

REVISTA CIENTÍFICA
FAEMA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

ISSN: 2179-4200



7ª Edição - Sup. 2



Anais do II Encontro Científico FAEMA

Sistema Regional de Información
en Línea para Revistas Científicas
de América Latina, el Caribe, España y Portugal

latindex

INDIANA UNIVERSITY
BLOOMINGTON
Libraries

ibict Instituto Brasileiro de Informação
em Ciência e Tecnologia

Google
Scholar

INDEX  COPERNICUS
INTERNATIONAL


Sumários.org
Sumários de Revistas Brasileiras

Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Anais do II Encontro Científico da FAEMA

Ariquemes – RO,
09 à 11 de novembro de 2016.

**O CONTEÚDO DESTES ANAIS PODERÁ SER REPRODUZIDO DE FORMA PARCIAL,
DESDE QUE CITADA A FONTE.**

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C376a CAVALCANTE, Edson Rodrigues; NAKAMURA, Walter Takashi; TERRA JÚNIOR, André Tomaz (Org.).

Anais do 2º Encontro Científico da FAEMA. / por Edson Rodrigues Cavalcante, Walter Takashi Nakamura e André Tomaz Terra Júnior. Ariquemes: FAEMA, 2016.

375 p.; il.

ISSN: 2179-4200.

Anais do 2º Encontro Científico da FAEMA - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

1. Encontro Científico. 2. Faculdade. 3. Seminário 4. Meio Ambiente. 5. Ariquemes. I. Edson Rodrigues Cavalcante. II. André Tomaz Terra Júnior. III. Walter Takashi Nakamura. IV. Título. V. FAEMA.

CDD: 574 (063)

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

2º Encontro Científico da FAEMA

De 09 à 11 de novembro de 2016.

Mantenedora

UNIDAS SOCIEDADE DE EDUCAÇÃO E CULTURA LTDA

Mantida

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE - FAEMA

Comissão Científica:

Ms. André Tomaz Terra Júnior (Presidente)

Dr. Miguel Furtado Menezes (Vice-Presidente)

Dr^a Michele Thais Favero

Dr^a Rosani Aparecida Alves Ribeiro de Souza

Ms. Rafael Vieira

Esp. Eliane Alves Almeida

Esp. Edson Rodrigues Cavalcante (Editor)

**O conteúdo e a expressão dos trabalhos aqui publicados
são de inteira responsabilidade dos autores.**

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	8
Artigos (Ciências Sociais e Humanas)	
COCRIAÇÃO, COPRODUÇÃO E EDUCAÇÃO DO CONSUMIDOR SOB A ANÁLISE DO MARKETING	9
UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA INSTÁVEL LÚDICA E INTERATIVA COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR	16
ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA PSICOLOGIA E FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO À SAÚDE MENTAL: REVISÃO DE LITERATURA	25
O MECANISMO DE DEFESA DE IDENTIFICAÇÃO COM O AGRESSOR EM VÍTIMAS DE ABUSO SEXUAL INFANTIL	33
PATERNIDADE – APENAS UM TÍTULO OU A POSSIBILIDADE DE IDENTIDADE?	41
Artigos (Ciências da Educação)	
EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: MODELO DE REPRODUÇÃO OU PERSPECTIVA DE TRANSFORMAÇÃO?.....	49
EDUCAÇÃO FÍSICA, LAZER E NATUREZA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ESPECIAL ILMA NUNES DE FREITAS-APAE ARIQUEMES-RO.	57
TREINAMENTO DE FORÇA OU AERÓBIO? PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO SECUNDÁRIA A APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	64
ENERGIA ELÉTRICA – UMA VISÃO GERAL DA PRODUÇÃO, TRANSFORMAÇÃO, CONSUMO E IMPACTOS	72
ENERGIA ELÉTRICA COMO TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	79
O ENSINO DA FÍSICA VISANDO UMA MELHORA DO TRÂNSITO – UMA PROPOSTA METODOLÓGICA	88
PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO TRÂNSITO COMO TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM	96
ANÁLISE COMPARATIVA DAS TÉCNICAS ANALÍTICAS VIA RAIO-X E VIA ÚMIDA PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DO ESTANHO DA CASSITERITA	105
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA BANANA-DA-TERRA	114
APRENDIZAGEM A PARTIR DA PRÁTICA COTIDIANA: BIOGÁS COMO PROPOSTA INTERDISCIPLINAR	122
BIOGÁS: TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM MULTIDISCIPLINAR	131

ESTUDO POR TEMAS ATRAVÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE: OS METAIS COMO TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM 139

GARIMPO BOM FUTURO: EXTRAÇÃO DE CASSITERITA E IMPACTOS AMBIENTAIS 149

Artigos (Ciências da Saúde)

A IMPORTÂNCIA DA SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE PORTADOR DE DIABETE MELLITUS COM PÉ DIABÉTICO 154

ATEROSCLEROSE NA INFÂNCIA E ADOLESCENCIA 162

CULTURA E GÊNERO: A MULHER NA SOCIEDADE 169

O PROCESSO DE TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA 177

HUMANIZAÇÃO E PROTOCOLO DE MANCHESTER: INTEGRAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS PRÁTICAS ASSISTENCIAS DE ENFERMAGEM 183

O ENFERMEIRO COMO PROTAGONISTA NO ATENDIMENTO PRE-HOSPITALAR MÓVEL 191

PROMOÇÃO DA SAÚDE NA SEXUALIDADE DE ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO/RO: RELATO DE EXPERIÊNCIA 198

RELATO DE CASO: SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM, A PACIENTE COM ERISIPELA E SEPTICEMIA 207

FISIOPATOLOGIA DA FEBRE REUMÁTICA (FR) 215

O POTENCIAL TERAPÊUTICO DO ÓLEO DE COPAÍBA NO TRATAMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E NA HIPERTENSÃO ARTERIAL 222

A QUEIMA DA BIOMASSA: UM FATOR IMPORTANTE NO AGRAVAMENTO DAS DOENÇAS DO TRATO RESPIRATÓRIO 229

ALONGAMENTO VERSUS AQUECIMENTO NO PRÉ TREINO OU PÓS TREINO? 236

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA VOLTADA PARA MULHERES COM PRÉ-ECLÂMPSIA 241

CAPSULITE ADESIVA DO OMBRO: UMA ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA 248

CARDIOMIOPATIA HIPERTRÓFICA RELACIONADA À MORTE SÚBITA NO ESPORTE 254

CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA EM CIRURGIA CARDÍACA: UM CAMPO DE ATUAÇÃO PARA O FISIOTERAPEUTA 258

DESATIVAÇÃO DE PONTOS-GATILHO MIOFASCAIS PARA CONTROLE DO ZUMBIDO DE OUVIDO: REVISÃO DE LITERATURA 266

EFEITOS DA HIDROTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DO EQUILÍBRIO E NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS 271

HABILIDADE DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO, DINÂMICO E MOBILIDADE FUNCIONAL EM ADULTO COM VISÃO SUBNORMAL: UM RELATO DE CASO 278

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÉUTICA NA FADIGA MUSCULAR DO PACIENTE COM ESCLEROSE MÚLTIPLA.....	287
O USO DE JOGOS DE REALIDADE VIRTUAL PARA A MELHORA DO EQUILÍBRIO EM PACIENTES COM DISTÚRBIOS VESTIBULARES	296
MÉTODO MAITLAND NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA.....	303
TÉCNICAS FISIOTERAPÉUTICAS EMPREGADAS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PARA REVERSÃO DE ATELECTASIAS PULMONARES: REVISÃO DE LITERATURA	310
TRATAMENTO DA RINOSSINUSITE POR DIATERMIA COM ONDAS CURTAS: REVISÃO DE LITERATURA.....	317
TRATAMENTO DO VITILIGO COM LASER ECXIMER 308 NM	323
UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA INSTÁVEL LÚDICA E INTERATIVA COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR	329
ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA PSICOLOGIA E FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO À SAÚDE MENTAL: REVISÃO DE LITERATURA	338
PATERNIDADE – APENAS UM TÍTULO OU A POSSIBILIDADE DE IDENTIDADE?	346
REMÉDIOS CASEIROS OU FITOTERAPIA: O QUE O PSICÓLOGO DEVE SABER?	354

Artigos (Ciências da Natureza)

QUALIDADE DA ÁGUA PARA O MANEJO ADEQUADO DA PSICULTURA: ARIQUEMES – RONDÔNIA – BRASIL	363
---	-----

APRESENTAÇÃO

O II ENCONTRO CIENTÍFICO DA FAEMA é um meio de divulgação de trabalhos e pesquisas que vão além dos limites do ensino e do fazer científico, focado no desenvolvimento e consolidação da cultura e da produção científica acadêmica, além de despertar e incentivar novos talentos potenciais para a pesquisa, aglutinando as diferentes parcelas do conhecimento científico na qual a FAEMA está inserida. Com base na tríade Ensino, Pesquisa e Extensão, que é o alicerce da FAEMA, apresentamos nesse II Encontro Científico um espaço de socialização de projetos e pesquisa científicos, frente aos problemas da comunidade local e regional, através de projetos interdisciplinares com nuances de transversalidade com temas relacionados às Áreas da Saúde, Humanas, Educação e Meio ambiente.

Os resumos expandidos que totalizaram um número de 42 (quarenta e dois) trabalhos foram agrupados por áreas de conhecimento, sendo que nesses Anais as publicações se referem as seguintes áreas:

Ciências Sociais e Humanas, da página 09 à página 40;

Ciências da Educação, da página 41 à página 153;

Ciências da Saúde, da página 154 à página 362;

Ciências da Natureza, da página 363 à página 375.

Nós, da Comissão Científica do **II ENCONTRO CIENTÍFICO DA FAEMA**, acreditamos que após esse evento foi possível difundir conhecimento e colaborar com o progresso científico e acadêmico.

Ciências Sociais e Humanas

COCRIAÇÃO, COPRODUÇÃO E EDUCAÇÃO DO CONSUMIDOR SOB A ANÁLISE DO MARKETING

Amanda Ketley Silva de Almeida: Graduação, Faema, curso de Administração. E-mail: ma_dona1996@hotmail.com;

Fernanda Lourenço de Lima: fernandalourencoelyma@gmail.com;

Tallyta Aparecida dos Santos Pinto Pires: fernandalourencoelyma@gmail.com;

Edgar de Souza Pandolfi: Faema, Depto. de Administração, Ariquemes-RO. E-mail: edgarpandolfi@hotmail.com.

RESUMO

A cocriação e a coprodução apresentam a interação com o cliente como forma das organizações ampliarem a capacidade competitiva e se diferenciarem no mercado. As organizações têm aliado esses mecanismos à nova forma de consumo, fomentada pela educação do consumidor e a utiliza para estabelecer uma nova estratégia para as interações com o consumidor. Este trabalho contou com uma revisão da literatura para o levantamento teórico dos temas abordados e seleção de artigos para análise e discussão. O levantamento teórico proporcionou identificar a relação existente entre a cocriação, coprodução e a educação do consumidor, baseada no nível de conhecimento do consumidor sobre o produto/serviço e a influência positiva na satisfação e no retorno organizacional.

Palavras-Chaves: Cocriação; Coprodução; Educação do consumidor.

1. INTRODUÇÃO

A coprodução e a cocriação tem sido alvo de intensas discussões, conduzindo à consolidação dos termos e sua significância para o processo cooperativo entre organizações e consumidores nas ações de criar e produzir conjuntamente (RAMIREZ, 1999; VARGO; LUSCH, 2004).

Essa nova abordagem teórica, apresenta a interação com o consumidor como parte fundamental para a criação conjunta de valor (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004; BRAMBILLA; DAMACENA, 2011) e para o desenvolvimento de produtos/serviços que atenda de forma mais satisfatória as necessidades do consumidor.

Morais e Bonomi (2015), apresentam que o nível de engajamento entre empresa e cliente nos processos de criar e produzir conjuntamente, resulta na melhoria dos processos produtivos e torna a organização mais eficiente e amplia as condições de atender o consumidor em suas reais necessidades.

Juntamente às organizações nas relações de trocas econômicas, está o consumidor, um ser racional, que possui influência direta no resultado final do consumo, tornou-se, portanto, alvo de intensa preocupação para as organizações, pois, suas motivações para o consumo possuem base em fatores subjetivos (MOHAMED; BAILON 2012). E mediante o cenário de intensas ofertas, os consumidores têm buscado mecanismos que os auxiliem na tomada de decisão e minimize as escolhas incorretas, impulsionando-os a refletir em suas decisões de consumo (ENÉAS, et al., 2013), o que consequentemente, os tornam mais aptos a cooperar nos processos de criar e produzir, e obter retorno de experiências únicas de consumo (PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004; MENDONÇA; MEDEIROS, 2015).

Ao buscar meios para ampliar as condições em atender as necessidades do consumidor, aumentar os níveis de satisfação percebida e elevar o retorno financeiro, as organizações tem recorrido a cocriação e coprodução, porém, questiona-se se as estratégias baseadas nesses mecanismos possuem influência no retorno financeiro e na satisfação do consumidor.

Este trabalho tem por objetivo o levantamento das teorias de coprodução, cocriação e educação do consumidor e a identificação da influência que esses mecanismos possuem nas relações de trocas econômicas.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizou-se a revisão da literatura, que busca por meio da utilização de teorias já discutida e publicada, explicar cenários e situações problemas (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Para o levantamento teórico, foram utilizados artigos dos principais escritores sobre os temas abordados e alguns escritos mais recentes que apresentam o avanço da discussão dos temas. As bases de dados utilizadas foram Scielo, Spell e Google Scholar, acessadas entre abril e junho de 2016, com as seguintes palavras-chave: cocriação, coprodução e educação do consumidor.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Cocriação e Coprodução

Sob a ótica de serviço, Gronrös (2003) apresenta que serviço é uma série de atividades e ações desempenhadas de forma intangível e que acontece no momento que em o fornecedor e o consumidor interagem.

Ao considerar que a interação entre fornecedor e consumidor produz um canal direto de comunicação, as organizações passaram a utilizar o relacionamento com o cliente como fonte de informações na identificação das reais necessidades do consumidor e em conjunto desenvolver produtos e serviços que melhor se adeque ao usuário (ETGAR, 2008; VARGO; LUSCH, 2004).

A partir da interação na criação e produção conjunta, será abordado neste tópico os temas coprodução (RAMIREZ, 1999) e cocriação (VARGO; LUSCH, 2004), que estão em intensa discussão no meio científico.

A coprodução é a participação do consumidor no processo de produção de um bem, produto e/ou serviço (RAMIREZ, 1999). A coprodução envolve e influencia vários aspectos importantes, destaca-se, porém, a satisfação do consumidor, que vinculada a participação do cliente no processo de produção, produz influência no resultado final, o que gera ao consumidor reações comportamentais positivas (Averill, 1973).

Mattia e Zappellini (2014) apresenta que a coprodução do ponto de vista da administração pública, é uma tática em que a definição dos bens e serviços a serem produzidos, se estabelece por meio de um processo democrático e participativo que envolva os cidadãos. Portanto, a coprodução exerce influência sobre o consumidor nos resultados do processo de produção (ETGAR, 2008), o que pode ampliar a satisfação dos envolvidos.

A coprodução ocorre quando ambas as partes estão dispostas a dividir uma responsabilidade de produção (VAILLANTCOURT, 2009) e desenvolver dentro dos parâmetros do fornecedor a produção conjunta (ETGAR, 2008).

Na administração pública, a coprodução abrange várias atividades que os órgãos públicos e os cidadãos realizam em conjunto visando a diminuição dos custos e a melhoria na qualidade de serviços prestados pelos entes públicos aos cidadãos (BRUDNEY; ENGLAND, 1983). E, portanto, é considerada uma estratégia para descentralizar o poder e gerar meios para aumentar o envolvimento dos cidadãos nos setores públicos (RIBEIRO; ANDION; BURIGO, 2014).

A cocriação parte do princípio onde as partes envolvidas em uma relação de troca econômica, desenvolvem conjuntamente, bens que possam atender as particularidades de ambas as partes (VARGO; LUSCH, 2004), entendida neste contexto como um tipo de estratégia que busca a participação dos interessados em novas maneiras de desenvolver ou aprimorar produto/serviço.

De acordo com Vargo e Lusch (2004), essa nova aplicação do marketing do consumidor, procura fazer uma avaliação dos produtos a partir da participação e uso, a fim de buscar um conceito de valor dos produtos/serviços na interação. Acredita-se que este tipo de valor não é produzido pelas empresas, mas, pelas partes envolvidas na relação.

Do ponto de vista gerencial, as empresas que buscam melhorar os processos de criação de valor, encontram nesse mecanismo, meios para criar experiências impactantes, atingir maiores níveis de atendimento aos desejos e a percepção do cliente em relação às necessidades básicas (VARGO; LUSCH, 2008). Envolver o cliente na cocriação não apenas traz a personalização do produto/serviço, como também aumenta a competitividade organizacional.

No processo de cocriação deve haver confiança mútua entre a empresa e o cliente, para que no engajamento, as partes sintam-se à vontade para expressar seu ponto de vista e contribuir positivamente na criação conjunta de um produto/serviço e do valor (VARGO; LUSCH, 2004; PRAHALAD; RAMASWAMY, 2004). Porém, para que o processo de cocriação alcance resultados impactantes, é necessário que os parceiros na criação detenham um alto nível de conhecimento sobre o que se deseja criar (VARGO; LUSCH, 2004; HERTAS; VARELA; STREHLAU, 2012).

Educação do Consumidor

O consumo implica a compra e o uso de produtos/serviços, seja por necessidade ou desejo, contudo, motivado em fatores subjetivos, leva o consumidor a tomada de decisão sobre os recursos que detêm (MOHAMED; BAILON 2012), sendo, portanto, os valores pessoais, crenças, meio social, religião, renda, dentre outros, os principais influenciadores para as mudanças em relação a forma de consumo (TOLEDO et al. 2008).

A organização que busca entender o comportamento de compra dos consumidores, se depara com infinitas concepções sobre a qualidade e a satisfação, porém, amplia as possibilidades em elevar a satisfação do cliente, ao extrair informações de questões ligadas ao consumo, o que consequentemente auxilia na elaboração das estratégias do marketing organizacional (ANDRADE; ARAUJO, 2011).

O Código de Defesa do Consumidor, expressa a preocupação em estabelecer uma relação harmoniosa entre fornecedor e consumidor e criar uma racionalidade na forma de consumo (BRASIL, 1990), com o objetivo de educar o consumidor e torná-lo mais crítico em relação a qualidade de produtos/serviços e às práticas abusivas do mercado. (OLIVEIRA, 2008).

Os incentivos a educação do consumidor e ao consumo responsável desencadeia uma série de preocupações nas organizações, que temem a possibilidade de que consumidores exigentes minimizem o crescimento, no entanto, as exigências classificam e solidificam a competitividade e se tornam aspectos de publicidade para as organizações quanto aos fatores ligados a legalidade, ética, saúde e segurança (MOHAMED; BAILON 2012).

O indivíduo que reflete frente a suas escolhas, pode diminuir os impactos negativos consequente (ENÉAS, et al., 2013) e quanto maior o grau de conhecimento do consumidor, melhor será suas decisões (LUCCI, et al., 2006), o que aponta para uma participação mais ativa do consumidor no processo de consumo e maior contribuição com as organizações no processo de criar e produzir conjuntamente (VARGO; LUSCH, 2004).

As organizações que desejam se posicionar, fixar-se na mente do consumidor, desenvolver sua marca de forma aceitável e atrai-lo para a cooperação na criação e produção, deve incluir nos planos de mercados, temas atuais que envolvam a ética, meio ambiente e

responsabilidade socioambiental, a fim de que seu desempenho decorra do bem-estar social e da satisfação do consumidor (GIULIANI, 2009) e, portanto, mantenha cativo o cliente.

4. CONCLUSÃO FINAL

A pesquisa apontou o desenvolvimento teórico da coprodução, cocriação e da educação do consumidor, os quais indicam sobretudo, a influência positiva para ambas as partes nas relações de consumo.

De acordo com a teoria abordada, a interação com o consumidor no processo de criar e produzir conjuntamente, resulta em produtos/serviços que melhor aderem às necessidades do consumidor e ao mesmo tempo promove a imagem da organização, por produzir bens customizados e com peculiaridades dos clientes (VARGO; LUSCH, 2004). A educação do consumidor e seu esforço para a ampliação do conhecimento sobre o mercado e os produtos, reforça a possibilidade da cooperação entre a empresa e o consumidor.

Conclui-se, portanto, que a coprodução, cocriação e a educação do consumidor, possuem influência nas relações de consumo, porém, há a necessidade de comprovar essas afirmações por meio de pesquisa empírica, sendo esta, sugestão para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAMBILLA, F. R.; DAMACENA, C. Lógica Dominante do serviço em marketing: estudo dos conceitos e premissas aplicados à educação superior privada na perspectiva docente. REMark, 10(3), 151, 2011.
- DE ANDRADE, Palloma Rodrigues; ARAUJO, Helen Cristian Rodrigues. Análise do perfil dos estudantes de uma IES: o marketing como ferramenta para as instituições de ensino superior. BBR-Brazilian Business Review, v. 8, n. 1, p. 61-73, 2011.
- DE MENDONÇA, F. M.; DE LIMA MEDEIROS, M. Satisfação e lógica dominante do serviço em meios de hospedagem. Revista Hospitalidade, 246-270, 2015.
- DE MORAIS, Fábio Rogério; SANTOS, Juliana Bonomi. Refinando os conceitos de cocriação e coprodução: resultados de uma crítica da literatura DOI-10.5752/P. Revista Economia & Gestão, v. 15, n. 40, p. 224-250, 2015.
- GIULIANI, Antonio Carlos. Marketing Ecológico: análise e tendências em um ambiente globalizado. Revista de Administração da Unimep-Unimep Business Journal, v. 2, n. 1, 2009.
- GRONRÖOS, Christian. Marketing: gerenciamento e serviços. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- LUCCI, Cintia Retz et al. A influência da educação financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos. Seminário em Administração, v. 9, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, Atlas S.A, 7. ed., 2010.

PRAHALAD, C. K., RAMASWAMY, V. Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of interactive marketing*, 18(3), 5-14, 2004.

RIBEIRO, Alexandre Coimbra; ANDION, Carolina; BURIGO, Fábio. Ação coletiva e coprodução para o desenvolvimento rural: um estudo de caso do Colegiado de Desenvolvimento Territorial da Serra Catarinense. *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 1, p. 119-140, 2015.

VARGO, S. L.; LUSCH, R. F. Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17, 2004.

Ciências Sociais e Humanas

UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA INSTÁVEL LÚDICA E INTERATIVA COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR

Franciele Cristine Hister¹; Cleidiane Molina de Sales²; Fernanda Merlin Schimith³; Fabiula de Amorim Nunes⁴; Diego Santos Fagundes⁵

¹ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: franinha_hister@hotmail.com;

² Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: clediane_molina88@hotmail.com;

³ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: fernanda_schimith@hotmail.com;

⁴ Psicóloga Clínica e Pós Graduada em Saúde Mental; E-mail:fabiulanunes@outlook.com;

⁵ Doutor em Farmacologia, professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA; E-mail: diegofagundes@hotmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: O desenvolvimento motor é apontado como um método consequente, e correlacionado à idade, onde as habilidades motoras serão adquiridas e irão proceder de movimentos simples e desorganizados para movimentos organizados e complexos. Essa graduação do desenvolvimento motor vai acontecer de acordo com o crescimento da criança, sofrendo ação dos ensaios motores adquiridos durante a infância. Com a utilização das plataformas instáveis lúdicas e interativas, se consegue obter um ganho no desenvolvimento motor e cognitivo. **OBJETIVO:** Elaborar uma plataforma instável lúdica e interativa com foco no desenvolvimento motor. **MATERIAIS E MÉTODOS:** trata-se de um estudo com o caráter experimental Na perspectiva de Gil (2010), este estudo implica no desenvolvimento de coleta de dados, análise dos dados, definição do plano experimental, operação da variável independente, e neste caso usará do recurso apresentado como objeto de estudo a plataforma instável. Como método de inclusão, usaram-se apanhados dos últimos cinco anos, e que abordassem de forma significativa o tema, e como caráter excludentes, os materiais sem relevância para pesquisa. Para a elaboração da plataforma instável, foi preciso a utilização dos seguintes materiais; Compensado, bolas de rolimã, tinta preta, branca e vermelha, selador e embrorrachamento, maquita, serrinha, pistola média para pintar. A plataforma mede 85,6 cm x 74,5 cm e possui a espessura de 3,4 cm. Com formato oval, compõe o desenho de dois pés infantis e no centro um formato de círculo para escorrer as bolas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** As plataformas em sua grande maioria são pouco interativas e atraentes tornando o ato reabilitador pouco motivador, levando a diminuição da evolução do paciente, inovar com o uso de uma plataforma lúdica torna imprescindível. Ainda fazem-se necessárias mais pesquisas em relação à temática.

Palavras-Chaves: Lúdico; plataformas proprioceptivas; desenvolvimento motor.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é apontado como um método consequente correlacionado à idade, onde as habilidades motoras serão adquiridas e irão proceder de movimentos simples e desorganizados para movimentos organizados e complexos de acordo com o neurodesenvolvimento, que está intimamente relacionado à idade. Através do desenvolvimento motor a coordenação motora, o equilíbrio, o ritmo, a lateralidade, o esquema corporal, a orientação temporal e espacial serão beneficiados. Cercado por possibilidades de tentativas motoras é possível destacar a plataforma instável lúdica que aborda, dentre outros fatores, o condicionamento físico, o equilíbrio, a força, a mobilidade e o realinhamento corporal, o cognitivo e a lateralidade (NUNES et al., 2015).

O desenvolvimento motor em crianças é gradativo: conforme a criança se locomove acrescenta o seu campo de ação, e por meio das percepções visuais e táteis permite que ela vá conhecendo os objetos. A maturidade acontece conforme o desenvolvimento dos músculos do ombro, braço, pulso, mão e dedos e assim por diante. Juntamente com o desenvolvimento dos músculos torna-se necessário o amadurecimento dos campos corticais, que são responsáveis pela consistência das sensações e pela coordenação das atividades destes músculos em ações motoras (ANDRADE, 2013).

As habilidades motoras grossas como amplos movimentos do corpo (p.e.: correr, subir, saltar e arremessar), aprimoram-se substancialmente com o avançar da idade, no entanto, as habilidades motoras finas, que abrangem os pequenos movimentos do corpo são consideradas mais difíceis de dominar (BERGER, 2016). Uma das causas fundamentais da criança ter problema com as habilidades motoras finas é que elas ainda não desenvolveram o domínio muscular nervoso, a paciência e o discernimento (BERGER, 2016).

Os estudos sobre as crianças com problemas na coordenação motora, mostram um interesse crescente nos últimos anos, verificando-se o emprego de vários termos na tentativa de descrevê-la: “dispraxia do desenvolvimento”, “disfunção cerebral mínima” e “síndrome psicomotora” (MONTEIRO, 2013).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, para o desenvolvimento motor da criança, a prática de esportes possa e deve ser utilizadas como ferramenta pedagógica considerando alguns aspectos técnicos, táticos, estéticos e até lúdicos (RAFAEL, 2014).

Segundo Schärli et al., (2013), diversos estudos foram realizados investigando o desenvolvimento do controle postural e do equilíbrio nas crianças durante a posição ereta, que tem menos estabilidade que os adultos. Essa valência é aprimorada de acordo com a idade e a experiência motora da criança.

O treinamento mental é um complemento à terapia, uma vez que não substitui o treinamento motor. Os melhores resultados são obtidos quando o treinamento mental é combinado com o treinamento motor. O treino mental exige que os pacientes devam ter todo o conhecimento necessário sobre as diferentes componentes da tarefa antes de a executarem. (FERNANDES, SANTOS, 2012).

Ao elaborar uma plataforma proprioceptiva com esferas e desenhos lúdicos permite que o indivíduo estabeleça relações com o meio, fornecendo informações sobre a posição dos segmentos anatômicos e do padrão do movimento, sendo este um fator decisivo na correção gestual, da estabilidade dinâmica. Antes do início do movimento, a propriocepção repassa as informações sobre o posicionamento do corpo e dos membros essenciais para a “programação” dos comandos motores. Quando iniciado, o movimento é avaliado pela propriocepção a fim de se corrigir possíveis ações em relação ao objeto e a ação como um todo (VOGT; COPETTI e NOLL, 2012).

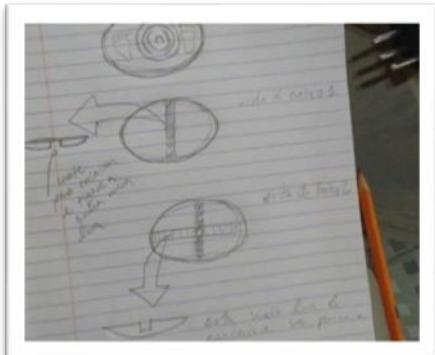
Portanto este estudo possui relevância, pelo fato de se estar elaborando uma plataforma instável interativa com esferas e desenhos lúdicos. Assim este projeto tem o intuito de agregar conhecimento e descrever a importância da plataforma instável com o foco no desenvolvimento motor, bem como, contribuir com o meio acadêmico e social, quando ressalta sobre uma temática que existem poucos estudos e pesquisas, sendo assim, se torna imprescindível a explanação e a execução deste trabalho.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração da plataforma instável (FIGURA 1) foram usados, lápis e uma folha, para fazer o esboço. A (FIGURA 2), utilizou compensado, serrinha tico tico, maquita e lixadeira.

Para a (FIGURA 3), foi usado uma pistola média de tinta, e cores como preta, branca e vermelha e plantaçāo do desenho. E na (FIGURA 4) selador e embrorrachamento e por seguinte o uso de bolas rolimā. Ressaltando que todas as figuras são de caráter pessoal. A plataforma mede 85,6 cm x 74,5 cm e possui a espessura de 3,4 cm. Com formato oval, compondo o desenho de dois pés infantis e no centro um formato de círculo para escorrer as bolas.

Portanto o presente estudo possui caráter experimental e na perspectiva de Gil (2010), este estudo implica no desenvolvimento de coleta de dados, análise dos dados, definição do plano experimental, operação da variável independente, e neste caso usará do recurso apresentado como objeto de estudo a plataforma instável. Para embasar a pesquisa foram apanhados materiais como acervos da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), e acervo de caráter pessoal. Materiais da plataforma Scientific Electronic Library (Scielo). Foram utilizados achados em idioma português, espanhol e inglês. Como método de inclusão utilizou materiais que abordassem de modo significativo sobre o assunto e os excludentes foram os apanhados que não conseguiram atingir o proposto do trabalho. Como descritores usou-se as palavras: Lúdico; plataformas proprioceptivas; desenvolvimento motor.

Figura 1**Figura 2****Figura 3****Figura 4**



3. REVISÃO DE LITERATURA

O desenvolvimento motor é apontado como um método consequente, e correlacionado à idade, onde as habilidades motoras serão adquiridas e irão proceder de movimentos simples e desorganizados para movimentos organizados e complexos. O desenvolvimento sucede de maneira dinâmica e é suscetível a ser esculpido a contar de inúmeros estímulos externos. Essa graduação do desenvolvimento motor vai acontecer de acordo com o crescimento da criança, sofrendo ação dos ensaios motores adquiridos durante a infância. Com a aquisição motora a coordenação motora, o equilíbrio, o ritmo, a lateralidade, o esquema corporal, a orientação temporal e espacial serão beneficiados. Cercado por possibilidades de tentativas motoras é possível destacar a plataforma instável lúdica que aborda, dentre outros fatores, o condicionamento físico, o equilíbrio, a força, a mobilidade e o realinhamento corporal, o cognitivo (NUNES et al., 2015).

Dentre as considerações sobre a progressiva aquisição de conhecimentos acerca do desenvolvimento motor, destacam-se: a) os paralelos existentes entre o desenvolvimento motor e o desenvolvimento neurológico, com implicações para o diagnóstico do crescimento e desenvolvimento da criança; b) o papel dos padrões motores no curso de desenvolvimento humano, com implicações para a educação da criança bem como para reabilitação de indivíduos com atrasos ou desvios de desenvolvimento; c) adequação e estruturação de ambientes e tarefas motoras aos estágios de desenvolvimento, de forma a facilitar e estimular esse processo (SANTOS; DANTAS e OLIVEIRA, 2004).

É brincando que a criança descobre a trabalhar seus desapontamentos na medida em que perde ou ganha. Esse motivo torna-se inerente ao crescimento e fortalece emocionalmente

o indivíduo e as relações com o outro. Neste caso adquirem importância vital, pois a criança carece participar de momentos coletivos para contentar a vontade de jogar e explorar o convívio no grupo. O jogo é também motivo de desenvolvimento orgânico e funcional porque é através do movimento provocado no jogo que acontece a mielinização dos nervos e as conexões que interligam estas comunicações multiplicam-se, concedendo o enriquecimento das estruturas cerebrais. (BARBOSA, 1997).

Ressalta-se que nem toda criança consegue manter o vínculo e quer explorar o meio, ou até mesmo não se sente motivada para realizar certos comandos de atividades já postos para sua determinada idade. Podemos destacar isso como uma perturbação do desenvolvimento da coordenação motora (PCM) que pode manifestar-se no decorrer do desenvolvimento psicomotor, por meio da ocorrência de atrasos na aquisição das distintas etapas motoras, pela propensão em deixar cair objetos, pela fraca aptidão para o desporto, e pelos prejuízos no desempenho acadêmico, ou má caligrafia. Considerado como uma condição do desenvolvimento neurológico persistente, de evolução e manifestação heterogénea, que varia de sujeito para sujeito. (MONTEIRO, 2013).

Logo, a plataforma instável tem como especialidade propiciar diversas categorias de instabilidade. Desse modo, cada categoria pode adequar um estímulo perturbador distinto ao corpo humano. Assim as plataformas instáveis possibilitam a realização de testes motores. (SANTOS, 2010).

As investigações sobre as crianças com dificuldades na coordenação motora, frequentemente descritas como desajeitadas, revelam um interesse crescente nos últimos anos, verificando-se a utilização de vários termos na tentativa de descrevê-la: “dispraxia do desenvolvimento”, “disfunção cerebral mínima” e “síndrome psicomotora”. (MONTEIRO, 2013).

Segundo Schärli et al., (2013), diversos estudos foram realizados investigando o desenvolvimento do controle postural e do equilíbrio nas crianças durante a posição ereta, que tem menos estabilidade que os adultos. Essa valência é aprimorada de acordo com a idade e a experiência motora da criança. A obtenção da resposta desejada ocorreu em várias atividades lúdicas desenvolvidas durante os atendimentos. Tal fato parece depender do interesse da criança pelo objeto ou pela atividade em si. Assim, a resposta desejada é alcançada com maior frequência, quando o jogo ou a brincadeira proposto, teve como base o interesse da criança. (FUJISAWA; MANZINI, 2006).

O treinamento mental é um complemento à terapia, uma vez que não substitui o treino motor da mesma. Os melhores resultados são obtidos quando o treinamento mental é combinado com o treino motor limitado. O treino mental exige que os pacientes devam ter todo o conhecimento necessário sobre os diferentes componentes da tarefa antes de a executarem. (FERNANDES; SANTOS, 2012).

Por seginte, no que concerne a estratégias de tratamento para coordenação motora, cabe mencionar o uso de Plataformas, que têm como característica propiciar diferentes condições de instabilidade. Nesse sentido, cada equipamento pode proporcionar um estímulo perturbatório diferente ao corpo humano, podendo deferir quanto ao material de fabricação, a geometria da plataforma e/ou suas restrições mecânicas. (SANTOS, 2010).

O uso das plataformas proprioceptivas com esferas e desenhos lúdicos acaba permitindo que o indivíduo estabeleça relações com o meio, fornecendo informações sobre a posição dos segmentos anatômicos e do padrão do movimento, sendo este um fator decisivo na correção gestual e da estabilidade dinâmica. O desenvolvimento do sistema proprioceptivo é importante tanto na manutenção das capacidades físico-motoras necessárias para as atividades da vida diária, já que produz informações importantes sobre as posições dos segmentos do corpo relativas umas às outras, sobre a posição do corpo no espaço, sobre as diversas manifestações de movimentos corporais e também sobre a natureza dos objetos com os quais o corpo estabelece contato. A propriocepção torna o sistema de controle motor mais eficiente e flexível para regular e controlar o movimento. Antes do início do movimento, a propriocepção repassa as informações sobre o posicionamento do corpo e dos membros essenciais para a “programação” dos comandos motores. Quando iniciado o movimento é avaliado pela propriocepção a fim de se corrigir possíveis ações em relação ao objeto (VOGT; COPETTI e NOLL, 2012).

4. CONCLUSÃO FINAL

Visto que vários artigos citam o atraso do desenvolvimento motor, e a busca de trabalhos em grupos e de formas lúdicas, para estimular tal desenvolvimento e aumentar o ganho de motricidade fina, aumentar o cognitivo. As plataformas em sua grande maioria são poucas interativas e atraentes tornando o ato reabilitador pouco motivador, levando a diminuição da evolução do paciente.

Portanto usar-se da plataforma instável lúdica como um dos recursos significativos para trabalhar vários aspectos da psicomotricidade se torna efetivo, e como apresentado no trabalho, a criança aprende e se desenvolve brincando, assim, considera-se esta modalidade construtiva e precisa. Por fim, vale ressaltar que, por ser um recurso que tem um papel importante no desenvolver da psicomotricidade, faz-se necessário ainda que mais literaturas abranjam o tema, com mais estudos mais balizados em relação à temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Luciane Filomena. Psicomotricidade na aprendizagem da criança de 2 a 3 anos. Monografia apresentada ao Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium UNISALESIANO, Lins-SP, para graduação em Pedagogia, 2013. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/56016.pdf>. Acesso 29 de outubro, 2016.
- BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Educ. Soc., Campinas, v. 18, n. 59, p. 398-404, Aug. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010173301997000200011&lng=en&nrn=iso>. Acesso 30 Out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73301997000200011>.
- BERGER, Kathleen Stassen. O Desenvolvimento da pessoa da infância à terceira idade. Tradução Dalton Conde de Alencar ; revisão técnica Cláudia Henschel deLima. Reimpr. Rio de Janeiro, 2016.
- FERNANDES, Carina Isabel dos Santos; SANTOS, Fátima. Reaprendizagem motora e fisioterapia neurológica. Porto, 2012. Disponível em: http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3191/3/TG_19428.pdf. Acesso 27 de outubro, 2016.
- FUJISAWA, Dirce Shizuko; MANZINI, Eduardo José. Formação acadêmica do fisioterapeuta: a utilização das atividades lúdicas nos atendimentos de crianças. Rev. bras. educ. espec., Marília , v. 12, n. 1, p. 65-84, Apr. 2006 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141365382006000100006&lng=en&nrn=iso>. Acesso 27 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382006000100006>.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5^a ed. São Paulo. Atlas, 2010.
- MONTEIRO, Márcia Alexandra Ferreira. Relatório de estágio profissionalizante em psicomotricidade e intervenção precoce no Centro de Desenvolvimento da Criança–Professor Torrado da Silva. Universidade De Lisboa Faculdade De Motricidade Humana, 2013.
- NUNES et al., .Análise do desenvolvimento motor de crianças. 2015. Disponível em: <http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/viewFile/16635/5683>. Acesso 29 de outubro , 2016.
- SANTOS, Jomilto Praxedes dos Elaboração de uma plataforma oscilatória para teste de equilíbrio dinâmico / Jomilto Praxedes dos Santos. –Guaratinguetá : [s.n.], 2010. Disponível em; <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/97050>. Acesso 29 de outubro, 2016.
- SANTOS, Suely; DANTAS, Luiz; OLIVEIRA, Jorge Alberto de. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação . Rev .paul.Educ.Fís., São

Paulo, v.18, agosto, 2004, p.33-44. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/05/desenvolvimento-motor-e-transtornos-de-coordenacao.pdf>. Acesso 29 de outubro, 2016.

SCHÄRLI, Andrea Melanie.Balancing on a slackline: 8-year-olds vs. Adults. *Frontiers in PSYCHOLOGY*. Disponível em: http://boris.unibe.ch/42458/1/Sch%C3%A4rli_2013_Frontier-in-Movement-Science.pdf. Acesso 27 de outubro, 2016.

VOGT, Rudiard Anderson Dörr; COPETTI, Fernando; NOLL, Matias. Áreas de abrangência da propriocepção: um estudo preliminar. *Revista Digital (Buenos Aires)[internet]*, v. 15, p. 166, 2012. Disponível em : <http://www.efdeportes.com/efd166/areas-de-abrangencia-da-propriocepcao.htm>. Acesso 27 de outubro, 2016.

Ciências Sociais e Humanas

ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA PSICOLOGIA E FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO À SAÚDE MENTAL: REVISÃO DE LITERATURA

Clediane Molina de Sales¹; Fabiula de Amorim Nunes²; Franciele Cristine Hister³; Diego Santos Fagundes⁴

¹ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: clediane_molina88@hotmail.com;

² Psicóloga Clínica formada pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente e Pós Graduada em Saúde Mental. E-mail: fabiulanunes@outlook.com;

³ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: franinha_hister@hotmail.com;

⁴ Doutor em Farmacologia, professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA; E-mail: diegofagundes@hotmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: Nota-se o crescimento de transtornos mentais na sociedade contemporânea. Tendo como causa um conjunto de fatores, tantos comportamentais, sociais, biológicos, e outros. Direcionar a atenção para Saúde Mental com o intuito de desmistificar e apontar recursos positivos se torna imprescindível. **OBJETIVO:** Contudo, o presente trabalho tem o intuito de discorrer sobre as modalidades significativas da psicologia e da fisioterapia, como ciências efetivas com pacientes com transtorno mental. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Como método de seleção procedeu com pesquisa que abordasse sobre o tema, considerando materiais de 1999 a 2016. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Estas ciências possuem caráter relevante para atuação na Saúde Mental, usando recursos e práticas integrativas para a melhora biopsicossocial do indivíduo. Ainda tendo a necessidade de mais estudos que explanem sobre a temática.

Palavras-Chaves: Transtornos Mentais; Psicologia; Saúde Mental; Modalidades de Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014), o transtorno mental é uma síndrome que possui o caráter de perturbação clínica significativa na cognição, no comportamento, nas emoções da pessoa que possui certo grau de disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou no desenvolver-se subjacente do funcionamento mental. Portanto, entende-se que, os transtornos mentais encontram-se agregados de forma frequente a sofrimento ou incapacidade considerada expressivos que comprometem atividades significativas, como, atividades sociais, profissionais, comportamentais e outras.

Diante deste apontamento, vale pensar sobre os prejuízos não só comportamentais do indivíduo, mas como mencionado, em toda área, como a coginitiva e outras. Assim, é natural vermos estas disfunções mentais como, por exemplo, na depressão, classificada como transtorno do humor. Possuem seguintes sintomas, apatia, comportamento irritado, perdas de interesse pelas coisas que mais dava prazer, tristeza, atraso motor ou agitação, comportamentos agressivos, insônia, fadiga. (ESTEVES; GALVAN, 2006).

Outro exemplo é a esquizofrenia, transtorno da personalidade, e que possuem os aspectos que a caracteriza como, as alucinações e delírios, transtornos de pensamento, distorção da fala, emoções e afeto perturbado, déficits cognitivos e a volição. (SILVA, 2006).

Portadores de transtornos mentais apresentam em sua maioria, morbidade elevada e são deixados de lado em termos de assistência, segundo suas doenças não-psiquiátricas. Ademais, é largamente conhecido o potencial deletério causado pelas medicações psiquiátricas no que se refere às alterações metabólicas como hipertensão arterial, obesidade, dislipidemias, diabetes mellitus, e distúrbios menos conhecidos, não menos incapacitantes como distúrbios do movimento secundários ao uso de psicotrópicos. Além disso, transtorno como a esquizofrenia segue com alterações significativas da capacidade funcional de iniciativa e execução, predispondo ao sedentarismo. O que torna o tratamento fisioterapêutico imprescindível, reduzindo as consequências e melhorando significativamente a mobilidade funcional, equilíbrio, marcha e a qualidade de vida no tratamento de transtornos mentais. (LIMA; MUNDIM, 2016).

É sabido que para o tratamento destes transtornos, ainda após as transformações significativas determinadas pela Reforma Psiquiátrica Brasileira (RPB), o tratamento medicamentoso sustenta um espaço considerado importante na sociedade, e isso até na

cultura brasileira, e em muitos casos fica sendo analisada como a maneira fundamental de cuidar, isso quando não é a exclusiva. (BENINI; LEAL, 2016).

Por segunite, para não corroborar com essa concepção apontada acima, é de suma importância tecer sobre as modalidades de tratamento efetivo. Portanto, aliar a terapêutica farmacêutica, a terapia psicológica e a fisioterapia, como propostas de promoção de saúde e qualidade de vida mesmo diante aos transtornos mentais mais crônicos, se torna imprescindível. Mannrich (2014) vem reforçar que no contexto sobre transtorno mental, além do tratamento do transtorno, a prevenção é de extrema importância à saúde.

Deste modo esta pesquisa possui caráter relevante e significativo, por ser uma temática que envolve todo um estigma social, tem-se ainda como caráter relevante a capacidade de oferecer recursos e probabilidades de integração destes indivíduos na sociedade com possibilidades de bem estar faz toda diferença. Essa perspectiva contribuirá não apenas para o indivíduo que possui o transtorno mental, mas também para o seu meio, como, a família.

Assim, o objetivo deste trabalho é de abordar sobre o papel da psicologia e fisioterapia como ferramentas de tratamento em pacientes com transtornos mentais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que de acordo com Gil (2010) usa-se de materiais que já estão elaborados e relacionados com a temática levantada. Para pesquisa foram apanhados materiais nos acervos da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Scientific Electronic Library (Scielo), Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), (Pepsic), Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e a Resolução Nº 259 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO). Como método de seleção procedeu com pesquisa que abordasse sobre o tema, considerando materiais de 1999 a 2016, com uso de (9) materiais publicados nos últimos cinco anos para garantir melhor relevância da temática. E os materiais excluidos foram considerados aqueles que não atingiam de modo significativo o objetivo da pesquisa. Como principais descritores foram utilizados Transtornos Mentais; Psicologia; Saúde Mental; Modalidades de Fisioterapia.

3. REVISÃO DE LITERATURA

É nitido como o transtorno mental afeta de forma disparada o indivíduo, e devido os comportamentos do transtorno e em casos os efeitos colaterais das medicações, estes indivíduos, tem tendência a se isolar, de possuir embotamento afetivo, se sentir desmotivado a praticar algum exercício físico ou hobbies, isso quando não afeta de maneira revolucionária as atividades do dia a dia, como o trabalho, estudo, relações pessoais e outros. Contudo, é significativo que pessoas com algum tipo de transtorno mental faça o acompanhamento farmacológico aliado com a psicoterapia e ainda tenha um programa de atividades fisioterapêuticas cuja intensidade e objetivo dos procedimentos deve ser elaborado e adaptado caso a caso.

O tratamento medicamentoso tem o intuito de diminuir os comportamentos danosos das patologias psiquiátricas, tendo como desígnio de melhora e ajustamento à realidade. (KIMURA, 2005).

No final de 1950, houve o início do tratamento dos neurolépticos, assim, a Revolução Farmacológica, surgiu para colaborar com a ampliação de intervenção social e psicológica direcionada aos indivíduos com transtorno mental. (XAVIER et al., 2014).

Contudo é sabido que este tratamento medicamentoso é importante nos casos de transtorno mental, mas é sabido também que a efetividade deste é ainda mais possível quando aliado com recurso psicoterapêutico, como, a Escuta Terapêutica que pode ser considerada como um procedimento de dialogar com o outro de modo a estimular de forma significativa à comunicação e a concepção mais aberta das inquietações pessoais. (MESQUITA; CARVALHO, 2014).

No espaço terapêutico, ainda se torna eficaz a orientação que o terapeuta pode proceder com o cliente, muitas vezes o medicamento começa apresentar os efeitos colaterais, e o indivíduo ter ideias de retirada da medicação, sendo que em casos psiquiátricos isso só deve fazer com uma orientação médica, e começa com a diminuição da dose até chegar ao ato de extinção. E de acordo com Kimura (2005), o caráter medicamentoso, tendo como orientador um profissional de confiança, pode assessorar a escuta, percepção e direção do sujeito.

Ainda como recurso terapêutico, no caso do indivíduo com depressão, pode se usar o método do reforço, ou seja, analisar as contingências, notar qual é a causa e discriminá-las juntamente com o cliente, e ainda com o cliente observar o que pode ser alvo reforçador e até mesmo descobrir novos procedimentos reforçadores. Um exemplo disso, a pessoa deprimida

ela vai perdendo suas habilidades, como apresentado, que os comportamentos disfuncionais psicológicos vão proporcionando, portanto, notamos que, muitos dos reforçadores são sociais, ou seja, são oferecidos por outras pessoas, ou pelo meio que vivemos, e para isso o indivíduo precisa ter certo caráter habilidoso para ter acesso a tais reforçadores. E isso deve ser apresentado pelo terapeuta. (MARTIN; PEAR, 2016).

Dentre todas as possibilidades e recursos de orientação em casos psiquiátricos, é de suma importância incluir os exercícios físicos, uma vez que o cliente deixa de realizar até mesmo as mais prazerosas. Portanto, vale apontar que o fisioterapeuta possui recursos primordiais para desenvolver com indivíduos com algum transtorno mental, assim podemos destacar que fisioterapia vem contribuir de forma significativa com a saúde mental.

A Resolução COFFITO nº 80 destaca que:

"A fisioterapia é uma ciência aplicada, cujo objeto de estudos é o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas suas alterações patológicas, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, com objetivos de preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade de órgão, sistema ou função". (COFFITO, 2003. p.1).

Assim, a fisioterapia possui um papel primordial, pode atuar prevenindo complicações, promovendo saúde e recuperando a função. Além desses benefícios, a fisioterapia atua melhorando a marcha, equilíbrio, postura, consciência corporal, propriocepção, socialização do paciente através de grupos operativos tanto no setor público como no setor privado, se articulando dentro da Política Pública de Saúde Mental. (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999).

Segundo Oliveira et al., (2011) a atividade física comprehende-se como qualquer movimento corporal, gerado pela musculatura esquelética que gere algum gasto energético, tendo como componentes e determinantes fatores de ordem biopsicossocial. Sendo que sua ausência pode ser definida como sedentarismo. Algumas hipóteses fisiológicas são levantadas para explicar seus efeitos sobre o organismo e a saúde mental, sendo aceita a que sugere que o exercício provoca a liberação de opioides endógenos (endorfinas) que são responsáveis pela sensação de bom humor após a prática do exercício.

A atuação do fisioterapeuta na saúde mental deve ser extensiva, fundamentada nos referenciais holísticos, que consideram o indivíduo em sua totalidade de ser. Além disso, as experiências motoras devem ser consideradas como instrumentos facilitadores na melhoria das condições gerais de saúde. No entanto, a atuação do fisioterapeuta dentro da equipe de saúde

mental ainda é inicial e modesta, necessitando de maior atenção e investimento. (LIMA; MUNDIM, 2016).

A fisioterapia pode ser uma importante ferramenta dentro da Política Nacional de Práticas integrativas e Complementares em Saúde, onde esta pode conforme o caso proporcionar um trabalho terapêutico que inclua um conjunto de atividades de reintegração biopsicossociais como terapias aquáticas, terapias manuais, acupuntura, yoga e técnicas de relaxamento (TESSER; SOUSA, 2012). O exercício físico como ferramenta para melhorar a função cognitiva mostra-se eficaz, pois se trata de um método com baixos custos, não invasivo e sem grandes contraindicações. Assim, quando envolvido em alguma atividade física, seja em grupo ou individual, o indivíduo está otimizando sua saúde mental devido a melhorias de humor e maior disposição para desenvolver suas atividades de vida diárias. (OLIVEIRA et al., 2011).

4. CONCLUSÃO FINAL

Em suma, explanar sobre os transtornos mentais, este que está permeado em toda gama social, é uma maneira de debatermos tantos os estigmas que se tem em relação à temática, desde procedimento medicamentoso, até os recursos terapêuticos e bem estar do indivíduo. Nesta perspectiva, fica nítido o papel da psicologia e fisioterapia como ciências proporcionadoras de recursos e possibilidades com paciente com transtorno mental, bem como a importância de técnicas integrativas e complementares no processo de reabilitação e manutenção da saúde mental, propiciando ao indivíduo um recurso auxiliar de tratamento. Por fim, considera-se, um assunto que precisa de mais pesquisas e precaução, sendo que a atuação em equipe multiprofissional de saúde mental é essencialmente importante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENINI, Iara Scaranelo Penteado; LEAL, Erotildes Maria. A experiência subjetiva do uso de psicotrópicos na perspectiva de pessoas com diagnóstico de esquizofrenia. *Rev. latinoam. psicopatol. fundam.*, São Paulo , v. 19, n. 1, p. 30-42, Mar. 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141547142016000100030&lng=e&nrm=iso>. Acesso 25 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1415-4714.2016v19n1p30.3>.

COFFITO: Resolução Nº 259 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. [Acessado em 26 de outubro de 2016, para informações de dezembro de 2003] Disponível em:< <http://www.coffito.gov.br>>. Acesso 26 de out.2016

DSM-5, Manual e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5/[American Pyschiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al.,] revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al.,. 5 ed.- Porto Alegre: Artmed, 2014. 948p.

ESTEVES, Fernanda Cavalcante; GALVAN, Alda Luiza. Depressão numa contextualização contemporânea. Aletheia, Canoas , n. 24, p. 127-135, dez. 2006 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141303942006000300012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 25 out. 2016.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5^a ed. São Paulo. Atlas, 2010.

KIMURA, Adriana Marie. Psicofármacos e Psicoterapia: a visão de psicólogos sobre medicação no tratamento. Trabalho de Conclusão de Curso (Formação em Psicologia). Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://newpsi.bvs-psi.org.br/tcc/220.pdf>. Acesso 26 de out. 2016.

LIMA, Isis Tacyana Lang Gonçalves; MUNDIM, Fernanda da Silva Pereira. ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO NA PROMOÇÃO DE SAÚDE PARA PACIENTES PORTADORES DE TRANSTORNOS MENTAIS: PROJETO SABER VIVER-UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. Ciência Contemporânea, v. 1, n. 1, p. 61-71, 2016.

MANNRICH, Giuliano. A Saúde Mental e as Questões de Reabilitação Física. CREFITO10 54.043-F. Disponível em; <http://www.crefito10.org.br/conteudo.jsp?idc=1823>. Acesso 30 de outubro, 2016.

MARTIN, Garry; PEAR, Joseph. Modificação de comportamento o que é e como fazer. [Tradução Noreen Campbell de Aguirre; revisão científica Hélio José Guilhardi]. -8 ed. – [Reimpr. 2016]. – São Paulo: Roca, 2015.

MESQUITA, Ana Cláudia; CARVALHO, Emilia Campos de. A Escuta Terapêutica como estratégia de intervenção em saúde: uma revisão integrativa. Rev Esc Enferm USP 2014; 48(6):1127-36. [www.ee.usp.br/reeusp](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n6/pt_0080-6234-reeusp-48-06-1127.pdf). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n6/pt_0080-6234-reeusp-48-06-1127.pdf. Acesso 26 de out.2016.

OLIVEIRA, Nazaré Eliany et al.,. Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. Saúde Coletiva 2011; 8 (50): 126-130. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/842/84217984006.pdf>. Acesso 26 de out.2016.

REBELATTO, Jose Rubens; BOTOMÉ, Silvio Paulo. Fisioterapia no Brasil: fundamentos para uma ação preventiva e perspectivas profissionais. 2^a ed. São Paulo: Manole, 1999.

SILVA, Regina Cláudia Barbosa da. Esquizofrenia: uma revisão. Psicol. USP, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 263-285, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010365642006000400014&lng=en&nrm=iso>.Acesso 25 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642006000400014>.

TESSER, Charles Dalcanale; SOUSA, Islândia Maria Carvalho de. Atenção primária, atenção psicosocial, práticas integrativas e complementares e suas afinidades eletivas. Saude soc., São Paulo , v. 21, n. 2, p. 336-350, June 2012 Disponível em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010412902012000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso 30 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902012000200008>.

XAVIER, Mariane da Silva et al.,. O significado da utilização de psicofármacos para indivíduos com transtorno mental em acompanhamento ambulatorial. Escola Anna Nery Revista de

Enfermagem . Santa Maria - RS, Brasil 18(2) abr-Jun 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n2/1414-8145-ean-18-02-0323.pdf>. Acesso 25 de out.2016.

Ciências Sociais e Humanas

O MECANISMO DE DEFESA DE IDENTIFICAÇÃO COM O AGRESSOR EM VÍTIMAS DE ABUSO SEXUAL INFANTIL

Victor Hugo Coelho Rocha¹, Hellen Cristina Pereira Moraes¹; Sara Ferreira Silva¹; Sara Kaliana de Almeida Ferreira¹; Deisiely Nery¹; Ana Claudia Yamashiro Arantes (O.)².

¹ Estudante do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema; Emails: studiovictorocha@gmail.com; hellen_cristina_11@hotmail.com; sarasilvaff4@gmail.com; sarakaliana@gmail.com; deizy.nery@gmail.com.

² Psicóloga, mestra em filosofia pela UFSCar, professora do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema; Email: anacya@gmail.com.

RESUMO

O presente trabalho de revisão bibliográfica pretende abordar, a partir da categorização dos mecanismos de defesa realizada por Anna Freud como ocorre o processo de identificação com o agressor. A identificação é postulada pela autora como um mecanismo de defesa, de forma que abordaremos de que modo a referida autora, bem como outros autores de orientação psicanalítica, explicam os mecanismos psíquicos através dos quais as vítimas de abuso sexual infantil praticado pela figura materna se identificam com a agressora podendo vir a reproduzir as mesmas práticas. Escolhemos como sujeito de agressão sexual a figura da mãe justamente para sair da normatização oriunda do senso comum por meio da qual a sociedade, de maneira silenciosa, instituiu que abuso sexual no âmbito familiar seria praticado pelo pai ou pelo padrasto.

Palavras-Chaves: Pedofilia, Repetição, Trauma Infantil, Psicanálise.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por enfoque evidenciar como ocorre o processo de identificação com o agressor de vítimas de abuso sexual infantil, considerando aqui a figura materna como agressora.

Jardim et al. (2011) elucida que as agressões sexuais são habitualmente mencionadas na literatura científica como “abuso sexual”, sendo genericamente definidas pela Organização Mundial da Saúde (O.M.S.) como o envolvimento da criança em atividades性uais que ela não consegue compreender, que não tem capacidade e não está preparada, do ponto de vista desenvolvimental, para dar consentimento. Neste tipo de abuso a criança é usada para gratificação sexual de um adulto, baseada em uma relação de poder. Dentre as gratificações incluem: carícias, manipulação de genitália, mama ou ânus, “voyeurismo”, pornografia, exibicionismo, até o ato sexual com ou sem penetração, sendo ou não utilizada violência física. (Eugenio et al., 2015).

Nota-se então que a pedofilia acarreta uma série de danos psíquicos para a criança. Entretanto, Figueiredo (2012) destaca que a pedofilia pode ser vista como produto de determinantes não apenas psicopatológicos encerrados no próprio sujeito, pois também envolve fatores sociais, econômicos e políticos, os quais, se não determinam a pedofilia, pelo menos favorecem sua ocorrência; por isso é necessário observar os aspectos que estão para além do próprio sujeito.

O abuso na infância pode se associar a vários transtornos e sintomas poste-riores, entre os quais se encontram a depressão, ansiedade, esquizofrenia, uso e abuso de drogas, suicídio, sensação de desesperança, comportamentos delinquentes e promiscuidade. (Gosling; Abdo, 2011). Além do mais, o abuso na infância desencadeia um trauma infantil, já que muitas das vítimas começam a ser abusadas ainda nas primeiras fases de desenvolvimento psicossexual, postuladas por Sigmund Freud, sendo que os traumas ocorridos nas primeiras fases são os que geram maiores danos.

2. METODOLOGIA

Para elaboração deste estudo foi realizado levantamento de conteúdo através de pesquisa bibliográfica em bibliotecas virtuais, a partir das seguintes bases de dados: BVS - Saúde, Scielo, Pepsic, Lilacs, Reme, Bireme, Capes e Google Acadêmico.

Foram incluídos estudos redigidos em língua portuguesa no tema proposto publicados dentre os anos de 2003 a 2015, extraídos de revistas científicas, além de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado. O critério de exclusão se

dirigiu a materiais não relacionados aos critérios estabelecidos para a realização desta pesquisa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O abuso sexual infantil é um dos maus-tratos mais frequentes, apresentando tanto implicações legais quanto psicossociais. Amazarray & Koller (1998, apud Watson, 1994) destacam que o abuso sexual deixa a maioria das pessoas incomodadas e que é triste pensar que adultos causem dor física e psicológica nas crianças para satisfazer seus próprios desejos, especialmente quando esses adultos são amigos ou membros da família que se supõem munidos de uma relação de confiança. As agressões sexuais contra crianças sempre existiram na maioria das civilizações. Entretanto, antes da década de 1950 era considerado um tabu e havia pouca pesquisa a respeito desse tema. (Blanchard, 1996, apud Amazarray; Koller, 1998)

Atualmente a situação de abuso sexual na infância tem recebido crescente atenção, tanto dos meios de comunicação como do meio acadêmico, porém ao se falar de abuso sexual infantil no seio familiar torna-se praticamente automático a associação da figura abusadora ao pai. Neste estudo, rompemos com este preconceito oriundo do senso comum ao compartilharmos uma visão não muito estudada pelos trabalhos científicos ao abordarmos o abuso sexual infantil praticado pela mãe. A mãe é uma das primeiras, senão a primeira, figura/objeto de identificação da criança. A própria voz e palavras proferidas pela mãe, desde os últimos meses de gestação, se aliam à continuidade biológica da mãe com o bebê, estimulando-o. (Cromberg, 2001, apud Filho, 2007). No instante em que vem à luz, o recém-nascido identifica a voz materna e a privilegia dentre as demais.

Antes de adentrarmos na psicodinâmica da criança que se identifica com a figura do agressor, torna-se necessário entendermos a que se refere o mecanismo de defesa da identificação. Rodrigues (2009) conceitua identificação como um processo psicológico pelo qual um indivíduo assimila um aspecto, uma propriedade, um atributo do outro e se transforma, total ou parcialmente, segundo o modelo dessa pessoa. Laplanche e Pontalis (1985) afirmam que a personalidade se constitui e se diferencia por uma série de identificações. Mas cabe sinalizar que Freud foi o primeiro a abordar a questão, concebendo a identificação como o desejo recalcado de agir como e de ser como alguém. Para Freud a identificação é vista como a forma mais originária do laço afetivo a um objeto, seja ele qual for, tornando-se o substituto de um

laço objetal libidinal por introjetar o objeto no Ego. Desta forma, pode nascer o interesse por uma pessoa que não é objeto das pulsões sexuais infantis, o que leva ao Ego ser, segundo alguns autores, constituído por identificações; esta concepção confere ao ego o papel de síntese global, que não era o que Freud tinha em mente originalmente (Revez, 2008).

O termo mecanismo de defesa foi pela primeira vez sistematizado por Anna Freud, filha de Sigmund Freud, em sua obra intitulado “O Ego e os Mecanismos de Defesa”, publicada em 1936. Neste livro a autora se refere às vicissitudes das pulsões, as quais são consideradas como meios de defesa tendo origem na atividade do ego. Anna Freud destaca detalhadamente a importância e o papel destes mecanismos na formação de sintomas e no estabelecimento das doenças mentais. (Gomes, 2003). Os mecanismos de defesa são uma função do ego, mas se manifestam de forma inconsciente por meio de manifestações que podem ser adaptativas ou patológicas, sinalizando o dinamismo e a constante mudança do ego; porém, as defesas também podem ser fixas em funcionamentos patológicos. (Batman & Holmes, 1998, apud Rodrigues, 2009).

De acordo com o Vocabulário de Psicanálise de Laplanche e Pontalis (1985) a definição de “identificação com o agressor” pode ser descrita como um mecanismo de defesa isolado descrito por Anna Freud. O indivíduo, quando confrontado por um perigo exterior, identifica-se com o seu agressor, ou assumindo por sua própria conta a agressão enquanto tal, ou imitando física e moralmente a pessoa do agressor, ou mesmo adotando certos símbolos de poder que o designam. Segundo Anna Freud, este mecanismo seria predominante na construção da fase preliminar do superego, pois a agressão mantém-se então dirigida para o exterior e não se voltou ainda contra o indivíduo sob a forma de autocrítica. Anna Freud (1936) localiza o mecanismo de defesa de “identificação com o agressor” em vários contextos, referindo que existe uma relação agressiva entre a vítima e o agressor. Rodrigues (2009) sublinha que acaba ocorrendo uma inversão psíquica da mesma relação agressiva, ou seja, o agredido transforma-se em agressor. Em seu trabalho, Anna Freud destaca que o indivíduo que se utiliza da identificação passa por uma primeira fase psíquica em que o conjunto da relação agressiva se inverte: o agressor é introjetado enquanto a pessoa atacada é projetada para o exterior. Só num segundo momento a agressão se voltará para o interior, e a relação é no seu conjunto interiorizado.

O abuso sexual infantil é uma forma de violência que envolve poder, coação e/ou sedução. É uma violência que envolve duas desigualdades básicas: de gênero e geração. (Araújo, 2002, apud Maes; Junior, 2014). O abuso sexual infantil deixam marcas que muitas vezes se tornam permanentes no indivíduo, ocasionando o surgimento do trauma. O conceito de trauma encerra um estado em que o ego é tão oprimido que não pode enfrentar a agressão, sendo reduzido a modos arcaicos de defesa e forçado à regressão. O Ego que antes era passivo e desamparado, ao se identificar com o agressor se torna ativo. (Revez, 2008).

Esta é uma reação intrapsíquica que leva em conta modelos reais em resposta a experiências traumáticas reais, logo, a identificação com o agressor pode ser um resultado inevitável do trauma. Cabe notar que a identificação com o agressor também se apresenta nos estados paranoicos, portanto não é exclusivo de uma estrutura de personalidade definida; na psicose seu aspecto projetivo é marcante, mas a forma do sujeito lidar com o afeto que pode surgir durante esse processo é bem diversa.

Se considerarmos que o trauma se torna mais danoso quanto mais primitiva for a fase de desenvolvimento da libido que o indivíduo se encontrar, um trauma de natureza sexual, se marcado no começo da vida infantil, produz mais danos psíquicos que se marcado no final da infância, posto que pode dar início a uma estruturação de personalidade psicótica e não neurótica. (Bergeret, 2006) Contudo, é importante sustentar que não é a presença do trauma sexual em si que determina a estruturação da personalidade, e sim um conjunto de relações de cuidado primário entre a criança e seu cuidador, relação esta que, caso a mãe seja a agressora sexual, torna-se ainda mais perturbada, posto que a situação de abuso poderia sinalizar apenas um entre episódios conturbados da relação.

A identificação com o agressor pode se tornar mais proeminente e poderosa que qualquer outra forma de identificação porque motiva compulsivamente a agressão recebida. Sendo assim, a questão fundamental é se esse mecanismo de identificação poderia levar a vítima a se tornar algum dia o agressor.

Anna Freud vai dizer que o mecanismo de identificação será combinado com um segundo mecanismo importante, por personificar o agressor. Supondo os seus atributos, a criança transforma-se da pessoa ameaçada na pessoa que ameaça, logo, a identificação com o agressor estará relacionada com o choque do trauma e facilitará, sob condições favoráveis interiores e exteriores, a transformação do pânico em prazer, pois o trauma inconsciente é

interpretado e pode ser experimentada em termos de agressão, castigo, gratificação masoquista, fantasias violentas, entre outros. (Fenichel, 1945, apud Revez, 2008).

Anna Freud notou que a criança tende a replicar o comportamento. Com isso, a criança mais velha se identifica com o agressor ou abusador, apresentando a tendência de entender o abuso e torna-lo algo normal. (Freud, 1936).

A partir do trauma surge a compulsão à repetição que atua através de uma ação os componentes psíquicos recalados; por meio da compulsão à repetição é que se deveria incidir a elaboração psíquica motivada pela análise. Repete-se ou atua-se aquilo que não pode ser lembrado, sendo a repetição determinada pela ocorrência da resistência que se contrapõe à recordação de um acontecimento bem definido do passado, que, na maioria das vezes, pode ser traumático. (Almeida; Atallah, 2008).

Geralmente a identificação com o agressor reforça a compulsão à repetição do ato por indivíduos que foram maltratados, o que torna possível que o ato de abuso sexual seja compulsivamente atuado ao longo de gerações. Esta transmissão intergeracional é mediada através do processo de identificação com o agressor, vista como a maneira que a criança encontrou para elaborar o luto e superar os traumas de sua infância. Este luto, ainda que incompleto, é visto como um processo de reintegração de desejos reprimidos daquilo que “poderia ter sido”. (Freud, 1936; Shabad, 1993).

Ao retomarmos a questão inicial que postula se as crianças abusadas podem se tornar, elas mesmas, abusadores, é necessário compreendermos que cada indivíduo internaliza suas experiências de vida de maneira diferente; nesta acepção, o que leva um indivíduo cometer este tipo de violência leva em conta conjunto de fatores sociais, culturais ou psíquicos que variam de acordo com cada caso.

4. CONCLUSÃO FINAL

Através deste estudo, podemos apontar que não existem indícios concretos de que a criança que foi abusada necessariamente poderia vir a se tornar um abusador, identificando-se com o agressor. Esta repetição do abuso vai depender muito de como cada pessoa individualmente é capaz de lidar com o trauma psíquico. Considerar que a vítima de abuso sexual infantil se tornará um agressor seria o mesmo que dizer que este mecanismo é rígido e

permanente na vida futura da criança traumatizada, sendo que na verdade trata-se de um mecanismo que se transforma perante relações interpessoais saudáveis ao longo da vida, até pelo fato de que na vida da criança agredida não existe apenas o agressor.

Torna-se necessário uma reintegração dos componentes traumáticos reprimidos antes deles serem atuados de forma compulsiva, de forma a ultrapassar o “ciclo intergeracional” de acontecimentos traumáticos e possibilitar, desta forma, uma vida melhor às gerações vindouras. (Shabad, 1993, apud Revez, 2008). A psicoterapia com crianças sexualmente abusadas, especialmente quando o agressor é a própria mãe, é mais do que recomendada, sendo mesmo necessária, uma vez que a mãe é a primeira figura que a criança investe libidinalmente, ocupando um lugar primordial no psiquismo infantil. Caso a psicoterapia não seja possível e a identificação com a agressora ocorra, é bem provável que a criança venha a repetir a agressão sofrida, dando ocasião para um ciclo intergeracional abusivo. Para que este não ocorra, torna-se necessário que a criança possa ter uma experiência de reintegração inconsciente dos afetos traumáticos, por mais que seja demasiado doloroso encarar a desilusão de sua mãe possa ser maltratante e ameaçadora. É através desta consciente recuperação da representação vivenciada e elaboração do afeto dela ocasionado que se conseguirá desfazer dos traumas e ganhar acesso a uma visão de um ideal de infância à parte da repetição da violência sofrida, e, deste modo, possibilitar que o indivíduo possa vir a ter esperança para possibilidades de vida menos marcadas e limitadas para si e para os seus filhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Leonardo Pinto de; ATALLAH, Raul Marcel Filgueiras. O Conceito de Repetição e sua Importância para a Teoria Psicanalítica. *Revista Ágora: Estudos em Teoria Psicanalítica*, Rio de Janeiro/RJ, v. 11, n. (2), p. 203-218, Jul./Dez. 2008.
- AMAZARRAY, Mayte Raya; KOLLER, Silvia Helena. Alguns Aspectos Observados no Desenvolvimento de Crianças Vítimas de Abuso Sexual. *Revista Psicologia: Reflexão e Crítica*. Porto Alegre/RS, v. 11, n. (3), p. 559-578, 1998.
- BERGERET, Jean. A Personalidade Normal e Patológica. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BERTA, Sandra Letícia. Um Estudo Psicanalítico Sobre o Trauma de Freud e Lacan. Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, p. 1-274, 2012.
- BERTOLDI, Maria Eugenia et al. Abuso Sexual Infantil. *Revista JICEX – Faculdades Santa Cruz*, Curitiba/PR, v. 3, n. (3), p. 1-2, 2015.

FIGUEIREDO, Mário Gomes de. Pedofilia: Aspectos Psicossociais e Significações. In: Caetano, Cristina Salles. Caderno Neder – Violência e Criminalidade. Governador Valadares/MG: Editora Univale, 2012, n. 3, p. 5-15.

FREUD, Anna. O Ego e os Mecanismos de Defesa. Rio de Janeiro: Biblioteca, 1936.

GOMES, Fernando Grilo. A Relação entre os Mecanismos de Defesa e a Qualidade da Aliança Terapêutica em Psicoterapia de Orientação Analítica de Adultos: Um Estudo Exploratório. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 90 p., 2003.

GOSLING, Flávio José; CARMITA, Helena Najjar Abdo. Abuso Sexual na Infância e Desenvolvimento da Pedofilia: Revisão Narrativa da Literatura. Revista Diagnóstico e Tratamento, São Paulo/SP, v. 16, n. (3), p. 128-31, 2011.

JARDIM, Patrícia; MATOS, Eduarda; MAGALHÃES, Teresa. O Impacto da Perícia Médico-Legal na Decisão Judicial nos Casos de Abuso Sexual de Crianças - Estudo Preliminar. Revista Portuguesa do Dano Corporal, v. (22), p. 23-54, 2011.

LAPLANCHE, J.; PONTALIS, J. B. Vocabulário de Psicanálise. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1985.

MAES, Temi Cristina; JUNIOR, Jorge Antônio Cecyn. Abuso Sexual Infanto-Juvenil e o Projeto “Depoimento sem Dano”. Revista de Extensão e Iniciação Científica - UNISOCIESC, n.1. v. (2), 13 p., 2014.

OLIVEIRA, Nadja Rodrigues de. Costurando Rupturas: O Trauma na Clínica Psicanalítica com uma Criança. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Brasília. Brasília/DF, 235 p., 2012.

REVEZ, Ana Filipa da Palma. Infância Roubada–Ciclo Vítima-Agressor. Dissertação de Mestrado - Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa/Portugal, 240 p., 2008.

RODRIGUES, Cláudia Vanessa Leão da Cunha et al. Ensaio Sobre O Mecanismo de Defesa Identificação com o Agressor. Dissertação de Mestrado - Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa/Portugal, 90 p., 2008-2009.

Ciências da Sociais e Humanas

PATERNIDADE – APENAS UM TÍTULO OU A POSSIBILIDADE DE IDENTIDADE?

Hellen Cristina Pereira Moraes¹; Victor Hugo Coelho Rocha¹; Sara Ferreira Silva¹; Eliane Alves Almeida Azevedo².

¹ Estudantes do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema;

E-mails: hellen_cristina_11@hotmail.com; studiovictorocha@gmail.com; sarasilvaff4@gmail.com;

² Professora do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema; Email: elianepsic@hotmail.com.

RESUMO

O texto pretende enfatizar a relevância do pai na vida dos filhos, de modo a se obter uma reflexão quanto ao papel do mesmo. Para isso, o levantamento de materiais percorreu a ciência psicológica, mas também, o direito. A família é a primeira instituição em que somos inseridos e esta é responsável pela formação da personalidade dos indivíduos e preparação para a vida. O pai, assim como a mãe, são os responsáveis pela qualidade do desenvolvimento dos filhos. Através do pai é que os filhos podem obter uma base sólida, exemplo a ser seguido e pilar para sustentação de aspectos afetivos, psicológicos, sociais e projetos de vida. O pai também é o responsável por proporcionar um desenvolvimento saudável ao filho, de modo a preparar o filho para uma vida adulta estruturada, saudável e feliz. Somente a atenção material não é o suficiente para suprir as necessidades dos filhos; a relação de afeto entre pai-filho influenciam grandemente os reflexos futuros - quanto melhor a relação afetiva, melhor é o desenvolvimento do indivíduo na sociedade. A ausência do pai na vida do filho pode ocasionar variadas consequências que podem não se manifestar de forma imediata e que surtem efeito ao longo da vida dos filhos. Alguns exemplos destas consequências são: comprometimento da autoestima, déficit nos relacionamentos interpessoais, sensação de vazio, tristeza, agressividade, problemas psicológicos, incidência do uso de álcool, drogas, comportamentos infratores, entre outros. A justiça pretende através da indenização pecuniária reparar toda a falta de afeto sofrida pelo filho proveniente da ausência do pai. Tal indenização não repara os danos causados internamente, mas a justiça vê esta punição como educativa, de forma que o pai tenha um mínimo de consciência de suas responsabilidades. É claro que a responsabilidade civil não repara a falta de afeto advinda do pai, mas pretende diminuir o prejuízo causado ao indivíduo ao longo de sua vida.

Palavras-Chaves: Paternidade. Infância. Abandono afetivo. Família. Winnicott.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade, muitas mudanças ocorreram nas configurações familiares. Na contemporaneidade, as mudanças continuam ocorrendo, e o presente estudo evidencia o papel da família no desenvolvimento do indivíduo, mais precisamente o papel desempenhado pela figura paterna e as consequências ocasionadas ao filho através da falta deste.

A família é o primeiro núcleo social que o ser humano é inserido, fornecendo experiências humanas, valores e critérios de conduta que servirão de referência ao desenvolvimento de cada indivíduo, bem como a falta desta é prejudicial para o resto da vida, pois desestrutura os filhos, tornando-os pessoas inseguras e infelizes. Cabe à família proporcionar um clima de afeto e apoio, cultivando o amor, carinho, aconchego, segurança e respeito, indispensáveis ao desenvolvimento psicológico saudável dos filhos. (CANEZIN, 2006; ANGELUCI, 2009).

O pai tem um importante papel no desenvolvimento da criança e a interação entre pai e filho é um dos fatores decisivos para o desenvolvimento cognitivo e social, facilitando a capacidade de aprendizagem e a integração da criança na comunidade. O pai é um apoio que o filho utilizará para buscar seus próprios ideais, como algo que lhe dá confiança para seguir seus próprios desejos, suas próprias metas, seus próprios projetos e preferências. Tendo em vista este raciocínio, o pai torna-se um motivador na vida do filho. (BENCZIK, 2011; WINICOTT, 1945[1944]/2012; MARTINS, 2013).

O pai é um pilar muito importante no desenvolvimento de qualquer criança, e quanto maior é a participação e o envolvimento do pai no crescimento e na educação do filho, melhor é a qualidade da relação que se estabelece entre ambos, e a sua ausência pode gerar consequências graves a longo prazo. Os genitores não devem limitar seus encargos ao aspecto material, ao sustento somente, pois alimentar o corpo é indispensável; porém, também deve-se cuidar da alma, moral e psique. (BENCZIK, 2011; PEREIRA; SILVA, 2006).

Tendo em vista a importância que o pai tem na vida dos filhos e as graves consequências que podem ser acarretadas pela ausência deste, o presente estudo justifica-se na necessidade de compreender melhor e enfatizar o papel da figura paterna.

Nesse sentido, vê-se a relevância da presente pesquisa, pois contribui em aspectos de interesses psicológicos, científicos, sociais e cognitivos que influenciam na sociedade, promovendo assim uma melhor compreensão quanto ao papel do pai, melhor compreensão também sobre a relevância da atuação do psicólogo no âmbito familiar, e a necessidade de realização de trabalhos científicos que enfoquem a figura paterna, dada a importância do mesmo para o desenvolvimento infantil e a escassez de material publicado.

O objetivo do estudo consiste em expressar a importância da paternidade no desenvolvimento afetivo, cognitivo e psicológico da criança, através das relações estabelecidas entre pai e filho. Os objetivos específicos são: Reconhecer a relação pai-filho; Estruturar a necessidade da figura paterna no processo de desenvolvimento; Descrever as consequências ocasionadas pela ausência do pai.

2. METODOLOGIA

Este é um estudo bibliográfico. Para isso, os materiais foram coletados em bases de dados e periódicos como: BVS - Saúde, Scielo, Pepsic, Lilacs, Reme, Bireme, Capes e Google Acadêmico, Revista Direito & Dialogicidade; Revista Psicopedagogia; Revista Brasileira de Direito de Família; Revista Internacional de Psicanálise Winnicottiana; Revista Síntese: Direito de Família; Revista Sociedade e Estado; Revista Natureza Humana; Revista Perspectiva, Erechim. Foi utilizado também um trabalho de conclusão de curso e um projeto de extensão.

Para a seleção dos materiais não houve delimitação de tempo, mas os que foram encontrados são datados de 2006 a 2014, redigidos em língua portuguesa. Materiais não relacionados aos critérios estabelecidos anteriormente compõem aos critérios de exclusão desta pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Weishaupt e Sartori (2014) evidenciam que as relações e os vínculos familiares são extremamente importantes para o desenvolvimento do indivíduo, afinal é no núcleo familiar que tal nasce e se desenvolve, constituindo assim sua personalidade ao tempo que se integra ao meio social. Portanto, quando há rompimento desses vínculos, as consequências podem ser

relevantes para as crianças, afetando a autoestima e a maneira com que se relacionam com os outros.

“O afeto é um direito fundamental, tendo em vista que é um direito decorrente do direito fundamental ao convívio familiar. Não se pode pensar em convívio familiar sem afeto, sem companheirismo” (NEVES, 2012, p. 101).

Em um primeiro momento, a função paterna não é exercida diretamente sobre o bebê, mas apenas indiretamente, no sentido de colaborar para que a mãe tenha condições de fusionar-se com o bebê. Em outras palavras, o pai deve, dentro do possível, buscar fazer o holding da mãe, para que esta possa dedicar-se a fazer o holding do bebê. É papel do pai prover essa sustentação na relação mãe-bebê para que ocorra uma vinculação saudável da criança com a mãe, e também mais tarde a identificação com o pai. (MARTINS, 2013; ROSA, 2009).

É fundamental que o pai seja um pai presente “para que a criança sinta que o pai é um ser vivo e real”. (WINNICOTT, 1945i[1944]/2012, p. 129 apud MARTINS, 2013, p. 07).

De acordo com Martins (2013), a identificação com o pai é a primeira enquanto modelo ao mesmo tempo introjetado e buscado e não mais como uma identidade constituinte. “Eu sou igual a você”, dizem alguns filhos em tenra idade a seus pais, enquanto raramente o dizem à mãe, por terem estado, e ainda estarem em parte, fusionados a ela. Essa identificação com o pai serve à criança, também, como apoio a seu processo de separação da simbiose com a mãe quanto mais o pai for presente e desejar brincar com ele, indo a seu encontro, buscando conhecê-lo e entendê-lo como ele é, aceitando-o e admirando sua singularidade. “Se o pai estiver presente e quiser conhecer o próprio filho, esta é uma criança de sorte, e nas circunstâncias mais felizes o pai enriquece, de maneira abundante, o mundo do próprio filho”. Isso é possível quando não só a mãe, mas também o pai, aceita “a responsabilidade pela existência da criança” (Winnicott, 1945i[1944]/2012 apud Martins, 2013, p. 07).

A “paternagem” coopera decisivamente para a formação da autoconfiança diante da realidade externa, da relação com o mundo e com o outro. A dedicação e devoção da mãe contribuem para uma autoestima interna, como valor que a criança guarda internamente, enquanto a admiração vinda de um pai presente colabora fortemente para o valor e autoestima na relação com o outro, com o social, com o mundo. (MARTINS, 2013, p. 18).

A mãe pode até desempenhar função de pai e mãe, porém não é indicado, e em nenhum momento pode-se negar a identidade do pai, ou sua participação e presença na vida

do filho, pois a figura masculina é necessária para um saudável desenvolvimento psíquico-emocional-afetivo da criança ou adolescente. A criança necessita desse indivíduo que cumprirá satisfatoriamente em sua vida a “função-pai” que o pai assumirá no imaginário da criança: cada vez mais o lugar de aliado, herói, exemplo, imagem espetacular, ideal de ego, companheiro de aventuras e modelo a ser seguido. (WEISHAUPP; SARTORI, 2014; MARTINS, 2013).

O abandono afetivo pode ser caracterizado quando há uma conduta omissa, contraditória ou de ausência de quem deveria desempenhar a função afetiva na vida da criança ou do adolescente. É oportuno destacar que criar e cuidar são ações que se completam. O termo criar determina a forma como se dá o processo de formação dos filhos (sustento, educação, diálogo, formação social, cultural, física e moral), e cuidar trata-se da garantia de que esse processo ocorra da melhor maneira possível alcançando os melhores resultados. O abandono afetivo é caracterizado quando há a ausência ou a raridade no afeto; este que é um aspecto essencial para legitimar a criação e o cuidado. (WEISHAUPP; SARTORI, 2014; MARTINS, 2013; BASTOS; LUZ, 2008 apud ALVES, 2013).

Conforme Benczik (2011) o pai é um pilar muito importante no desenvolvimento dos filhos, e quanto maior é a participação e o envolvimento deste no crescimento e educação do filho, melhor a qualidade da relação estabelecida entre estes. A falta da figura paterna pode ocasionar consequências relevantes a longo prazo, tais como: problemas na modulação e na intensidade do afeto, e sensação de vazio. O vazio, de acordo com Ferrari (1999) apud Benckzik (2011) é formado pela noção das crianças de não serem amadas pelo genitor, causando assim uma própria desvalorização; além disso, a criança se sente culpada por esta falta de afeto, podendo gerar várias reações, sendo elas: tristeza, melancolia, agressividade e violência.

O resultado mais comum de uma ausência de investimento paterno é a depressão. Além do mais, uma “paternagem” problemática, insuficientemente boa, daqueles que não sentem em seu íntimo que foram amados pelo pai, tenderá a gerar pessoas que, por mais que sejam confiantes internamente, têm dificuldade de se sentirem confiantes ou autorizadas na representação externa para se impor na realidade social. As consequências do abandono paterno nem sempre são percebidas imediatamente, e em alguns casos surtem efeitos ao longo de sua vida; tais consequências podem ser: ocorrência de comportamento antissocial,

incidências de álcool e outros tipos de drogas, bem como alguns comportamentos infratores. (MARTINS, 2003; WEISHAUPP; SARTORI, 2014).

As consequências desse abandono são as mais variadas, e incluem estigma de rejeição, de ser ignorado, destrói princípios, desvia o caráter, desestrutura personalidades, destrói a autoestima e a autoconfiança da criança ou do jovem, o que poderá acarretar, no futuro, a construção de um adulto desestimulado, que apresenta dificuldades em expressar seus sentimentos, bem como com problemas psíquicos, como por exemplo, depressão, ansiedade, traumas, o que será refletido nas pessoas que convivem com ele (ALVES, 2013, p. 03).

A Constituição Federal de 1988 propõe que a base da família deve centralizar na dignidade da pessoa humana e na solidariedade social, sendo que a relação paterno-filial assume ênfase nas disposições sobre a temática da família. Os pais não devem limitar suas responsabilidades somente a aspectos materiais ou ao sustento, pois é claro que alimentar o corpo é indispensável, porém, questões como cuidar da alma, moral e psique são extremamente relevantes para o desenvolvimento do indivíduo. (PEREIRA; SILVA, 2006). A partir destas responsabilidades, somos remetidos a seguinte postulação:

A compensação pecuniária tem função punitiva e educativa, pois, já que o afeto não pode ser valorado pecuniariamente, esta conduta deve servir para demonstrar que a conduta do pai, ao negar afeto ao filho, está equivocada. A indenização tem por escopo finalidade reparatória e também educativa, pois visa à conscientização do genitor de que seu ato é um mal, moral e jurídico". (WEISHAUPP; SARTORI, 2014, p. 21)

Entretanto, somos levados ao seguinte questionamento: a indenização teria a função de trazer de volta ao filho o amor do pai ou a completa reparação dos danos causados pela falta deste?

É evidente que o dinheiro não repara toda a ausência de afetividade do pai com o filho, que não pode ser estabelecido uma obrigação de afeto, porém a responsabilidade civil pelo abandono afetivo tem por objetivo amenizar o dano ocasionado por tal abandono. A indenização ao filho abandonado seria a imposição de um castigo ao pai, caracterizando tal indenização como uma vingança do filho, que não teve o carinho que desejava do pai; dessa forma, impõe-se um valor para toda a falta de afeto tida pelo pai através da justiça, buscando uma punição efetiva para este. (REIS, 2010; SCHUH, 2006 apud ALVES, 2013).

Diante do que foi apresentado, através de Benczick (2011) podemos observar que os filhos precisam de apoio e segurança e de valores que espontaneamente cabe ao pai transmitir. O pai torna-se uma base para os filhos, e se não houver a presença deste, o filho irá

transferir esse papel a uma representação/figura do pai, e que tal representação pode não ser exemplar/saudável para o desenvolvimento da criança ou adolescente. Porém, se houver a participação efetiva dos pais, os papéis tendem a ser reforçados, de modo que os filhos tenham um crescimento e desenvolvimento saudável e harmonioso, com todas as estruturas necessárias para que o filho seja inserido na vida adulta da melhor forma.

4. CONCLUSÃO FINAL

Através deste estudo, evidenciamos que os objetivos foram atingidos com êxito, e que o pai possui um papel fundamental no desenvolvimento dos filhos, no qual é estabelecida através da relação afetiva entre ambos.

A figura paterna é a base para a confiança e projeção dos ideais, projetos, metas e preferências dos filhos, e tem papel de modelo a ser seguido.

As consequências advindas da ausência paterna podem ser carregadas por toda a vida do indivíduo: este pode ter o seu desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e psicológico comprometido, assim como dificuldade de aprendizagem e déficit em sua autoestima.

Diante disso é nítido que o pai tem a mesma relevância que a mãe para a formação e desenvolvimento dos indivíduos, e que a falta de um deles é sentida e acarreta graves consequências. Lembramos que é necessário aumentar ainda mais as pesquisas sobre o tema, dando a devida importância à figura paterna e garantindo seu lugar no desenvolvimento saudável do indivíduo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA por proporcionar o evento intitulado II Encontro Científico, no qual permite aos acadêmicos a realização de pesquisas de acordo com a área em que pretendem atuar, proporcionando assim um desenvolvimento científico para os envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ana Jéssica Pereira. O Preço do Amor: A Indenização por Abandono Afetivo Parental. *Revista Direito & Dialogicidade*, Crato/CE, v. 4, n. (1), p. 1-9, Jul. 2013.

BENCZIK, Edyleine Bellini Peroni. A Importância da Figura Paterna para o Desenvolvimento Infantil. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo/SP, v. 28, n. (85), p. 67-75, 2011.

CANEZIN, Claudete Carvalho. Da Reparação do Dano Existencial ao Filho Decorrente do Abandono Paterno-Filial. *Revista Brasileira de Direito de Família*, Porto Alegre/ RS, v. 8, n. (36), p. 71-87, Jul. 2006.

MARTINS, André. Reflexões Sobre as Funções do Pai na Inserção da Criança na Realidade Partilhada a Partir de Winnicott. *Revista Internacional de Psicanálise Winnicottiana*, v. 8, n. (2), p. 1-18, 2013.

NEVES, Rodrigo Santos. Responsabilidade Civil por Abandono Afetivo. *RDF Nº 73, Revista Síntese: Direito de Família*, [S.I.], v. 14, n. (73), p. 96-108, Ago./Set. 2012.

PEREIRA, Rodrigo da Cunha; SILVA, Cláudia Maria. Nem Só de Pão Vive o Homem. *Revista Sociedade e Estado*, Brasília/ DF, v. 21, n. (3), p. 667-680, Set./Dez. 2006.

REIS, Júnia Fraga. Responsabilidade Civil por Abandono Afetivo: O Verdadeiro Valor do Afeto na Relação Entre Pais e Filhos. *Graduação em Direito - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre/RS, 2010, 32 p.

ROSA, Claudia Dias. O Papel do Pai no Processo de Amadurecimento em Winnicott. *Revista Natureza Humana*, v. 11, n. (2), p. 55-96, Jul./Dez. 2009.

TAVARES, Ana Cláudia Vieira M.; ANGELUCI, Cleber Affonso. Considerações Sobre o Abandono Afetivo Paterno-Filial na Atualidade. In: *V Encontro de Iniciação Científica, IV Encontro de Extensão Universitária e I Encontro de Iniciação Científica Para o Ensino Médio*, Presidente Prudente/RS, v. (5), n. (5), 2009, 13 p.

WEISHAUPP, Gisele Carla; SARTORI, Giana Lisa Zanardo. Consequências do Abandono Afetivo Paterno e a (In) Efetividade da Indenização. *Revista Perspectiva*, Erechim, v. 38, n. (142), p. 17-28, Jun. 2014.

Ciências da Educação

EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: MODELO DE REPRODUÇÃO OU PERSPECTIVA DE TRANSFORMAÇÃO?

Diogo Martins Ribeiro: Discente do 4º período de Licenciatura em Educação Física da FAEMA;

Osvaldo Homero Garcia Cordero: Especialista, Professor do curso de Licenciatura em Educação Física da FAEMA;

Ricardo Faria Santos Canto: Mestre, Professor do curso de Licenciatura em Educação Física da FAEMA.

RESUMO

Focalizamos no presente trabalho alguns aspectos da Educação Física Escolar, a adoção de sistemas estrangeiros dificultando a busca de sua própria identidade. Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em estudos desenvolvidos até 1991 que resultaram numa dissertação de mestrado e análise de informações colhidas na bibliografia disponível atualmente, possibilitando estabelecer relação na sua evolução. O enfoque foi da análise do próprio termo Educação Física e sua tendência para um Modelo de Reprodução ou uma Perspectiva de Transformação de uma ideologia predominante através de uma Matriz Analítica desenvolvida pelo autor Costa (1987). Concluiu-se que, de uma maneira geral a Educação Física oferecida antes da década de noventa era de tendência a um modelo reproduutor da sociedade dominante e que, atualmente existe a tentativa de busca de um enfoque mais humanista, transformadora da realidade, mas não sendo visível sua concretização na prática.

Palavras-Chaves: Educação Física Escolar; Educação Física; Modelo de Reprodução.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Física Escolar, apesar de possuir mais de um século de história, conforme Barbosa (2013), ainda procura a sua identidade didática. Em estudos desenvolvidos por Canto (1991), através dos tempos e da história brasileira, percebeu-se a adoção, pela Educação

Física, de sistemas estrangeiros, sem maiores preocupações de uma análise crítica que se visa uma adaptação à nossa realidade e sem o cuidado em criar um sistema próprio, conforme a nossa cultura e as peculiaridades regionais. Na Educação brasileira, a Educação Física não se apresentava como integrante da cultura e do processo educacional. Os cursos de formação superior eram baseados em técnicas desportivas e movimentos corporais, considerando, principalmente, os aspectos biomédicos e relegando a planos inferiores os aspectos pedagógicos.

Em experiências diversas, segundo estudos realizados por Canto (1991), observou-se, no ensino escolar, uma grande discriminação no atendimento da Educação Física, onde somente os bem dotados e com habilidades específicas nas diversas modalidades esportivas tinham oportunidades, caracterizando a sua elitização e como elemento reprodutor da sociedade dominante.

Manifestações constantes sobre o papel do professor de Educação Física na sociedade, assumindo posições no campo da Educação e da Saúde, demonstravam a necessidade de revisão do processo de formação deste profissional, tendo em vista a formação de um educador. Sentia-se a necessidade de repensar claramente a filosofia que norteavam os Cursos de Licenciatura em Educação Física, na Educação e na cultura brasileira.

Na atualidade, a Educação Física comprehende objetivos humanistas, visando à formação e a preservação de valores, tais como de cunho social e cultural.

Nesse sentido, referindo-se ao modo como o profissional de EF deve atuar o Conselho Federal de Educação Física (CONFEF) preconiza que:

Os campos de intervenção do profissional de Educação Física abrangem as dimensões técnica e formativa das diferentes expressões do movimento humano e devem ser desenvolvidas de acordo com o contexto social, histórico e cultural, assim como com as características regionais e os interesses e necessidades dos praticantes (CONFEF, 2015, p. 17).

Além do mais, segundo Campos (2011, p. 24),

Há muitos estudiosos que entendem que a Educação Física na escola deve objetivar o desenvolvimento de conhecimentos da área que estão representados pela cultura de movimento historicamente acumulado no desenvolvimento da humanidade. Essa cultura de movimento está relacionada com o contexto humano, social e localizada naquela própria cultura, muitas vezes, do meio social do aluno. Portanto, essa cultura de movimento é localizada regionalmente e deverá ser a primeira analisada, respeitada e trabalhada na escola desse aluno.

Observa-se cada vez mais que o professor de Educação Física tem a tarefa formadora de alunos cidadãos, orientados na construção de bases sólidas para a formação de seres críticos capazes de zelarem por sua saúde e qualidade de vida, incorporando as atividades físicas, recreativas e esportivas como hábitos de vida, oportunizando ao desenvolvimento de uma consciência voltada à importância da utilização de atividades físicas permanentes e como elemento transformador da realidade que ora se apresenta.

O presente estudo preocupou-se em buscar, através de uma revisão de literatura, um aprofundamento teórico da Educação Física que vem constituindo sua reflexão conceitual, objetivando uma compreensão da sua função social como um modelo de reprodução de uma sociedade dominante ou numa perspectiva de transformação desta realidade.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica através de uma abordagem de cunho qualitativo, essencialmente descritiva, baseada em um estudo realizado por Canto (1991) em sua Dissertação de Mestrado intitulada “Opiniões de alunos universitários sobre as tendências das atividades de Educação Física propiciadas durante sua escolarização”. Além deste trabalho, foram coletados dados em livros e artigos científicos, possibilitando estabelecer uma relação atualizada.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Santin (1980), o próprio termo Educação Física, composto por um substantivo relacionado fundamentalmente com o homem, a Educação, e um adjetivo, Física, que parece estar limitando a Educação, quando lhe atribui uma especificidade, está na realidade limitando a própria abrangência do homem. Percebe-se que o termo Educação Física, dentro de certa ótica, significa dizer que há um homem físico, separado do seu todo, onde estaria limitada a atuação da Educação Física.

Esta visão dualista, ou seja, de um lado o corpo e do outro a mente, conforme Santin (1980) está historicamente situada desde o início da tentativa da compreensão das origens e fim do homem. Para a Educação Física o importante ficaria sendo o corpo, ou seja, o físico. O intelectual, o psíquico, a mente do homem, com valores verdadeiros, seria uma abrangência da

filosofia, antropologia ou da própria Educação, relegando a uma dependência do corpo à mente, assim como da Educação Física às demais áreas. Isto leva a compreender que a Educação Física não deve organizar programas que compreendam os indivíduos como seres dualistas, porque não pode haver uma educação corporal sem a participação do intelecto. (PEREIRA ; SOUZA,2011).

Na medida em que as atividades educativas convergem ao desenvolvimento intelectual, o desenvolvimento físico pouco consegue ganhar espaços na Educação, sendo visto no máximo como colaborador dos valores intelectuais.

A Educação Física, infelizmente, ainda entende a própria identidade de forma diferente. Encontra-se afastada do homem como um todo e da Educação de forma global. Nas suas aulas, o desdobramento da criatividade não é aproveitado em todas as suas possibilidades em decorrência do excesso de formalismo e determinismo. A criatividade como fundamento de uma teoria pedagógica é abafada. Devemos tratar o homem como um todo e não apenas o corpo. Devemos tratar da sua corporeidade, ou seja, conforme Medina (1983, p.12):

"Afinal é bom que se entenda desde já que nós não temos um corpo; antes nós somos o nosso corpo, e é dentro de todas as suas dimensões energéticas, portanto de forma global, que devemos buscar razões para justificar uma expressão legitima do homem, através das manifestações do seu pensamento, do seu sentimento e do seu movimento."

Conforme se observou nestas reflexões, a Educação física necessita encontrar sua identidade própria, através da busca da sua autonomia, libertando-se da cópia estrangeira e a utilização excessiva e inadequada do esporte institucionalizado nas aulas Esta situação levou a estudos, conforme apresenta a seguir Costa (1987), através da comparação da Educação Física numa concepção reacionária com excesso de tecnicismo e, em oposição, uma concepção revolucionária com um enfoque humanista.

Através de busca científicas aprofundadas, resultando em dissertação de mestrado apresentada por Costa (1987), foi elaborado um esquema conceitual a que chamou de Matriz Analítica, tendo por base os prováveis fatores que influenciaram o desenvolvimento da Educação Física, o idealismo historicamente situado, a análise de documentos internacionais sobre a Educação Física e Desportos, a ideologia vista como fruto das ideias dominantes e as, suas relações com o Esporte e a Educação.

A Matriz Analítica, conforme Costa (1987), tem a finalidade de apresentar as características das variáveis que interferem no processo de ensino da Educação Física, através

de dois enfoques dialeticamente posicionados: o modelo de reprodução e a perspectiva de transformação, apresentando também as referências correspondentes ao principal aspecto enfocado pelas variáveis, bem como os indicadores observáveis referentes comportamentos apresentados no processo instrucional Educação Física.

A seguir será apresentado o quadro referente às variáveis levantadas e à distribuição das referências nos dois enfoques que orientam a Educação Física.

Quadro 1 – Matriz Analítica

VARIÁVEL	MODELO DE REFERÊNCIAS	REPRODUÇÃO	PERSPECTIVAS DE TRANSFORMAÇÃO REFERÊNCIAS
• Foco do sistema de ensino	• Esporte		• Educando
• Objetivo do ensino da Educação Física	• Promover o esporte pelo treinamento dos alunos, transformando-o em trabalho tendo em vista o mais alto desempenho.		• Promover o desenvolvimento integral da personalidade dos alunos por meio e para a Educação Física
• Principal fonte de informações	• Técnicas e habilidades esportivas/conhecimentos dos mecanismos psicofisiológicos do treinamento esportivo		• Conhecimento funcional natureza do homem e da sociedade
• Principal fonte de normas	• Número máximo de performances/vitórias esportivas		• Os interesses / necessidades / motivações do educando
• Principal fonte de sanção	• Competição e classificação por desempenho		• nível de atração pelo movimento
• Concepção do professor	• Controlador, treinador, técnico		• Orientador, facilitador, aconselhador
• Concepção do aluno	• Atleta em potencial; objeto do treinamento		• Centro do processo ensino aprendizagem; objeto do processo educativo
• Concepção da metodologia do ensino	• Modelo referenciado em desempenhos ideais; predominância de procedimentos diretivos (iniciativa centrada no professor)		• Predominância de procedimentos indiretos de ensino (iniciativa centrada no aluno)
• Concepção da atividade física	• Convencional, institucionalizado		• Inventada, modificada, sistema natural de movimento; ajusta às possibilidades e interesses do educando
• Principal critério de avaliação	• Modelo de desempenho pré-estabelecido e sucesso em competições; ênfase em avaliação somativa		• Específico do aluno; individualizado; ênfase em avaliação formativa

Fonte: COSTA (1987).

A análise destas variáveis e referências dá uma visão geral da Educação Física, caracterizando-a sob os dois enfoques que, segundo Gadotti (1981, apud Costa, 1987, p. 53)

"encontram-se presentes numa sociedade conflitada que, tendo necessidade de empregar violência e repressão, aponta o nascimento de novas forças".

No "Modelo de Reprodução" é dada ênfase ao esporte institucionalizado, onde os alunos com altas habilidades têm oportunidades, somente as vitórias são almejadas, procurando-se o desempenho máximo dos alunos através do controle do professor, tornando o aluno como um atleta objeto de treinamento, em que o professor toma as iniciativas, caracterizando a Educação Física como domesticadora, identificando-se com a ideologia da classe dominante.

Segundo Costa• (1987, p.53):

O modelo de reprodução em Educação Física é caracterizado pela atitude acrítica, tanto da realidade interna, constituída pelas experiências que o aluno adquire, quanto das condições econômicas, sociais e culturais que constituem a realidade externa. Nele o esporte é valorizado como paradigma ideal de educação, reproduzindo os padrões sociais da classe dominante. Nesse sentido, os objetivos educacionais servem para conservar e reforçar as diferenças entre as classes sociais.

Em oposição ao "modelo de reprodução", a "Perspectiva de Transformação" se caracteriza, segundo Costa (1987, p.54), "como uma proposta humanizada, revolucionária, que se propõe a romper o equilíbrio das forças que se opõem na sociedade".

Na "Perspectiva de Transformação" é dada ênfase ao educando, com oportunidades iguais a todos, promovendo o desenvolvimento integral do aluno, respeitando os seus interesses e necessidades. O professor atuará como orientador, facilitando as atividades, deixando as iniciativas centralizarem-se nos alunos segundo as suas possibilidades e interesses. É uma concepção humanística de Educação Física.

Uma estratégia interessante para desenvolver ou reforçar a autonomia é atribuir responsabilidades aos alunos no planejamento, na implementação e na avaliação de um evento, como campeonato, gincana ou festival, cujos regulamentos, regras e formas de premiação sejam definidos pelos jovens, que também podem responsabilizar-se pela arbitragem, por providenciar e organizar o espaço e os materiais. (RANGEL; DARIDO,2011 p.41)

De acordo com Santos (2012) A Educação Física, na medida em que pode estruturar um ambiente propício, com um grande número de vivências para que o aprendiz desenvolva suas potencialidades, possui um papel muito relevante, auxiliando e promovendo o desenvolvimento dos alunos de forma favorável a sua formação geral.

A Educação Física continua, através dos seus professores, a se questionar a respeito dos conteúdos que devem ser trabalhados ou conforme Barbosa (2013, p.10) "como devem ser

ensinados e por que este saber, em várias ocasiões, é desprestigiado pelos alunos e professores de outras disciplinas".

Foram apresentados dois enfoques dialeticamente posicionados, um num sentido comportamentalista e o outro humanista, e estes serviram de base para as considerações finais.

4. CONCLUSÃO FINAL

Tendo por base o desporto institucionalizado, considerado, como discriminador e seletivo, a essência do sistema de ensino da Educação Física ficou voltada predominantemente para o desporto, tornando-a como um meio deste processo, quando deveria acontecer ao contrário, ou seja, o desporto como meio da Educação Física, e esta, por sua vez, como meio da Educação, que desencadearia um processo de formação do educando, encarado como foco do sistema e não a serviço dele.

Mesmo que os desportos não sejam utilizados como a essência do ensino da Educação Física, o emprego de outras atividades como sessões de ginástica, utilização de métodos diretivos e autoritários e outros tantos, o esporte, bem como as demais atividades, da forma como estão sendo aplicados, reproduzem o modelo da ideologia dominante, colaborando para a manutenção do sistema social, onde as desigualdades de classes se intensificam, aumentando cada vez mais as diferenciações entre as classes dominadas.

O conhecimento de técnicas para o desenvolvimento das habilidades físicas, do funcionamento da máquina humana em função do treinamento desportivo, na busca das vitórias em competições, onde o aluno é reconhecido pelo seu desempenho, em detrimento do conhecimento do homem como um todo, despertando-lhe o interesse pelas atividades, conforme suas necessidades e motivações são caracterizadas como as fontes de informações necessárias para o desenvolvimento das atividades com tendências claras a um modelo de reprodução social.

Os resultados obtidos indicaram, de uma maneira geral, que as atividades oferecidas durante a escolarização anterior à década de noventa são de tendências ao um modelo reprodutor de uma sociedade dominante e que causaram uma grande insatisfação na sua prática.

Atualmente percebe-se a tentativa de dar um enfoque diferente à Educação Física em busca de um modelo mais humanista, transformador de uma realidade, o que, infelizmente, não consegue-se observar na sua prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, Claudio Luis de Almeida. Educação Física e Didática: um diálogo possível e necessário.3. ed. Petrópolis/RJ, Ed. Vozes, 2013.
- CAMPOS, L.A.S. Didática da Educação Física. Várzea Paulista,SP: Fontoura,2011.
- CANTO, Ricardo F. S. Opiniões de alunos universitários sobre as tendências das atividades de Educação Física propiciadas durante sua escolarização. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PUC, 1991.
- COSTA, Vera Lúcia M. Prática da Educação Física no 1º grau: Modelo de Reprodução ou Perspectiva de Transformação? 2. ed . São Paulo: Ibrasa, 1987.
- MARTINS, L.M. I. (Org) Intervenção Profissional e Formação Superior em Educação Física: Articulação necessária para a qualidade do exercício profissional. Rio de Janeiro,CONFEF,2015.
- MEDINA, João Paulo S. A Educação Física cuida do corpo e 'mente'. Campinas: Papirus, 1983.
- MOLINA NETO, Vicente. Esporte na escola: contradições e alternativas. Porto Alegre: FACED/PUCRS, 1991. [Dissertação de Mestrado]
- PEREIRA Martins Sissi.; SOUZA,Costa Gisele.Educação Física Escolar : Elementos para pensar a prática educacional.São Paulo: phorte,2011.
- RANGEL, Irene Andrade, DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física no Ensino Superior - Educação Física na Escola: Implicações para a Prática Pedagógica,2ª edição.Guanabara Kooga,2011.
- SANTIN, Silvino. Reflexões filosóficas sobre a Educação Física. Revista do CCSH da UFSM, Santa Maria, n.4, v.3, p.339-46, jan/jun. 1980.
- _____. Educação Física: uma abordagem filosófica da corporeidade. Ijuí: UNIJUÍ Ed., 1987.
- SANTOS, Sergio Luiz Carlos. Jogos de oposição: Ensino das lutas na escola.São Paulo Phorte ,2012.

Ciências da Educação

EDUCAÇÃO FÍSICA, LAZER E NATUREZA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ESPECIAL ILMA NUNES DE FREITAS-APAE ARIQUEMES-RO.

Osvaldo Homero Garcia Cordero: Docente do curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA;

Caleb Siloé Ben Silva: Acadêmico do 4º período do curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA;

Marcelo Ferreira da Silva: Aluno da escola especial Ilma Nunes de Freitas- APAE;

Ricardo Faria Santos Canto: Mestre, Professor do curso de Licenciatura em Educação Física da FAEMA.

RESUMO

A Educação Física outorga várias possibilidades de realização de atividades prazerosas nos mais diversos ambientes. Cabe ao professor junto aos alunos definir e planejar de maneira adequada aulas de Educação Física em diversos locais, tanto dentro como fora do ambiente escolar. A proposta de realizar atividades fora da escola surge como uma necessidade de apresentar inovações dentro da aula de Educação Física que favoreçam a participação e inclusão de alunos com múltiplas deficiências em atividades de lazer em contato com a natureza. A promoção de atividades ao ar livre não somente estimula e favorece o desenvolvimento psicomotor , mas também agrupa valores sociais como: a cooperação, superação pessoal, socialização e integração dentro de locais e recintos que contemplam este tipo de atividades e que são frequentados pela população da cidade de Ariquemes-Ro.

Palavras-Chaves: Atividades físicas;inclusão;deficiência.

1. INTRODUÇÃO

O planejamento e posterior realização das aulas de Educação Física dentro da escola estão norteados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs Dentre as variadas formas , recursos e metodologias que propõem estas diretrizes está a busca de meios para garantir a vivência prática da experiência corporal,inserindo o aluno na elaboração de propostas do

processo de ensino aprendizagem, tomando como base sua realidade social e pessoal. Estas experiências de aprendizagem significativas devem fazer sentido para o aprendiz, assim ele terá de fazer escolhas, trocar informações, elaborar questões e construir possíveis respostas para os desafios apresentados.

Mesmo sendo o professor quem faz as propostas e conduz o processo de ensino e aprendizagem, ele deve elaborar sua intervenção de modo que os alunos tenham escolhas a fazer, decisões a tomar, problemas a resolver, assim os alunos podem tornar-se cada vez mais independentes e responsáveis. (BRASIL - MEC,1997 p.45)

Mesmo sendo o professor quem faz as propostas e conduz o processo de ensino e aprendizagem, ele deve elaborar sua intervenção de modo que os alunos tenham escolhas a fazer, decisões a tomar, problemas a resolver, assim os alunos podem tornar-se cada vez mais independentes e responsáveis. (BRASIL - MEC,1997 p.45)

Da mesma forma que o professor proporciona e coloca em prática estratégias para incentivar os alunos nas aulas de Educação Física na escola, ele também pode apresentar estas mesmas práticas em locais públicos que ofereçam condições. Assim, a prática de atividades físicas dentro da aula de Educação Física pode estimular de maneira positiva o gosto de fazer exercícios em contato com a natureza, mas em se tratando de alunos que tem deficiência auditiva ,cognitiva , física, T.G.D. e múltipla.

No entanto, Barbosa (2013) alerta que o esporte não pode ser tomado como único conteúdo a ser abordado nas aulas de Educação Física, na escola básica, considerando que é uma manifestação cultural de uma determinada organização social, mas , este é apenas um dos possíveis conteúdos para essas aulas.

O problema que justifica apresentar uma proposta de trabalho dentro das aulas de Educação Física na escola, foi que grande parte dos alunos apresentam grande desinteresse pelas atividades esportivas que são realizadas de forma competitiva.

As práticas realizadas e apresentadas neste relato foram realizadas durante o ano letivo da escola especial Ilma Nunes de Freitas- APAE , Ariquemes-Ro. No começo do ano foi feita a proposta para a equipe da supervisão escolar, que previa discussão junto ao corpo docente da instituição foi aprovada e tinha por objetivo apresentar uma proposta de intervenção de aulas diversificadas que propiciassem a participação de todos os alunos da Instituição.

Por último, o objetivo de propor atividades físicas ao ar livre para alunos da escola especial Ilma Nunes de Freitas-APAE consistiu em vivenciar diversas práticas físicas para desenvolver habilidades e competências que envolvam desafios e momentos de lazer e emoção.

2. METODOLOGIA

Este relato de experiência foi dinamizado pelos alunos da escola especial Ilma Nunes de Freitas-APAE de Ariquemes –RO, uma vez por semana ,durante um período de 8 (oito) meses, e efetivado em diversos locais da cidade, a saber: Praça da Vitória, Praça lagoa Quero-Quero, Jardim Botânico, praça do Açaí e área de lazer da ASFUNSA(Associação dos Funcionários da Saúde). Tratou-se de uma educação experiencial guiada pelo professor de Educação Física da Instituição de ensino especial e consistiu em um projeto de multiatividades preparadas para alunos com múltiplas deficiências e observando características individuais do público-alvo, limitações, motivações e interesses.

O público-alvo estava formado por 80 alunos, Tanto no período matutino quanto vespertino, com deficiência cognitiva, auditiva, física, T.G.D.(Transtornos Globais de Desenvolvimento) e múltipla. O planejamento das atividades esteve a cargo do professor de Educação Física, auxiliado pelos professores a cargo de cada turma de alunos da escola, assim como o acompanhamento na confecção de alguns materiais para a efetivação do projeto.

Em relação às atividades realizadas podem se citar: Caminhadas contínuas e exercícios de flexibilidade ao ar livre, trilhas na natureza com obstáculos, escaladas com uso de cordas, atividades de equilíbrio com uso do Slackline, exercícios em aparelhos de academias ao ar livre, jogos ecológicos com materiais extraídos da natureza e aprimorados pelos alunos e professores (Castanhas do Brasil, bambus, castanha de tucumã, cocos, pedaços de madeira , taquaras verdes e troncos pequenos).

3. REVISÃO DE LITERATURA

Realizar atividades físicas ao ar livre sempre foi uma prática do ser humano desde os primórdios de sua existência. No começo, estas práticas eram vistas como mecanismos de

sobrevivência do grupo que mantinha uma vida nômade. Por outro lado o contato permanente com o meio ambiente sempre foi uma alternativa de promoção da saúde e do bem estar. Dentro desse processo, a realização de atividades físicas ao ar livre esta se tornando uma prática muito frequente na sociedade moderna, tendo em vista o combate ao crescente número de pessoas afetadas por males ocasionados pela vida sedentária, dentre elas podem-se citar a hipertensão, diabetes, obesidade, entre outras.

Anualmente, o ministério monitora a saúde do brasileiro, a pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel, 2011), revela que 48,5% da população está acima do peso. O percentual de obesos subiu de 11,4% para 15,8%. A atividade física sempre foi defendida como benéfica para manter-se saudável e retardar o aparecimento de doenças.(HAMMERSCHMIDT; PORTELLA, 2014 p.2)

A prática da Educação Física favorece a autonomia dos alunos porque permite monitorar as próprias atividades, adequando o esforço, delineando metas, conhecendo suas potencialidades e limitações e também reconhecendo situações de trabalho corporal, que podem prejudicá-lo . A possibilidade de vivência de situações de socialização e de desfrute das atividades lúdicas, são essenciais para a saúde e contribuem para o bem estar coletivo. (MELHEM,2012)

De acordo com Armbrust;Silva (2012) As aulas de Educação Física na escola dentro de uma sociedade democrática e observadas na perspectiva complexa se integram aos princípios escolares, às condutas lógicas a tais princípios, e conduzem ao desenvolvimento humano dentro de modelos éticos aceitos pela sociedade. Essa relação, entretanto, não prescinde de um princípio que respeita a dinamicidade da sociedade e de seus valores e, por isso, moderniza seus conteúdos e suas práticas. Além de considerar os conteúdos tradicionalmente trabalhados pelas escolas e citados pelos professores, os conteúdos da Educação Física escolar podem ser expandidos com a diversidade atualizada dos alunos que são, simultaneamente, receptores, agentes e transmissores de cultura, e atender aos seus interesses ainda quando isso envolve conteúdos culturais considerados como emergentes.

É importante comentar que o desenvolvimento de práticas esportivas dentro do espaço escolar se caracteriza pela institucionalidade de regras e a preocupação em alcançar recordes e marcas, também "a sociedade atribui aos indivíduos, após os jogos, conceitos enaltecedores ou pejorativos, dependendo do resultado, e estes valores refletem de maneira muito significativa, sendo incorporados na vida de quem joga" (SOLER,2008 p. 111) No entanto, a prática de atividades ao ar livre pode proporcionar diversas sensações que o movimento

ocasiona, assim como os sentimentos que os praticantes se confrontam para experimentar a atividade e a intuição como elemento essencial na tomada de decisões.(ARMBRUST;SILVA, 2012).

Por outro lado também se observa nos alunos um crescente desinteresse pelas práticas esportivas dentro da escola, assim, se faz necessário ofertar algumas estratégias diferenciadas que despertem um interesse maior em fazer atividades físicas de forma mais regular e prazerosa.

Isso mostra que o contexto esportivo está em constante transformação, o que exige uma releitura das práticas tradicionalmente aceitas e análise da possibilidade do surgimento e aceitação de 'novas' práticas, ou práticas reinventadas pela sociedade, já que existem relatos que mencionam aventureiros pré-históricos que percorriam montanhas, escalavam paredes gigantescas, remavam em grandes rios e mergulhavam para caçar (ASHCROFT, 2001 p.284)

Isso mostra que o contexto esportivo está em constante transformação, o que exige uma releitura das práticas tradicionalmente aceitas e análise da possibilidade do surgimento e aceitação de 'novas' práticas, ou práticas reinventadas pela sociedade, já que existem relatos que mencionam aventureiros pré-históricos que percorriam montanhas, escalavam paredes gigantescas, remavam em grandes rios e mergulhavam para caçar (ASHCROFT, 2001 p.284)

De acordo com Marinho (2008), os participantes apreciam a espontaneidade possível nas atividades de aventura na natureza, já que elas parecem despertar aspectos do comportamento humano, menos controlados, tais como: atitudes hedonistas, cooperativas, sensibilizadoras, deslocamentos, experimentações, dentre outras possibilidades.

Importante apontar que os professores são os responsáveis na escolha de conteúdos que sejam interessantes aos olhos dos aprendizes o que necessariamente implica num repensar no contexto das aulas. Desta forma, estas inovações pretendem aproximar à realidade desses jovens (SOUZA; FREIRE, 2008).

O tema transversal relativo ao meio ambiente envolve atividades no meio natural permitindo aos praticantes observar as mudanças, traçando possíveis relações que o meio estabelece com o organismo durante uma prática.(MELHEM,2012).

Em relação ao lazer se faz necessário que a população perceba este momento como algo pertinente à sua vida e não como algo a ser consumido, mas vivenciado a partir de princípios de liberdade, autonomia, criatividade e do prazer que este outorga no meio natural. (SOARES,et. al.2011).

Em se tratando das aulas de Educação Física com alunos com necessidades especiais, a realização de atividades ao ar livre bem chamando a atenção, mostrando o potencial educativo que convergem com os objetivos da Educação Física. Estas atividades se caracterizam como experiências de educação e lazer e podem ser considerados meios educativos de excelência, porque permite o incremento de vários fatores. Também podem apresentar respostas a objetivos associados ao prazer e lazer pessoal ou social, ainda permitem ser um recurso de aprendizagem e desenvolvimento tanto para os objetivos educacionais ou para o desenvolvimento desportivo. Em resumo estas atividades podem oportunizar momentos de desafios, algum risco controlado, exploração, descobertas e fortes emoções. (VIDAL,2011).

4. CONCLUSÃO FINAL

A realização de atividades ao ar livre vem acompanhando o ser humano desde a antiguidade, num princípio, elas faziam parte do sistema de vida de uma sociedade que perambulava pelo planeta.

Com o avanço da ciência e as modernidades do mundo atual, práticas de atividades físicas ao ar livre estão sendo deixadas de lado e com isso o surgimento de doenças esta afetando grande parte da população.

A Educação Física como componente importante dentro do desenvolvimento holístico dos alunos pode oportunizar atividades diversificadas, dentre elas se destacam as atividades ao ar livre. O professor de Educação Física organiza e aproxima os conteúdos de suas aulas aos interesses de sua clientela, considerando as Orientações Curriculares Nacionais.

Atividades ao ar livre com alunos deficientes proporcionam estímulos novos, desafios, limites e principalmente novas vivências que certamente contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competências. Situações desafiadoras encorajam os alunos a participar aliando a diversão e o lazer, também permitem identificar o ritmo pessoal no processamento das informações a serem efetuadas, também oportuniza a chance de conhecer ambientes naturais, a fauna e a flora, a conscientização e discussão nos cuidados com o meio ambiente.

A iniciativa de promover atividades diversificadas e que ofereçam situações desafiadoras para os alunos além de ser uma alternativa metodológica dentro das aulas de Educação

Física são também promotoras de valores tais como; amizade, colaboração, solidariedade e companheirismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMBRUST, I. ; SILVA,S.P.A.S. Pluralidade cultural: Os esportes radicais na Educação Física Escolar. Revista movimento da Educação Física da UFRGS,2012. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/14937> Acesso em: 26 de Outubro de 2016.
- ASHCROFT. F, A vida no limite: a ciência da sobrevivência. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BARBOSA,A.L.C. Educação Física e Didática: Um diálogo possível e necessário.3^a Edição Petrópolis,RJ: Vozes,2013.
- HAMMERSCHMIDT,S. PORTELA,B.S. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor. Disponível em: vol 1http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_edfis_artigo_simone_hammerschmidt.pdf Acesso em: 27 de outubro de 2016.
- MARINHO, A. Lazer, aventura e risco: reflexões sobre atividades realizadas na natureza. Movimento, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 181-206, maio/ago. 2008.
- MELHEM, A. A prática da Educação Física na escola.Rio de janeiro; 2 ^a edição: sprint, 2012.
- PEREIRA, D.; ARMBRUST, I.; RICARDO, D. P. Esportes Radicais de Aventura e Ação, conceitos, classificações e características. Corpo consciência. Santo André – SP, FEFISA, v. 12, n. 1, p. 37–55, 2008.
- SOARES, Artemis de Araújo (org) Diagnóstico do esporte e lazer na região norte brasileira o existente e o necessário. Manaus: Edua,2011.
- SOLER, R. Brincando e aprendendo com os jogos cooperativos. Rio de Janeiro: 2^a Edição: Sprint,2008.
- SOUZA, A. G.; FREIRE, E. S. Planejamento participativo e Educação Física: envolvimento e opinião dos alunos do ensino Médio. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. v. 7, n. 3, p. 29-36, 2008.
- VIDAL, A. A segurança em atividades de ar livre e de aventura. Tese de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto, 2011.

Ciências da Educação

TREINAMENTO DE FORÇA OU AERÓBIO? PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO SECUNDÁRIA A APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Paulo Sérgio Moreira: Estudante do Curso de Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: jrpaulopm@gmail.com;

Diogo Martins Ribeiro: Estudante do Curso de Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: diogoadm@gmail.com;

Michele Thaís Favero: Professora da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: michele.favero@faema.edu.br;

Maiara Lazaretti: Professora da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: maiara.lazaretti.rp@gmail.com;

Osvaldo Homero Garcia Cordero: Professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: Osvaldogarcia37@hotmail.com;

Miguel Furtado Menezes: Professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: miguelfurtadomenezes@hotmail.com.

RESUMO

A Hipertensão arterial sistêmica (HAS) secundária e a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) são patologias que acometem grande parte da população mundial. Diversos tratamentos convencionais tentam atenuar e/ou reverter esses quadros, porém, com pouco sucesso. Estudos sugerem que mudanças no estilo de vida podem colaborar com o tratamento, dessa forma, o treinamento físico pode ser um meio de intervenção para a luta contra essas patologias. Estudos demonstram que a associação entre o treinamento físico aeróbico e o anaeróbico pode atuar de forma mais eficaz no desempenho desses indivíduos.

Palavras-Chaves: hipertensão, hipóxia, apneia obstrutiva do sono, aeróbio, treinamento de força.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) consiste em repetidos episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono. Estudos demonstram que diversas outras patologias são decorrentes e/ou estão associadas à SAOS, dentre essas patologias, destaca-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS).

Os mecanismos responsáveis pelo aumento crônico da pressão arterial associados à SAOS ainda não estão completamente elucidados. A relação entre a SAOS e a HAS se deve, em grande parte, ao fato de a SAOS promover uma ativação simpática persistente, devido à convergência e hiperatividade das vias neuronais que controlam e interagem os sistemas cardiovascular e respiratório. Isso ocorre, principalmente, em áreas bulbares responsáveis pela geração do tônus simpático, como, por exemplo, a região rostroventrolateral do bulbo (RVLB), além do aumento da atividade simpática.

Estudos recentes demonstraram que o aumento do estresse oxidativo também contribui com o desenvolvimento da hipertensão induzida pela SAOS. Sabendo que o treinamento físico produz adaptações globais no organismo, a mudança no estilo de vida, através da realização de um programa de treinamento físico, pode colaborar para a melhoria da qualidade de vida das pessoas que sofrem dessas patologias.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida através de revisões bibliográficas que compreendem estudos retrógrados e atuais, baseadas em artigos científicos publicados em bases científicas indexadas. Para a revisão de literatura foi utilizado como artifício a busca de artigos disponíveis em bases de dados digitais da U.S. National Library of Medicine, National Institutes Health (Pubmed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

3. REVISÃO DE LITERATURA

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) consiste em múltiplos episódios de obstrução das vias aéreas superiores que ocorrem ao longo de uma noite de sono. Esses episódios são seguidos por redução da saturação de oxigênio e recorrentes despertares durante o período noturno, tendo como consequência o comprometimento crônico do sono (TORRES-ALBA et al., ANDRECHUK e CEOLIM, 2015).

Segundo Sean (apud NASCIMENTO et al., 2014), os efeitos agudos de apneias e hipopneias podem ser contribuintes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares que frequentemente coexistem com a SAOS. Neste cenário, destaca-se o desenvolvimento da Hipertensão Arterial – um mal que acomete a população mundial (ESLER, 2012). Além disso, de acordo com a pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas (Vigitel, 2012), 24,3% da população têm hipertensão, contra 22,5% em 2006, ano em que foi realizada a primeira pesquisa. (PORTAL BRASIL, 2014).

Ainda que estudada por várias décadas, os mecanismos responsáveis pelo aumento crônico da pressão arterial ainda não estão completamente elucidados. Particularmente na HAS, estudos demonstram uma prevalência de SAOS em 35% dos hipertensos, chegando a 70% em casos de hipertensão arterial refratária (LOGAN et. al., apud PEDROSA et al., 2009).

A relação entre a SAOS e a HAS se deve, em grande parte, ao fato de a SAOS promover uma ativação simpática persistente, com diminuição na sensibilidade dos barorreceptores, hiperresponsividade vascular e alteração no equilíbrio hidroeletrolítico. Todas essas condições podem contribuir para a elevação da pressão arterial (ZOCCAL et al., 2011).

Os tratamentos convencionais para a SAOS sugerem a utilização do CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas, do inglês Continuous Positive Airway Pressure), porém, grande parte dos pacientes não se adapta a esse tratamento. Também é indicado que se obtenha uma perda de peso e mudanças no estilo de vida. Visando a melhora na eficiência do organismo como um todo, o treinamento físico poderia contribuir contra os efeitos deletérios causados pela SAOS, tais como o ganho de peso, hipertensão, inflamação, entre outros, resultando em uma melhora desses pacientes quanto aos agravos da SAOS.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Côrrea et al. (2005) descreveram os principais fatores intermediários para o desenvolvimento da hipertensão, estando a apneia do sono (seta) associada (**Tabela 1**):

Tabela 1 - Adaptado de Côrrea et al. (2005).

Principais causas identificáveis de hipertensão arterial secundária

- Doenças do parênquima renal
- Coarctação de aorta
- Síndrome de Cushing e corticoterapia prolongada
- Induzida por drogas
- Uropatia obstrutiva
- Feocromocitoma
- Hipertensão renovascular
- Hiperaldosteronismo primário
- Apnéia do sono
- Etilismo
- Doenças das glândulas tireóide e paratireóide

Tendo em vista o tratamento da Hipertensão em pacientes com a SAOS, o combate ao fator primário (SAOS), é fundamental para que se alcance êxito no tratamento. Diante deste cenário, a introdução de um plano de treinamento físico personalizado, poderia ser um método de intervenção eficaz no combate dessas patologias.

Hoje em dia há uma vasta literatura discutindo os efeitos fisiológicos dos exercícios denominados aeróbios (corrida, ciclismo) e os exercícios denominados resistidos (musculação). O treinamento aeróbio é caracterizado por exercícios contínuos prolongados, onde há uma grande demanda de oxigênio, enquanto que o exercício resistido (anaeróbio) consiste em séries de alta intensidade e curta duração (musculação) (POWERS e HOWLEY, 2014), sendo que ambos os treinamentos trazem adaptações fisiológicas específicas ao corpo, que podem ser possíveis auxiliadores no combate à SAOS.

Referente às adaptações que o exercício físico promove, este é considerado causador de um estresse fisiológico no corpo, devido o aumento do gasto energético em relação ao repouso. Consequentemente, a introdução de um treinamento contínuo e supervisionado promove uma série de adaptações morfológicas e funcionais que levam a uma maior capacidade do organismo para responder ao estresse do exercício (DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA, 2005).

Fazendo um comparativo entre o Treinamento físico e a SAOS, dados do estudo realizado por Mello et al. (2000) demonstraram que na população da cidade de São Paulo em torno de 70% das pessoas que não praticam atividade física apresentam desordens no sono,

como insônia, sonolência diurna excessiva. Em outros estudos de investigação epidemiológica, observaram que indivíduos que são fisicamente ativos têm um risco reduzido da SAOS em comparação com indivíduos que são menos ativos (PEPPARD e YOUNG, 2004).

Ademais, de acordo com estudo de Ozturk et al. (2005), a comparação entre pacientes com a SAOS e indivíduos saudáveis, quando submetidos a testes cardiopulmonar máximo, demonstraram que a capacidade de execução do exercício estava prejudicada devido a limitações cardiovasculares.

No estudo realizado por Serafim et al. (2010), que comparou indivíduos saudáveis e portadores de SAOS através de teste de esforço cardiopulmonar, demonstraram que os pacientes possuem a capacidade de execução do exercício limitada.

Dessa maneira, o treinamento aeróbio (TA) traz diversas adaptações ao organismo que podem contribuir na melhora desses pacientes. Podem ser destacadas algumas dessas adaptações, como a melhora na função cardiovascular sobre diversos parâmetros, reduzindo a frequência cardíaca e a pressão arterial em repouso e durante o exercício submáximo, além disso o treinamento promove uma melhora no débito cardíaco, trazendo uma maior eficiência ao miocárdio, resultante da melhor eficiência do miocárdio; o VO₂ máx. (consumo máximo de oxigênio) também é potencializado pelo TA, permitindo uma melhor utilização do oxigênio.

Dentre tantas alterações causadas pelo TA, o metabolismo também é aumentando, devido o aumento na atividade enzimática, alterações miofibrilares e na capilarização, permitindo um melhor aproveitamento dos substratos energéticos.

Na prática, essas alterações permitem que o exercício seja executado por um período maior de tempo e com maiores cargas. A **Tabela 2** mostra um resumo das adaptações geradas através do treinamento aeróbio:

Tabela 2 - Adaptações ao treinamento de aeróbio. (Adaptado de Powers e Howley, 2014).

Tabela 2: Resumo das adaptações promovidas pelo Treinamento Aeróbio
<ul style="list-style-type: none">• Adaptações Metabólicas;• Adaptações Cardiovasculares;• Adaptações Pulmonares;• Concentração de Lactato;

Nesse contexto, o treinamento de força (Treinamento com predominância anaeróbia) também pode contribuir para a melhoria do condicionamento físico geral, através do ganho de força muscular (FM) que é fundamental para a saúde, trazendo uma boa capacidade funcional para a conquista de uma qualidade de vida satisfatória.

A FM pode ser melhorada com exercícios contra sobrecargas progressivas. Nos últimos anos, o treinamento complementar de força passou a fazer parte dos programas de reabilitação cardíaca, ajudando a melhorar o TA, incrementando a função cardiovascular, o metabolismo e o bem estar geral.

A **Tabela 3** é um resumo dos principais componentes que são influenciados pelo treinamento de força:

Tabela 3 - Adaptações ao treinamento de força. (Adaptado de Moraes et. al., 2005).

Tabela 3: Adaptações do Treinamento de Força	
Variável	Resultado
Densidade óssea	↑↑
Força	↑↑↑
Freqüência cardíaca em repouso	↔
HDL	↑↔
LDL	↓↔
Massa muscular	↑↑
Metabolismo basal	↑↑
Mudança da resposta insulínica	↓↓
Nível de insulina basal	↓
Percentual de gordura corporal	↓
Pressão arterial diastólica em repouso	↓↔
Pressão arterial sistólica em repouso	↔
Sensibilidade à insulina	↑↑
Tempo de endurance máximo e submáximo	↑↑
VO ₂ máximo	↑↔
Volume sistólico basal e máximo	↔

Como demonstrado na tabela 3, o ganho de força e de massa muscular pode auxiliar na execução do Treinamento Aeróbico (ex.: corrida), fazendo com que o indivíduo suporte o exercício por mais tempo e com um volume aumentado.

5. CONCLUSÃO FINAL

O presente estudo discute o papel do treinamento físico regular e orientado como um método de intervenção no desenvolvimento da hipertensão que ocorre de forma secundária em pacientes com a síndrome da apneia obstrutiva do sono. Os treinamentos aeróbico e anaeróbico complementam um ao outro no plano de intervenção contra a SAOS. Dessa maneira, o ideal,

então, é que haja a associação dos métodos de treinamento. Com isso, o treinamento físico pode colaborar na prevenção e tratamento da apneia do sono e da hipertensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRECHUK, C. R. S.; CEOLIM, M. F. Alto riesgo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con infarto agudo del miocardio. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, v. 23, n. 5, p. 797-805, 2016.
- CORRÊA, T. D. et al. Hipertensão arterial sistêmica: atualidades sobre a epidemiologia, diagnóstico e tratamento. *Arquivos Médicos do ABC*, São Paulo. p. 91-101, mai. 2006.
- ESLER M. The sympathetic nervous system through the ages: From thomas willis to resistant hypertension. *Experimental Physiology*, v. 96, n. 7, p. 611-622, Jul. 2011.
- MELLO, M. T. et al. Levantamento epidemiológico da prática de atividade física na cidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 6, n. 4. Jul/Ago. 2000.
- Moraes, R., NÓBREGA,A.C.L., CASTRO, R.R.T., NEGRÃO, C.E., STEIN, R., SERRA, S.M., TEIXEIRA, J.A.C., ARAÚJO, C.G.S., ALVES, M.J.N.N., Diretriz de Reabilitação Cardíaca, Arq. Bras. Cardiol. vol.84 no.5 São Paulo May 2005.
- NASCIMENTO, A. P.; PASSOS, V. M. M.; PEDROSA, R. P.; BRASILEIRO-SANTOS, M. S.; BARROS, I. M. L.; COSTA, L. O. B. F.; SANTOS, A. C.; LIMA, A. M. J. Qualidade do sono e tolerância ao esforço em portadores de apneia obstrutiva do sono. *Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte*, v. 20, n. 2, Mar/Abr. 2014.
- OZTURK, L. et al. Cardiopulmonary responses to exercise in moderate-to-severe obstructive sleep apnea. *Tuberculosis and thorax*, v. 53, n. 1. p. 10-18. 2005.
- PEDROSA, R. P. et al. Apneia do sono e hipertensão arterial sistêmica. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 16, n. 3. p. 114-117. 2009.
- PEPPARD, P. E.; YOUNG, T. Exercise and sleep-disordered breathing: an association independent of body habitus. *Sleep*, v. 27, n. 3. 2004.
- PORTAL BRASIL. Pesquisa revela que 22% dos brasileiros são hipertensos, 2012.
- POWERS,S.K. E HOWLEY, E.T. *Fisiologia do Exercício - Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho* – ed. Manole, 8^a Ed. 2014.
- SERAFIM, N. et al. Heart rate recovery and oxygen kinetics after exercise in obstructive sleep apnea syndrome. *Clinical Cardiology*, v. 33, n. 1. p. 46-51. 2010.
- SOARES, L. D.; PETROSKI, E. L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 5, n. 1, p. 63-74. 2003.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz de reabilitação cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 84, n. 5, mai. 2005.

ZOCCAL, D. B.; HUIDOBRO-TORO, J. P.; MACHADO, B. H. Chronic intermittent hypoxia augments sympatho-excitatory response to ATP but not to L-glutamate in the RVLM of rats. Autonomic Neuroscience: Basic E Clinical, v. 165, n. 2, p. 156-162, Dec. 2011.

Ciências da Educação

ENERGIA ELÉTRICA – UMA VISÃO GERAL DA PRODUÇÃO, TRANSFORMAÇÃO, CONSUMO E IMPACTOS

Daniela Keury Santos da Silva (Silva, DKS): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: danielaaa_keeury@hotmail.com;

Larissa Oliveira dos Santos (Santos, LO): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: oliveira.larissa.oliveira@hotmail.com;

Lucas Henrique da Costa Menezes (Menezes, LHC): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: lhcm.96@gmail.com;

Raquel de Oliveira Batista (Batista, RO): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: rachel_027@live.com;

Filomena Maria Minetto Brondani (Brondani, FMM): Mestre em Biologia Experimental. Professora Titular do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA. E-mail: filomenabondani@yahoo.com.br;

Isaias Fernandes Gomes (GOMES, IF): Professor Especialista – Coordenador do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade da FAEMA. E-mail: isaias_cip@hotmail.com.

RESUMO

Diante da grande importância do assunto geração de energia elétrica, será visto nesse trabalho a interdisciplinaridade entre funcionamento e a transformação de energia em usinas hidrelétrica através da indução eletromagnética, abordando também o uso das placas solares, bem como seu funcionamento e benefícios. Sendo descritos alguns os impactos ambientais gerados pela produção dessa energia e destacando como economizar energia elétrica e como calcular o consumo em residências, conhecendo assim, como ocorre à geração de eletricidade e a fonte alternativa, a fim de conscientizar a respeito desse assunto.

Palavras-Chaves: Geração, transformação, produção, consumo de energia, impactos ambientais.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a geração de energia é uma das principais preocupações quando nos referimos aos impactos ambientais causados por ela, e fazer com que as próximas gerações entendam essa preocupação, também vem sendo um grande desafio.

No Brasil, os principais meios para geração são Hidrelétricos, que é a produção por meio do aproveitamento do potencial hidráulico existente em um rio; Solar que é proveniente do sol. Além de outras fontes, como mareomotriz (das marés), eólica (dos ventos) biomassa (das matérias orgânicas), termonucleares, termelétrico.

Esse tema gera várias implicações, como: quais tipos de geração teriam maiores impactos ambientais e qual teria maior vantagem socioambiental? Quais as desvantagens da utilização dessas fontes? Como o consumidor final pode controlar seus gastos economizando energia? Qual o processo de transformação da energia hidrelétrica?

Com relação ao custo benefício, o país investe nessa geração devido ao enorme potencial hidrográfico. É uma fonte de energia renovável e não emite poluentes, porém gera outros transtornos ambientais.

A energia solar seria uma boa opção para geração de eletricidade, porém, além da tecnologia, uma das principais dificuldades para implementação desse meio no país seria o desinteresse do poder público e de grandes empresários, que ignoram (pelo menos por enquanto) esse grande potencial energético.

2. METODOLOGIA

Essa pesquisa bibliográfica foi obtida por meio de artigos científicos, que foram publicados no Scielo, Google Acadêmico, a partir do ano de 1990 na língua portuguesa, e livros do acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Não foram utilizados artigos de outra base de dados além dessas, e publicações anteriores ao mesmo ano.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: FUNCIONAMENTO E A TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA EM USINAS HIDRELÉTRICA

De acordo com Burattini (2008) No Brasil existem 23 usinas hidrelétricas de grande porte, que são aquelas que têm capacidade de geração superior a 1.000 MW (mega watt), elas são responsáveis por 70% da geração de eletricidade atualmente. Abordaremos agora como se dá o processo de transformação da energia mecânica em energia elétrica, e como ocorre à indução eletromagnética nas usinas hidrelétricas.

Segundo Hayt e Buck (2010) Após Oersted ter demonstrado em 1820 que uma corrente elétrica afetava uma agulha de bússola, Michel Faraday declarou sua crença de que uma corrente podia produzir campo magnético, então um campo magnético deveria ser capaz de produzir uma corrente. O conceito de “campo” não estava disponível naquele tempo, e o objetivo de Faraday era mostrar que uma corrente poderia ser produzida pelo “magnetismo”. Através do fenômeno chamado indução eletromagnética, ele conseguiu determinar a variação do fluxo magnético, essa variação produz uma corrente elétrica induzida em um fio condutor, quando aproximado da região em que houve essa variação, o fluxo magnético é representado pelo número de linhas de campo que atravessa uma determinada área superficial do espaço, a partir da variação do fluxo é que se obtém uma corrente elétrica induzida em um condutor. Um exemplo seria o fluxo magnético de um imã que são todas as linhas do campo magnético que saem do pólo norte para o pólo sul.

Com o princípio da indução eletromagnética foram construídos as usinas hidrelétricas. É necessário um impulso que gira uma grande turbina, acoplada a um imã, que, em seguida, gera energia por meio de um gerador ou bobina. Segundo Chaves (2001) Toda a energia elétrica distribuída nas cidades e nos campos através de redes de tensão alternada é gerada com base na indução eletromagnética.

A lei de Faraday também pode ser aplicada em indutores, alternadores e transformadores, qualquer equipamento eletroeletrônico usa o fenômeno de indução, como indutor em circuitos ou em geradores para se utilizar vários níveis de tensão.

3.2 PLACAS SOLARES - FUNCIONAMENTO E BENEFÍCIOS

A energia elétrica produzida a partir da energia solar é uma das alternativas bem convincentes para que haja geração sem comprometer o meio ambiente, o sistema fotovoltaico

utiliza a radiação solar para gerar eletricidade, é através de placas solares que ocorre esse processo.

No Brasil, é necessária uma maior preocupação com o desenvolvimento sustentável, não basta apenas aumentar a produção, deve-se também ser analisado o impacto que tal ação causará ao meio ambiente e a sociedade. O desenvolvimento sustentável deve atender às necessidades do presente sem comprometer o futuro.

De acordo com Sachs (2007) as perspectivas da energia solar vão depender do progresso técnico na produção de células solares. As primeiras células produzidas em escala comercial surgiram nos anos 1950 e tinham um coeficiente de conversão de energia solar em eletricidade de 2% apenas. Com esse coeficiente, um metro quadrado de célula solar produz 20 watts. O coeficiente chegou a 33% no ano 2000 (330 watts por metro quadrado). A nova célula super eficiente desenvolvida nos Estados Unidos chega a um coeficiente superior a 40%. É possível que em poucos anos a eletricidade por energia solar venha a competir com a gerada em usinas termelétricas.

3.3 COMO ECONOMIZAR E CALCULAR O CONSUMO DE ENERGIA.

A preocupação com gastos na conta de luz é recorrente nos dias atuais, mesmo tendo grande capacidade de geração de energia elétrica, no Brasil o custo da eletricidade ainda é muito elevado. Por esse motivo será apontado a seguir como economizar energia e calcular gastos, para que os leitores além de economizar possam evitar o desperdício, ajudar o meio ambiente, e adiar a construção de novas usinas.

Todo aparelho elétrico tem uma determinada potência, representada em Watts cujo símbolo é W, e normalmente esta informação vem estampada no aparelho por meio de uma etiqueta. O site da Aneel disponibiliza a seguinte formula:

$$\text{Consumo} = \text{Potência do aparelho em Watts} \times \text{horas de funcionamento por mês}$$
$$1.000$$

É dividido por 1000 porque a tarifa de energia é cobrada em Quilowatts (KW).

Ex: Temos um chuveiro elétrico cuja potência é de 3.500 W.

Utiliza-se ele duas horas ao dia, totalizando 60 horas ao mês, aplicando a fórmula ficará da seguinte maneira:

$$\text{Consumo} = \frac{3.500 * 60}{1000}$$

Consumo = 210 KWh/mês, basta multiplicar este valor pela tarifa que é cobrada por região, por exemplo: a tarifa de determinada região é de R\$0,62 o KW/h, o valor da energia do chuveiro nessa região será de R\$130,20.

Conforme relata no site da ELETROBRÁS, para economizar energia elétrica segue abaixo algumas dicas e mudanças de hábitos que fazem toda a diferença:

- Se possível, não use aparelhos elétricos durante o horário de pico, ou seja, o horário de maior consumo de energia (das 18h às 21h);
- Evite deixar os equipamentos em stand-by (modo de espera). Desligue os aparelhos da tomada quando não estiverem sendo usados;
- Na hora da compra, prefira eletrodomésticos com o Selo Procel, que indica aos consumidores quais são os modelos que consomem menos energia;
- Evite o uso de benjamins. O acúmulo de ligações na mesma tomada pode causar o seu aquecimento e aumentar as perdas elétricas;
- Para o aquecimento de água dê preferência aos aquecedores solares. Além da economia na conta de luz, você estará ajudando a preservar o meio ambiente.

3.4 IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA PRODUÇÃO DE ENERGIA.

Com o desenvolvimento tecnológico atual, o uso de energia elétrica vem subindo consideravelmente, e está sendo cada vez mais difícil a produção dessa energia de forma sustentável, infelizmente nos dias de hoje, as principais fontes de energia são as que mais geram danos ao meio ambiente, segundo Piqueira e Brunoro (200?) o consumo de energia é inevitável, portanto é importante haver bom senso na sua distribuição e renovação e também a consciência de que é urgente desenvolver novas tecnologias não poluentes para obtê-la.

Praticamente todos os meios de geração de energia conhecidos atualmente geram algum tipo de dano ambiental, é importante então conhecer os principais efeitos que as hidrelétricas causam e as vantagens e desvantagens ambientais da energia solar.

A construção de usinas hidrelétricas provoca o alagamento de grandes regiões, com consequente modificação da fauna e da flora, algumas espécies aquáticas podem aumentar enquanto outras podem entrar em extinção, e a inundação de cidades, ocasionando o deslocamento de populações, que muitas vezes nem mesmo são indenizadas por isso.

Acresce-se a isso o eventual mau uso da água, que é um bem de múltipla utilização, e a possibilidade de emissão de gás metano, pela decomposição orgânica gerada pelos alagamentos.

Segundo Casaro e Martins (2010) Um sistema fotovoltaico não produz lixo tóxico como as usinas nucleares, não polui o meio ambiente como as termoelétricas a gás ou a carvão, e não envolvem nenhum impacto ambiental ou social como as hidrelétricas. Além disso é uma fonte de energia renovável e praticamente inesgotável, porém uma das barreiras para implementação da energia solar está no alto custo e retorno do investimento a longo prazo, a tecnologia brasileira é pouco avançada, e o desinteresse do poder público infelizmente é grande.

4. CONCLUSÃO FINAL

Como vimos é preciso que haja uma conscientização a respeito do tema, pois apesar das hidrelétricas gerarem mais energia, de forma rápida, os impactos ambientais gerados por elas são extremos, e a energia solar apesar de não gerar transtornos ambientais, tem custos elevados e produção reduzida, talvez a melhor alternativa seja conciliar as duas formas de geração de energia como é feito em alguns países, porém por enquanto é necessário que cada um faça a sua parte para reduzir o consumo e evitar desperdícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURATTI, Maria Paula T. de Castro: Energia: uma abordagem multidisciplinar. Ed. Livraria da Física, 2008.
- CASARO, Marcio Mendes; MARTINS, Denizar Cruz. Processamento eletrônico da energia solar fotovoltaica em sistemas conectados à rede elétrica. **Revista Controle & Automação**, v. 12, n. 2, 2010.
- CHAVES, Alaor Silvério. Física: eletromagnetismo / Alaor Silvério Chaves. – Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Ed., 2001.
- HAYT, Jr., William H. Eletromagnetismo / William H. Hayt, Jr., John A. Buck; Ed. – 7. Ed. - Porto Alegre: AMGH, 2010.
- INATOMI, Thais Aya Hassan; UDAETA, Miguel Edgar Morales. Análise dos impactos ambientais na produção de energia dentro do planejamento integrado de recursos. In: III Workshop Internacional Brasil-Japão: Implicações Regionais e Globais em Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 2005.
- PIQUEIRA, José Roberto Castilho; BRUNORO, Claudio Marcelo. ENERGIA: uso, geração e impactos ambientais. CEP, v. 1525, p. 200?

SACHS: Em teoria: Como reduzir o custo dos equipamentos necessários para produção de energia solar (2007).

SHAYANI, Rafael Amaral; OLIVEIRA, Marco Aurélio Gonçalves de; CAMARGO, IM de T. Comparação do custo entre energia solar fotovoltaica e fontes convencionais. In: **Congresso Brasileiro de Planejamento Energético (V CBPE)**. Brasília. 2006.

Ciências da Educação

ENERGIA ELÉTRICA COMO TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Fernanda Gomes Barbosa: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: fernandagomes162@gmail.com;

Pâmela de Ávila Guimarães: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: pameladeavila@hotmail.com;

Ana Paula Oliveira Rodrigues: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: annapaula201169@hotmail.com;

Anderson Benedito Vieira: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: andersonbene4@gmail.com;

Fabricio Pantano: Titular do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: pantano_fabricio@hotmail.com;

Isaias Fernandes Gomes (GOMES, IF): Professor Especialista – Coordenador do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade da FAEMA. E-mail: isaias_cip@hotmail.com.

RESUMO

No ambiente escolar nota-se que o ensino de cada componente curricular é feito de forma isolada, como se não tivesse relação entre elas, o que ocasiona uma compartmentalização do conhecimento, e acarreta nos estudantes a falsa impressão de que o saber e o mundo são fragmentados, dai a importância de fazer uma nova metodologia de ensino que utiliza temas geradores que norteiam o conhecimento a ser ensinado por meio de conceitos da interdisciplinaridade e da contextualização. É de suma importância salientar que o ensino através dos temas geradores deve partir da contextualização, ou seja, de um assunto que esteja inserido no cotidiano dos alunos e do professor. Atualmente, verifica-se que o consumo de energia elétrica tem aumentado nos últimos anos devido ao desenvolvimento das tecnologias, então se faz necessário buscar alternativas para reduzir esse consumo e também a conscientização dos jovens e adultos dos impactos que o uso irracional pode causar ao meio ambiente.

Palavras-Chaves: Metodologias de ensino; Interdisciplinaridade; Contextualização.

1. INTRODUÇÃO

A abordagem conceitual é amplamente utilizada no ensino tradicional, caracterizada por uma organização que é classificada pelos conceitos científicos de onde os conteúdos são selecionados. Diante desse fato, constata-se a necessidade de uma abordagem temática que é uma nova perspectiva quanto à organização curricular, que se contrapõe com a que é utilizada atualmente pela maioria dos docentes (BARROS; STRIEDER, 2011).

Segundo Guerra et. al. (1998) e Costa (2012) é possível observar os benefícios que a interdisciplinaridade aliada com a contextualização podem trazer para a comunidade escolar, pois a interdisciplinaridade rompe e supera a compartimentalização dos conteúdos privilegiando a compreensão do processo de construção do conhecimento. Já a contextualização possibilita a concretização do aprendizado, por fazer parte da realidade em que o aluno está inserido e vivencia. Desse modo, também beneficia a sociedade, pois a escola estará cumprindo seu papel social o de formar cidadãos conscientes.

De acordo com Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) percebe-se a imprescindível relação entre os temas geradores e a interdisciplinaridade, eles são inseparáveis. Assim, os temas geradores originam, norteiam a escolha minuciosa dos conhecimentos para o estudo, para o entendimento, para o enfrentamento dos problemas e das perplexidades vividas pela comunidade mais ampla. Os componentes curriculares são articulados e interligam-se em volta destes temas.

Nesse sentido, podemos compreender a interdisciplinaridade, segundo Fortes (2009) como o modo que trabalhamos em sala de aula, onde se apresenta um tema com abordagens, em diferentes componentes curriculares. Ou melhor, é aprender, entender os elementos de ligação entre as distintas áreas do conhecimento, unindo-as para descobrir uma ideia inovadora, resgatar possibilidades e transpor o conhecimento fragmentado. É a busca constante de investigação, na tentativa de superar o saber. Nesse sentido, vale ressaltar que essa temática é um eixo integrador com os componentes de um currículo, para que os educandos aprendam a olhar o mesmo objeto em estudo sobre aspectos diferentes.

Em consonância com Macedo e Silva (2010) pode-se constatar que o processo de contextualização pode ocorrer a partir de diferentes perspectivas e enfoques teóricos. Vamos tratar a contextualização como o processo de exemplificação e explicação do conteúdo específico por meio dos aspectos do dia a dia do discente e do docente.

Em conformidade com o tema gerador procura-se um conteúdo que tenha ligação direta com outros componentes curriculares, podendo trabalhar com diferentes aspectos e que ao mesmo tempo relaciona-se a importância quanto um tema, contribuindo na compreensão do educando sobre a realidade em que vivencia.

Energia foi o tema gerador escolhido em virtude da sua necessidade em enriquecer e valorizar o estudo.

Nos últimos anos, o consumo de energia elétrica dos brasileiros vem aumentando. Por esse motivo realiza-se o presente estudo para conscientizar a importância de economizar esse recurso, uma vez que o uso exagerado pode causar vários danos ao meio ambiente consequentemente à população (PINHEIRO; KOHLRAUSCH, 2011).

2. METODOLOGIA

Foi feita uma pesquisa bibliográfica. As bases de dados indexadas utilizadas foram Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, ALEXANDRIA - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Revista Inter Ação, Universidade Católica de Brasília, Universidade Federal de Rondônia, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal da Paraíba, Caderno Catarinense de Ensino de Física. Tendo como critério de seleção dos artigos, nomeamos pesquisar, nos títulos, as palavras-chave interdisciplinaridade, contextualização, metodologias de ensino, cálculo de consumo de energia elétrica. Os critérios de inclusão foram publicações do período de 2009 até 2014, com exceção de uma publicação de 1998, na Língua portuguesa e publicada em artigos, monografias e revistas. Sendo critérios de exclusão datas não compatível e artigos em outros idiomas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Neste trabalho será apresentado o desenvolvimento de atividades a partir do tema gerador: energia, visto que o mesmo pode ser trabalhado de forma interdisciplinar e contextualizado. O **Quadro 01** visa explicar a relação do tema energia com os diferentes componentes curriculares através do contra tema por meio de uma questão geradora para cada matéria.

Componente curricular	Tema	Contra tema	Questão geradora
Cálculo	Energia	Consumo de energia elétrica	Como calcular o consumo dos aparelhos que mais gastam energia elétrica em sua residência?
Educação Ambiental	Energia	Conscientização do EJA	A importância da Educação Ambiental para conscientização do EJA sob os impactos negativos que o uso desenfreado de energia elétrica pode causar ao meio ambiente e para os seres vivos.
Alfabetização de Jovens e Adultos	Energia	Economia de energia elétrica	Como ensinar o EJA sobre a importância de se economizar energia elétrica e dicas de como conservar os aparelhos eletrodomésticos e eletrônicos?

Quadro 1- Relação entre componente curricular, tema, contra tema e questão geradora

Segundo Damasceno (2011) é necessário relacionar o conhecimento escolar com o dia a dia dos educandos, esse dilema está presente no discurso escolar, porém, não quer dizer que esteja ocorrendo de fato na prática docente.

É de suma importância ensinar os educandos como calcular o consumo de energia elétrica utilizando como referência aparelhos que possuem em suas casas, desta forma os mesmos poderão fazer cálculos para prever o valor da conta de luz e o consumo mensal. Diante disso percebe-se que saber calcular o consumo dos aparelhos pode ajudar a reduzir o valor da conta de energia e, ainda, evitar o desgaste de eletrodomésticos.

O consumo de energia elétrica pode ser calculado através da fórmula:

$$E_{sl} = P \cdot \Delta t$$

Verifica-se que essa fórmula é muito favorável, pois possibilita a oportunidade de calcular o consumo de energia elétrica num dado intervalo de tempo.

É óbvio que, se a potência for expressa em watts (W) e o intervalo de tempo em segundos (s), a energia obtida estará expressa em joules (J). Entretanto, por ser o joule uma unidade de energia muito pequena, costumamos exprimir a potência elétrica em quilowatts (kW) e o intervalo de tempo em horas (h), medindo a energia elétrica consumida numa unidade prática denominada quilowatt-hora (kWh). Sendo sabedores que todos os consumidores, residenciais, comerciais e industriais, recebem ao fim do mês uma conta de energia elétrica, usualmente chamada de “conta de luz”. (DAMASCENO, 2011, p. 55)

O custo do kWh é, geralmente, escalonado por faixas de consumo. Ao valor em reais do consumo, adiciona-se o imposto devido, obtendo o valor final da conta.

Para cumprir o objetivo de conscientizar a população de que se deve economizar energia elétrica, exemplificando de acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) os equipamentos que mais consomem energia nas residências e a maneira para acompanhar e calcular esse consumo.

A potência do chuveiro elétrico varia de acordo com a posição da chave de temperatura. Pode variar de 4.500 a 6.000 watts no modo Inverno (quente) ou de 2.100 a 3.500 watts no modo Verão (morno). O consumo por hora (60 minutos) de uso é de 4,50 a 6,0 kWh (quilowatts-hora) na posição Inverno e de 2,10 a 3,50 kWh no Verão. Para calcular o consumo do seu chuveiro, basta utilizar o modelo matemático abaixo:

$$\text{Consumo} = (\text{potência em watt}/1000) \times (\text{tempo}) \text{ número de horas} = \text{total em kWh}.$$

Assim, se a potência for de 5.500 W e a utilização por determinado período for de 2 horas, o consumo total expresso em kWh será de $= 5.500w/1000 \times 2 = 11 \text{ kWh}$.

O ar condicionado resfria e ventila. O quadro 2 apresenta o consumo considerando metade do tempo usado para refrigeração e a outra metade, para ventilação. No modo ventilação a potência varia de 100 a 200 watts.

Quadro 2- Consumo do ar condicionado

Potência Térmica BTU/h	Potência Elétrica (kW)	Horas de funcionamento	Consumo Mensal (kWh)
---------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------

diário			
7400	1,2	8	162
10000	1,2	8	186
12500	2,0	8	258

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

Os novos modelos de geladeiras gastam muito menos energia. Se a sua geladeira é antiga, você pode considerar 150 kWh de consumo por mês. Confira no quadro 3 o consumo mensal por tipo e capacidade em litros para os modelos mais novos:

Quadro 3- Consumo mensal de geladeiras

Tipo	Capacidade em litros	Consumo mensal (kWh)
Geladeira	280	25,0
Geladeira	310	28,1
Geladeira	360	31,5
Geladeira + Freezer	350	53,1
Geladeira + Freezer	400	58,1
Geladeira + Freezer	440	67,4

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

Os televisores também entram na lista dos eletrodomésticos que consomem mais energia. O quadro 4 apresenta o consumo mensal das televisões (aparelhos novos) por tamanho, potência e horas de funcionamento.

Quadro 4- Consumo mensal das televisões

Tamanho (polegadas)	Potência (W)	Tempo de funcionamento diário (Horas)	Consumo Mensal (kWh)
14	50	6	9
20	60	6	10,8
29	85	6	15,3

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

Observa-se que desligar o televisor pelo controle remoto também consome energia mesmo com o aparelho desligado. Para uma TV de 20 polegadas, o consumo mensal no modo stand by é 4,30 kWh.

Nota-se que conforme o modelo matemático para se calcular o consumo, quanto maior a potência, o tempo de utilização do equipamento e a frequência, maior será o consumo mensal.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem como objetivo principal assegurar gratuitamente a inclusão de quem não teve acesso ao ensino regular na idade apropriada, pois por algum motivo abandonou o ambiente escolar. Sendo dever e responsabilidade do poder público proporcionar, estimular e conservar o alunado-trabalhador dentro da escola.

A Educação Ambiental dentro da escola é um ótimo instrumento de ensino para o EJA, visto que podemos conscientizar os alunos sobre a importância de se economizar energia elétrica. O uso despreocupado desse recurso pode gerar vários impactos negativos ao meio ambiente e prejudicar o bem estar dos indivíduos.

No entanto, o uso racional de energia elétrica pode trazer benefícios tanto para o ser humano que ao economizar esse recurso no final do mês irá pagar menos no valor da conta de energia, quanto para o meio ambiente, pois reduz a necessidade de fazer obras para acompanhar o aumento da demanda por energia (PINHEIRO; KOHLRAUSCH, 2011).

Nota-se que a construção de usinas, de subestações e de linhas de transmissão e distribuição é um empreendimento que causa impactos significativos ao meio ambiente, como alagamentos, desmatamentos, prejudicando o ecossistema local e principalmente as pessoas que moram próximas a essa construção.

Diante disso, percebe-se que a educação ambiental dentro da escola merece uma atenção maior, pois é um agente transformador e conscientizador e tem por finalidade colaborar para a preservação do meio ambiente, por meio de metodologias educativas que garantem a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos (SILVA, 2014).

Portanto, de acordo com Pinheiro e Kohlrausch (2011) a Educação Ambiental tem um papel de suma importância, já que é um agente de transformação social, pois, sensibiliza os jovens e adultos e é o caminho para que os mesmos mudem os hábitos antigos, para que adotem novas atitudes para diminuir a degradação ambiental.

Outra forma de economizar energia segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é ficar atento às condições e à vida útil dos aparelhos eletrodomésticos. Confira abaixo algumas dicas para evitar a queima dos eletrodomésticos.

- Desconectar todos os eletrodomésticos e eletroeletrônicos das tomadas em dias de chuva com descargas elétricas;
- Evitar o uso de benjamins (tomadas em T) para ligar vários aparelhos;
- Desligar os aparelhos da tomada quando faltar energia para reduzir o risco de danos quando a energia voltar;
- Desligar lâmpadas, ar condicionado e TVs em ambientes desocupados;
- Ao fazer instalações elétricas, use fios adequados e evite emendas mal feitas;
- Sempre prefira um profissional habilitado para fazer serviços elétricos.

4. CONCLUSÃO FINAL

É necessário que haja uma conscientização, e uma das melhores propostas é trabalhar com o estudo de temas geradores dentro das escolas para garantir um melhor processo de ensino-aprendizagem, lembrando que se deve relacionar o conteúdo explicado em sala de aula com o cotidiano do discente e fazer a relação do mesmo com os outros componentes curriculares.

Portanto, evidencia-se que o cotidiano é um instrumento, que assume papel motivador e é através dele que se consegue substituir os conhecimentos práticos e ancorados no senso comum por saberes elaborado. Diante disto percebe-se a necessidade de controlar o consumo de energia elétrica para preservação do meio ambiente e também para o bem estar dos indivíduos, fazendo com que essa proposta esteja presente no dia a dia dos discentes. Compreende-se que o ambiente escolar é muito propício para propagar esse conhecimento, pois os alunos podem transmitir essa informação para toda comunidade e dessa forma contribuir para a preservação do planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Aprenda a calcular o consumo de seu aparelho e economize energia. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/17-05_materia1_3.pdf>. Acesso em: 26 outubro 2016.

AULER, D.; Dalmolin, A. M.T.; Fenalti, V. S.; Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS, **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p. 67-84, mar. 2009. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37915>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

BARROS, D.S.L.; STRIEDER, R.B.; Abordagem temática: uma proposta para compreender as instalações elétricas residenciais, **Universidade Católica de Brasília**, 2011. Disponível em: <<https://www.ucb.br/sites/100/118/TCC/2º2012/TCCDaniel2º2011.pdf>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

COSTA, J. M.; O uso de temas geradores no processo de alfabetização de adultos, **Revista Inter-Ação**, v. 37, n. 2, p. 417-428, Goiânia, jul./dez, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/viewFile/13521/12432>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

DAMASCENO, E.G.; Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Física de Ji-Paraná, Universidade Federal de Rondônia, Campus de Ji-Paraná, como parte dos quesitos para a obtenção do Título de Licenciado em Física, sob orientação do Prof. Doutor João Batista Diniz; JI-PARANÁ/RO, JULHO DE 2011. Disponível em: <http://www.fisicajp.unir.br/downloads/1896_tccelexhane.pdf>. Acesso em: 26 outubro 2016.

FORTES, C. C.; **Interdisciplinaridade: origem, conceito e valor**, Graduada em Letras - Espanhol e Respectivas Literaturas / FAMES / Sant Maria. Aluna do curso de especialização em Gestão Educacional / UFSM / Santa Maria, 2009. Disponível em: <https://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120517101727.pdf>. Acesso em: 26 outubro 2016.

GUERRA, A.; et. al.; A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS APARTIR DE UMA PERSPECTIVA HISTÓRICO-FILOSÓFICA; **Caderno Catarinense Ensino de Física**, v. 15, n. 1: p. 32-46, abr. 1998. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166014>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

MACEDO, C. C.; SILVA, L. F; Contextualização e Visões de Ciência e Tecnologia nos Livros Didáticos de Física Aprovados pelo PNLEM; **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.3, n.3, p.1-23, nov. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38103>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

PINHEIRO, D. K.; KOHLRAUSCH. F.; Educação Ambiental: Uso Consciente da Energia Elétrica e Aplicação de Alternativas Para Diminuição do Consumo, **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET-CT/UFSM**; v. 4, nº4, p. 387 - 397, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/view/3890>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

SILVA, Ilca Mendes Vale da.; Concepções de discentes, docentes e funcionários em relação a produção de resíduos na Escola Francisco Augusto Campos, Nazarezinho - Paraíba. 2014. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares)- Universidade Estadual da Paraíba, Sousa, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/6634>>. Acesso em: 26 outubro 2016.

Ciências da Educação

O ENSINO DA FÍSICA VISANDO UMA MELHORA DO TRÂNSITO – UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Debora Gonçalves Bueno (BUENO, D.G.): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Patrick Oliveira da Silva (SILVA, P.O.): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Renato Vanjura Ferreira (FERREIRA, R.V.): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Sandra Anacleto da Silva (SILVA, S.A.): Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Filomena Maria Minetto Brondani (BRONDANI, F.M.M.): Mestre em Biologia Experimental. Professora do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

Isaias Fernandes Gomes (GOMES, IF): Professor Especialista – Coordenador do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade da FAEMA.

RESUMO

Os conceitos da Física devem ser ensinados na escola de forma contextualizada e interdisciplinar, para que o aluno possa saber que essa ciência está presente no cotidiano, e vinculado a isso, a busca por um trânsito mais seguro e mais humano, saindo do acomodo que nos mantém como vítimas, nisso a utilização e vinculação da Física e o Trânsito como uma proposta metodológica, visando tanto uma melhora do entendimento em relação a Física quanto um melhor comportamento de responsabilidade diária.

Palavras-Chaves: Física; Trânsito; Cotidiano; Proposta Metodológica.

1. INTRODUÇÃO

Inicialmente é preciso compreender o que seria trânsito. Conforme o art. 1º, do Código de Trânsito Brasileiro: “Considera-se como trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos, animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga.” (ARAUJO, 2009, p.21). Ainda no Código de Trânsito Brasileiro esta previsto, que um trânsito seguro é direito de todos, e dever de todos os órgãos responsáveis pelo trânsito zelar por isso.

A Educação para o Trânsito deve ser um instrumento de socialização do indivíduo e de construção de valores sociais. “Para isso, o aluno tem de aprender a construir uma visão de mundo que lhe permita orientar-se teórica e praticamente no seu contexto e na sociedade” (HOFFMANN, 2003, p.109).

O estudo do trânsito é de grande relevância, pois este está presente cotidianamente na vida de toda a população. Devido a isso se faz interessante o estudo que aqui será realizado, interrelacionando o trânsito com a Física. Para a realização deste estudo é necessário o conhecimento de dois princípios norteadores do ensino, que são: a Interdisciplinaridade e a Contextualização.

Para Japiassu (1976) a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. E esta é de suma importância para a construção de uma escola participativa que forme um sujeito social capaz de exercer sua cidadania plenamente.

Assim como a interdisciplinaridade a contextualização é de grande relevância no ensino-aprendizagem, essa concepção é reforçada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) ao considerarem a contextualização como condição indispensável para a interdisciplinaridade: “a forma mais direta e natural de se convocarem temáticas interdisciplinares é simplesmente examinar o objeto de estudo disciplinar em seu contexto real, não fora dele.” (BRASIL, 2002, p.14).

Segundo Rodrigues e Amaral (1996), contextualizar o ensino significa trazer à própria realidade do aluno, não apenas como ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem, mas como o próprio contexto de ensino. A partir desta ideia pode-se afirmar que a contextualização no ensino é o envolvimento do conhecimento passado em sala de aula com o cotidiano do aluno.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada na realização deste trabalho fundamenta-se na pesquisa bibliográfica, que é desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, revistas, artigos e sites confiáveis. Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p.61), a pesquisa bibliográfica “constitui o procedimento básico para os estudos, pelos quais se busca o domínio do estado da arte sobre determinado tema”. Vários autores foram pesquisados e partes de suas obras citadas a fim de estabelecer a relação do conhecimento.

Ao fundamentar este trabalho em uma pesquisa bibliográfica procura-se buscar e evidenciar respostas para as questões geradoras dos contra temas relacionados ao tema Trânsito, que serão expostos no quadro a seguir, de forma contextualizada com o componente curricular de Física.

3. PROPOSTA METODOLÓGICA

3.1 O USO DA FÍSICA NA EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO.

De acordo Bandeira et. al. (2013) uma forma ampla de ensinar Física é aplicando o estudo em sala de aula com acontecimentos que os alunos vivenciam no seu cotidiano, para sair de um pensamento teórico e partir para o ensino prático, sendo assim tirar aquele pensamento “de ser uma obrigação escolar” mas sim descobrir que no meio que vivemos é cheio de fenômenos físicos.

Ainda para Bandeira et. al. (2013) os acidentes de trânsito podem ser trabalhados como conceitos pedagógicos voltados para o ensino da Física e mostrar situações reais no trânsito para chamar a atenção dos alunos, visto que uma das maiores causas de mortes no Brasil são os acidentes de trânsito.

3.1.2. CONCEITO DE INÉRCIA E A FUNÇÃO DO CINTO DE SEGURANÇA

A partir desse conhecimento da primeira lei de Newton que é chamada lei da inércia que é conhecida “na ausência de forças externas um corpo em repouso, tende a permanecer em repouso e um corpo em movimento, continua em movimento retílineo uniforme (MRU)”. vamos explicar um pouco sobre o cinto de segurança.

Um corpo em repouso permanecerá em repouso até quando uma força externa diferente da mesma for aplicada sobre si. A lei da inércia está fundamentada aos movimentos dos corpos com isso diz que o cinto de segurança é necessário devido a uma freada brusca o veículo vai parar, mas os passageiros tendem a continuar com a mesma velocidade que o veículo estava andando, com isso são lançados para frente, e com o uso do cinto de segurança vence essa tendência natural de continuar com a mesma velocidade, evitando lesões ou até mesmo a morte do indivíduo. O aluno sabendo sobre a lei da inércia e entendendo seus conceitos vai saber ter uma visão mais ampla sobre a importância do uso desse equipamento de segurança obrigatório.

Para Almeida (2006) o trânsito brasileiro é um desastre, segundo índices retirados do DETRAN- PR (2016) acidente de trânsito brasileiro tem se tornado uma calamidade porque as pessoas não se preocupam em andar com velocidades compatíveis com a via, e não se preocupam com equipamentos de segurança.

Segundo Bacchieri (2011) para evitar graves acidentes se faz necessário o uso de equipamento de segurança desde o motorista até o passageiro para que todos tenham segurança necessária. Crianças ou passageiros com deficiência que são mais vulneráveis é propício a serem o mais prejudicados.

O uso do cinto de segurança livra do perigo e ameniza em caso de colisão. Em consonância com Ferreira, et. al. (2012) relata que os dados sobre acidentes descrevem que as pessoas que usam perfeitamente o cinto de segurança passam a ter menor chance de se ferirem em um acidente. Por isso o cinto de segurança serve para proteger os integrantes do veículo em ocorrência de acidente.

A Legislação expressa no CTB diz que:

Art. 65 - É obrigatório o uso do cinto de segurança para o condutor e os Passageiros em todas as vias do território nacional, salvo em situações Regulamentadas pelo CONTRAN.

Art. 167. (Constitui infração de trânsito) deixar o condutor ou passageiro de usar o cinto de segurança, conforme previsto no art. 65:

Infração - grave; Penalidade - multa; Medida administrativa - retenção do veículo até colocação do cinto pelo infrator.

Para maior segurança dever ser tomadas algumas medidas de segurança, tendo em vista que existem vários tipos de cinto de segurança e que ele é somente um dispositivo de segurança, que serve somente para auxiliar o condutor e os demais ocupantes do veículo não

quer dizer que não vá ocorrer acidentes, mas sim prevenir de algumas lesões graves ou até mesmo a morte.

Segundo Ferraz et. al. (2008), o cinto segurança serve para proteger os passageiros e mantê-los no lugar, diminuir o impacto sofrido quando houver uma colisão prevenindo também o lançamento dos ocupantes para fora do veículo ou até mesmo sobre a lateral causando assim graves lesões.

3.1.3. IMPACTO DE UMA COLISÃO - QUANTO MAIOR A VELOCIDADE MAIOR A PROBABILIDADE DE VÍTIMAS FATAIS EM UMA COLISÃO ENTRE DOIS CARROS

Segundo Silveira (2013) um automóvel ao colidir com algum obstáculo, ambos os corpos no seu interior são levados ao repouso ao longo de deslocamento da ordem de metros, e consequentemente sofrerão grandes forças se comparadas com o valor dos seus pesos.

Quanto menor a distância para parar, maior será o valor da força. Uma pessoa que não esteja usando cinto de segurança só irá parar quando colidir nas partes do veículo à sua frente e a força aparecerá no momento da colisão, parando em distâncias menores do que a distância que o veículo deve percorrer para parar. Por isso é muito importante o uso do cinto de segurança, pois ele aplica uma força menor, exercida durante um tempo maior e uma distância maior do se a pessoa se chocar com a parte dura do veículo.

De acordo com o DETRAN- PR (2016), esses métodos Podem ser chamados de Método Básico na Prevenção de Acidentes e aplicá-los em qualquer atividade no dia-a-dia, que envolva riscos. Podemos aplicá-los, também, no ato de dirigir, desde que conheçamos os fatores que mais levam à ocorrência de um acidente. Além de conhecer estes fatores e os tipos de colisões, você deve estar preparado em todos os momentos, para atitudes que ajudem na prevenção. Ver, pensar e agir com conhecimento, rapidez e responsabilidade, são os princípios básicos de qualquer método de prevenção de acidentes

3.1.4. O GPS E OS BENEFÍCIOS QUE ESSA TECNOLOGIA PROPORCIONOU

No trânsito, a tecnologia vem contribuindo cada dia mais com o intuito de salvar vidas. Levando em consideração às lombadas eletrônicas, GPS, radares e outros diversos meios tecnológicos, é possível manter um certo controle em relação a velocidade de veículos que circulam em rodovias e em cidades, isso influencia diretamente na queda dos índices de acidente.

De acordo com Alves (2006) GPS significa Global Positioning System (Sistema de posicionamento global). Trata-se de uma constelação de vinte e quatro satélites, orbitando em torno da terra com uma altitude de aproximadamente 20 km, levando em consideração o nível do mar, assim permite aos usuários detectar sua posição em qualquer lugar sobre a terra com uma notável precisão.

Para Conselheiro e Gebara Jr. (2010), o excesso de velocidade e a imprudência causam a maior parte de mortes no trânsito, esse alto índice de mortes no transito só pode ser amenizado a partir do momento em que a velocidade dos veículos forem controladas com exatidão e em tempo real. Para que as velocidades dos veículos sejam controladas com exatidão é de extrema importância o uso do GPS (Sistema de Posicionamento Global). Hoje no mercado são encontrados diversos modelos com distintos valores. Utilizando GPS, micro controlador e acelerômetro, é possível obter resultados satisfatórios em relação ao controle de velocidade dos veículos.

Baseado Lopes e Porto Jr. (2007), em contexto geral um sistema de fiscalização de trânsito, só pode ser considerado eficiente a partir do momento em que reduz significativamente o número de infrações e acidentes. Tendo em vista que um excelente resultado significa diretamente um baixo índice de infratores. Com isso, carretará a redução do número de multas aplicadas.

De acordo com a empresa ROBOTRON - Automação E Tecnologia, em 2006, na cidade de Belo Horizonte, as tecnologias inseridas no trânsito, GPS, radares, lombadas eletrônicas, etc. contribuíram com resultados positivos, tendo como exemplo, taxistas que foram autorizados a instalar em seus carros equipamentos GPS e assim seus carros podem ser monitorados 24 horas por dia, contribuindo assim para um trânsito mais seguro.

4. CONCLUSÃO FINAL

Levando em consideração todos os fatos mencionados na fundamentação desse trabalho, conclui-se que o ensino de Física e o trânsito estão ligados diretamente, visando a preservação da vida e tendo como objetivo a segurança de todos que utilizam e sofrem influência do trânsito no dia a dia.

Devido ao grande número de acidentes de perdas diárias que ocorrem no trânsito nasce a necessidade de implantação de inúmeras formas de segurança e conscientização dos motoristas com projetos e serviços educativos que buscam garantir um transito mais seguro.

Também é necessário que as ideias de mudança e, de transformação correspondam a possibilidade de aplicação e à possibilidade objetivamente fundada, isto é, possuam um fundamento correto ou viável para o projeto de transformação e, finalmente, sobretudo, é necessário que as ideias sejam protagonizadas pelos agentes sociais que tem condições de efetuarem essas ideias de forma correta e respeitosa para que assim gerem bons resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Julyver Modesto de. **Código de Transito Brasileiro Anotado**. São Paulo, Ed. Letras Jurídicas, 4^a ed., 2009.

ALMEIDA, N.D.V. **Promoção E Divulgação De Medidas Educativas Em Circulação Humana: Em Questão O Fenômeno Trânsito Psicol.** Argum. Curitiba, v. 24, n. 46 p. 45-53, 2006.

BACCHIERI, G.; BARROS, A. J. D. **Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados.** Rev. Saúde Pública, 2011; 45(5): 949-63.

BANDEIRA, R. H.; TONIAZZO, N. A.; MELLER, M.M. A Física na Educação para o Trânsito. **SALÃO DO CONHECIMENTO: CIÊNCIA, SAÚDE E ESPORTE - XIV Jornada de Extensão.** UNIJUÍ 2013. Disponível em <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/2359/2002>>. Acesso em: 23 de outubro de 2016.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC. SEMTEC, 2002.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CONELHEIRO, L. T. P.; GEBARA JR., M.; **APLICAÇÕES MICROCONTROLADAS UTILIZANDO GPS, V Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica, 2010.** Disponível em <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/quin_mostra/luis_thiago_pange_conelheiro.pdf> Acesso em: 22 de outubro de 2016.

DETTRAN-PR, **COMO PREVINIR ACIDENTES.** Disponivel em: <http://www.detran.pr.gov.br/modules/catasg/servicosdetalhes.php?tema=motorista&id=343> Acessado em 29 de Outubro de 2016.

FERRAZ, Antônio Clovis Pinto; RAIA JUNIOR, Archimedes; BEZERRA, Barbara Stolte. **Segurança no Trânsito.** São Carlos: Grupo Gráfico São Francisco, 2008. P 280.

FERREIRA, R. M. P.; FARIA, S. D.; FONSECA, B. M. **A geografia dos Acidentes na BR-381 entre Belo Horizonte e Governador Valadares: o que Pode ser explicado pela morfoestrutura regional?** Geografias – ARTIGOS CIENTÍFICOS. Belo Horizonte, p. 84-97, 2012.

HOFFMANN, M.H; CRUZ, R. M.; ALCHIERI J. **Comportamento Humano no Trânsito.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003, p. 109.

JAPIASSU. Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro: Imago. 1976.

LOPES, M. M. B.; PORTO Jr., W.; **FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DA VELOCIDADE DE VEÍCULOS NO TRÂNSITO: CASO DE NITERÓI.** XIV CLATPU – Congresso Latino-americano Transporte Público e Urbano – Anais em CD-ROM – Rio de Janeiro/RJ, 2007.

ROBOTRON - AUTOMAÇÃO E TECNOLOGIA. **Tecnologia GPS Proporciona Maior Segurança No Trânsito.** Disponível em <<http://www.robotron.com.br/robotron/imprensa/resultado.asp?c=22>> Acesso em: 28 de outubro de 2016.

RODRIGUES, C. L; AMARAL, M. B. **Problematizando o Obvio: ensinar a partir da realidade do aluno.** In: Congresso da Associação Nacional de Pós- Graduação e Pesquisa em Educação. 19., Caxambu, 1996.

SILVEIRA, Lang da Silvana. **Entender o aumento do peso com a aceleração 2013.** Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~lang/>>. Acesso em 25 de Outubro em 2016.

Ciências da Educação

PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DO TRÂNSITO COMO TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM

Larissa Lima Krajewski: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Hewdy de Sousa Lopes: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Davi dos Santos Muniz: Discente do curso Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Filomena Maria Minetto Brondani (BRONDANI, F.M.M.): Mestre em Biologia Experimental. Professora do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

Isaias Fernandes Gomes (GOMES, IF): Professor Especialista – Coordenador do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade da FAEMA.

Fabricio Pantano: Titular do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA).

RESUMO

Encontrar formas que ajudem a melhorar o aprendizado dos alunos é uma tarefa realizada diariamente pelos professores e escolher metodologias enquadradas nos requisitos previstos nas leis que regem o ensino é um ponto fundamental. Na busca por conciliar estes dois objetivos, este trabalho apresenta uma proposta do uso de um tema gerador de aprendizagem que conteúdo previsto em disciplinas do ensino médio de maneira interdisciplinar, visando à construção do conhecimento tanto no âmbito escolar, quanto social na vida do aluno, na abordagem de conceitos como o da cidadania juntamente a outros conteúdos previstos no currículo escolar. O tema trânsito é tratado por diferentes componentes curriculares, cada uma com ênfase em seu conteúdo, sem deixar os outros componentes curriculares desamparados, focando na interdisciplinaridade e na contextualização.

Palavras-Chaves: Interdisciplinaridade; Ensino médio; Aprendizado.

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se da importância de um bom aprendizado na fase escolar de um aluno. É na escola que ele provavelmente terá suas primeiras experiências científicas e de compreensão crítica da realidade e a forma com que os conteúdos são passados são de vital importância para se alcançar bons resultados no processo de ensino-aprendizagem. Freire (2001) destaca que a experiência da compreensão é mais profunda quando há um elo entre o ambiente escolar e os fatos cotidianos.

Os conteúdos abordados em sala de aula, ou até mesmo pela ciência, não se limitam apenas a uma disciplina que tem seus assuntos já instituídos por um plano de ensino previamente construído e podem ser discutidos em uma gama de esferas contempladas por outros componentes curriculares da matriz curricular, o que configura um enfoque interdisciplinar. A metodologia utilizada para a abordagem da realidade tem um papel fundamental no processo. Freire (2009) defende um estudo onde há temas geradores, que devem estar presentes na vida dos discentes. Juntos, aluno e professor irão através da leitura e escrita, encontrar respostas para problemas encontrados ao longo do estudo do tema – as chamadas questões geradoras.

Na busca de um tema atual, intrínseco à vida da população e que possui problemas a serem resolvidos, achou-se o trânsito. Observa-se a quantidade de elementos que são parte dele, e que podem ser utilizados como tema gerador de aprendizagem, além de ser um problema atual enfrentado pela sociedade em áreas como: acessibilidade, cidadania, entre outros. Buscar uma forma de expor isso a alunos do ensino médio é uma forma de construir conhecimento já interessado na formação cidadã desses indivíduos.

Ao adotar o estudo por tema pretende-se justamente completar a proposta da interdisciplinaridade, de forma a contemplar diversas áreas do conhecimento, através de subtemas, abordados por questões geradoras. Busca-se integrar os assuntos, de forma a maximizar o aprendizado, além de colaborar para a conscientização dos alunos, resultando dessa forma em um feedback de informações: utiliza-se o trânsito como forma de aprendizagem, mas também educa-se para ele.

2. METODOLOGIA

Através de uma revisão literária, foram estabelecidas relações entre disciplinas do ensino médio e o tema gerador. Dessa forma, buscou-se encontrar meios de englobar temas intrínsecos ao trânsito para serem abordados em sala de aula, utilizando metodologias objetivando o envolvimento dos discentes e posteriormente, a maximização da aprendizagem. Para abordar as disciplinas desejadas, montou-se um esquema onde cada componente curricular possui um contra tema e uma questão geradora (Quadro 1), que será respondida com uma proposta de uma atividade ou aula para expor determinado conteúdo da matriz curricular da disciplina.

Quadro 1 - Contra tema e questão geradora por disciplina.

Componente Curricular	Contra tema	Questão Geradora
Sociologia	Cidadania no Trânsito	Como trabalhar conceitos da Sociologia para promover a educação para o trânsito?
Matemática	Trigonometria	Como abordar conceitos trigonométricos utilizando elementos existentes no trânsito?
Física	Velocidade média	Como utilizar o trânsito como tema para aprendizagem de velocidade média?
Informática	Utilização de recursos computacionais como ferramenta de aprendizagem	Como reunir os conteúdos estudados através de um trabalho dinâmico utilizando recursos computacionais?

3. REVISÃO DE LITERATURA

Um dos pontos importantes a serem observados é como trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar em sala de aula. Raynaud (2014) salienta que o objetivo de compreender uma realidade, dada sua hibridação e complexidade, é analisar como os elementos dela se comunicam ou interagem, ou seja, tal realidade pode ter inúmeros fatos que podem ser analisados por diferentes áreas do conhecimento. É nesse contexto que surge a importância da

interdisciplinaridade, definida não apenas por autores da literatura. O próprio Ministério da Educação em BRASIL (2000) a cita como sendo uma das características a ser inserida no ensino médio, dizendo que o conhecimento de várias disciplinas pode ser utilizado para a resolução de um problema ou para a compreensão de um fenômeno sob diferentes pontos de vista.

O professor deve buscar formas de integrar a interdisciplinaridade às suas aulas. Haidt (2006) aborda que o professor, para escolher um procedimento de ensino, deve levar em consideração alguns critérios, entre os quais: a adequação do procedimento ao objetivo desejado; a natureza do conteúdo e o tipo da aprendizagem a se alcançar; as características dos alunos; a estrutura física e tempo disponíveis.

Não há como se falar em utilizar em todas as situações um mesmo método ou procedimento, pois existem vários fatores que interferem nesse âmbito. Para cada situação um método pode ser melhor aceito e trazer mais resultados, bem como um procedimento, como salienta Haidt (2006, p. 148) “o procedimento didático mais adequado à aprendizagem de um determinado conteúdo é aquele que ajuda o aluno a incorporar os novos conhecimentos de forma ativa, comprensiva e construtiva.” Por exemplo, quando abordado os conceitos de trigonometria, a aula expositiva, enquadraada segundo Piaget (1970) como um método verbal tradicional, é necessária, visto que os alunos terão que receber o conteúdo, por se tratar se fórmulas e conceitos pré-estabelecidos. Porém, elaborar atividades que incentivem a participação ativa deles é um modo de adquirir mais facilmente a atenção e alcançar um aprendizado eficiente.

O porquê de se utilizar a proposta no ensino médio é um ponto a ser esclarecido. A Lei nº 9494/96, que rege o ensino brasileiro, fornece as diretrizes e bases para tal. Em seu artigo 35 relata as finalidades do Ensino Médio, entre as quais:

- “II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando [...]”
- “III. o aprimoramento educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.”

A própria legislação dispõe sobre a formação cidadã, ética e crítica para os alunos do Ensino Médio. Silva (2004) salienta que a relação entre a educação e o desenvolvimento social, que é entendida com a melhoria da qualidade de vida da população vem sendo cada vez mais discutida, exigindo das escolas respostas quanto a isso. A faixa etária atendida pelo Ensino Médio corresponde a jovens e adolescentes, compreendidos na maioria entre quinze e

dezoito anos. De acordo com Piaget (1967), existem fases do desenvolvimento da aprendizagem, e a partir dos doze anos de idade (início da adolescência) se desenvolve a inteligência operatória formal, onde o indivíduo adquire a independência do pensamento e passa a refletir e criar teorias. Assim, nessa fase há a formação de diversos valores, e onde podem ser trabalhados diversos conceitos, que tenham vistas a transformações sociais, como anteriormente exposto. Trata-se então, de um período escolar compatível e propício para a apresentação das propostas sobre o trânsito.

3.1 SOCIOLOGIA: COMO TRABALHAR CONCEITOS DA SOCIOLOGIA PARA PROMOVER A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO?

A sociologia aborda diversos conceitos ligados a valores e à cidadania, e pode, em suas aulas, utilizar a escola como um meio de transformação social. Concernente ao trânsito, um problema enfrentado pela sociedade é, como afirma Cuellar (2014, p. 110) a “falta de valores, agressividade, imprudência e indiferença social.” Formar indivíduos que promovam uma mudança na forma de pensar e agir é essencial para o melhoramento do cenário atual.

O primeiro passo, é a realizar com os alunos, como sugere Freire (2001) a “leitura de mundo”. Consiste em fazê-los entender a realidade e a analisar de forma crítica. Levantar problemas que eles próprios enfrentam e incentivá-los a elaborar soluções é uma forma de exercitar o que o autor propõe. O direito de ter um trânsito seguro e se portar de forma a resultar tal deve ser um assunto discutido nas aulas. Questões envolvendo: cumprimento das leis de circulação e conduta previstas no Código Brasileiro de Trânsito e respeito mútuo, podem ser englobadas em aulas onde o tema discutido seja a cidadania, visto que, tais atitudes fazem parte do exercício pleno da última.

Em relação à atitudes cidadãs, o professor pode propor um debate sobre o uso do trânsito por portadores de deficiência física, como forma de contemplar a proposta de matemática, trazendo agora, para a área da conscientização social, como aborda Rosa, Darroz e Rosa (2014). Os cadeirantes, por exemplo, precisam de vagas adaptadas, com um espaço sobressalente para que possam se locomover ao entrar e sair dele. Sabe-se que em muitos casos, a sinalização delas não é respeitada e outras pessoas ocupam essas vagas ou até mesmo, o espaço sinalizado mencionado. No contexto discutido, utilizou-se o trânsito para uma discussão de direitos, deveres, cidadania leis. Além do mais, as experiências dos alunos, que

não podem ser deixadas de lado, como aponta Freire (2001), irão enriquecer ainda mais o leque de assuntos discutidos.

3.2 MATEMÁTICA: COMO ABORDAR CONCEITOS TRIGONOMÉTRICOS UTILIZANDO ELEMENTOS EXISTENTES NO TRÂNSITO?

Um dos temas tratados no ensino médio no componente curricular de Matemática é a Trigonometria, mais especificamente das razões trigonométricas: seno, cosseno, tangente e seus derivados. Para tratar desses assuntos, vários conceitos são trabalhados, em especial ângulos e triângulos. As calçadas são um ótimo exemplo para se trabalhar ângulos e inclinações com os alunos, por apresentarem rampas para o acesso de carros a estacionamentos e pedestres a níveis mais elevados.

O conteúdo pode ser abordado em aulas práticas, onde os discentes, com ajuda de instrumentos de medição (trenas, réguas e transferidores) possam comprovar na prática, a veracidade dos valores das relações métricas em triângulos retângulos, apresentadas, muitas vezes, apenas de forma teórica, exigindo a memorização e não contemplando o aprendizado em si. O professor pode pedir aos alunos que meçam, por exemplo, o comprimento da rampa e o ângulo que ela forma com o chão e determinem a altura que o seu ponto mais alto se encontra do chão (Figura 1), utilizando as relações trigonométricas e depois, comprovem realizando a medida com auxílio de um instrumento de medida.

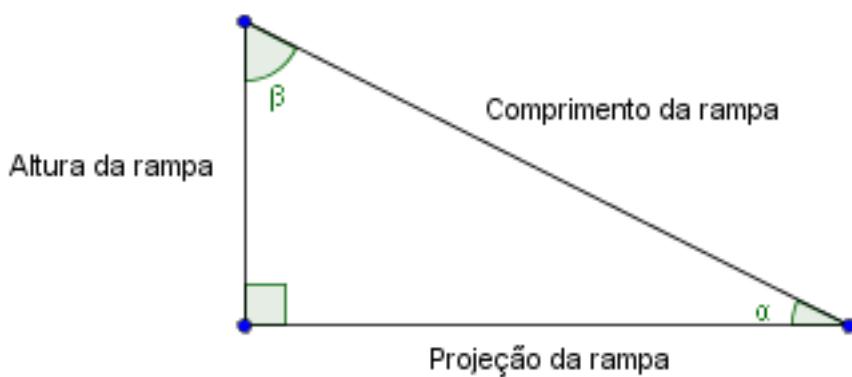


Figura 1 - Representação de uma rampa.

3.3 FÍSICA : COMO UTILIZAR O TRÂNSITO COMO TEMA PARA APRENDIZAGEM DE VELOCIDADE MÉDIA?

É no trânsito em que se acham os melhores exemplos para se trabalhar os conceitos de velocidade média, como por exemplo, quando se trata de viagens. Se um automóvel se desloca de um ponto A, e chega a um ponto B, pode-se achar a velocidade média percorrida neste percurso, dividindo a distância que este automóvel percorreu pelo tempo gasto para percorrer o percurso. O professor pode usar exemplos a fim de conscientização com os conceitos estudados, por exemplo, velocidade média percorrida por um motorista e a máxima permitida no local. Para economizar tempo, o motorista opta a exceder a velocidade máxima permitida, por fatores banais, o que pode ocasionar um grave acidente. Questões conscientizadoras podem ser levantadas pelo docente.

Aproveitando o tema já abordado sobre a velocidade média, pode-se efetuar uma aula prática com os alunos em um ambiente aberto, onde se trabalhe como calcular e como funciona a velocidade média. Marca-se um ponto A e um ponto B, pedindo a eles para medir o tempo gasto pelos colegas ao percorrer a distância com um cronômetro. Então, requer-se o cálculo da velocidade média. Quanto à importância da experimentação, Ribeiro et. al. (2016) salienta “A independência na execução de atividades é sem dúvida uma forma essencial do pensamento científico, fazendo com que o estudante se torne mais ágil na compreensão de conceitos que antes pareciam sem nexo”. Gincanas também podem ser propostas a critério do professor, explorando o assunto. Ainda sobre a atividade física envolvida, Calado et. al. (2013, p. 480) aponta que ela pode aumentar a curiosidade e melhorar a observação dos alunos, trazendo melhores resultados do que uma aula somente expositiva.

3.4 INFORMÁTICA: COMO REUNIR OS CONTEÚDOS ESTUDADOS ATRAVÉS DE UM TRABALHO DINÂMICO UTILIZANDO RECURSOS COMPUTACIONAIS?

Quanto a uma formação interdisciplinar, Raynalt (2014) descreve três etapas: abrir as mentes e baixar as barreiras intelectuais, favorecer uma convergência de olhares e proporcionar a aprendizagem de práticas e instrumentos concretos. Nesta última, nota-se que há fixação real dos conteúdos, representando a fase final do ciclo onde foram trabalhados diversos universos com o aluno. Adotar uma atividade que vise reunir os conhecimentos obtidos é uma forma de concluir a abordagem dos conteúdos objetivando a fixação deles, como proposto pelo autor.

O professor pode instigar os alunos a promoverem uma campanha de conscientização, com a elaboração de banners e folders, com o auxílio de softwares próprios. Ao trabalhar de tal

forma, o docente estará mais uma vez apelando ao senso crítico de seus alunos, além de estar usando um recurso que chama a atenção e recorre à criatividade, trabalhando o enfoque interdisciplinar desejado.

4. CONCLUSÃO FINAL

Observou-se que o enfoque interdisciplinar oferece uma gama de benefícios ao ambiente escolar, como descrito por vários autores. A realidade, muitas vezes, não comporta uma abordagem unidimensional, pois possui uma pluralidade e complexidade não atendidas por apenas uma área do conhecimento. Ao adotar um tema e explorá-lo em suas diversas faces, faz-se com que ele seja melhor compreendido pelos alunos, além do que, nem todos possuem afinidade pela mesma disciplina, e dessa forma, eles podem se interessar por outras e então, adquirirem conhecimentos sobre o tema. O tema envolvendo ainda, um assunto que está presente no cotidiano de todos, melhora a participação da turma, afinal, todos terão relatos de experiências vividas, que podem servir como complemento do conteúdo estudado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília. 20 dez. 1996.

CALADO, F. D. et al. O ensino de física com o auxílio da educação física: proposta de uma metodologia interdisciplinar. **2º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul.** 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/1090/825>> Acesso: 28 out. 2016. BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros curriculares nacionais (ensino médio) - Bases Legais.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso: 16 set. 2016.

CUELLAR, K. I. P. Direitos humanos e cidadania no trânsito brasileiro. **Revista de Administração de Roraima-RARR**, Boa Vista, v. 4, n. 1, p.103-118 jan/jun, 2014. Disponível em: <<http://revista.ufrr.br/adminrr/article/viw/2127/1350>>. Acesso em: 17 out. 2016.

FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 2009. Reimpressão. FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos Professores. **Estudos avançados**, São Paulo, v.15 n. 42, p 259-268, mai/ago. 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000200013>> Acesso: 08 out. 2016.

HAIT, R. C. C. **Curso de didática Geral.** São Paulo: Ática, 2006. 7^a ed. 8^a reimp.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia.** Rio de Janeiro: Forense, 1970.

PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia.** Rio de Janeiro : Forense, 1967.

RAYNAULT, C. Os desafios contemporâneos da produção do conhecimento: o apelo para interdisciplinaridade. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 1-22, jan/jun, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/1807-1384.2014v11n1p1>>. Acesso em: 03 set. 2016.

RIBEIRO, E.T. et. al. O ensino da física no nono ano por meio de atividades experimentais: importância e proposta metodológica. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes, v. 7, n . 1, p. 165-177. jan-jun, 2016.

ROSA, C. T. W de; DARROZ, L. M. ; ROSA, A. B. da. ; Estudo das rampas para cadeirantes: uma proposta de tema interdisciplinar para o ensino médio . **Revista Espaço Pedagógico**, v. 21, n. 1, p. 165-177,jan/jun. 2014. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.5335/rep.v21i1.3879>> Acesso: 09 set. 2016.

SILVA, J. M da. O Ensino médio e a Educação Profissional. In: Meneses, J. G. C. **Estrutura e funcionamento da Educação Básica**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004. 4 reimpr. da 2. ed. atual. de 1999. p 228-247.

Ciências da Educação

ANÁLISE COMPARATIVA DAS TÉCNICAS ANALÍTICAS VIA RAIO-X E VIA ÚMIDA PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DO ESTANHO DA CASSITERITA

Mariana Brustolon Mariano: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Estela Carolina dos Santos Marmentini: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Ezequiel Siqueira da Cunha: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Jessé Castro dos Santos: Químico da Empresa Cooperativa metalúrgica COOPERMETAL. E-mail: quimico@coopermetal.com.br.

Filomena Maria Minetto Brondani (BRONDANI, F.M.M.): Professora do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

Rafael Vieira:: Professor do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

Jhonattas Muniz de Souza:: Professor do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA.

RESUMO

O garimpo Bom Futuro é considerado o maior garimpo a céu aberto do mundo, descoberto em 1987, iniciou sua atividade de garimpagem da Cassiterita (SnO_2), minério de alto valor econômico e com aplicações tecnológicas, o qual é composto de cerca de 66% a 75% de Estanho. Após o processo de beneficiamento, é obtido um estanho com até 99,98% de pureza, agregando ainda mais o valor econômico do metal. A cassiterita é utilizada para a produção exclusiva de estanho, este minério é usado para diversas finalidades. E seu valor econômico é estreitamente ligado ao seu teor de estanho contido no minério, que por sua vez é determinado através de duas técnicas analíticas a analise via úmida iodometria – titulação e via raio x de fluorescência, essas analise são distintas e isso nos levou a relatar se essa diferença interfere no resultado final da concentração de estanho. O meio desta pesquisa se iniciou por um levantamento de dados, assim já com um embasamento teórico a parte pratica se realizou no laboratório da Cooperativa metalúrgica COOPERMETAL, que se fundamentou em 20 amostras sendo que cada amostrado passou pelos dois métodos de analise, os resultados obtidos foram

analisados e comparados para destinarmos se á diferença no teor de estanho de cada amostra analisada pelas distintas técnicas analíticas.

Palavras-Chaves: Cassiterita, Estanho e Análises.

1. INTRODUÇÃO

Considerada a maior mina a céu aberto do mundo o garimpo Bom Futuro está localizado nos municípios de Ariquemes e Alto Paraíso, na área denominada igarapé Santa Cruz. O acesso até o garimpo Bom Futuro é feito pela Rodovia RO-459 em direção a Alto Paraíso, percorrendo 34 km até a entrada. (SOUZA FILHO; PRADO; SILVA, 2013)

O Garimpo Bom Futuro foi descoberto por seringueiros e madeireiros que retiravam madeira perto do Rio Santa Cruz, o que atraiu vários homens para trabalharem como garimpeiros em busca da extração da cassiterita, principal minério de Sn (estanho). Nessa época não havia delimitação de espaço para garimpagem, cada um marcava sua parte do garimpo por conta própria, ocorrendo varias brigas e mortes, durante os conflitos, como relata Souza Filho, Prado e Silva (2013).

De acordo com Rondônia (2015), a produção de estanho na região de Ariquemes R.O vem se destacando no setor, por estar investindo para ampliação de suas fundições e exportações, uma das formas de investimentos está na tecnologia adquirida pelas empresas siderúrgicas no controle de qualidade do teor do Estanho, garantindo a qualidade e a credibilidade das empresas.

Dessa forma, este trabalho apresenta análises laboratoriais realizadas em minerais extraídos do referido Garimpo, realizando comparativamente, análises via úmidas e via raio-X.

A necessidade de comparação entre tais procedimentos analíticos possibilita a identificação da técnica que melhor se ajusta ao processo custo-benefício das empresas mineradoras da região. O estudo da temática busca estabelecer um comparativo entre os métodos Via Úmida e Via Raio-X dentro eficácia na análise da do teor de Sn da Cassiterita.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em um Laboratório da Empresa COOPERMETAL do Distrito Bom Futuro na Vila Ebesa, do município de Ariquemes do Estado de Rondônia, localizado em 63°02'27" longitude oeste e 09°54'48" latitude Sul, apresentando altitude de 148 m em referência ao nível do mar (ZAN et al., 2012).

O método utilizado para a realização da pesquisa é caracterizado como quantitativo segundo MARCONI E LAKATOS (2011) que define este da seguinte forma:

Quantitativo ... caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, media, desvio-padrão às mais complexas como coeficiente de correlação, análise de regressão etc. (MARCONI E LAKATOS, 2011, p. 269).

O processo de Comparação de análises desta pesquisa ocorreu em duas etapas: primeiro foi realizada a pesquisa bibliográfica. E depois foram realizadas uma série de análises via Raio-X por fluorescência e Via Úmida – iodometria para obtermos dados para o comparativo.

Através das análises realizadas em Via Úmida e via Raio-X, podemos coletar os dados que serviram de subsídios para sanar as inquietações que deram origem a essa pesquisa, após resultados, os dados foram tratados com o uso da estatística descritiva, possibilitando análise e comparação dos teores do Sn obtidos em cada análise.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O principal minério de Estanho é a Cassiterita (SnO_2) que contém, teoricamente, 78,7% de estanho e pequenas quantidades de impurezas que sempre estão presentes, como sílica, óxido de ferro, de alumínio, de titânio, de tântalo, de nióbio, de cobre, de zinco, de manganês, de cálcio e outros elementos traços. A maior parte das impurezas devem ser eliminadas nas operações preliminares de beneficiamento do minério e cada tipo de depósito de cassiterita tem suas próprias características técnicas de processamento (ZAN et al., 2012).

O estanho, na forma metálica, é quimicamente inerte, não apresentando toxicidade, sendo utilizado no revestimento de folhas de flandres destinadas à produção de embalagens para bebidas e alimentos. Dentre as diversas indústrias que utilizam o estanho, destacam-se a siderúrgica, a eletrônica, a automobilística, a naval e a química.

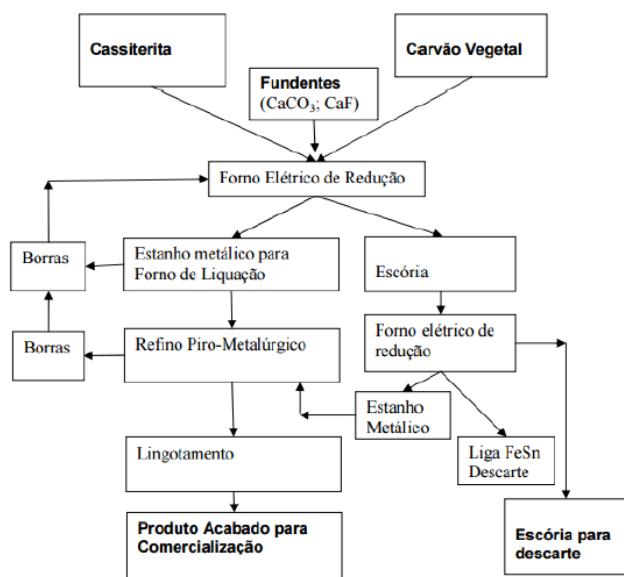
Atualmente na determinação do percentual de estanho contido na cassiterita é empregada com maior frequência a técnica analítica via úmida – iodometria. Essa técnica

possui um custo mais baixo, pois não é necessário investimento em equipamentos caros, tempo de análise de 40 minutos, além de atender aos parâmetros e normas ABNT – NBR – 6315 e ASTM – B 339 e outras, contudo possui restrição a parâmetros individuais de cada empresa.

O investimento realizado pelas empresas na região de Ariquemes permitiu utilizar a técnica de Raio-X por fluorescência, seu funcionamento é baseado na incidência de Raios-X, sendo o resultado obtido pelo grau de absorbância ou refletância desses raios sobre a amostra de minério.

O processo de manufatura de estanho, seguindo o que está descrito no relatório número 67 Perfil do Estanho feito pelo Ministério de Minas e Energia (2009), é resumido pelo Fluxograma 01, do qual pode ser resumido pela equação química $\text{SnO}_2 + 2\text{CO} \rightarrow \text{Sn} + \text{CO}_2$ e segundo a ASTM busca um grau “A”, onde as impurezas são muito baixas apresentando um teor de máximo de 0,15%, por exemplo, Chumbo: 0,05% Cobre: 0,03% Bismuto: 0,015% Ferro: 0,01% Arsênio: 0,05% Antimônio: 0,04% em relação ao Estanho que deve apresentar teor mínimo de 99,85%.

Fluxograma 1 - Processo de redução e refino da cassiterita em forno



Fonte - Ministério de Minas e Energia

A transformação da cassiterita em estanho é realizada por aquecimento com o carbono em temperatura variando de 1.200º a 1.300ºC. O concentrado de cassiterita quase pura,

oriundo de placas é reduzido diretamente. No caso de concentrados com impurezas, elas devem ser removidas antes da redução. Mas antes da fundição da cassiterita é preciso a determinação do teor de estanho de cada minério a ser beneficiado, e este procedimento é realizado em uma laboratório químico através de dois processos o Raio-X e a via úmida duas análises químicas distintas porem com a mesma função, (BRASIL., 2009).

A Cassiterita forma cristais tetragonais e tem a dureza 6 a 7 na escala de Mols, com densidade relativa de 7. A cassiterita geralmente é opaca, sendo translúcida quando em pequenos cristais, com cor púrpura, preta, castanho-avermelhado ou amarelo, Já o estanho é um elemento químico cujo símbolo é Sn pertence ao grupo 14 da tabela periódica, número atômico 50, massa atônica 118,098, seu ponto de Fusão ($^{\circ}\text{C}$) 232 $^{\circ}$, e ponto de ebulação ($^{\circ}\text{C}$) 2623 $^{\circ}$, (MARIA LUCIA CAVIANATO, 1998).

O termo análise química é o conjunto de técnicas de laboratório utilizadas na identificação das espécies químicas envolvidas em uma reação, como também a quantidade dessas espécies. A análise química pode também ser definida como a aplicação de um processo ou de uma série de processos para identificar ou quantificar uma substância, ou os componentes de uma solução ou mistura, ou ainda, para determinar a estrutura de compostos químicos, estas características são provenientes do processo de análise Via Úmida, (ANDRADE, 2012).

A descoberta dos Raios-X se deu a partir de experimentos com os “tubos catódicos”, equipamentos exaustivamente utilizados em experimentos no final do século XIX que consistiam em um tubo de vidro, ligado a uma bomba de vácuo, onde era aplicada uma diferença de potencial entre dois terminais opostos, gerando uma corrente elétrica dentro do tubo. No final do século XIX, foi estabelecido que os raios provenientes do cátodo eram absorvidos pela matéria e que a sua absorção era inversamente relacionada com a voltagem de aceleração. E mais incidindo essa radiação em alguns cristais, era provocada a emissão de luz visível, chamada “fluorescência”. Em 1896, Thomson demonstrou que os raios provindos do cátodo eram compostos por pequenas partículas carregadas negativamente, tendo massa aproximadamente igual a 1/1800 do menor átomo, o Hidrogênio, (BRISOLA; FERNANDES, 2008).

Os Raios-X são gerados quando uma partícula de alta energia cinética é rapidamente desacelerada. O método mais utilizado para produzir raios-X é fazendo com que um elétron de

alta energia (gerado no cátodo do tubo catódico) colida com um alvo metálico (ânodo). Na figura acima, analisamos o fenômeno a nível atômico. Quando esse elétron atinge o alvo (I), um elétron da camada K de um átomo do material é liberado na forma de fotoelétron (II), fazendo com que haja uma vacância nessa camada. Para ocupar o espaço deixado por esse elétron a outro elétron de uma camada mais externa passa à camada K (I), liberando energia na forma de um fóton de Raio-X (IV). A energia desse fóton corresponde à diferença de energia entre as duas camadas. Durante os primeiros estudos sobre a geração de Raios-X, foi percebido que ao aumentar a diferença de potencial entre os terminais, aumenta-se a intensidade e a faixa de comprimentos de onda produzidos pelo tubo. (BRISOLA; FERNANDES, 2008)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essas duas análises químicas são de suma importância para as empresas de beneficiamento da cassiterita e nesta etapa apresentam-se os dados obtidos através de análises químicas Via Úmida e Via Raio-X, feitas no Laboratório da COOPERMETAL, onde foram coletados 20 amostras de cassiteritas de produtores diferentes, onde as amostra foram analisadas com os dois métodos analíticos.

A análise de dados seguida de sua interpretação é de fundamental importância em um trabalho científico, em virtude de que é através dele que se tem uma posição sobre o tema abordado.

Tabela 1: Resultados da comparação dos procedimentos de análise das análises via umida e via Raio-X.

Análises do teor Sn em %			
Amostra	Via Umida (%)	Raio x (%)	Desvio
A 1	51,99%	54,18%	-4,21
A 2	66,04%	69,06%	-4,57
A 3	58,95%	57,57%	2,34
A 4	55,13%	55,00%	0,24
A 5	52,62%	54,89%	-4,31
A 6	57,98%	58,66%	-1,17
A 7	56,82%	58,79%	-3,47
A 8	57,67%	56,69%	1,70
A 9	61,82%	61,47%	0,57

A 10	59,46%	58,98%	0,81
A 11	57,50%	57,06%	0,77
A 12	64,04%	65,02%	-1,53
A 13	55,09%	54,96%	0,24
A 14	60,85%	61,23%	-0,62
A 15	62,02%	64,71%	-4,34
A 16	51,73%	52,70%	-1,88
A 17	59,78%	59,78%	0,00
A 18	53,19%	52,52%	1,26
A 19	60,36%	62,60%	-3,71
A 20	60,45%	61,20%	-1,24

Fonte: Análise laboratorial, COOPERMETAL

Com os resultados da Tabela 1, observa-se que existe variação entre os dois métodos de ensaio, pois são técnicas distintas.

O método de análise por titulação iodométrica é um método clássico um pouco mais robusto que o outro método, ou seja, temos menos interferência de outros elementos na leitura. Já o método de ensaio de raio-X por fluorescência é um método multielementar onde o resultado pode sofrer interferência de outros elementos.

Por outro lado, o método de raio-X por fluorescência apresenta uma velocidade no resultado muito maior, mesmo que a precisão não seja tão boa quanto o método clássico por titulação.

A escolha do método vai depender do valor do investimento da unidade, a acuracia no resultado e tempo para se obter o resultado. Para a empresa tida como referência a comparação entre os métodos está validada pois a média é menor que 2%, mesmo tendo-se alguns resultados com desvio superior a esse valor.

Tabela 02: Comparação das médias obtidas pelos resultados de concentrações das duas técnicas de análises

Média do desvio padrão em %	
Via Umida	58,17%
Via Raio X	58,85%
Desvio padrão	1,15%

Fonte: Análise laboratorial, COOPERMETAL

Interpretando a média apresentada na Tabela 02 dos resultados das análises realizadas é possível concluir que os métodos demonstraram exatidão satisfatória, onde as análises apresentaram resultados dentro das normas aceitáveis pela empresa e padrões estabelecidos pela ASTM.

5. CONCLUSÃO FINAL

De acordo com a comparação entre as duas análises realizadas no laboratório da COOPERMETAL, observa-se que existe uma diferença de resultados entre cada tipo de técnicas de análise. Essas diferenças, quando avaliadas, apresenta desvio padrão, cuja diferença é de 1.15%. Uma média de 20 análises, torna-se irrelevante, pois, segundo as normas técnicas da COOPERMETAL, é aceitável um desvio padrão de até 2%. Assim os resultados do teor de Sn através das técnicas estudadas estão dentro dos limites aceitos para a empresa, é importante salientar que a precisão das análises são confiáveis, estabelecendo assim credibilidade para a empresa e evitando prejuízos para esta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Ronaldo Quintela de. Iniciação á pratica de laboratório. 2. ed. São Paulo: Delicatta, 2012.
- BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Relatório Técnico 67 Perfil do Estanho, Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2009. Disponível em:<http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1256652/P41_RT67_Perfil_do_Estanho.pdf/d681a8e2-aa84-49bc-aed9-ea498c7570b6>. Acesso em:29 out. 2016.
- BRISOLA, Daisiana; FERNANDES, Thais de Lima Alves Pinheiro. Otimização no preparo de amostras para analise em espectrofotometro de fluorescencia de raios x. 2008. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/baccan/files/2012/11/Quarteamento.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2016.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas S.a, 2011.
- MARIA LUCIA CAVIANATO (Sao Paulo). Quantum Books Ltd. Rochas e minerais: guia pratico. Sao Paulo: Nobel, 1998.
- RONDÔNIA. Montezuma Cruz. Governo Estadual (Org.). MINÉRIO DE ESTANHO: É de Rondônia quase a metade da cassiterita do País. 2015. Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/2015/01/36718/>>. Acesso em: 26 out. 2016.
- SOUZA FILHO, Marinho Celestino de; PRADO, Marcelo Lazaretti Rodrigues do; SILVA, Djalma Moreira da. BREVE HISTÓRICO DE RONDÔNIA, ARIQUEMES E DO

GARIMPO BOM FUTURO. Gestão Universitária, Ariquemes, p.01-20, 12 jun. 2013. Semanal. Disponível em:

<http://www.redemebox.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=28119:2013-06-12-19-29-12&catid=294:300&Itemid=21>. Acesso em: 26 out. 2016.

ZAN, Renato André et al. O Garimpo Bom Futuro como Ferramenta para o Ensino de Química e da Educação Ambiental. Monografias Ambientais, Ariquemes, v. 7, n. 7, p.1657-1669, mar. 2012. Semanal. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/5323/3309>>. Acesso em: 24 out. 2016

Ciências da Educação

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA BANANA-DA-TERRA

Jordeson Vieira Vilete: Licenciado em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Email: jordesonvieira@outlook.com;

Rafael Vieira: Professor Titular da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. E-mail: [química@faema.edu.br](mailto:quimica@faema.edu.br).

RESUMO

A banana é cultivada em terras brasileiras desde o tempo dos indígenas na época do descobrimento do país. Existiam aqui duas espécies de banana, a branca e a pacova. O Brasil é o maior consumidor global de banana, sendo esta a fruta fresca mais consumida no planeta. É muito utilizada na culinária brasileira na fabricação de doces diversos como geleias e doces de massa também se destaca na produção de tortas e farofas, bem como do tipo frita acompanhando refeições e substituindo a batata como salgadinho em, além do seu consumo in natura em larga escala. A banana-da-terra, de nome científico *Musa sapientum*, pode chegar a pesar 500g e medir 30 cm de comprimento. É um fruto achatado, sua casca possui coloração amarela escura, sua polpa é consistente de cor rosada, rica em amido e açúcar, vastamente encontrada nas regiões norte e nordeste do Brasil. Este estudo consistiu em determinar as características físico-químicas da banana-da-terra (*Musa sapientum*) in natura e frita com análises que visam a exploração dos sólidos totais, pH, umidade e cinza. Como resultados obteve-se um teor de umidade com diferenças entre os tratamentos estudados na banana-da-terra in natura o resultado foi de 60,38% e quando frita 41,03%. Na determinação do teor de cinzas obteve-se uma pequena variação entre as amostras para a banana in natura determinou-se 0,95% e para a frita 1,27% o potencial hidrogeniônico (pH) encontrado neste estudo foi de 4,58 quando in natura, o pH da banana frita não sofreu grande alteração o resultado encontrado foi de 4,68. Neste estudo a banana no seu estado natural apresentou 39,61g de sólidos totais e frita 58,96g para cada 100g de amostra. Além disso, tal proposta visa contribuir com informações pertinentes para os consumidores deste alimento utilizado em larga escala em todo o território nacional. Aliado a isso através de análises laboratoriais explicitar as diferenças entre o alimento in natura e frito para conscientizar a população a optar por alimentos naturais.

Palavras-Chaves: Alimento, características, produção, in natura e frita.

1. INTRODUÇÃO

A banana é cultivada em terras brasileiras desde o tempo dos indígenas na época do descobrimento do país. Existiam aqui duas espécies de banana a branca e a pacova. (LICHTEMBERG; LICHTEMBERG, 2011). O Brasil destaca-se por ser o maior consumidor global de banana, sendo esta a fruta fresca mais consumida no planeta (LIMA; et al., 2012; REETZ; et al., 2015). A Índia é a maior produtora e o Equador é o maior exportador, na contramão destes países produtores estão os Estados Unidos, que são tidos como o maior importador deste produto. (LIMA; et al., 2012).

Atualmente, a atividade de fruticultura do país possui um lucro bruto de R\$ 23 bilhões de reais e emprega mais de cinco milhões de trabalhadores no campo. Estima-se que tal cultura ocupe uma extensão territorial de dois milhões de hectares. Apenas a safra de banana de 2014 ocupou em todo Brasil 523.797 hectares. (REETZ; et al., 2015; ÁLVARES, 2003).

Esse estudo se justifica por ser a banana um alimento presente na mesa da população brasileira. É muito utilizada na culinária brasileira na fabricação de doces diversos como geleias e doces de massa de acordo com Pontes, 2009. Também destaca-se na produção de tortas e farofas, além de poder ser frita e substituir a batata como salgadinho em chips (ROQUE; et al., 2014), além do seu consumo in natura em larga escala.

A polpa da banana, quando verde, também é utilizada na produção de pães, massas, maionese e patês. (RANIERI; DELANI, 2014). Pode-se considerar sua utilização como fonte energética em alimentações balanceadas como a de atletas, por ser um alimento altamente energético.

Este estudo consiste em determinar as características físico-químicas da banana-da-terra in natura e frita. Com a proposta de contribuir com informações pertinentes para os consumidores deste alimento e demonstrar com análises laboratoriais as diferenças entre o alimento natural e frito para conscientizar a população a optar por alimentos naturais.

2. METODOLOGIA

As análises físico-químicas foram realizadas no Laboratório de Bromatologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) em Ariquemes, Rondônia. Todos os procedimentos realizados foram feitos em triplicata. Foram determinadas as características físico-químicas da banana-da-terra in natura e frita, entre elas: umidade com secagem direta em estufa a 105°C, cinzas por incineração no forno tipo mufla a 525°C, teor de sólidos totais também por secagem direta em estufa a 105°C e determinação eletrométrica do potencial hidrogeniônico. Todas essas análises foram feitas de acordo com as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz, (2008) e de acordo com os procedimentos abordados por Heloisa Máscia Cecchi (2003). Os resultados finais apresentados foram obtidos a partir dos cálculos de média e desvio padrão através do programa Microsoft Excel 2010.

Umidade e Sólidos Totais

Para obter resultados de unidade e sólidos totais utilizou-se uma estufa (Nova Ética, modelo 40012 ND-300), previamente aquecida a 105°C. Deixou-se a amostra na estufa em secagem por um período de 11:00 horas, sendo o tempo mínimo indicado é de 08:00 horas, até que se evaporasse toda a água, a fim de se obter peso constante. (CECCHI, 2003; LUTZ, 2008).

Cinza

Determinou-se as cinzas com forno tipo mufla (marca Quimis®, modelo 9318M26T) em 525°C, temperatura indicada para a incineração de frutas. Vinte e quatro horas após atingir a temperatura desejada, retirou-se o material do forno. (CECCHI, 2003; LUTZ, 2008).

Potencial Hidrogeniônico

Para determinar o pH (Potencial Hidrogeniônico) deste alimento utilizou-se um pHmetro de bancada, modelo Q400 AS, marca Quimis® calibrado com soluções tampão de pH 4,0 e pH 7,0. Esse realiza um processo eletrométrico que permite uma determinação direta do pH se operado de acordo com as instruções do manual fornecido pelo fabricante. (LUTZ, 2008).

3. REVISÃO DE LITERATURA

Características e composição da banana

A banana-da-terra, de nome científico *Musa sapientum*, cada fruto pode chegar a pesar 500g e medir 30 cm de comprimento. É um fruto achatado sua casca possui coloração amarela escura, sua polpa é consistente de cor rosada, rica em amido e açúcar, vastamente encontrada nas regiões norte e nordeste do Brasil. (PONTES, 2009).

Análises físico-químicas

Este estudo consiste em determinar as características físico-químicas da banana-da-terra (*Musa sapientum*) in natura e frita com análises que visam a exploração dos sólidos totais, pH, umidade e cinza. Com a proposta de contribuir com informações pertinentes para os consumidores deste alimento utilizado em larga escala em todo o território nacional. Aliado a isso, explicitar -através de análises laboratoriais as diferenças entre o alimento in natura e frito para conscientizar a população a optar por alimentos naturais.

A quantidade de sólidos totais representa todos os componentes presentes na amostra sendo eles macronutrientes ou micronutrientes, mesmo que sejam orgânicos ou inorgânicos, logo o teor de sólidos totais contribui para a determinação do valor energético dos alimentos, seu resultado é obtido pela diferença entre a massa da amostra úmida e a quantidade de água evaporada. (CECCHI, 2003).

O pH (Potencial hidrogeniônico) determina a concentração de íons de hidrogênio em uma escala que vai de 0 a 14, sendo o intervalo entre 6,6 e 7,5 considerado neutro. Um pH neutro contribui para a formação de bolores, leveduras e bactérias, sendo o pH um fator intrínseco que afeta diretamente a capacidade de proliferação de microrganismos no alimento. (GAVA; et al., 2009).

O teor de umidade de um alimento é definido após a eliminação de água em estufa a 105°C. O índice de umidade de um alimento define a sua estabilidade, o tempo de sua deterioração e a probabilidade de desenvolvimento microbiológico com a sua exposição ao ambiente. (RIBEIRO; SERAVALLI, 2004).

As cinzas representam os minerais que compõem os alimentos, elas são formadas por macro e micro nutrientes, o teor de cinzas de um alimento depende relativamente da qualidade do solo onde está plantado. A cinza é composta, principalmente, por potássio, sódio, cálcio e magnésio; em pequenas quantidades por alumínio, ferro, cobre, manganês e zinco, com traços de argônio, iodo e flúor. Ela é obtida após a queima da matéria orgânica que é transformada

em CO₂, H₂O e NO₂. As frutas geralmente são constituídas por baixas concentrações de cálcio, ferro, zinco e apresentam quantidades consideráveis de sódio e cobalto. (CECCHI, 2003).

A umidade é uma característica que define a estabilidade, a qualidade e a composição de um alimento. (CECCHI, 2003). O teor de umidade apresentou diferenças entre os tratamentos estudados. Na banana-da-terra in natura obteve-se 60,38% e quando frita 41,03% (Tabela 1). Ao realizar a avaliação das características físico-químicas de bananas desidratadas, Lima et al. (2012), encontraram para a banana-da-terra in natura um teor de 71,77%, valor esse maior do que o encontrado no presente estudo (60,38%), ou seja, uma diferença de 11,39%. Com a desidratação da fruta, esses mesmos autores, definiram um teor de 19,02%.

Ressalta-se que tal análise não confere precisão e exatidão, uma vez que a separação da água do alimento é incompleta, condição esta, justificada pela perda de substâncias voláteis que influenciam o resultado final da análise, além da decomposição do alimento, o qual pode gerar quantidade de água além do normal. (CECCHI, 2003).

Lima et al. (2012), mencionaram que a diminuição do teor quando a banana está desidratada deve-se à perda de umidade no processo de secagem para a desidratação pela elevação da temperatura. O mesmo acontece ao fritar a banana, onde o calor gerado pela alta temperatura do óleo elimina a umidade do alimento. Pontes, (2009) encontrou para a banana-da-terra in natura 68,42% e para a banana desidratada a 60°C, 31,25% de umidade. O NEPA, (2011) encontrou um valor de 63,9% que é próximo ao resultado deste estudo.

Na determinação do teor de cinzas obteve-se uma pequena variação entre as amostras. Para a banana in natura determinou-se 0,95% e para a frita 1,27% (Tabela 1). Lima et al. (2012) encontraram para a banana-da-terra in natura um teor de 1,11% e 1,37% para a desidratada. O NEPA, (2011) chegou a um resultado de 0,8g de cinzas para 100g de amostra o que equivale 0,8% um valor também bastante próximo do resultado encontrado neste estudo.

O potencial hidrogeniônico (pH) encontrado neste estudo foi de 4,58 para a banana-da-terra in natura (Tabela 01), resultado similar ao encontrado por Pontes, (2009) que foi de 4,47. O pH da banana frita não sofreu grande alteração o resultado encontrado foi de 4,68. Pontes, (2009) determinou um pH de 4,41 quando desidratada a 60°C.

Segundo Fasolin et al. (2007), a banana verde é composta principalmente por amido que representa cerca de 55 a 93% dos sólidos totais, com o amadurecimento da banana este amido é convertido em açucares, geralmente glicose, frutose e sacarose.

Amorim et al. (2015), obtiveram para as cultivares ambrósia, bucaneiro e calipso de 19,80 a 22,60g de sólidos totais. Quanto maior a quantidade de sólidos totais presentes na amostra mais aceitável para consumo ela será, tanto in natura por ser mais saborosa, quanto para a indústria, pois aumenta o rendimento dos produtos. Neste estudo a banana-da-terra in natura apresentou 39,6190g de sólidos totais e frita 58,96g para cada 100g de amostra.

A seguir está a tabela 1 com a apresentação de todos os resultados obtidos com análises laboratoriais para a banana-da-terra no seu estado natural e frita. Esses valores apresentados são médias de todos os ensaios realizados para cada parâmetro, sendo que a umidade, os sólidos totais, as cinzas e o pH foram determinados em triplicata.

Tabela 4. Características físico-químicas da banana da terra in natura e frita

PARÂMETROS	BANANA DA TERRA IN NATURA	BANANA DA TERRA FRITA
	MÉDIA (g/100g) ± DP	MÉDIA (g/100g) ± DP
Umidade	60,3809 ± 0,0141	41,0399 ± 0,0307
Sólidos Totais	39,619 ± 0,0141	58,96 ± 0,0307
Cinzas	0,9588 ± 0,0129	1,2719 ± 0,0015
pH	4,58 ± 0,01	4,68 ± 0,0458

* Média (n=3) ± desvio-padrão, para Umidade, Sólidos Totais, Cinzas e pH.

Fonte: Jordeson Vieira Vilete

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na tabela 1 observa-se que ao fritar a banana o teor de umidade diminui, ou seja, toda água é eliminada do alimento já a quantidade de sólidos totais e as cinzas aumentaram quando frito, isso indica a presença do óleo vegetal utilizado durante a fritura, conclui-se que todas as características do alimento são alteradas perdendo suas configurações naturais essenciais para uma alimentação saudável.

Os agradecimentos se dão a toda equipe técnica de laboratórios da FAEMA – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, em especial ao técnico de laboratório Bruno Poletto, aos docentes Bruna Racoski e Filomena Maria Minetto Brondani pela persistência, pelo empenho e pelo incentivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVARES, V. S. **Amadurecimento e qualidade da banana 'Prata' (Musa AAB subgrupo Prata) submetida a diferentes concentrações de etileno.** [Dissertação de pós-graduação]. Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa; 2003.
- AMORIM, T. P.; et al. **Composição química de polpa e cascas de cultivares de banana desidratadas,** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/gerenciador/painel/trabalhosversaofinal/SAL91.pdf>> Acesso em: 18 de Maio de 2016.
- CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp, 2003.
- FASOLIN, L. H.; et al. **Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial,** Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n3/a16v27n3.pdf>> Acesso em : 21 de Maio de 2016.
- GAVA, A.J; et al. **Tecnologia de Alimentos:** princípios e aplicações. Edição revisada e atualizada, Nobel, São Paulo, São Paulo, 2009.
- LICHEMBERG, L. A.; LICHEMBERG, P. S. **Avanços na bananicultura brasileira,** Revista brasileira de fruticultura, Jaboticabal, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v33nspe1/a05v33nspe1.pdf>> Acesso em: 02 de maio de 2016.
- LIMA, A. P. B.; et al. **Avaliação das características físico-químicas de bananas desidratadas,** VII CONNEPI, Palmas, Tocantins, 2012. Disponível em: <<http://propri.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2062/2876>> Acesso em: 22 de abril de 2016.
- LIMA, M. B.; et al. **O produtor pergunta, a Embrapa responde,** Embrapa, Brasília, Distrito Federal, 2012. Disponível em: <<http://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/pdfs/90000019-ebook-pdf.pdf>> Acesso em: 13 de Janeiro de 2016.
- LUTZ, I. A. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos:** procedimentos e determinações gerais. Capítulo IV, 2008. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/nutricaobromatologia/files/2013/07/NormasADOLFOLUTZ.pdf>>. Acesso em: 14 Janeiro 2016.
- NEPA, N. E. P. A. **Tabela Brasileira de composição de alimentos.** 4^a. Ed. Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: <https://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf?arquivo=taco_4_versao_ampliada_e_revisada.pdf> Acesso em: 03 de Junho de 2016.
- PONTES, S. F. O. **Processamento e qualidade de banana da terra (*Musa Sapientum*) desidratada.** [Dissertação de pós-graduação]. Itapetinga (BA): Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; 2009.

RANIERI, L. M.; DELANI, T. C. O. **Banana verde (*Musa spp*): Obtenção da biomassa e ações fisiológicas do amido resistente**, Uningá review, Maringá, Paraná, 2014. Disponível em: < http://www.mastereditora.com.br/periodico/20141130_221712.pdf> Acesso em: 30 de abril de 2016.

REETZ, E. R.; et al. **Anuário Brasileiro da Fruticultura: 2014**, Editora Gazeta, Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: < http://www.grupogaz.com.br/tratadas/eo_edicao/4/2015/03/20150301_106c8c2f1/pdf/4718_2015fruticultura.pdf> Acesso em: 05 de Janeiro de 2016.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimento**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

ROQUE, R. L.; et al. **Desempenho agronômico de genótipos De bananeira no recôncavo da Bahia**, Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=1015810&biblioteca=vazio&busca=assunto:Banana&qFacets=assunto:Banana&sort=&paginacao=t&páginaAtual=107>>. Acesso em: 02 de Fevereiro de 2016.

Ciências da Educação

APRENDIZAGEM A PARTIR DA PRÁTICA COTIDIANA: BIOGÁS COMO PROPOSTA INTERDISCIPLINAR

Mariana Brustolon Mariano: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Estela Carolina dos Santos Marmentini: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Ezequiel Siqueira da Cunha: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Luana Cristina Serantola: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Karina Maria Reichert: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Filomena Maria Minetto Brondani (BRONDANI, F.M.M.): Professora do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

RESUMO

Esta pesquisa trata-se de uma proposta metodológica que sugere o processo de produção do biogás proveniente da manipueira como forma de contextualizar alguns componentes curriculares voltados para o ensino médio, como química, física e biologia. Fundamenta-se em processos envolvendo o biodigestor, ao mesmo tempo em que proporciona ao estudante um ensino interdisciplinar decorrente de uma experiência prática. A viabilidade desse método de ensino se dá em primeiro pela conscientização das contaminações causadas pelo descarte inadequado da manipueira, seguido da utilização desse material para gerar energia renovável, através de um processo que proporciona ao aluno uma visão prática, sobre o que na maioria das vezes só é visto em livros.

Palavras-Chaves: Biogás, proposta metodológica, contextualização e interdisciplinaridade.

1. INTRODUÇÃO

A mandioca é matéria prima importante na movimentação econômica do Brasil, no entanto, o processo de industrialização dessa raiz tuberosa, gera uma quantidade significativa de resíduos, como a casca, a entrecasca, a migalha e a manipueira. Segundo Suzuki, et al. (2012) a manipueira pode ser considerada como, a água residual proveniente do processo de prensa da mandioca e estima-se que na fabricação da farinha de mesa gera produção de 300 litros de manipueira a cada tonelada de mandioca processada.

A manipueira pode ser considerada um resíduo altamente prejudicial, por conter uma grande porcentagem de matéria orgânica e ainda uma elevada concentração de ácido cianídrico, potássio, magnésio, cálcio e fósforo. Além de ser o resíduo mais produzido durante todo o processo de fabricação de subprodutos da mandioca. (PINHO, 2007).

É valido ressaltar, que a manipueira tem como destino final os recursos hídricos circundantes ao local de processamento da mandioca, esse desuso, proporciona condições favoráveis para ação de microrganismos, resultando na liberação de gases tóxicos para a atmosfera, que geram degradação no meio ambiente, causando o que comumente chamamos de poluição. Uma forma alternativa de utilização da manipueira é o biodigestor, que se baseia na produção de biogás, a partir da digestão por processo biológico, tornando-se viável pela simplicidade desse método de tratamento. (PINTO; CABELLO, 2011).

Em termos de saneamento, o biodigestor é considerado uma das aplicações mais antigas em termos de produção do biogás, além de ser uma opção muito utilizada pelo fato de seu custo operacional ser relativamente baixo, por gerar gás de qualidade e apresentar alta capacidade de térmica, resultando em uma obtenção maior de energia, especialmente quando sua produção ocorrer em ambientes tropicais de temperaturas elevadas. (SAITO, 2013).

No decorrer do processo de transformação da matéria orgânica em biogás, existem alguns fatores de procedência ambiental, que podem interferir de forma negativa, podendo causar instabilidade nas reações, que culminarão em uma má qualidade do produto que está sendo gerado. De acordo Vogels et al. (1988) e Dolffing (1988), durante a transformação da matéria orgânica em biogás por meio da decomposição anaeróbica, são inclusos três aceptores, sendo o NO₃ – redução de nitrato, SO₄ -2 redução de sulfato e CO₂ formação de

metano. A divisão dos microrganismos responsáveis pelo procedimento de estabilização da matéria orgânica, se dá em: bactérias fermentativas, acetogênicas e metanogênicas. Pode-se perceber através dessa descrição, que os aspectos microscópicos existentes, durante todo o processo estão diretamente associados a conhecimentos físicos, químicos e biológicos.

Com base nisto, o objetivo deste trabalho foi sugerir a utilização o processo de produção do biogás proveniente da manipueira como proposta metodológica interdisciplinar para o ensino de química, física e biologia no ensino médio. Partindo de algo concreto, nesse caso o biodigestor, para o processo de ensino-aprendizagem desses três componentes curriculares propostos, a fim de que haja uma contextualização unificada que integre essas disciplinas.

2. METODOLOGIA

Esse resumo expandido, foi elaborado a partir de pesquisas bibliográficas, desenvolvidas com base em materiais já elaborados, como livros, artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertação de mestrados e guias práticos, publicados entre 1988 e 2015.

Referente as bases de pesquisas, foram utilizadas as seguintes fontes, Google acadêmico, SciELO e Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e meio Ambiente (FAEMA), (SEB) Sistema Embrapa de Bibliotecas e portal do Ministério da Educação e Cultura (MEC), onde encontramos revistas como Ciências Agrarias e Ambientais e energia e agricultura, buscando explicar como ocorre contextualização do ensino interdisciplinar, com o processo de formação do biogás.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Ensino-aprendizagem pautado em Contextualização e Interdisciplinaridade

Estão contidos na LDB/96 e no PCNEM, todos os parâmetros educacionais, para atender as necessidades do ensino-aprendizagem do Brasil, tendo isso como ponto de partida não podemos deixar de enfatizar, que a interdisciplinaridade aliada a contextualização formam a base, para organização dos parâmetros curriculares nacionais do ensino médio.

Ao que se refere a interdisciplinaridade os Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino

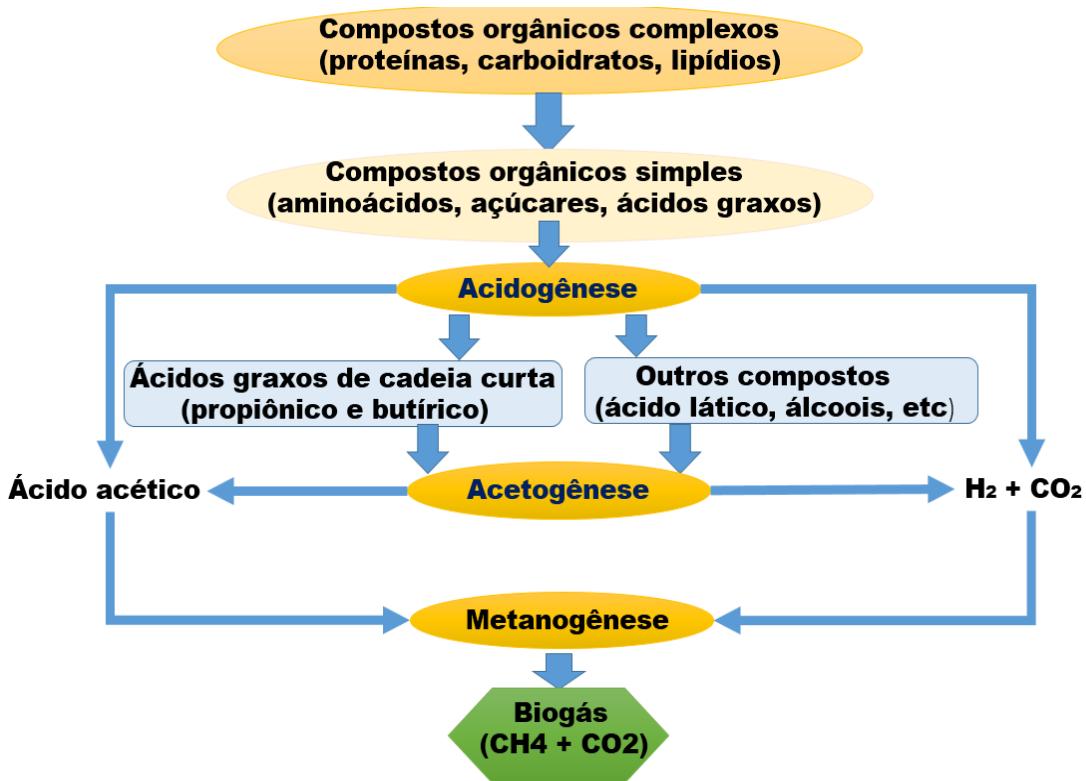
Médio - PCNEM consideram como um eixo integrador, detentor da capacidade unificar diferentes disciplinas, partindo de fatores comuns presente no contexto social dos adolescentes. Já a contextualização, é mencionada como estratégia de aprendizagem, onde existe a possibilidade de utilizar ideias ou conceitos cotidianos, vinculando-os a métodos de ensino, proporcionando uma transposição didática, onde o processo de ensino-aprendizagem se tornaria mais eficaz.

A fim de induzir o estudante a produzir pensamentos críticos e estimular posicionamentos conscientes, mediante a questões enigmáticas, formando alunos com capacidade de resolução de problemas por métodos únicos e genuínos, gerando neles o abito de investigação, e a formação de uma visão científica e ampliada da sua realidade. (BRASIL, 2000)

Processo de Produção do Biogás aliado dos Componentes Curriculares

No componente curricular de biologia uma das inúmeras vantagens de trabalhar com o processo de produção do biogás é a possibilidade de uma visão microscópica pelas rotas metabólicas, existem vários grupos microbianos, mas os apresentados a seguir desempenham funções específicas dentro desse processo, fazendo com que eles deem origem a rotas metabólicas distintas.

Existem alguns autores que definiram as rotas metabólicas como Agência De Recursos Renováveis (FNR/GIZ) e Kunz, mas o esquema de formação do biogás proposto por FNR/GIZ, proporciona uma boa compreensão de como essas rotas atuam no processo de decomposição fluxograma:1.



Fonte: Adaptado de FNR/GIZ (2013)

Fluxograma 1: Esquema da produção de biogás por meio de digestão anaeróbia

Segundo (FNR/GIZ, 2013) Existem algumas etapas de formação do Biogás e para haver uma realização adequada desse processo é necessário uma coordenação perfeita entre os estágios de decomposição: a saber:

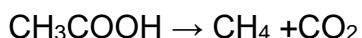
- Durante o processo de hidrólise esse processo ocorre a atuação das bactérias hidrolíticas liberando enzimas, resultando na decomposição as biomassa as manipueira, através de reações bioquímicas.
- Decomposição Acetogênicas e o estágio intermediário onde as bactérias fermentativas, atuam sobre os ácidos, como o ácido acético, formando pequenas quantidades de ácido lático e álcoois. Os compostos originados nessa etapa, dependem diretamente da porcentagem de hidrogênio intermediário presente na reação.
- Na última etapa de processamento do biogás, a metanogênese e as arqueas metanogênicas classificadas como anaeróbicas, ocorre formação do metano, a partir da conversão do dióxido de carbono, o ácido acético e o hidrogênio. Os metanógenos hidrogenotróficos, produzem o gás metano, através de hidrogênio e dióxido de carbono, e os

metanógenos acetoclásticos tem a mesma função de produzir metano, no entanto isso ocorre pela redução de ácido acético pela ação bacteriana

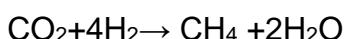
Em relação à Química existem dois mecanismos considerados básicos, que dão origem ao metano, através de outras moléculas, são estes:

- 1- A decomposição do ácido acético;
- 2- A redução do gás carbônico, conforme as equações, apresentadas a seguir;

Na inexistência de hidrogênio, o ácido acético se decompõe completamente, dando origem ao metano e ao gás carbônico, quando essa transformação acontece, o metil que se forma a partir ácido acético é reduzido até se virar metano, ao mesmo tempo o grupo carboxílico é sofre oxidação e se transforma em gás carbônico;



Na presença de hidrogênio, grande parte da formação do metano é decorrente da redução do gás carbônico. Quando as enzimas passam a atuar sob os compostos orgânicos, ocorre à liberação dos átomos de hidrogênio e o gás carbônico recebe esses átomos;



Esse texto refere-se à formação de gases, proveniente da decomposição da matéria orgânica, e enquadra-se perfeitamente ao Ensino de Reação Química, descrita como um fenômeno, onde os átomos não se modificam, mas as moléculas iniciais são "desconfiguradas" e os seus átomos são reutilizados para "configurar" novas moléculas (FONSECA e REIS, 2010).

Além do Ensino de Equação Química, onde o aluno aprende a identificar componentes de uma reação, como reagente, produto, coeficiente estequiométrico, sentido da reação e tipos de reações, podendo ser de síntese ou adição, análise ou decomposição, simples troca ou deslocamento e dupla troca. Essa forma de contextualização, proporcionará ao aluno uma ponte entre o senso comum e o conhecimento científico.

Em relação ao ensino de Física, o biogás é composto por gases de diferentes características, decorrentes de uma desintegração orgânica anaeróbica, a partir de resíduos industriais, contendo de 55% a 59% de metano como constituinte principal, originando também 40% de dióxido de carbono e de 1% a 5% de outros gases. (DOLFING *et al.*, 2003,

CHERNICHARO, 2007 e FNR/GIZ, 2013).

Existem muitos fatores físico-químicos, que podem causar uma discrepância enorme, entre o resultado obtido e o esperado, como pressão, temperatura, umidade, concentração de gases inertes ou ácidos, afetando a qualidade do biogás. O metano é o gás mais importante, já que todo o combustível do biogás depende dele, logo a quantidade desse gás presente no final do processo, influencia diretamente no poder calorífico desse biogás. A pesar de incolor e inodoro, ausência ou presença do gás o metano, faz com que o poder calorífico do biogás seja inferior(PCI) ou superior respectivamente(PCS), (FNR/GIZ, 2013).

Para Quirino (2000), a partir da queima da massa do combustível (no caso do gás o volume), são liberadas certas quantidades de calorias, com base nas bombas de medidas também definiu o PCI como Poder Calorífico Inferior e PCS como Poder Calorífico Superior. Em outras palavras, a queima do metano libera uma quantidade significativa de energia calorífica, sendo medida de duas formas, a alta energia que tem seu poder calorífico superior e baixa energia tendo poder calorífico inferior.

No caso do biogás, o poder calorífico varia em função da concentração de metano na mistura, sendo classificado como diretamente proporcional, o poder calorífico só aumenta, quando a concentração aumenta e consequentemente reduz quando a concentração reduz. (FNR/GIZ, 2013; NOGUEIRA, 1992).

Nessa parte do processo, a questão analisada é a capacidade que o biogás tem, de produzir energia calorífica, isso condiz com o Ensino Física, especificamente Calor, onde define-se a primeira lei da termodinâmica, estudando a respeito de capacidade térmica, calor específico, absorção de calor e expansão de gases. Ao propor para o aluno, uma associação da produção do biogás e o ensino de física no ensino médio, propiciamos a ele uma experiência prática, que resulta num processo eficaz de ensino aprendizagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de formação do biogás, através de um biodigestor que utiliza a manueira como fonte orgânica, pode ser utilizado como uma ferramenta de ensino, por envolver em seu processo aspectos físicos, químicos e biológicos, isso possibilita que o biodigestor seja uma opção metodológica prática, interdisciplinar e contextualizada. Onde os estudantes podem observar a ação dos microrganismos na matéria orgânica, causando uma reação química entre

diversas substâncias existentes, para formar o biogás, que posteriormente será transformado em energia calorífica.

Com base nisso, a aprendizagem se tornara algo agradável, além de inovadora, já que o estudante poderá integrar em um único processo, os conhecimento de três disciplinas comumente isoladas, resultando em um visão ampliada, a respeito dos saberes adquiridos durante a sua vida escolar, passando a relacioná-los com a sua realidade, podendo mudar sua concepção a respeito da educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA de recursos renováveis/giz (Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe E V.) **Guia prático do Biogás: Geração e utilização**, Alemanha, 2013. Disponível em: <<http://mediathek.fnr.de/broschuren>>. Acesso em: 29 outubro 2016.

BRASIL. Congresso Nacional, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**, Capítulo III da Educação, da Cultura e do Desporto. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (PCNEM)**, Parte I Bases Legais e Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

DOLFING, J. Acetogenesis. *et al.* Book Review. In: ZEHNDER, A.J.B. **Biology of anaerobic microorganisms**. New York :John Wilwy & Sons, 1988. P. 872

FONSECA, da Marques e REIS, Martha. **Química: Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia**. 1 ed. São Paulo. FTD S. A, 2010,

KUNZ, Airton, Curso de atualização em energia do biogás - Módulo II. EMBRAPA, 2008.

MONTEIRO, Marina Rebeca Silva, Produção de Biogás a partir da biodigestão anaeróbia de manipueira e lodo de Estação de Tratamento de Esgoto. **Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química**. Recife- Pernambuco, v.22, n.225, p.30-37, fev 2015.

PINHO, M. M. C. de A. **Características químicas de solos adubados com manipueira**. Pernambuco, 2007, p 86.

PINTO, P. H. M.; CABELO, C. Tratamento de manipueira de fecularia em biodigestor anaeróbio para disposição em corpo receptor, rede pública ou uso em fertilização. **Revista Energia e Agricultura**. Botucatu- São Paulo, v. 26, n. 3, p. 127-140, 2011.

SAITO, Renan Hirosh. **Alternativas para o tratamento e disposição final do lodo gerado na ETE – Piracicamirim, Piracicaba-SP**. São José dos Campos, SP. ITA, 2013.

SILVA, Iago Jose. Produção de Metano a partir de Manipueira e Lodo de ETE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA, n. 10, 2014, Santa Catarina.**Anais**. Engenharia Ambiental e Tecnologias Limpas, p.1 a 8, 2014.

SUZUKI, Ana Beatryz Prenzier; *et al.*. Utilização de manipueira juntamente com sólidos da cama de aviário em biodigestores para geração de biogás. **Ambiência – Revista do Setor de**

Ciências Agrárias e Ambientais. Paraná v. 08, n. 3, Set./Dez., 2012.

VOGELS, G. D.; Keltjens, Book Review; *et al.* In: ZEHNDER, A.J.B. **Biology of anaerobic microorganisms.** New York :John Wilwy & Sons, 1988. P. 872.

Ciências da Educação

BIOGÁS: TEMA GERADOR DE PRENDIZAGEM MULTIDISCIPLINAR

Ezequiel Siqueira da Cunha: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Mayara Kitielle Borba Armini de Pádua: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Joseane dos Santos Soares: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Maria do Carmo de Oliveira: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Filomena Maria Minetto Brondani (BRONDANI, F.M.M.): Professora do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

RESUMO

O presente estudo faz uma abordagem envolvendo o ensino-aprendizagem e a utilização de temas geradores com foco na contextualização de conteúdos curriculares de uma forma interdisciplinar e, aliado a isso, demonstra a importância da utilização métodos ativos na construção do conhecimento. Para tal, fundamenta-se em temas da Química Analítica, Bioquímica, Físico-química, Psicologia da Educação e Estágio Supervisionado. Trata de uma reflexão dentro da visão educacional sobre questões geradoras e aponta a importância de aprofundar em conteúdos geradores que possibilitem o desenvolvimento do conhecimento, através de atividades elaboradas para provocar a especulação e a reconstrução de ideias e atitudes na busca de uma aprendizagem mais ativa e significativa.

Palavras-Chaves: Metodologias de ensino; interdisciplinaridade; contextualização.

1. INTRODUÇÃO

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) o auxílio de ferramentas que se utilizam da interdisciplinaridade e da contextualização de informações, de forma que os saberes e áreas se relacionem deve assegurar a ação formativa dos educandos. É nesse contexto que acontece a interdisciplinaridade, onde conhecimentos curriculares interligam-se com estudos disciplinares em uma ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos, numa organização coletiva e cooperativa de conceitos comuns às várias disciplinas, utilizando métodos trabalhados sistematicamente de forma integrada, assim a interdisciplinaridade descreve-se como a ligação por intermédio metodológico de conceitos disciplinares. (BRASIL, 2012). Neste pressuposto, pode-se tomar como exemplo temas como energia da célula em Biologia, reações em Química, movimento na Física, impacto ambiental em Geografia, a relação entre as energias disponíveis e as formas de produção na História. (BRASIL, 2000).

Costa (2012) salienta que Paulo Freire, na busca de uma educação integral e crítica, foi o criador e executor da ferramenta de ensino que utilizou temas geradores, partindo do conhecimento presente no dia a dia dos educandos e do educador (senso comum), na busca meios plausíveis para construção da aprendizagem.

Portanto, o uso tema gerador tem como finalidade contribuir na construção do conhecimento, na resolução de um problema, na construção de hipóteses, no planejamento, na execução experimental, na análise dados e na elaboração de conclusões. (SOUZA; MARTINS, 2010). Assim, o biogás por suas características, apresenta-se como um instrumento mediador de interdisciplinaridade por ser uma fonte de energia renovável (biocombustível), por se encontrar no estado gasoso, ser inflável, por ser uma mistura de hidrocarbonetos (compostos químicos formados por Carbono e Hidrogênio), Dióxido de Carbono (CO₂) e o gás Metano (CH₄) e pela possibilidade de ser obtido de forma natural ou artificialmente. (ROYA, et al. 2011).

A escolha de metodologia fundamentada no estudo por temas, através de uma questão geradora, facilita a construção do conhecimento de forma integrada, ao mesmo tempo em que permite trabalhar de forma contextualizada e interdisciplinar. Assim, alcançar um melhor desenvolvimento de competências e habilidades, com o uso de ferramentas didáticas que trabalham no amparo de questões que envolvem problemáticas relacionadas ao meio

ambiente, ao consumismo e a educação, buscando apresentar o Biogás como um tema gerador do conhecimento de forma multidisciplinar.

2. METODOLOGIA

Este estudo é do tipo revisão bibliográfica, a busca dos dados foi realizada em bases, como Google acadêmico, *Scientific Electronic Library Online – SciELO*, portal do Ministério da Educação e Cultura (MEC), a Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e meio Ambiente (FAEMA).

A pesquisa limitou-se em documentos de 2000 a 2016, sendo na versão da língua portuguesa e inglesa e as palavras chave utilizadas nas pesquisas foram: Metodologias de ensino; interdisciplinaridade; contextualização.

O estudo interdisciplinar foi desenvolvido no decorrer das aulas do componente curricular Práticas Pedagógicas com o intuito de apresentar de maneira simples e contextualizada o tema gerador biogás, relacionando-o com as matérias da turma do 6º período de Licenciatura em Química 2014.1, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA, que são: Química analítica, laboratório de química analítica, físico-química, estágio supervisionado III, bioquímica II, psicologia da educação e projeto de ensino VI.

O tema biogás permeia várias áreas do conhecimento e na elaboração do projeto interdisciplinar foi necessário definir um contra tema, questões geradoras para cada componente curricular, conforme tabela 01.

A tabela (01) presenta uma interface entre disciplina, tema gerador de aprendizagem, contra tema e questão geradora.

Tema	Disciplinas	Contra tema	Questão geradora
Combustível – Biogás	Bioquímica	Poluentes e riscos à saúde pública.	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a interação dos poluentes formados pela reação na queima do biogás no organismo humano?
Combustível – Biogás	Estágio	O Biogás como tema gerador e interdisciplinar para o ensino.	<ul style="list-style-type: none"> • Qual metodologia deve ser utilizada?
Combustível – Biogás	Físico-Química	Propriedade dos gases; Termodinâmica; e Equilíbrio.	<ul style="list-style-type: none"> • Como ocorrem as ligações entre as propriedades das moléculas e da matéria? • Por que as reações ocorrem e

			qual a predição do calor que elas liberam e o trabalho que podem executar?
Combustível – Biogás	Psicologia da Educação	A relação entre professor e aluno.	<ul style="list-style-type: none"> • Qual é o desempenho que se espera para os alunos? • Qual é o perfil do professor? • Qual é o perfil do aluno?
Combustível – Biogás	Química Analítica	Produção de biogás.	<ul style="list-style-type: none"> • Como pode ser trabalhado o tema biogás em laboratório de química analítica?

Tabela 01 – Biogás: Um Tema Gerador do para o Ensino/Aprendizagem.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Em relação ao ensino de química, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNEM sinaliza que o ensino deve estar voltado para a formação e compreensão do mundo natural, social, político, econômico e que os conteúdos devem ser abordados a partir do desenvolvimento de procedimentos, atitudes e valores; já o conhecimento deve ser estabelecido com certa abrangência de forma a ficar conectado com as outras ciências; e o professor deve procurar estabelecer o saber através do interesse dos estudantes, propor aulas diversificadas e não se prender a apenas a um método, deve buscar novas propostas e criar novas oportunidades. (BRASIL, 2000).

Já a contextualização permite aproximar os processos de ensino-aprendizagem das realidades vividas pelos alunos, de uma forma onde os conteúdos e atividades são organizados e desenvolvidos por intermédio de um currículo que se relaciona com saberes prévios e com as experiências cotidianas. Na interligação teoria e prática o aluno deve ser o ator da construção do seu conhecimento ao mesmo tempo em que o contexto depende das subjetividades sociais no local onde a educação se desenvolve, e a aplicação curricular requer uma reflexão permanente das práticas curriculares. (LEITE, et al., 2011).

A possibilidade de se estabelecer estudos por temas pode ser por meio da constituição de uma oficina temática, na qual o foco são os temas geradores que procuram tratar o saber de forma inter-relacionada e contextualizada. Aliado a isso, possibilita envolver os alunos em um processo ativo de construção de seu próprio conhecimento, em relação à organização e decisões sobre o conteúdo e o desenvolvimento do conhecimento através da especulação,

reconstrução de ideias (oficina temática) e uma aprendizagem ativa e significativa. (MARCONDES, 2008).

Portanto, no processo de ensino/aprendizagem o uso do Biogás tem a finalidade de contribuir para o conhecimento, em uma gama de possibilidades para os alunos inclusos na resolução de um problema científico, construção de hipóteses, planejamentos e execução experimental, propicia ao discente analisar dados e elaborarem suas próprias conclusões, mesmo que tal tema dentro de sala tenha suas peculiaridades e limitações. (SOUZA; MARTINS, 2010).

O biogás é uma fonte de energia renovável (biocombustível) se encontra no estado gasoso, é inflável e constituído por uma mistura de hidrocarbonetos (compostos químicos formados por Carbono e Hidrogênio), Dióxido de Carbono (CO₂) e o gás Metano (CH₄), e obtido de forma natural ou artificialmente, é produzido partir da digestão anaeróbica da matéria orgânica presente em efluentes e resíduos, o processo de fabricação reutilização das matérias orgânicas, utilidades, armazenamento, consumo. (ROYA, et al. 2011).

No desenvolvimento humano se têm buscado novas fontes de energia, as quais descobertas e usadas com intuito de evolução social, porém o caráter finito dos recursos naturais e os impactos ambientais provocados pela exploração e consumo de petróleo, gás natural e carvão mineral, tem levado a utilizar e buscar fontes de energia que sejam renováveis e limpas, e não para se por ai tem buscado políticas públicas, investido em educação e informação. (CARVALHO, 2014).

Atualmente seguindo o Balanço Energético Nacional (2016) base no ano de 2015 a poluição gerada pelo biogás é de 0,7% em relação às outras renováveis (Biodiesel 22%), cerca de 104 mil tep em 2015 e 73 mil tep em 2014, uma variação de 44% (a Repartição de 'lixívia e outras renováveis' possui um total de 14.191 mil tep em 2015 e 12.353 mil tep em 2014 que em relação aos outros combustíveis gera um total de 15% de poluição). (BRASIL, 2016).

Ao focar em diferentes disciplinas observa-se a inclusão do conhecimento sobre o biogás, por exemplo, permite aos discentes explorar outros horizontes, integrando de uma forma ampla, as disciplinas dentro do ensino superior, Química Analítica, Bioquímica, Físico-química, Psicologia da Educação e Estágio Supervisionado, de uma forma específica procura apresentar apontamentos didáticos que acarretem melhorias no ensino médio, através de um método dinâmico, atrativo e diversificado, que proporcione relacionar os estudos feitos sobre o

biogás com a aprendizagem das diversas disciplinas.

Química Analítica consegue-se identificar a presença dos constituintes de um determinado material ou que determina as quantidades exatas dos componentes presentes em uma determinada amostra. (DIAS, et al. 2016). Com as Questões Geradoras: Como pode ser trabalhado o tema biogás em laboratório de química analítica? E por meio das considerações de Dias (et al. 2016) conclui-se que o tema Biogás pode ser trabalhado dentro do Laboratório de Química Analítica, por meio da produção de biodigestores e cálculos voltados a sua produção (concentração e materiais presentes).

A Bioquímica utiliza-se das ferramentas e da terminologia da química para explicar a biologia em termos moleculares, nos seres vivos as biomoléculas e reações químicas que permitem a sobrevivência, crescimento e reprodução. (MOTTA, 2011). Nesse contexto podemos observar a interação dos poluentes formados pela reação na queima do biogás no organismo humano, entender o comportamento das moléculas e as causas de doenças por exemplo.

Físico-química trata do estudo dos princípios físicos fundamentais que governam as propriedades e o comportamento dos sistemas químicos. (LEVINE, 2012). Dentro de Físico-química consegue-se estudar por meio de análises do Biogás questões da Propriedade dos Materiais, Termodinâmica, Interações Moleculares e Equilíbrios Físico-Químicos.

Psicologia da Educação busca entender o comportamento e os processos mentais do homem, abrangendo as emoções, sentimentos, pensamentos, percepções, processos de raciocínio e as atividades biológicas, responsáveis pelo funcionamento do corpo. (FELDMAN, 2015). Levando-se em consideração os estudos de Feldman (2015) e as Questões Geradoras: Qual é o desempenho que se espera para os alunos? Qual é o perfil do professor? Qual é o perfil do aluno? Observamos que dentro da Psicologia ao se trabalhar com temas geradores se abre uma diversidade de caminhos, ângulos que podem ser, por exemplo, o estudo do desenvolvimento humano e da aprendizagem vistas por meio de mudança relativamente permanente no comportamento.

No decorrer do Estágio Supervisionado, o tema biogás poderá ser trabalhado em sala com alunos do ensino médio em forma de pesquisa e prática, o que possibilitará a construção do senso crítico e o desenvolvimento de competências e habilidades próprias do conhecimento interdisciplinar. Para Marcondes (2008) a temática de estudo deve ter importância social para o

grupo, pois, somente assim, os alunos poderão vislumbrar significado no seu aprendizado.

Portanto, uma aula interdisciplinar possibilita englobar todas essas disciplinas, nos estudos científicos se tornam cada vez mais evidentes as necessidades da educação, e para se solucionar problemas dessa tem se buscado diferentes recursos. Sabe-se que, os estudantes tem o direito assegurado em receber educação formativa, isso por meio do uso da interdisciplinaridade e contextualização de informações, na qual os saberes e as áreas de conhecimento devem se relacionar de uma forma sequencial e articulada, ligando o ensino integrado e significativo com o saber. (BRASIL, 2012).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande importância olhar às práticas educacionais, principalmente no que diz respeito inúmeras questões que envolvem o ensino, e dar ênfase no tipo de método que o professor utiliza para passar o conteúdo curricular. (VIDAL; MELO, 2013). Dentro desse contexto observa-se que o Biogás como tema gerador possibilita os estudantes trabalhar com diversas metodologias, diferentes questões geradoras e utilizar novos materiais dentro do processo de ensino-aprendizagem, redimensionar o espaço da construção do saber na qual leva aos professores a utilizar métodos diversificados e interagir com as necessidades dos alunos.

No estudo por temas devem-se respeitar dois pontos: primeiro que o reforço teórico é de extrema importância, através dele ocorrem contribuições, onde é proposto ao discente a possibilidade de adquirir um senso crítico mais amplo e conhecer as temáticas curriculares através de referências de autores que trabalharam diretamente com o tema, estabelecendo sua própria opinião e próprio conceitos; segundo que sobre os trabalhos práticos, contextualização e interdisciplinaridade onde permite-se trabalhar de forma a explorar conhecimento do aluno e desenvolver competências e habilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Resolução da CNE/CEB Nº 5/2011, Brasília: Ministério da Educação, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (PCNEM), Parte I Bases Legais e Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL, Ministério de Minas e Energia, Balanço Energético Nacional – BEM, Balanço Energético base 2015. Brasília: Ministério de Minas e Energia 2016.

CARVALHO, Joaquim Francisco de. Energia e sociedade. Estudos Avançados, São Paulo, v. 28, n. 82, p. 25-39, Dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000300003&script=sci_arttext>. Acesso em 26 set. 2016.

COSTA, Jaqueline de Morai. O uso de temas geradores no processo de alfabetização de adultos. Revista da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, Goiânia ano 37, v. 37, n. 2, p. 417-428 dez. 2012.

DIAS, Silvio Luís P. et al. Química analítica: teoria e prática essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016.

FELDMAN, Robst S. Introdução a Psicologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

LEITE, Carlinda; et al. Contextualizar o saber para a melhoria dos resultados dos alunos. In: XI CONGRESSO SPCE, n. 11, 2011, Guarda. XI Congresso SPCE. Guarda. Centro de Investigação e Intervenção Educativas da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, 2011.

LEVINE, Ira. Físico-química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MARCONDES, Maria Eunice Riberio. Proposições metodologias para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Em Extensão, Uberlândia, v. 7, n. 1, p. 67-77, 2008.

MOTTA, Valter. Bioquímica. 2. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2011.

ROYA, Bruno, et al. Biogás – Uma energia limpa. Revista Novo Enfoque, Rio de Janeiro, n. 13, p. 142 – 149, 2011. Disponível em: <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoque/files/13/artigos/12_BunoRoya_Biogas_Prof_Djalma_VF.pdf>. Acesso em 26 set. 2016.

SOUZA, Edicarlos Damacena de et al. Biomassa microbiana do solo em sistema de integração lavoura-pecuária em plantio direto, submetido a intensidades de pastejo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 34, n. 1, p. 79-88, 2010.

VIDAL, Ruth Maria Bonfim; MELO, Rute Cláudino. A Química dos Sentidos – Uma Proposta Metodológica. Química Nova na Escola, vol. 35, nº 1, p. 182-188, ago. 2013.

Ciências da Educação

ESTUDO POR TEMAS ATRAVÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE: OS METAIS COMO TEMA GERADOR DE APRENDIZAGEM

Ana Clara Brito da Costa e Anacleto: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Inglide Raiane Alves Del Piero: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Jackson Da Hora Santos: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Sandra Regina Gomes: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Filomena Maria Minetto Brondani (BRONDANI, F.M.M.): Professora do Curso de Licenciatura em Química e Física da FAEMA;

RESUMO

Trata-se de um trabalho desenvolvido em consonância com as atividades práticas supervisionadas – APS, visando elaboração de uma proposta metodológica guiada pela metodologia ativa de estudo por temas. Para isso, o trabalho foi elaborado tendo como enfoque os Metais, o que permitiu que fosse guiado por contra-temas e por questões geradoras que propiciaram uma ligação entre diferentes esferas do conhecimento, permitindo que a interdisciplinaridade ganhasse destaque e propiciassem uma proposta metodologia de ensino.

Palavras-Chaves: Estrutura cristalina; Metais; Pitágoras; Metais Pesados; descarte metais.

1. INTRODUÇÃO

Observa-se constantemente falar sobre pesquisas, mas em um sentido mais amplo, como ocorrem tais pesquisas? Como começar? Que tema escolher? Com que matéria posso relacionar?

Para que se possa começar uma pesquisa, em primeiro lugar, delimita-se um tema, ao qual dará base para encontrar o que realmente se deseja. Esse tema deve ser baseado com a realidade, pois assim o aprendiz irá reconhecer sua importância na vida.

Os temas escolhidos devem permitir, assim, o estudo da realidade. É importante que o aluno reconheça a importância da temática para si próprio e para o grupo social a que pertence. Dessa forma, irá dar uma significação ao seu aprendizado, já possuindo, certamente, conhecimentos com os quais vai analisar as situações que a temática apresenta. (MARCONDES, 2008, p. 69)

Sequencialmente, é possível relacionar o conteúdo com outras matérias, formando assim uma interdisciplinaridade, cujo objetivo é quebrar os limites entre as matérias, reciprocidade de conhecimentos, interação entre as culturas, compreender diversas disciplinas em várias áreas, com um ponto de vista extenso.

Na interdisciplinaridade é possível se construir uma consciência coletiva, que valorize o ser em sua individualidade por meio da Educação baseada na construção de valores e estabelecimento de parcerias. (GALVÃO; FAZENDA, 2014, p.46)

Após a ligação do conteúdo entre diferentes esferas do conhecimento, faz-se necessário uma metodologia para que os alunos enfrentem os obstáculos para conseguirem, de fato, assimilarem e participarem ativamente desse processo inovador de ensino-aprendizagem. A contextualização aborda as necessidades enfrentadas pelos estudantes, envolve um contexto que orienta, facilita a compreensão e contribui para construção e realização de novos conhecimentos.

A contextualização se apresenta como processo que busca um atual significado ao conhecimento escolar, assim dando oportunidade para o aluno de uma aprendizagem mais significativa (BRASIL, 1999).

Com intuito de buscar ferramentas que contribuem qualitativamente para o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de química, a abordagem através de temas geradores integra a interdisciplinaridade entre diferentes esferas do conhecimento, sendo necessário sugerir propostas metodológicas diferenciadas como essa.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado através de pesquisa bibliográfica em bases de dados como Google Acadêmico, SCIELO, e periódicos disponíveis na Biblioteca Júlio Bordignon, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, os quais propiciaram acesso para embasamento teórico sobre a temática escolhida.

A tabela 1 contempla as possíveis relações entre a temática geradora e as disciplinas que estarão interligadas nessa proposta metodológica.

Tabela1 - Relação entre temas geradores e disciplinas escolhidas para o processo de interdisciplinaridade

Componente curricular	Tema	Contra tema	Questão geradora
Cálculo	Metais	Estrutura cristalina	Como usar cálculo da densidade do metal usando teorema de Pitágoras?
Química Inorgânica	Metais	Estrutura cristalina	Em nível atômico como se organiza a matéria?
Educação Ambiental/ Analítica	Metais	Descarte de metais em água	Como evitar a contaminação ambiental por metais pesados?

3. REVISÃO DE LITERATURA

Nos metais ocorrem a interação dos íons e elétrons em todas as direções, formando esferas rígidas, assim realizando o seu empilhamento. Sendo possível explicar a estrutura dos metais, no qual se empilham deixando o mínimo de espaços livres, construindo estruturas compactas.

As estruturas compactas possuem o mesmo número de coordenação, o 12, e podem ser divididas em duas, sendo elas:

- Estrutura hexagonal de empacotamento: nesse arranjo será colocado a primeira camada, e outras duas subsequentes, porém, esta não preencherá as depressões da segunda e sim da primeira, sendo 121212...
- Estrutura cúbica de empacotamento compacto: nesse arranjo coloca-se a primeira camada, e busca-se preencher os vãos criados das camadas inferiores, apresentando a sequência: 123123123. (ATKINS E JONES, 2012).

A célula unitária constitui-se em uma unidade estrutural básica ou bloco de construção básico da estrutura cristalina e estabelece em valor da sua geometria e das posições dos átomos no seu centro. Segundo Russel (2008, p. 654) “Célula unitária é uma pequena porção de um retículo cristalino que é um paralelepípedo e que pode ser usado para gerar o retículo completo, movendo a cela a distâncias iguais aos comprimentos dos eixos e paralelamente a esses eixos.”

Existem sete tipos de arranjos cristalinos, para calcular a célula unitária, o sistema cúbico é o mais utilizado, pois esta na estrutura de quase todos os metais, por isso para calcular a densidade do metal utiliza-se o Teorema de Pitágoras que se baseia no seguinte enunciado: “Em um triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa pela altura relativa é igual ao quadrado dos catetos”(LAMAS; MAURI, 2014). A relação matemática do teorema de Pitágoras é representado na equação 1.

Equação 1–representação matemática do teorema de Pitágoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

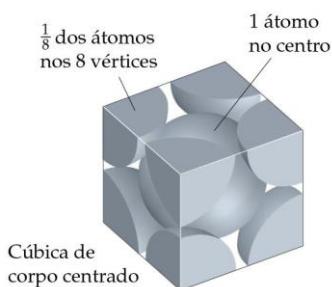
A relação do teorema de Pitágoras já havia sido testada em determinados triângulos retângulos por culturas antigas, porém apenas se tornou possível quando Pitágoras lançou sua demonstração matemática relacionada ao triângulo retângulo. Para chegar seu atual resultado em uma viagem ele observou os cálculos de receitas de egípcios e babilônios que produziam respostas corretas e eram passadas pra gerações, assim Pitágoras se questionava o porque delas, então Pitágoras fundou sua escola, que tinha como lema “Tudo é número”. (BASTIAN, 2000).

Em um sistema cúbico como o representado na figura 2, cujas as arestas se dão pela igualdade $a = b = c$, todos os ângulos são iguais a 90° , as espécies químicas que formam os sólidos podem ocupar os vértices, o centro e o centro das faces do cubo. Existem três simetrias para o sistema cúbico: Cúbica simples, Cúbica de face centrada e cúbica de corpo centrado.

Visando explorar as estruturas mais comuns em metais, vamos direcionar esse trabalho para as estruturas de face centrada e de corpo centrado.

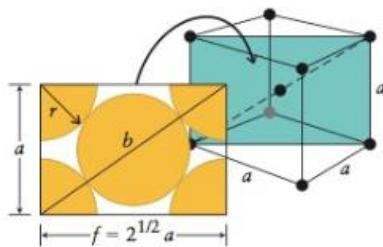
Sendo assim, em uma estrutura CCC resume-se à apresentada na figura 1.

Figura 1 - Estrutura cúbica de corpo centrado do metal Cromo



De acordo com tal estrutura de empacotamento, é possível efetuar cálculos matemáticos visando a determinação da densidade do metal. Para isso, inicialmente, deve ser saber quantos átomos são contemplados em uma célula unitária desse tipo. Levando-se em conta que cada uma das extremidades acomoda $1/8$ de átomo, multiplica-se cada uma das extremidades, que são 8, por esse fator, de $1/8$. Obtendo, portanto, 1 átomo. Por outro lado, no centro da estrutura, existe um átomo inteiro, dessa forma, pela somatória da quantidade atômica contida na célula, evidencia-se que há inserido nessa estrutura 2 átomos do metal.

Figure 2 - Representação da seção transversal da estrutura de corpo centrado



Para calcular a densidade de uma célula unitária de corpo centrado, assume-se que o comprimento da diagonal da face de uma célula é f , e que o comprimento da diagonal do corpo da célula b . Então, da Figura 2 e do teorema de Pitágoras, o qual: $a^2 + f^2 = b^2 = (4r)^2$.

O teorema de Pitágoras nos diz também que $f^2=2a^2$. Dessa forma, segue-se que $a^2+f^2=a^2+2a^2=3a^2$. Segue-se que $3a^2=(4r)^2$, e, portanto, $a=4r/3\sqrt{2}$. Logo, a massa total de uma célula unitária cúbica de corpo centrado é $2M/NA$. Portanto:

$$d=m/a^3, m=2M/NA \text{ e } a=4r/3\sqrt{2}$$

$$d=(2M/NA)/((4r/3\sqrt{2}))^3$$

$$d= 33/2M/(32NAr^3)$$

Exemplo: Cromo (Cr), massa molar 52 e raio 127 pm.

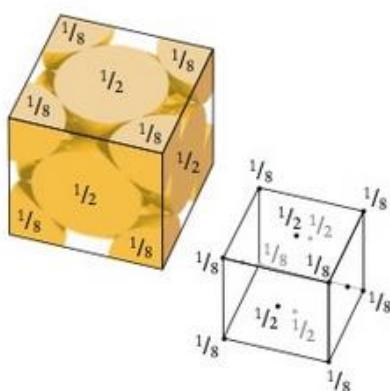
$$d=52.(5,196) / 32.(6,02 \times 10^{23}).(1,27 \times 10^{-8})^3$$

$$d=270,192/39,46$$

$$d=6,84 \text{ g/cm}^3$$

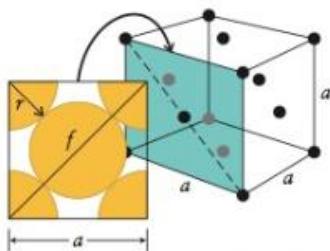
Cúbica de Face centrada: No sistema CFC existem átomos em cada extremidade, e um átomo em cada face do cubo, os átomos das extremidades são compartilhados por oito células unitárias, e os átomos das faces são compartilhados por duas células unitárias.

Figure 3 - Estrutura de face centrada, encontrada no metal chumbo



Outra estrutura cúbica muito comum é a de face centrada, como ocorre no metal chumbo.

Figure 4 - Seção transversal de uma estrutura cúbica de face centrada



O comprimento, a , do lado de uma célula unitária de face centrada composta por esferas de raio r é $a = 81/2r$, como verificado na figura 4. O volume da célula unitária é a^3 . Como existem quatro átomos na célula, a massa, m , de uma célula unitária é quatro vezes a massa de um átomo (M/NA). A densidade, d , é, portanto:

$$d=m/a^3, m=4M/NA \text{ e } a=81/2r.$$

$$d=4M/NA/(81/2r)^3 = 4M/83/2NAr^3$$

Exemplo: Chumbo (Pb), massa molar 207,2 e raio 175 pm.

$$d= 4.(207,2) / (6X1023).(1,75X10^{-8})^3. 22,62$$

$$d= 828,8/72,61$$

$$d= 11,41 \text{ g/cm}^3$$

Metal pesado é um conceito muito usado em nosso dia a dia, sendo associado como uma substância tóxica, geralmente proveniente de um descarte inadequado de um rejeito no meio ambiente (LIMA; MERÇON, 2011).

Os metais pesados são elementos químicos com densidade superior a 4 g/cm³, por apresentarem grandes valores de (massa e número atômico), o Sódio com 23 g/mol, e Cálcio, com 20 g/mol são usado como referências. Comumente tóxicos aos organismos vivo.

Sabe-se que grande desenvolvimento das indústrias nos últimos anos é o maior responsável por contaminar águas e solos, os metais são uns dos agentes tóxicos mais comuns e também absolutamente não degradável, acumulando-se no meio ambiente onde evidencia sua maior toxicidade. Devido ao grande consumo de aparelhos eletrônicos e os descartes dos seus rejeitos não adequados acarreta em uma grande quantidade de metais pesados causando danos à saúde e poluindo o meio ambiente.

A composição desses resíduos consiste em diversos materiais que, ao serem descartados inadequadamente, contaminam o próprio homem por contato direto, o solo e consequentemente a água, e o ar, quando queimados indevidamente, provocando ameaça constante ao ambiente. (ARAUJO; SANTOS, 2015)

O descarte inadequado dos resíduos eletrônicos precisa ser constantemente observado, com avanço para enfrentar esses tipos de contaminações conforme a Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo fundamental que a sociedade e o governo fiquem atentos a contaminações por metais pesados na água, além de algumas consequências deste tipo de contaminação ambiental para a saúde humana.

Segundo a Lei nº 12.305/10, Capítulo II, caput Definições, Art. 3º XVI - **resíduos sólidos**: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água; ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível.

A Lei no 12.305/10 com responsabilidade de descartes de rejeitos sólidos eletrônicos são:

- Logística reversa, sistema que permite o retorno dos equipamentos ao setor industrial para o processo de reaproveitamento.
- A definição da responsabilidade compartilhada pelos fabricantes, distribuidores, importadores e consumidores.

Quanto ao descarte adequado dos rejeitos sólidos esses dois aspectos são muito importante, destacando sempre os perigos que podem levar aos seres humanos e à natureza por consequência do descarte inadequado dos resíduos sólidos. Esta é a grande preocupação quanto ao descarte de metais pesados contaminando o solo e também poluem a água, atingindo os rios, lagos e mares.

Sendo assim como consequência desses resíduos, várias espécies são contaminadas e, muitas vezes, desaparecem, por outro lado, o ser humano ao consumir peixes e aves contaminadas participa dessa cadeia alimentar de forma indireta.

A tabela 2 relata alguns materiais do cotidiano que apresentam em sua constituição alguns metais pesados.

Tabela 2 - Exemplos de materiais do cotidiano que apresentam metais pesados

Componente	Onde é usado	Consequência a Saúde
Mercúrio	Computador, monitor e TV de tela plana.	Danos cerebrais e ao fígado.
Cádmio	Computador, monitores de tubos antigos, baterias de laptop.	Envenenamento, danos aos ossos, rins, pulmões e afeta o sistema nervoso.
Arsênio	Celular.	Causa doenças de pele e prejudica o sistema nervoso.
Chumbo	Computador, celular e televisores.	Exerce ação tóxica na biossíntese do sangue, no sistema nervoso, no sistema renal e no fígado.

Fonte 1: Silva, 2010

A medida para evitar a poluição na água envolvendo metais pesados tem que partir das indústrias, destinando seus rejeitos do processo produtivo de forma correta, a fiscalização deve ser constante nessas empresas, um monitoramento com finalidade de evitar a contaminação da fauna e flora aquática, além disso, aplicar técnicas para áreas degradadas, e prevenir para que novas contaminações e danos ambientais não ocorram. É necessário promover ação socioambiental que conscientizem os consumidores de produtos tecnológicos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho permitiu que houvessem trocas de saberes entre os diferentes integrantes da equipe que visaram, em conjunto, unir diferentes esferas do conhecimento e elaborar um trabalho interdisciplinar que fosse guiado pela metodologia ativa de estudo por temas. Neste trabalho, a interdisciplinaridade esteve presente, configurando a integração entre as disciplinas de Cálculo, Química Inorgânica, Química Analítica Ambiental e Educação Ambiental, apresentando focos na realidade, como contaminação, conscientização, estado físico encontrado e sua estrutura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARCONDES, Maria Eunice Riberio. Proposições metodológicas para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Em Extensão, v. 7, n. 1, 2008. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20391/10861>>. Acesso em: 29 de Setembro de 2016
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.
- BASTIAN, Irma Verri. O Teorema de Pitágoras. 2000. 229f. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <http://www.pucsp.br/pensamentomatematico/dissertacao_irma_verri_bastian.pdf>. Acesso em: 28 outubro 2016.
- ATKINS, Peter W., JONES, Loretta. Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio, 5ª edição. Bookman, 2012. VitalSource Bookshelf Online.
- SILVA, J. R. N. da. Lixo eletrônico: um estudo de responsabilidade ambiental no contexto no Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM Campus Manaus Centro. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 1., 2010, Bauru. Anais... IBEAS, 2010. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/Congresso/Trabalhos2010/III-009.pdf>>. Acesso em: 10 outubro 2016
- RUSSELL, John B. QUÍMICA GERAL. 2 ed. São Paulo: MAKRON BOOKS, 2008. v. 1.
- LAMAS, Rita de Cássia Pavani; MAURI, Juliana. O teorema de Pitágoras e as relações métricas no triângulo retângulo com material embrorrachado. 2014. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~iole/oteoremadepitagoras.pdf>>. Acesso em: 25 outubro 2016.
- GALVÃO, Sarah Fantin de Oliveira Leite; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A parceria na interdisciplinaridade: formação de uma nova consciência coletiva–estudos a partir das vivências em ensino superior. Interdisciplinaridade. Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade. n.5, p.42-60, 2014. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/20747/15292>>. Acesso em: 27 outubro 2016.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 29 outubro 2016.
- ARAÚJO, Maria Socorro da Silva; SANTOS, Edna Ribeiro. Inovações Tecnológicas E Suas Consequências Ambientais: Conscientização Quanto Ao Descarte. XII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas. Poços de Caldas-Minas Gerais, 2015. Disponível em: <>. Acesso em: 29 outubro 2016.
- LIMA, Verônica Ferreira; MERÇON, Fábio. Metais pesados no ensino de química. Química nova na escola, v. 33, n. 4, p. 199-205, 2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/baccan/files/2012/11/199-CCD-7510.pdf>>. Acesso em: 29 de outubro 2016.

Ciências da Educação

GARIMPO BOM FUTURO: EXTRAÇÃO DE CASSITERITA E IMPACTOS AMBIENTAIS

Elias Alves Bonfim Neves: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Mayra Kitielle Borba Armini: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Joseane dos Santos Soares: Discente do curso Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA);

Isaias Fernandes Gomes: Docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA;

Rafael Vieira: Docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

1. INTRODUÇÃO

A exploração de recursos naturais nas atividades de mineração provoca grandes impactos ambientais. A alteração da paisagem, contaminação do solo e da água causados pelos resíduos deixados pela exploração do garimpo são visíveis. (SILVA, 2007).

Propõe-se neste trabalho relatar a experiência didática vivenciada em uma visita técnica realizada ao Garimpo Bom Futuro, em uma unidade de extração de minério pertencente à empresa Coopersanta, localizada no Distrito de Bom Futuro, município de Ariquemes, no estado de Rondônia, Brasil. Esse momento teve grande importância por proporcionar conhecimentos relacionados à extração, separação e fundição da cassiterita, principal minério manufaturado no estado de Rondônia (CRUZ, 2015).

Além disso, os impactos ambientais gerados pelas ações no garimpo são de grande interesse, onde se observa que na busca pelo estanho, os ambientes naturais foram transformados em um aglomerado de sistemas mecânicos complexos, com utilização maciça

de veículos e máquinas pesadas, resultando em sistemas avançados de industrialização do minério (AZEVEDO, 2002).

Em contraponto à rede complexa de processamento da cassiterita da empresa, ainda existem na região mais de três mil famílias que vivem em regime de subsistência familiar, dependentes do garimpo, através da extração manual rudimentar do minério, essas famílias são denominadas requeiras. No distrito do Garimpo Bom Futuro, são constantes as disputas que ocorrem entre moradores e a cooperativa, uma vez que a empresa é detentora dos direitos sobre a exploração das terras que geram conflitos, através de duas concessões de extração, emitidas por tempo indeterminado, datadas de 1991 (MARQUES, 2015).

2. OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo associar os conhecimentos teóricos adquiridos durante as graduações às atividades realizadas no ambiente da indústria mineradora, contribuindo diretamente na formação profissional, bem como, integrar conceitos teóricos de forma interdisciplinar e transversal. No sentido de desenvolver o senso crítico-reflexivo e o espírito proativo, fazendo com que os leitores compreendam e avaliem criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.

3. METODOLOGIA

Neste estudo, os autores utilizaram preponderantemente a pesquisa básica estratégica, ou seja, direcionada à obtenção de novos conhecimentos relacionados ao garimpo (GIL, 2010). Os dados foram obtidos na empresa Coopersanta, localizada no município de Ariquemes-RO, especificamente na área de extração mineral denominada de Garimpo Bom Futuro, através de visita técnica que ocorreu no dia onze de outubro de dois mil e quatorze (11/10/2014).

Na referida visita técnica, verificaram-se os processos que ocorrem durante a transformação do minério cassiterita em estanho puro, com a ajuda de técnicos do quadro de funcionários da Coopersanta. Sendo esse assunto de grande importância, buscou-se na literatura existente complementação teórica do sistema verificado. Para isso, foram utilizados mecanismos de buscas presentes em bases de dados online e livros. As informações obtidas foram expressas criteriosamente, com o intuito engrandecer a literatura existente acerca do tema.

4. RELATO DE EXPERIÊNCIA

A Coopersanta faz parte do grupo Coopermetal, uma organização cooperativista de mineração produtora de estanho-metal Grau A. Tem como missão a produção de estanho para atender empresas dos mercados interno e externo.

No ambiente no qual são realizadas as extrações do minério, pode-se verificar um grande fluxo de veículos de carga. Segundo o técnico de segurança da Coopersanta, Alex Ota Barreto, em um veículo caçamba de médio porte carregado, utilizado pela empresa, é possível obter de 10 a 15 kg de cassiterita. Além do transporte de grandes quantidades de terra, observa-se a presença de requeiros, trabalhadores manuais, que realizam a atividade de extração de modo esmiuçado, que antes das máquinas extraem quantidades grandes do minério. Esses trabalhadores não têm vínculo empregatício com a empresa. Os requeiros retiram manualmente a cassiterita, contida em percursos do mineral, posteriormente sobem em motocicletas transportando-a em sacos, cada qual contém de 5 a 8 kg da cassiterita, já livre de terra.

A cassiterita misturada à terra do garimpo é repassada para a sede da empresa - localizada fora da área de extração - na qual são realizados experimentos para avaliar o teor de mineral presente na amostra, sua pureza e qualidade do mineral. Cada batelada do estanho é passada para um quarteador, aparelho utilizado para separar a amostra, que recebe dez toneladas de cassiterita, realizando várias divisões, até chegar-se a uma amostra de 50 g, utilizada em diversas análises referentes ao estanho. Para análises imediatas, no local de extração, a empresa conta com espectrômetro. Ele é um aparelho que demonstra informações importantes, momentaneamente, para a produtividade da indústria.

Os dados obtidos retornam para a metalúrgica permitindo aos operadores do forno determinar a quantidade de carvão vegetal necessária nas reações que ocorrem no forno. O carvão tem imprescindível utilização, pois facilita as reações, agindo como agente redutor sobre o estanho, mesmo assim para facilitar a reação são utilizados, por forno, dois eletrodos, de 14 polegadas, feitos de grafite.

O processo de redução é realizado a cada duas horas, na reação de fundição da cassiterita são utilizados carvão e calcário calcítico, que é uma rocha, usada em blocos de aproximadamente 5 cm, com baixa densidade, presente em Minas Gerais, inclusive em Rondônia, porém a principal fonte da rocha é o estado de Mato Grosso. O calcário calcítico facilita a ocorrência das reações, pois aumenta a temperatura durante os processos envoltos (JÚNIOR, 2014). Durante a fusão do estanho atinge-se a temperatura de 1.200 graus Celsius no forno. Por isso, ele é revestido com uma pasta especial, para suportar as reações.

A escória, resíduo da fundição do minério, é retirada do forno ainda em forma líquida, que contém 20% de estanho, sendo britada, ou seja, reduzida em pequenas partes. Devido à escória ter enorme porcentagem de estanho, os operadores colocam-na novamente ao forno, com o intuito de obter maior aproveitamento.

O estanho puro comercializado pela Coopersanta segue diversas normas, tendo destaque a American Society for Testing and Materials (ASTM). Por seguir tais recomendações o produto é comercializado com menos de 500PPM de chumbo; sendo considerado de alta qualidade. Ao final dos processos obtém-se como resultado, o almejado, estanho, com uma pureza de 99,98%, exportado para diversos países, além do consumo interno do Brasil. É utilizado em diversas áreas industriais, tais como eletrônica, siderúrgica, alimentícia, automobilística.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se notar que as ações do homem afetaram negativamente o meio ambiente com as ações garimpeiras, deixando um rastro de modificações naquela região. Nisso, cabe à empresa e aos requeiros contribuírem para um desenvolvimento sustentável, de forma a garantir às gerações futuras a subsistência de suas necessidades básicas. Deve-se levar em conta a capacidade de sustentação, os recursos são limitados frente ao tamanho de uma população composta por uma resistência ambiental.

Têm-se ainda, os avanços tecnológicos que podem ser utilizados como solução para os problemas ambientais de forma a resolver questões como diminuição ou dificuldade de extração de recursos, levando-nos a um desenvolvimento sustentável.

Ressalta-se, que por conta da presença de assoreamentos nos cursos híbridos, poluições no subsolo, desmatamentos, turbidez das águas, fuga de animais silvestres, entre outras alterações drásticas no ambiente, a existência de estigmas que provavelmente nunca serão cicatrizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, Adalberto Mantovani Martiniano de; DELGADO, Célio Cristiano. Mineração, **Meio Ambiente e Mobilidade Populacional**: um levantamento nos estados do Centro-Oeste expandido. XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Popacionais. Ouro Preto: Minas Gerais, 2002. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_MA_PO30_Azevedo_texto.pdf. Acesso em: 19 out. 2015.
- CRUZ, Montezuma. **É de Rondônia quase a metade da cassiterita do País**. Rondônia: SECOM, 2015. Disponível em: <http://www.rondonia.ro.gov.br/2015/01/36718/>. Acesso em: 30 out. 2015.
- FENILI, C.; WEXLER, S. B.; WOLYNCE, S.. **Proteção contra corrosão durante armazenamento e transporte**. 2 ed. São Paulo: IPT, 1992.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- JUNIOR, Fábio Lúcio Martins. **Calcário agrícola**. Brasília: DNPM, 2014. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm/sumarios/calcario-agricola-sumario-mineral-2014>. Acesso em: 28 out. 2015.
- MARQUES, Eliete; VALE, Franciele do. **Garimpeiros encerram manifestação no Garimpo Bom Futuro, em RO**. Ariquemes: G1-RO, 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/ro/ariquemes-e-vale-do-jamari/noticia/2015/02/garimpeiros-encerram-manifestacao-no-garimpo-bom-futuro-em-ro.html>. Acesso: 15 out. 2015.
- MIHELCIC, James R. et al. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- SILVA, João Paulo Souza. **Impactos ambientais causados por mineração**. Presidente Prudente: Unesp, 2007. Disponível em: <http://www регистрация.unesp.br/sites/museu/basededados/arquivos/00000429.pdf>. Acesso em: 24 out. 2015.
- SISTI, Cristina. **Aplicação de diferentes metodologias na preparação de matrizes orgânicas para a determinação voltamétrica de elementos traço**. São Paulo: IPEN, 2011.

Ciências da Saúde

A IMPORTÂNCIA DA SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE PORTADOR DE DIABETE MELLITUS COM PÉ DIABÉTICO

Rafaela Cristina Bandeira Maia (MAIA, R. C. B.): Estudante do Curso de Bacharel em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: rafaela_maia.2012@hotmail.com;

Royce Maia Pinheiro (PINHEIRO, R.M.): Estudante do Curso de Bacharel em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: royce-maia@hotmail.com;

Rogério Anderson Souza dos Santos (SANTOS, R. A. S.): Estudante do Curso de Bacharel em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: rogerio_mik@hotmail.com;

Fabricia Monteiro Soares (SOARES, F. M.): Estudante do Curso de Bacharel em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: fabricia_2008_gt@hotmail.com;

Sonia Carvalho de Santana (SANTANA, S. C.) (O): Mestre, Professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), email: professorasoniafaema@gmail.com.

RESUMO

Pé Diabético é o termo empregado para nomear as diversas alterações e complicações ocorridas, isoladamente ou em conjunto, nos pés e nos membros inferiores dos diabéticos. Este trabalho visa abordar as principais orientações sobre a atenção às complicações do pé diabético visando a atenção integral desses doentes nos diversos níveis de atenção nos serviços públicos de saúde. Justifica-se a escolha desta temática, ao considerar à importância do desenvolvimento da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) para a recuperação adequada de um portador de Diabetes Mellitus (DM),em especial por se constituir numa importante ferramenta do cuidar, visto que é através desta, são planejadas todas as ações que serão desprendidas ao cliente.

Palavras-Chaves: Diabetes, Pé Diabético, Assistência e Enfermagem.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o Diabetes Mellitus (DM), é considerado um importante problema de saúde pública, tendo em vista o crescente aumento na incidência desta doença, bem como, índices de mortalidade, já é tido como uma das principais causas de mortalidade (27,4%) entre pessoas idosas. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que em 2030, o número de pessoas com DM será de aproximadamente 366 milhões. (BRASIL, 2009).

Constitui uma doença de causa multifatorial, caracterizada principalmente por hiperglicemia. A depender de sua etiologia, pode ser classificado de maneiras distintas, sendo, diabetes gestacional, outras diabetes, DM tipo I e DM tipo II. (GROSS et al, 2008).

O pé diabético é considerado uma das complicações crônicas do DM mais presentes na população, na maioria das vezes está associado a deformidades neurológicas e doença vascular periférica, consiste em ferimentos que acometem os pés de pessoas diabéticas. (OCHOA-VIGO; PACE, 2005). O tratamento desta ulceração, de modo que ocorra cicatrização adequada é longo e exige muitos cuidados, sendo primordial a compreensão do paciente acerca do processo da doença e a aceitação ao tratamento. (BRASIL, 2009).

A sistematização da assistência de enfermagem (SAE) constitui uma importante ferramenta do cuidar. Visto que é através desta, que são planejadas todas as ações que serão desprendidas ao cliente, vale colocar que um planejamento bem elaborado, reflete em todas as esferas do cuidar, principalmente na qualidade da assistência prestada ao cliente. (BRASIL, 2013).

Diante do exposto, justifica-se a escolha desta temática, ao considerar a importância do desenvolvimento da SAE para a recuperação adequada de um portador de DM, principalmente quando este é portador também do pé diabético, visto que, a SAE permite a identificação dos problemas e consequentemente a adequação do conhecimento teórico - científico sobre o cuidado que será desprendido a esse cliente. Vale colocar que pesquisas abordando essa temática abrem portas para maiores reflexões acerca da utilização da SAE e da sua importância para uma assistência de qualidade.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de revisão bibliográfica de artigos publicados e indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que compreende à Scientific Electronic Library Online (SciELO) e documentos de referência dispostos em portais específicos, como Organização Mundial de Saúde, Ministério da Saúde, Revistas Online, dentre outras bases disponíveis na internet e acervos da Biblioteca Júlio Bordignon FAEMA.

Para pesquisa de artigos, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Diabetes, Pé Diabético, Enfermagem e Assistência.

Os critérios de inclusão foram utilizados artigos pertinentes ao tema e disponíveis na íntegra publicados em língua portuguesa. Utilizando de informações publicadas entre os anos de 2003 até o presente ano 2016. Excluindo critérios relacionados a outros temas, levando em conta como critério descritivo a pé diabético.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O Diabetes Mellitus (DM), pode ser definido como uma disfunção metabólica caracterizada por hiperglicemia, de acordo com sua etiologia, pode receber diferentes classificações. (BRASIL, 2009). Considerando o DM tipo I e o DM tipo II, é interessante colocar que no primeiro, o indivíduo torna-se insulino dependente, e a ausência desse tratamento coloca sua vida em risco. Neste caso, o organismo não consegue produzir insulina, o motivo é uma doença auto-imune, onde as células de defesa do organismo não reconhecem as células beta do pâncreas, e as destroem, deste modo, o pâncreas começa a perder suas funções, deixando de produzir insulina. (GROSS et al, 2008). Já na segunda, o DMII, também conhecido como adquirido, ocorre produção de insulina, porém o excesso de gordura no corpo impede que a glicose seja levada para o interior da célula para que seja transformada em energia. (BRASIL, 2013).

Na maioria dos casos, o DM II ocorre em indivíduos a partir de quarenta anos de idade e obesos. No entanto, com a epidemia de obesidade atingindo crianças, observa-se aumento na incidência deste, também em jovens, crianças e adolescentes. (FAEDA, 2006). Os fatores de risco para DM incluem principalmente má alimentação, taxas aumentadas de colesterol tipo High Density Lipoproteins (HDL), obesidade, envelhecimento e sedentarismo. (GROSS et al, 2008).

Nos dois tipos citados, a hiperglicemia se manifesta por sintomas como poliúria, polidipsia, perda de peso, polifagia e visão turva. As complicações agudas da doença podem levar a risco de vida e em fase avançada, pode causar cegueira, recorrentes de cetoacidose e hipoglicemias graves, doença renal terminal e amputações de membros inferiores devidas aos problemas circulatórios. (GROSS et al, 2008).

O pé diabético é considerado uma das complicações crônicas do DM, a qual é mais frequentes no sexo masculino e a partir da sexta década de vida. É definido como estado fisiopatológico multifacetado, caracterizado por situação de ulceração. (DUARTE; GONÇALVES, 2011).

As lesões geralmente decorrem de trauma e frequentemente, se complicam com gangrena e infecção, ocasionada por falha no processo de cicatrização, as quais podem resultar em amputação quando não instituído tratamento precoce adequado, vale destacar, que a estimativa anual de amputações de membros inferiores, relacionada ao diabetes, é de 209/100.000 habitantes. (OCHOA-VIGO; PACE, 2005).

O auto cuidado, o qual é basicamente a atuação do cliente em seu próprio benefício, integrado ao tratamento da DM corrobora para que o risco de complicações seja largamente diminuído, tal ferramenta, constitui atividade de grande valor, ao considerar que a participação ativa do individuo é responsável por 95% do tratamento da doença. (NETA; SILVA; SILVA, 2015).

Considerando ideologias do autor acima citado, vale mencionar a importância da atuação da equipe de enfermagem, no sentido de ensinar condutas de cuidados ao cliente e a família e estimular a adesão do cliente ao tratamento.

Apoiando-se ainda nas atividades da equipe de enfermagem é de valor salientar que, estadesenvolve função primordial na recuperação e reabilitação do paciente portador de DM, quando prestando uma assistência sistematizada e fundamentada dentro dos Processos de Enfermagem (PE) que inclui: Diagnóstico, intervenção/prescrição e evolução. (HERMIDA, 2004). Cabe salientar que segundo o artigo nº 11 da lei nº 7.498, de 25 de junho de 1.986, o planejamento constitui uma das funções indelegáveis do enfermeiro, sendo deste modo, o planejamento da assistência, responsabilidade deste profissional. (BRASIL, 1986).

Bom base no exposto, convém expor que a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) constitui “uma metodologia científica da prática assistencial, que proporciona cuidados sistematizados, conferindo maior segurança aos pacientes e autonomia aos profissionais de enfermagem diante de suas ações assistenciais”. (GOMES, 2012, p.02). Deste modo, sabendo que o tratamento para DM está embasado em nutrição, dieta e controle de peso, tem como objetivo principal o controle de glicose e possíveis complicações a longo prazo. O enfermeiro, baseado nos diagnósticos levantados, estabelece cuidados que devem ser realizados a fim de alcançar a melhora dos problemas identificados. (SMELTZER et al; 2005).

É importante salientar, que o tratamento de feridas com origem venosa deve envolver medidas que auxiliem o retorno venoso, deste modo, pode-se citar como medidas alternativas para o tratamento de pé diabético, a Bota de Unna e a Câmara Hiperbárica. No que se refere à Bota de Unna, esta é basicamente a bandagem não elástica impregnada com pasta à base de óxido de zinco, goma acácia, glicerol, óleo de rícino e água deionizada, apresenta efeito apenas durante a movimentação, quando ocorre a contração e relaxamento dos músculos dos membros inferiores, auxilia no retorno venoso, diminui edema, promove proteção e favorece a cicatrização da úlcera, entretanto, que essa medida não é indicada para tratamento de úlcera infectada e só deve ser utilizada diante de diagnóstico médico de úlcera venosa aliado a prescrição de enfermagem. (BRASIL, 2002).

Já a Câmara Hiperbárica, deve ser utilizada somente mediante a prescrição médica, consiste na inalação de oxigênio puro dentro deste equipamento, utiliza-se máscaras ou capuzes especiais, em sessões diárias ou conforme recomendações. Essa metodologia já é bastante utilizada atualmente, o resultado é o aumento do oxigênio dissolvido no plasma, que reflete na redução do edema, redução de infecção e favorecimento da cicatrização. (VIEIRA; BARBOSA; MARTINS, 2011).

O reconhecimento da enfermagem enquanto ciência é caracterizado pela construção de um saber próprio no decorrer da história, dentro deste corpo de conhecimento, está o PE, diante disso, a elaboração da SAE é um dos meios que o enfermeiro dispõe para aplicar seus conhecimentos técnico-científicos na assistência ao paciente, atualmente é amparada pela resolução COFEN nº 272/2002, e pode ser descrita como um método de prestação de

cuidados para a obtenção de resultados satisfatórios na implementação da assistência. (HERMIDA, 2004).

O cuidado ao cliente portador de DM com pé diabético exige cuidados de uma equipe multidisciplinar e os resultados, são percebidos em geral após longo período de tratamento. (CAIAFA et al, 2011). A SAE pode ser compreendida como uma medida preventiva e de tratamento para pé diabético, bem como de amputação, levando em consideração que inclui além de cuidados com o ferimento, orientação para o paciente e para a família, que contribuem para a estabilização desse quadro antes que este se agrave, sendo deste modo indispensável para o tratamento deste público. (FAEDA, 2006).

4. CONCLUSÃO FINAL

O DM corresponde a um grupo de desordens metabólicas que apresenta como característica comum a hiperglicemia, embora o DM seja uma doença sensível à atenção primária, é também uma das principais causas de internação, morte e amputações de membros inferiores, principalmente quando aliadas ao pé diabético.

Diante deste contexto, vale colocar que um desenvolvimento efetivo da SAE, reflete diretamente sobre a evolução dos efeitos nocivos desta doença, levando em consideração principalmente a disponibilidade de planejamento para as intervenções, o que possibilita que o enfermeiro juntamente com a equipe de enfermagem, consiga agir diretamente sobre o problema do cliente, além de estimular e empoderar o cliente para o auto cuidado, sendo basicamente a atuação do cliente em seu próprio benefício, integrado ao tratamento.

É importante colocar que a grande ocorrência desta doença, aliada ao pé diabético reflete a ineficácia da aplicação das estratégias tradicionais adotadas nos centros de saúde de atenção primária, sendo necessárias novas abordagens capazes de motivar o paciente com DM para a adoção de novos hábitos e estilo de vida, conscientizando-os sobre os riscos a que estão expostos, de modo a prevenir agravos da doença reduzindo deste modo, tanto gastos com internações e assistências de maior complexidade, como também o sofrimento dos pacientes portadores de DM, possibilitando a estes, melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Cuidados de Enfermagem em Diabetes Mellitus. Departamento de enfermagem da sociedade brasileira de diabetes. São Paulo, 2009. Disponível em:

<http://www.saude direta.com.br/docsupload/13403686111118_1324_manual_enfermagem.pdf>. Acesso em: 11 de Out 2015.

BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Gabinete do Secretário. Assistência Técnica. Manual de Orientação Clínica: Diabetes Mellitus. São Paulo, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Rog%C3%A9rio/Downloads/diabetes_manual_atualizado_2011.pdf>. Acesso em: 30 Out 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Dermatologia Sanitária. Manual de Condutas para Úlceras Neurotróficas e Traumáticas. Brasília, 2002. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_feridas_final.pdf> Acesso em: 14 Out 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica Diabetes Mellitus. Brasília, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf>. Acesso em: 12 Out 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei no 7.498, de 25 de jun. de 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm>. Acesso em: 03 Out 2015.

CAIAFA, Jackson Silveira; CASTRO, Aldemar Araujo; FIDELIS, Cícero; SANTOS, Vanessa Prado; SILVA, Erasmo Simão da. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. J Vasc Bras. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v10n4s2/a01v10n4s2.pdf>>. Acesso em: 12 Out 2015.

DUARTE, Nádia; GONÇALVES, Ana. Pé Diabético: Angiologia e Cirurgia Vascular. Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_issues&pid=1646706X20110002&lng=es&nr_m=iso>. Acesso em: 08 Out 2015.

FAEDA, Alessandra. Assistência de enfermagem a um paciente portador de Diabetes Mellitus. Relato De Experiência. Revista Brasileira de Enfermagem. Brasil, 2006. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11872/1/ARTIGO_AssistenciaEnfermagemPaciente.pdf>. Acesso em: 10 Out 2015.

GOMES, Leopoldina Almeida. Centro Universitário UNI NOVAFAPI. Desafios na Implantação da Sistematização da Assistência de Enfermagem: uma Revisão de Literatura. Revista Interdisciplinar UNINOVAFAP. Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.novafapi.com.br/sistemas/revistainterdisciplinar/v5n3/rev/rev5_v5n3.pdf>. Acesso em: 30 Out 2016.

GROSS, Jorge L. et, al. Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica. Brasil, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v46n1/a04v46n1.pdf>>. Acesso em: 08 Out 2015.

HERMIDA, Patrícia Madalena Vieira. Desvelando a Implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n6/a21>>. Acesso em: 12 de Out 2015.

NETA, Dinah Sá Rezende; SILVA, Ana Roberta Vilarouca; SILVA, Grazielle Roberta Freitas. Universidade Federal do Piauí. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Programa de

Pós-Graduação em Ciências e Saúde. Adesão das Pessoas com Diabetes Mellitus ao Autocuidado com os Pés. Revista Brasileira de Enfermagem (REBEN).Brasil, 2015. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/reben/v68n1/0034-7167-reben-68-01-0111.pdf>>. Acesso em: 30 Out 2016.

OCHOA-VIGO, Kattia; PACE, Ana Emilia. Pé diabético: estratégias para prevenção. Acta Paul Enferm. Brasil, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n1/a14v18n1>>. Acesso em: 11 Out 2015.

SMELTZER, C. et al, BRUNER & SUDDARTH: Tratado De Enfermagem Médico Cirúrgico / Suzanne Smeltzer et al.; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

VIEIRA, Wilson Albieri; BARBOSA, LuisaRaizer; MARTIN, Ligia Marcio Mario. Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento adjuvante do pio derma gangrenoso. Na BrasDermatol. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n6/v86n6a22.pdf>>. Acesso em: 14 Out 2015.

Ciências da Saúde

ATEROSCLEROSE NA INFÂNCIA E ADOLESCENCIA

Alice Ferreira do Pinho: Estudante do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema, email: alice pinho240@gmail.com;

Bruna Inácio da S. Xavier: Estudante do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema, email: brunainacio_xavier@hotmail.com;

Quele Moreira de Aragão: Estudante do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema, email: quele moreira aragao@gmail.com;

Suellen Priscila de Almeida Cruz: Estudante do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema, email: spriscilaalmeida@hotmail.com.

Sonia Carvalho Santana (SANTANA, Sonia Carvalho): Mestre, docente do Curso de Graduação de Enfermagem da FAEMA, email: professorasoniafaema@gmail.com.

RESUMO

A aterosclerose é um processo multifatorial e complexo. É a principal causa da doença cardiovascular. O presente estudo, elaborado através de revisão bibliográfica, tem como finalidade esclarecer sobre a fisiopatologia da aterosclerose, uma doença de inflamação endotelial das artérias e como essa patologia passou de um quadro clínico de doença crônica degenerativa, constatada em pessoas idosas, podendo nos dias atuais ser identificada na infância e adolescência. Além de enfatizar como a aterosclerose irá persistir na vida adulta desta criança e adolescente. Enfatizar os vários fatores de risco que estão presente na vida das pessoas desde a infância, e chamar a atenção para sinais, como as estrias gordurosas na pele de crianças obesas e outros, podem passar desapercebido por pais e pelos profissionais de saúde. Doença causada por vários fatores, entre eles, a obesidade, hipertensão, tabagismo, sedentarismo, hipercolesterolemia. Grande parte desses fatores de risco pode ser influenciada por modificações no estilo de vida, tais como a mudança de hábitos alimentares e a prática de atividade física.

Palavras-Chaves: Aterosclerose, Infância, Adolescência, Fatores de Risco.

1. INTRODUÇÃO

Aterosclerose é uma anormalidade que causa dano ao endotélio das artérias, de origem multifatorial, acomete principalmente a camada íntima de artérias de médio e grande calibre (PIZZI, et al., 2013). Essa patologia passou de ser somente designada na fase adulta, mas aparecendo na infância e adolescência, como fatores de risco: obesidade, hipercolesterolemia, histórico familiar, tabagismo e sedentarismo, como também os fatores de estresse emocional e aspecto psicológico (LIPP, et al., 2006).

Esse processo aterosclerótico começa a se desenvolver na infância, e pode ser notado através de estrias gordurosas, que são precursoras das placas ateroscleróticas, elas podem aparecer na camada íntima da aorta quando a criança tem os seus 3 anos de idade e na adolescência nas coronárias (SANTOS, et al., 2008).

Para detectar a Aterosclerose, usa-se marcadores inflamatório, de Proteína-C-reativa (PCR), quando se encontra níveis elevados de PCR no sangue, ali está indicando um tecido inflamado, nos vasos ateroscleróticos e no miocárdio infartado (SANTOS, et al., 2008). Valores baixos de adiponectina está relacionada com a obesidade, que prejudica o metabolismo da glicose e lipídios. A ultrassonografia de alta resolução das artérias, permite medir a distância da túnica intima da artéria e a túnica média da artéria, pela imagem de ultrassonografia, conhecida como EMI- Espessamento médio -intimal (SILVA, et al., 2012).

Os hábitos das crianças e adolescentes, estão sendo cada vez mais sedentários, passam horas em frente à televisão, comendo comidas e bebidas de rápido preparo, o que leva a obesidade, por uma alimentação inadequada, desprovida de nutrientes, ao invés de estar praticando esporte e se exercitando, isso gera um isolamento social e um físico não desejado, esse isolamento gera um estresse, por estar sozinho e leva à uma depressão nessa criança e adolescentes, além de proporcionar futuras patologias na fase adulta (LIPP, et al., 2006).

A alteração dos níveis de lipídios nas crianças, favorece à futuras complicações, decorrendo de doenças cardiovasculares na fase adulta. Esse descontrole do perfil lipídico, aumenta o risco de Doença Coronariana (RAMOS, et al., 2011). A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), está associada a lesões ateroscleróticas precoce, que pode progredir desde a fase da infância e adolescentes, até alcançar a fase adulta, principalmente por ter uma facilidade do ganho de peso e crescimento gradativo a te a fase adulta (BECK; LOPES; PITANGA, 2011).

Esse trabalho tem como objetivo demonstrar como a Aterosclerose se desenvolve em crianças e adolescentes, quais são os possíveis fatores de risco dessa patologia e as suas medidas de prevenção, para se tornar um adulto saudável.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de revisão bibliográfica de artigos publicados e indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que compreende à Scientific Electronic Library Online (SciELO) e documentos de referência dispostos em portais específicos, como Organização Mundial de Saúde, Ministério da Saúde, Revistas Online, dentre outras bases online disponíveis na internet e acervos da Biblioteca Júlio Bordignon FAEMA.

Para pesquisa de artigos, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Aterosclerose; Infância; Adolescência; Fatores de Risco.

Os critérios de inclusão foram utilizados artigos pertinentes ao tema e disponíveis na íntegra publicados em língua portuguesa. Utilizando de informações publicadas entre os anos de 2006 até o presente ano 2016. Excluindo critérios relacionados a população em geral, levando em conta como critério descritivo a população infantil e adolescência.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Como pode ser observado nas publicações científicas atuais doenças cardiovasculares ocupam destaque está tendo um grande destaque como a doença que leva mais óbito em todo o Brasil e no mundo, principalmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento. A aterosclerose por exemplo, ela esta sendo uma grande vilã já na infância e na adolescência, e vem aumentando de forma significativa, e vista como um dos maiores riscos de doenças cardiovasculares no futuro. (PIZZI et al; 2012b).

Nota-se que a aterosclerose não é uma insignificante doença degenerativa consequente da idade, mas sim de uma situação inflamatória que pode ser modificada para um quadro clínico mais crítico provocando ruptura de placa e formação de trombo. Essa resposta inflamatória gera injuria endotelial vascular, resultado anormalidades metabólicas e nutricionais (MATOS et al; 2012). Ela se desenvolve de forma progressiva devido ao acúmulo de lipídeos,

elementos fibrosos e inflamatórios, estimulada por uma resposta à injúria endotelial vascular. (GERIBELA et al; 2011). De forma devido a hipertensão arterial anormal, toxinas exógenas, como no caso do tabaco, proteínas excessivamente glicosiladas associadas com os diabetes mellitus, lipídeos ou proteínas modificadas oxidativamente e, possivelmente, infecções virais e bacterianas. (MARTELLI; 2014).

A aterosclerose tanto pode ser de uma consequência a uma predisposição genética, ou em pessoas que não tem um estilo de vida saudável, e consomem um alto teor de colesterol, e que leva uma vida sedentária. Diversas formas clínicas dessa patologia se da devido aos diferentes territórios vasculares os quais ela pode comprometer, como na região cerebral, coronária e artérias da região periférica. Uma das maiores consequências dessa doença são infarto do miocárdio, infarto cerebral, aneurisma aórtico e gangrena dos membros inferiores (devido à diminuição da irrigação) (SILVA et al; 2012).

Estudos sistemáticos apontam que o processo aterosclerótico se inicia desde a infância, no período de três anos de idade que começam a surgir estrias gordurosas, procedendo de placas aterosclerótica, e durante a adolescência nas coronárias. Portanto a aterosclerose passou a ser uma doença degenerativa de pacientes de idade de mais idade, para uma doença inflamatória crônica que já se encontra na infância. (ARAUJO; 2012).

Hábitos sedentários associados a um estilo de vida pouco ativo e má alimentação têm sido um dos fatores contribuintes para o desenvolvimento de doença em crianças e adultos, pois os mesmos alimentam-se, principalmente, de alimentos pouco nutritivos e ricos em gordura, resultando em uma epidemia de obesidade. (PIZZI et al., 2012).

A crença social e até mesmo os profissionais da saúde afirmavam essa teoria de que doenças cardiovasculares só acometiam em pessoas com idade mais avançada. Com isso o público jovem não tinha a preocupação de prevenir esse tipo de doença, e seu estilo de vida acometia em uma alimentação irregular e sedentarismo (LIPP et al., 2006).

Os maiores indicadores para a aterosclerose são o sedentarismo e má alimentação, por exemplo, número de horas que uma criança passa diante da TV, acaba gerando inatividade, por deixar menos tempo para execução de atividades físicas e esportes e, por outro lado, essa inatividade propicia o interesse à ingestão de alimentos e bebidas de fácil preparo como Fast Food, Coca-Cola e outros considerados de riscos, levando também a isolamento social e ao

déficit de habilidades consideradas necessárias para uma boa qualidade de vida, levando assim, a uma rejeição com sua própria imagem. (LIPP, et al;2006).

Outro fator de risco que tem se apresentado já na fase da infância e da adolescência é o hábito de fumar. O tabaco é a segunda droga mais consumida entre jovens, no mundo e no Brasil, e isso se deve às facilidades e estímulos para a obtenção do produto causando grandes malefícios à saúde contribuindo assim, para o surgimento de doenças como à aterosclerose. (CAMPELO et al. 2014).

A hipertensão arterial é um fator de risco modificável considerado bastante importante para a doença cardiovascular (DCV), em ambos os sexos, independentemente do grupo étnico e da faixa etária (SANTOS, et al;2007). Além disso, a persistência de um perfil lipídico desfavorável aumenta o risco de eventos coronarianos, o que justifica a importância de adotar medidas de prevenção já na infância. (RAMOS et al. 2011).

A prevenção da aterosclerose está vinculada em atividades físicas de forma regular. Essas atividades podem ser de forma organizada e precoce de atividade física na escola, na persistência desta característica na vida adulta (RIVERA; 2009). As atividades físicas reduzem o risco de complicações de doenças cardiovasculares, aumenta a massa óssea, previne a osteoporose e a obesidade, entre outras doenças. Em contrapartida o adolescente deve ser educado desde a infância a ter uma dieta pobre em colesterol e rica em fibra alimentar como frutas e verduras. Enfim a nutrição e o estilo de vida saudável, são um dos pilares importantíssimo para uma saúde equilibrada.

4. CONCLUSÃO FINAL

Tendo em vista aspectos observados que a aterosclerose é mais comum de morbimortalidade em todo o mundo, inclusive no Brasil e que o processo começa a se desenvolver na infância, tendo como fatores de risco a obesidade, hipercolesterolemia familiar, tabagismo, sedentarismo, como também os fatores de estresse emocional e aspecto psicológico.

Percebe-se a importância de implantação de ações preventivas à saúde para a população, por profissionais de saúde e autoridades governamentais, para que juntos possam amenizar o índice de morbidade. É imprescindível que todos se conscientizem, que sensibilize-

de que as ações preventivas devem ser aplicadas durante a infância, desde uma atividade moderada, intensa, lucidas e de lazer, e muitas vezes informal como uma brincadeira, para assim ter hábitos alimentares corretos e qualidade de vida saudável na fase adulta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Érika Silva. Estudos sobre dislipidemia em crianças no Brasil: Revisão Bibliográfica. Brasileiros de Cardiologia. Goiás, ano 2012, vol. 88, abr/jun. 2012. Disponível em: <<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/7mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/ESTUDOS%20SOBRE%20DISLIPIDEMIA%20EM%20CRIAN%C3%A7AS%20NO%20BRASIL%20REVIS%C3%A7AO%20BIBLIOGR%C3%A7A.pdf>>. Acesso em 28 Out 2016.

BECK, Carmem Cristina et al. Indicadores Antropométricos como Preditores de Pressão Arterial Elevada em Adolescentes. Arq Bras Cardiol, ano 2011, vol. 96, n. 2, p. 126-133, jun. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/abc/v96n2/aop15010.pdf> > Acesso em 27 Out d2016.

CAMPELO, Regina Célia Vilanova et al., Fatores de risco para Aterosclerose em Adolescentes Brasileiros. Rev. Int. Ciências e Saúde, Teresina, ano 2014, v.1, n. 1, p. 21- 29, 2014. Disponível em :< <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/rics/article/view/2374/1563>> Acesso em 27 Out 2016.

LIPP, Marilda Emmanuel Novaes et al. Aspectos psicológicos na prevenção na aterosclerose na infância e adolescência. Rev. Ciênc. Méd, Campinas, ano 2006, vol. 15, n. 6, p. 515-524, nov/dez. 2006. Dsiponível em :< <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/viewFile/1081/1057>>. Acesso em 26 Out 2016.

MATOS, Lívia Serrato et al. Gênese da Aterosclerose em Criança e Adolescente: Artigo de Revisão. Connection Line. N. 14. 2016. Disponível em :< <http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/viewFile/320/559>>. Acesso em 28 Out 2016.

PIZZI, Juliana et al. Relação entre aterosclerose subclínica, pressão arterial e perfil lipídico em crianças e adolescentes obesos: uma revisão sistemática. Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 1-6, Feb. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302013000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 Out. 2016.

RAMOS, Alessandra Teixeira et al . Perfil lipídico em crianças e adolescentes com excesso de peso. Rev. bras. crescimento desenvolv. hum. São Paulo, v. 21, n. 3, p. 780-788, 2011 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822011000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 29 out. 2016.

RIVERA, Ivan Romero et al . Atividade física, horas de assistência à TV e composição corporal em crianças e adolescentes. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo , v. 95, n. 2, p. 159-165, Aug. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010001200004&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Oct. 2016. Epub June 11, 2010.

SANTOS, Maria Gisele dos et al . Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo , v. 90, n. 4, p. 301-308, Apr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008000400012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 Oct. 2016.

SILVA, Larissa R. et al. Aterosclerose subclínica e marcadores inflamatórios em crianças e adolescentes obesos e não obesos. Rev Bras Epidemiol, Curitiba – PR, ano 2012, vol. 15, n. 4, p. 804-16. 2012. Disponível em :< <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v15n4/12.pdf>>. Acesso em 27 Out 2016.

Ciências da Saúde

CULTURA E GÊNERO: A MULHER NA SOCIEDADE

Nayara Thainan Costa Ruggeri¹, Letícia Caroline Lemos Rinque², Jessica de Sousa Vale³, Douglas do Nascimento Pereira⁴, Fabricio Pantano⁵.

¹ Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Meio Ambiente-FAEMA - nanaruggeri@gmail.com

² Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Meio Ambiente-FAEMA - leticialemosrinque@hotmail.com

³ Especialista, Docente do curso de Enfermagem da Faculdade de Meio Ambiente-FAEMA - jessicadesousavale@gmail.com

⁴ Especialista, Docente do curso de Enfermagem da Faculdade de Meio Ambiente-FAEMA - douglas@faema.edu.br

⁵ Especialista, Docente do curso de Enfermagem da Faculdade de Meio Ambiente-FAEMA – pantano_fabricio@hotmail.com

RESUMO

É importante diferenciar os conceitos de sexo e de gênero. Essa distinção é primordial para a percepção sociológica e antropológica de pertinência ao aspecto no estudo da questão do lugar da mulher na sociedade contemporânea. Quando nos referimos a sexo, falamos que de características biológicas específicas da mulher e do homem, nessa ordem, diferenças anatômicas, e fisiológicas de modo geral. Ao fazer alusão de gênero, estamos falando da maneira como as ideias de feminilidade, a tudo que aparentemente é próprio da mulher, e de masculinidade, o que supostamente é próprio do homem, são culturalmente elaboradas.

Palavras-Chaves: Cuidado; Gênero; Igualdade; Desigualdade; Enfermagem.

1. INTRODUÇÃO

A história do cuidado inicia-se no princípio da humanidade, e discernir sobre o cuidado é necessário conceituar o quesito gênero. A mulher, como fornecedora de cuidados tem sido responsável para garantir a conservação da vida e também da sua continuidade envolvendo-se em atividades, principalmente de dois tipos: corpo e alimentação. O gênero que indica ser o princípio da justiça central, a moralidade do homem enquanto as mulheres estão mais orientadas para uma ética do cuidado. As implicações tanto da família como da mulher, ao se tornarem visíveis, podem constituir evidências para o desenvolvimento de políticas sociais e de saúde dirigidas a família em geral e a cada um de seus membros (COLLIERE, 1986).

O trabalho contínuo no lar não tem tanto valor quanto o fora dele, pois se tornou invisível. O trabalho doméstico se tornou tão obsoleto que não é considerado trabalho para a sociedade. Em questionários de pesquisa como na Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios Contínua- PNADC (IBGE, 2015) o trabalho doméstico não é considerado trabalho, apesar de existir um tópico relacionado a esse serviço para o instituto não caracteriza trabalho. A sobrecarga e o estresse ou satisfação e emagrecimento, em uma sociedade crescentemente industrial e tecnológica, orientada para a produtividade. A invisibilidade do cuidado passou a ser percebida como dimensão separada de cuidado vivenciado em diferentes ambientes.

Diante deste contexto, este estudo constitui uma revisão de literatura que objetiva mostrar a importância do trabalho feminino no âmbito do cuidado e enaltecer a mão de obra feminina em todos os âmbitos do trabalho e citar as medidas de saúde da mulher na sociedade atual.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura. As etapas seguidas para esta revisão foram: identificação do tema e seleção da questão norteadora; definição das informações a serem extraídas dos livros; avaliação dos livros selecionados; interpretação do conteúdo e análise crítica do tema.

A busca do conteúdo foi realizada, com método de pesquisa bibliográfica, decorrente de livros de Introdução a Sociologia, Trajetória histórica e legal da enfermagem, antropologia para a enfermagem, enfermagem e saúde da mulher. Discorrido sobre o tema da mulher na sociedade contemporânea, mostrando a importância do papel feminino e o quando estão

presente na vida de uma família, em uma empresa, envolvendo todo um contexto relacionado à saúde-doença, política, direitos, descrições de fatos e o uso dos sistemas de saúde como SUS.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Na antiguidade cabia às mulheres cuidar da habitação e da prole além de feridos e idosos; e aos homens cabia prover as necessidades da casa. Como símbolo da fecundidade, a mulher ficava responsável por todas as tarefas relativas ao nascimento e ao cuidado das crianças, doentes e moribundos. Já os homens por serem dotados de maior força física, deveriam cuidar de feridos de guerra, traumatismos e fraturas, assim como dominar pessoas agitadas ou embriagadas. Dessa organização de tarefas surgiu a primeira divisão sexuada do trabalho, pois muito tempo depois à mulher continuava responsável pela maternidade, pelo parto e pela assistência às crianças, enquanto o homem ficou mais próximo da ortopedia, da psiquiatria e da cirurgia (BERTOLOTE, 2001).

A proteção materna instintiva foi à primeira forma de manifestação do ser humano no cuidado de seu semelhante. A prática de saúde associada ao trabalho feminino estaria a serviço da sobrevivência. Segundo Françoise, cuidar é um ato que tem como fim primeiro permitir que a vida continue a desenvolver. Na idade média, o cuidado prestado a pessoas pobres e mendigos era realizado por meretrizes, em casas apoio e Santas Casas de Misericórdia as freiras realizavam esse trabalho. Sendo assim a enfermagem teve uma feminilização devido ao serviço ser prestado exclusivamente por mulheres (OGUISSO, 2005).

As minorias, étnicas, nacionais, religiosas, etárias de gênero entre tais minorias ressaltam as mulheres. Milenarmente discriminadas e exploradas no mundo todo. Começando no início do século XX com a reivindicação do direito ao voto por partes das chamadas sufragistas, o movimento feminista a partir da década de 60, passou a abranger uma vasta gama de reivindicações, incluindo todos os campos de atividade e intuições sociais acentuadas na vida econômica (NOVA, 2006).

Segundo o Congresso Latinoamericano de Medicina Social (1997), a amplitude da compreensão da saúde da mulher subjaz as possibilidades, de interpretação do seu processo como fenômeno social. Como saúde materna, reprodutiva, feminina, coletiva é a capacidade reprodutiva da mulher como a finalidade da produção e da reprodução dos corpos sociais. As mulheres têm sofrido mais que os homens esses processos pela subvalorização do seu trabalho, tanto no âmbito do mercado produtivo quanto nas tarefas historicamente femininas

constituintes do trabalho doméstico. Onde muitas possuem condições extremamente precárias de vida, ocasionando complicações na saúde da mulher.

Nas palavras de Guilligan:

Em meio a uma estrutura patriarcal, o cuidado é uma ética feminina. Em meio a uma estrutura democrática, o cuidado é uma ética humana. A ética do cuidado feminista é uma voz diferente em meio à cultura patriarcal porque ela junta razão com emoção, mente com corpo, self com relacionamentos, homens com mulheres, resistindo às divisões que mantém uma ordem patriarcal. (GILLIGAN, 2011, p. 22).

Elas estão extremamente sobrecarregadas por ambos os lados em que dispõem a atuar, seja ele como mãe, dona de casa, profissional, provedora do lar, em sua maioria, estão sujeitas a dupla carga de trabalho, geralmente sem ajuda do cônjuge ou mesmo sem ajuda de ninguém, em casos em que tiveram que assumir a maternidade sozinha devido ao abandono do parceiro. Dedicar tempo para a supervisão das tarefas da casa, que são atribuídas a outra mulher que fica como auxiliadora, quando se tem condições para pagar por esse tipo de serviço. Existem também aquelas que deixam os filhos em creches públicas, ou deixam os filhos menores aos cuidados dos filhos mais velhos. Há também aquelas que escolheram não ter filhos, porém sofrem a pressão social de ser taxada como “encalhada” ou até mesmo mal sucedida por não ter constituído família (NAKAMURA; SANTOS; MARTIN, 2009).

A pobreza e violência de gênero, que provoca, entre outras consequências, o aumento do contingente de mulheres chefes de família. Segundo o censo 2001, tornando-se o Brasil como um todo, as mulheres comandadas por mulheres passaram de 18% em 1990 para 25% em 2001. Além da violência contra os homens que obriga as mulheres a se responsabilizarem sozinhas pelas famílias, atingindo-as também, mesmo indiscretamente, a violência direta atingindo todas as classes e estratos sociais. Segundo o sociólogo e psicanalista Roberto Gambini “a violência é a pior patologia da saúde, sabemos mais sobre o HIV do que sobre o ódio, que é tão antigo quanto Caim e Abel e só faz aumentar no mundo inteiro. Os excluídos de hoje só se fazem perceber quando recorrem à violência”. (GALVÃO, 1999).

Segundo Alves e Alves (2013), questões como sexualidade, corpo da mulher e a saúde, antes ditas apenas de esfera privada, estão sendo publicizadas pelo movimento feminista, surgindo uma linguagem empoderadora e feminina. O movimento realizou enormes conquistas, principalmente, relacionadas à abertura do mercado de trabalho para a mulher. Porém, é comum perceber, em nossa realidade, a dupla ou tripla jornada de trabalho das mulheres que

têm filhos e companheiros, pois além de trabalhar fora, tem que realizar os afazeres domésticos, comprometendo sua saúde e qualidade de vida.

Segundo Paiva (2000), foi realizado um estudo com 8 mulheres grávidas soropositivas e 2 companheiros, gravidez mais soropositividade para o HIV emergiu em 3 dimensões: o processo de inclusão-exclusão social na saúde reprodutiva, a vulnerabilidade feminina ao HIV-AIDS e o processo vivenciado a gravidez. Os resultados revelam que a subalternidade de gênero foi o determinante básico da vulnerabilidade à infecção pelo HIV. Demonstra que a mulher continua ainda a deixar o governo do seu corpo para o parceiro que ainda se recusa a usar preservativo alegando incômodo facilitando assim que mulheres se contaminem com agentes nocivos a saúde por submissão aos caprichos do parceiro, por esse motivo, temos uma grande quantidade de mulheres infectadas com diversas IST's.

Reflete uma visão feminina idealizada nas décadas de 60 e 80, a qual designava à mulher um papel direcionado à criação dos filhos, ao serviço doméstico e à função reprodutora, subjugando-a, muitas vezes, como submissa ao cônjuge. Este fato pode acabar influenciando a conduta feminina perante a prevenção das DSTs e AIDS, no sentido de não fazê-la (ALEXANDER; et. al; 2012).

Sem o conhecimento a mesma, que também, em sua maioria é impedida pelo parceiro de realizar acompanhamento médico por ignorância do mesmo que subentende que o autocuidado demonstra algum vestígio de que possa existir outro parceiro. Isso também possibilita que esse mesmo parceiro recorra à violência em caso de desobediência, justificando o seu ato devido a uma suposta traição. Existe uma constante luta contra as imposições machistas e do patriarcado sobre a sexualidade feminina, além da saúde da mulher voltada à prevenção de doenças e não só ao tratamento (FAÉ, et. al; 2011).

A vulnerabilidade feminina também pode ser influenciada por questões de desinformação, já que, muitas vezes, há preocupação apenas com a prevenção de gravidez indesejada com a utilização de contraceptivos orais, relegando o uso do preservativo sem associá-lo à prevenção, tanto de uma gravidez indesejada, quanto de DSTs/AIDS. Indicadores de conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira, levantados via inquérito domiciliar, mostram que, no geral, os homens possuem maior conhecimento acerca das formas de transmissão do HIV do que as mulheres, bem como, sobre o uso do preservativo como método preventivo (SEHNEM, et. al; 2014).

Qualquer forma que subjaz a uma dada visão ou concepção de processo saúde-doença, detectáveis nas políticas de saúde vigentes. Atualmente no Brasil, uma visão aproximada da mais abrangente, por preocupar-se não só com a aparência, mas com a essência da problemática de saúde, pode ser verificada na concepção de saúde do SUS, cujos princípios são: Equidade, Universalidade, Regionalização, Hierarquização e Integralidade.

Em vista disso, é importante refletir o quanto este processo pode ser influenciado por desigualdades de gênero, que repercutem em atitudes de prevenção, como o uso do preservativo durante as relações sexuais. Compreende-se, então, gênero enquanto categoria de análise que considera a construção histórica e social das relações entre o masculino e o feminino, delimitando modelos de comportamento a partir do nascer homem ou mulher (Congresso Latino-americano, 1997).

Em 2009, ministério da saúde sugeriu a necessidade de observação sobre as questões de gênero como determinantes de saúde, uma vez que o Ministério já reconhece gênero enquanto categoria para construção das políticas de saúde da mulher. Assim, acredita-se que as desigualdades continuam a partir das construções de gênero que inferem negativamente nas práticas de cuidado e saúde femininas, pois se constituem crenças que acabam por definir atitudes e comportamentos.

4. CONCLUSÃO FINAL

O papel de cuidadora sempre foi voltado à mulher e mesmo com a sua inserção no mercado de trabalho esse papel continuou cativo de sua responsabilidade. Com início na antiguidade, cabia à mulher o papel de educar, criar, e cuidar dos filhos e da casa. No contexto da vida moderna, temos hoje mulheres que são chefes de família e também desempenham papéis de chefia em seus trabalhos e se responsabilizam pelos filhos e às vezes até pelo cônjuge que também depende dela.

Nesse contexto vimos à necessidade de criação de políticas públicas voltadas a saúde da mulher, visando o seu bem estar como ser humano profissional e emocional. As políticas de saúde ainda têm pouca adesão devido ao desconhecimento e também a empecilhos provocados por parceiros, carga horária excessiva de trabalho e estresse.

Mesmo assim, nos últimos anos, tem havido uma adesão em massa de mulheres a serviços voltados a elas, como segurança no caso de agressão que é o caso de delegacias da mulher, e a assistência de saúde voltada à mulher.

Existe uma urgência em se tratar o assunto gênero de no âmbito da saúde e também no contexto social, visto que o assunto tem estado cada vez mais evidente com a mobilização de mulheres em prol da igualdade de gênero.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ana Carla Farias; ALVES, Ana Karina da Silva. AS TRAJETÓRIAS E LUTAS DO MOVIMENTO FEMINISTA NO BRASIL E O PROTAGONISMO SOCIAL DAS MULHERES. IV seminário CETROS, Fortaleza, CE, 2013. Disponível em: <http://www.uece.br/eventos/seminariocetros/anais/trabalhos_completos/69-17225-08072013-161937.pdf> Acesso: 30 Out. 2016.

ALEXANDER, KA; COLEMAN, CL; DEATRICK, JÁ; JEMOTT, LS. Moving beyond safe sex to womencontrolled safe sex: a concept analysis. *J Adv Nurs [Internet]*. 2012 Aug 2013 set.[19]; 68 (8): 1858–69. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3290700/pdf/nihms331912.pdf> Acesso: 30 Out. 2016.

BERTOLOTE, J. M. A saúde mental da Mulher. São Paulo: Médicis, 2001, 2(8): 25-32.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: ISSN 2179-7692 Rev Enferm UFSM 2014 Out/Dez;4(4):678-688 687 princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

COLLIERE, MF. Invisible care and invisible woman as health careproviders. *Int J Nurs Stud* 1986; 23(2):95-112.

_____. Da saúde pública à saúde coletiva, da saúde materna à saúde da mulher. In: congresso latino-americano de Medicina Social, 7, Buenos Aires, 1997. Relatoria da la Oficina de Trabajo Género y Salud Colectiva. Buenos Aires: Asociación latino-americana de Medicina Social/El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Buenos Aires, 1997, p. 9-11.

FAÉ, AS; SOMMACAL, LF; HEINZEN, RB; PINHEIRO, FKB; TREVISOL, FS. Planejamento familiar: escolhas contraceptivas e comportamento sexual entre alunas de uma universidade no sul do Brasil. *Rev. AMRIGS*. 2011;55(2):147-54.

GALVÃO, L. Saúde sexual e reprodutiva, saúde da mulher e saúde materna: a evolução dos conceitos no mundo e no Brasil. In: GALVÃO, L; DÍAZ, J. Saúde sexual e reprodutiva no Brasil. São Paulo: Hucitec, Populacion Council, 1999. P. 165-79.

GILLIGAN, C. *Joining the Resistance*. Cambridge: Polity Press, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/gpp/pages/arquivos/GT10_T%C3%A2nia%20Aparecida%20Kuhnen.pdf> Acesso: 30 Out. 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios Contínua- PNADC; 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?indicador=1&id_pesquisa=149> Acesso em 28 Out. 2016.

NAKAMURA, Eunice; MARTIN, Denise; SANTOS, José Francisco Quirino do (Orgs.). Antropologia para enfermagem. Barueri, SP – Malone Ltda: 2009.

NOVA, Sebastião Vila. Introdução a Sociologia. – 6º edição, revista e aum. – 3. Reimpressão – São Paulo: Atlas S.A., 2006.

OGUISSO, Taka (Org.). Trajetória histórica e legal da enfermagem. Barueri, SP: Manole, 2005 (Série Enfermagem).

PAIVA, M.S. Vivenciando a gravidez e experenciando a soropositividade para o HIV. Tese. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 2000.

SEHNEM, Graciela Dutra et. al. Gênero e sexualidade: influências na prevenção das DSTs/AIDS e as contribuições para a enfermagem. Revista de Enfermagem da UFSM, [S.I.], v. 4, n. 4, p. 678 - 688 jan. 2015. ISSN 2179-7692. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/12408>> <<http://dx.doi.org/10.5902/2179769212408>> Acesso em: 29 out. 2016.

Ciências da Saúde

O PROCESSO DE TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA

Matheus Lima Martins¹; Thiago Novaes da Hora Guilherme Lima Damasceno¹. Rafael Alves².

¹ Estudantes do Curso de enfermagem. Do Departamento da Universidade Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA. E-mail: Matheusdemolay59@gmail.com;

² Professor Rafael Alves Pereira do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. E-mail: Matheusdemolay59@gmail.com.

RESUMO

O transplante de medula óssea (TMO) consiste na infusão intravenosa de células progenitoras hematopoiéticas com o objetivo de restabelecer a função medular nos pacientes com medula óssea danificada ou defeituosa, na qual não proporciona totalmente a todos os pacientes uma sobrevida absolutamente normal, mas é um progresso considerável no tratamento das doenças que há pouco tempo não apresentavam alternativas terapêuticas satisfatórias. O TMO é um procedimento que melhor demonstra a importância da integração da pesquisa laboratorial e clínica. A ciência continua fazendo novas pesquisas em laboratório para descobrir mais sobre o transplante e as doenças que podem ser curadas, o corpo do conhecimento que constitui a ciência é costurado por insights e informações em todos os estágios do desenvolvimento e da aplicação da tecnologia. Existem basicamente três formas de transplante de medula óssea, são eles: Alogênico em que o paciente recebe a medula de outra pessoa, singêntico em que o doador é um irmão gêmeo idêntico, autogenético que utiliza as células do próprio paciente coletado previamente. Diferente do que ocorre na maioria dos transplantes de órgãos sólidos, o grau de compatibilidade imunológica entre o doador e o paciente é crucial para o sucesso dos transplantes de medula óssea. Certos cuidados devem ser tomados para que o transplante seja realizado com o sucesso, a qualidade de vida pós-transplante é relacionada principalmente às complicações crônicas e estrutura familiar do paciente e tende a melhorar com o passar do tempo. O objetivo deste estudo é discorrer sobre o transplante de medula óssea, considerando sua importância terapêutica, apresentações clínicas e descrever as indicações.

Palavras-Chaves: Transplante de medula óssea, doação, transplante.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Oliveira (2014) A medula óssea é um tipo de tecido líquido que ocupa o interior dos ossos, sendo conhecida popularmente por “tutano”. Na medula óssea são produzidos os componentes do sangue: as hemárias (glóbulos vermelhos), os leucócitos (glóbulos brancos) e as plaquetas.

Pelas hemárias o oxigênio é transportado pelos pulmões para as células de todo o nosso organismo e o gás carbônico é levado destas para os pulmões, a fim de ser expirado. Os leucócitos são os agentes mais importantes do sistema de defesa do nosso organismo, inclusive na defesa contra infecções. As plaquetas compõem o sistema de coagulação do sangue. (OLIVEIRA, 2014).

Segundo estudos realizados por Araújo 2007, o transplante de medula óssea consiste na infusão intravenosa de células progenitores hematopoiéticas com objetivo de restabelecer a função medular nos pacientes com a medula óssea danificada ou defeituosa. Existem três tipos de transplante de medula óssea tais elas são: Autogenético, Singêntico e Alogênico.

O primeiro relato de transplante de medula óssea correu no ano de 1939 quando um paciente recebeu 18ml de medula de seu próprio irmão com a intenção de tratamento para a aplasia de medula óssea, porém teve inicio com o desenvolvimento e auxílio científico através de experiências com roedores que, após serem submetidos à radiação com doses letais sobreviviam ao receber infusão posterior intravenosa de medula óssea (OLIVEIRA, 2014).

O transplante de medula óssea é um procedimento que melhor demonstra a importância de integração da pesquisa laboratorial e clínica, para obter novos conhecimentos e métodos que facilitem e/ou ajude na saúde daquelas pessoas que possui uma patologia.

O objetivo deste estudo é discorrer sobre o transplante de medula óssea, considerando sua importância terapêutica, apresentações clínicas, suas indicações, principais etapas e complicações do transplante de medula óssea.

2. METODOLOGIA

Para construção deste resumo expandido, foram utilizados publicações das bases de dados da Scientific Electronic Library Online (SCIELO), e site Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), sendo destes 6 artigos publicados nas respectivas revistas. Foram utilizados como critério de inclusão aqueles que abordavam sobre o tema estudado, a periodicidade da publicação dos artigos de 2000 a 2016, os 6 artigos foram utilizados de acordo com as normas que referenciam no Máximo 5 últimos anos. de Critérios de exclusão os artigos que abordavam a temática, mas não atendia no processo de inclusão temporal de seleção dos artigos .

Palavras-chave: Transplante de medula óssea, doação, transplante.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O transplante de medula óssea (TMO) é um procedimento médico complexo, utilizado no tratamento de diversas enfermidades graves quando as terapêuticas convencionais não oferecem um bom prognóstico. Pesquisas recentes sugerem que a personalidade do sujeito submetido ao referido procedimento é um dos fatores psicossociais mais determinantes para sua sobrevivência, de forma sistemática. Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de novas pesquisas, pois a efetiva compreensão das relações entre a personalidade e a sobrevivência de pacientes submetidos ao TMO pode colaborar na prevenção e manutenção do bem-estar biopsicossocial desses sujeitos. (SANTOS, 2006).

O transplante de medula óssea consiste na infusão intravenosa de células progenitoras hematopoiéticas com objetivo de restabelecer a função medular nos pacientes com a medula óssea danificada ou defeituosa. Existem basicamente três formas de transplante de medula óssea, são eles: Alogênico, Singênicos, Autogênico (SANTOS, 2006).

De acordo com SANTOS 2006, o transplante alogênico consiste em que o paciente recebe a medula de outra pessoa, que pode ser algum familiar ou não. Esse tipo de transplante é mais utilizado nos tempos atuais, pois, embora ocorra maior tipo de incompatibilidade, ainda é que tem maior número de pessoas que conseguiram sobreviver após a infusão. Alogênico aparentado ou não-aparentado: as células progenitoras provêm de um doador irmão consanguíneo ou de um desconhecido previamente selecionado por testes de compatibilidade, principalmente o HLA (antígeno de histocompatibilidade leucocitária) normalmente identificado

entre os familiares ou em bancos de medula óssea. Os bancos de medula óssea podem ter cadastrados doadores adultos ou cordão umbilical.

Transplante Singêntico consiste em que o doador é um irmão gêmeo idêntico, esse transplante é mais raro devido a pouca freqüência de gêmeos idêntico na população. Embora o número de irmãos idêntico seja menores, quando é realizada a garantia que a infusão será aceita melhor é de quase 90%. É a modalidade mais rara de transplante devido à pouca freqüência de gêmeos idênticos na população (SANTOS,2006).

Segundo Santos 2006 descreve que o transplante Autogenético consiste na utilização das células do próprio paciente. O procedimento de coleta das células-troncos da medula óssea é seguro, contudo, podem ocorrer complicações relacionadas a anestesia e a coleta propriamente dita, como dor local, que é facilmente controlada com analgésicos comuns, e anemia, relacionada ao volume retirado, mas que em geral é leve e de fácil controle.

A infusão de suspensões de células-tronco visa basicamente a reverter a aplasia medular decorrente de doenças hematológicas, oncológicas e onco-hematológicas. Assim, oferece possibilidade de recuperação a pacientes portadores de tumores sólidos, leucemias, anemias, linfomas, hemoglobinopatias e outras enfermidades potencialmente letais, de modo que pode ser considerado um dos maiores avanços da medicina moderna (JOB, 1994).

O TMO não se afigura como um método plenamente resolutivo. Trata-se, na realidade, de um procedimento agressivo, que pode tanto recuperar a vida do paciente quanto conduzi-lo ao óbito. Esse paradoxo ocorre basicamente porque a imunossupressão induzida pelo regime de condicionamento pré-TMO torna o receptor temporariamente vulnerável a complicações que acarretam riscos não apenas à sua integridade física, mas também à sua própria vida. Em função disso, cerca de 40% dos pacientes submetidos a essa terapêutica apresentam evolução clínica fatal (TABAQ, 2000). Consequentemente, o TMO muitas vezes é visto como um procedimento ambivalente, ao mesmo tempo salvador e ameaçado.

Atualmente no Brasil existem 70 centros para realizar o transplante, deste, 30 realizam o transplante com doares não aparentado e estão distribuídos por 8 estados brasileiros e no Distrito Federal. O INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA realiza por mês em média 8 transplantes, onde 2 são com doadores não aparentados e 6 com doadores aparentados. Para se tornar um doador o individuo necessita ter acima de 15 a 55 anos de idade e estar apto em sua condição de saúde, precisa procurar um centro de hemocentro e se inscrever como

doador, é um procedimento seguro, realizado em ambiente cirúrgico, feito sob anestesia geral e requer internação de 24 horas (REDOME, 2014)

4. CONCLUSÃO FINAL

Em virtudes dos fatos mencionados, conclui-se que o transplante de medula óssea independente da sua classificação, vem salvando vidas. Embora o doador não tenha vantagens na sua doação, mas o sentimento de conseguir salvar uma vida é muito gratificante. Novos estudos estão sendo realizados para assim terem maior sucesso no mesmo principalmente na diminuição dos efeitos indesejáveis decorrentes do procedimento, como a diarréia, descamação de células provocada pela mucosite, passando por doenças do enxerto contra hospedeiro- DECH (quando o celular do doador atacam as células do receptor) aguda e infecções por enteropatógenos bacterianos ou virais. O TMO tem como objetivo maior tratamento de doenças hematológicas como, por exemplo, a leucemia, que causa um numero considerável de mortalidade nos últimos anos, onde tem sido uma alternativa utilizada para a obtenção de melhores resultados nos prognósticos dos pacientes em tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, Kizi Mendonça de; BRANDAO, Marcos Antonio Gomes and LETA, Jacqueline. Um perfil da produção científica de enfermagem em Hematologia, Hemoterapia e Transplante de medula óssea. *Acta paul. enferm.* [online]. 2007, vol.20, n.1, pp.82-86. ISSN 0103-2100. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002007000100014>.
- CASTRO JR, Cláudio Galvão de; GREGIANIN, Lauro José and BRUNETTO, Algernir Lunardi. Transplante de medula óssea e transplante de sangue de cordão umbilical em pediatria. *J. Pediatr. (Rio J.)* [online]. 2001, vol.77, n.5, pp.345-360. ISSN 0021-7557. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572001000500004>.
- FERMO, Vivian Costa, RADUZ Vera; ROSA Luciana Martins da e Marinho, MONIQUE Mendes. *Rev. GAUCHA ENFERM.* [Online]. 2016. vol 37, n1, e 155716. epub 01 de março de 2016. issn 1983-1447. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.01.55716>.
- Frágua Gisele;. Transplante de medula óssea e a assistência de enfermagem fundamentada no modelo Calgary. *Ciênc. cuid. saúde*;10(1):51-57, jan.-mar. 2011. tab. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=651521&indexSearch=ID>.
- PERES, Rodrigo Sanches and SANTOS, Manoel Antônio dos. Relações entre a personalidade dos pacientes e a sobrevivência após o transplante de medula óssea: revisão da literatura. *Psicol. estud.* [online]. 2006, vol.11, n.2, pp.341-349. ISSN 1413-7372. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722006000200013>.

ROSA Luciana Martins. Rev: cultura de segurança do paciente em unidade de transplante de medula óssea. Enfem. Vol 68, no 6. Brasília, Nov-Dec. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.20156800620i>.

SANTOS, Manoel Antonio dos; AOKI, Fernanda Cristina de Oliveira Santos e OLIVEIRA-Cardoso, Erica Arantes de. Cienci, saúde coletiva [online]. 2013, vol 8, n9, pp 2625-2634. issn 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-1381232013000900017>.

Sociedade Brasileira de Transplante de Medula Óssea: falando alto e em bom tom. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. [online]. 2000, vol.22, n.1, pp.1-2. ISSN 1516-8484. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-84842000000100001>.

VILAS-BOAS,Fabio et al. Arqq. Brás. Cardiol. [online].2011, vol 96, n4, pp 325-331. epub 04 de março de 2011. issn 006-782. <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x2011005000028>.

Ciências da Saúde

HUMANIZAÇÃO E PROTOCOLO DE MANCHESTER: INTEGRAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS PRÁTICAS ASSISTENCIAIS DE ENFERMAGEM

Agda Isa Lopes Dalla Costa¹; Bruno Paulo de Sousa²; Joice da Silveira Martins³; Victor de Souza Guedes⁴; Rafael Alves Pereira⁵.

¹ Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: agdaisa@outlook.com.

² Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: brunosousa1033@hotmail.com.

³ Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: joice.silveira100@gmail.com.

⁴ Discente do Curso de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: victor_mn_guedes@hotmail.com.

⁵ Docente da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: rafaelalves648@gmail.com.

RESUMO

Objetivou-se caracterizar a importância do atendimento humanizado nos centros de urgência e emergência, bem como o papel do enfermeiro diante as situações de superlotação dos centros de atendimento. Buscou detalhar a implementação e atuação referente ao Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar – PNHAH, e através da pesquisa bibliográfica, relatou-se a existência de quatro métodos de triagem de classificação de risco que visam amenizar/otimizar o fluxo de clientes nas unidades de urgência e emergência, promovendo uma organização, evitando que haja um acúmulo de pessoas sem atendimento. Dentre estes sistemas de triagem o que mais se destaca é o de Protocolo de Manchester que assim como os outros possui cinco níveis de classificação de risco. Este é classificado através de cores, sendo o vermelho emergente, e tem de ser atendimento imediato; laranja, muito urgente; amarelo, urgente; verde, pouco urgente; e por fim azul não urgente. Ao longo da pesquisa pode-se concluir que os sistemas de classificação por si só não acabarão com os problemas enfrentados nas urgências e emergências, sendo necessária uma reorganização entre a atuação do profissional enfermeiro no ambiente hospitalar.

Palavras-Chaves: Humanização; Urgência; Emergência; Protocolo; Acolhimento.

1. INTRODUÇÃO

Os serviços de urgência e emergência são um importante componente da assistência à saúde no Brasil e apresentam uma demanda para atendimento maior que a capacidade de absorção. A superlotação é o retrato do desequilíbrio entre a oferta e a procura por atendimento em serviços de urgência e emergência, sendo agravada por problemas organizacionais como o atendimento por ordem de chegada sem estabelecimento de critérios clínicos, o que pode acarretar graves prejuízos aos clientes (GODOI et. al., 2016).

De acordo com Sousa et. al. (2013), na busca por uma melhor humanização no tratamento com a intenção de estabilizar as condições vitais do cliente, o atendimento se dá por meio do suporte à vida, exigindo agilidade e objetividade nas ações tomadas.

No ambiente hospitalar a unidade de emergência fornece serviços de alta complexidade e diversidade no atendimento a clientes em situação de risco iminente de vida, por isso a partir do ano de 2004, o Ministério da Saúde adotou a estratégia do acolhimento com classificação de risco como dispositivo de humanização e de organização das portas de entrada dos serviços de urgência. A estratégia prevê que o enfermeiro faça a avaliação inicial do cliente que procura o serviço de urgência e atribua, mediante a orientação de um protocolo direcionador, um grau de risco. Desta forma, o atendimento é priorizado de acordo com a gravidade do cliente, o que contribui para diminuição de óbitos e redução de prognósticos ruins decorrentes no atraso no tratamento (DAL PAI; LAUTERT, 2005).

No ano de 2011, foi implantado no Brasil o Protocolo de Manchester com o intuito de aperfeiçoar o fluxo de clientes em unidades de urgência e emergência (COUTINHO et. al. 2012).

Assim, este estudo tem por objetivo reforçar a importância do acolhimento humanizado em urgência e emergência, e também como a realização de uma classificação adequada, condicionando uma melhora não só a assistência de enfermagem, mas de toda a equipe, relacionando à importância, validade e confiabilidade do protocolo de Manchester para classificação dos riscos.

2. METODOLOGIA

Este estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica atual do tipo exploratória descritiva transversal fazendo uso de 13 artigos científicos. O levantamento bibliográfico foi realizado online utilizando-se base dados científicos eletrônicos compilados de plataformas indexadas como: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e acervos da Biblioteca Júlio Bordignon da FAEMA. Para a pesquisa de artigos foram utilizadas os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Humanização; Protocolo; Urgência; Emergência; Acolhimento. Utilizando de informações publicadas entre os anos de 2005 até o presente ano 2016. Excluindo critérios que direcionam a demora de diagnóstico, idade, levando em conta como critério descritivo o atendimento em geral e a aplicação do Protocolo no processo humanizado.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Em pleno século XXI, torna-se evidente em nossa sociedade a crescente demanda de atendimentos nos centros de urgência e emergência, seja por acidentes de trânsito ou por violências físicas (preconceito, racismo, bullying), desencadeando assim, enormes filas de espera, superlotação dos centros e consequentemente uma demora no atendimento hospitalar de urgência e emergência. Sendo assim, fez-se necessário um remanejamento organizacional nestes centros, onde foi criada a triagem que identifica e dá prioridade aos casos de maior risco, visando uma igualdade nos atendimentos aos clientes (CAVALCANTE et. al. 2013).

Tendo em vista o pressuposto de haver igualdade no acolhimento nos centros hospitalares de urgência e emergência, primeiramente é necessário resgatar o trabalho humanizado que hoje têm se tornado cada dia mais precário, onde há predominância do avanço científico e tecnológico e esquecimento do olhar mais humano para o outro, sendo os profissionais de enfermagem um dos responsáveis por realizar a prática de humanização em sua assistência (GALLO et. al. 2009).

No ano de 1999, foi criado pela Secretaria da Assistência à Saúde do Ministério da Saúde, o PNNAH - Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar, com objetivos de melhorias e eficácia na atenção aos clientes, implantação de iniciativas de humanização nos hospitais e estimulação a comunicação, expressão e diálogo entre os profissionais e os pacientes (FONTANA, 2010).

De acordo com Maria et. al. (2012), é de suma importância que o profissional de enfermagem reavalie o cuidado prestado constantemente, de modo que seus princípios bioéticos rejam suas práticas, respeitando ao cliente e realizando um atendimento humanizado, não permitindo que o cuidar se torne apenas um atendimento rígido, esquecendo o lado humano do atender, mas sim que os indivíduos assistidos no cuidado, que possuem necessidades não só biológicas, como também psicológicas, sociais e espirituais.

Convém ressaltar que segundo Acosta et. al. (2012), a diretriz do acolhimento da Política Nacional de Humanização (PNH) do Ministério da Saúde, implantada no Brasil em 2004, coligada à classificação de risco, tem por objetivo garantir a humanização nos serviços de saúde, com atendimento acolhedor e resolutivo.

Existem quatro sistemas de triagem, são eles: National Triage Scale (NTS); Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS); Manchester Triage System (MTS); e Emergency Severity Index (ESI). E todos têm por objetivo avaliar a demanda de clientes que chegam até as unidades de urgência e emergência da atenção hospitalar e pré-hospitalar, identificando quais necessitam de acolhimento instantâneo e quais podem aguardar com segurança para serem atendidos (ACOSTA et. al. 2012).

Para Morishita et. al. (2009), a triagem é fundamental para descongestionar os setores de urgência e emergência, e deve ser sempre realizada por profissionais da saúde qualificados. Porém, a triagem por si só não resolverá os problemas e dificuldades encontrados nestes setores, fazendo - se necessário que haja uma mudança estrutural e uma reorganização entre os níveis de saúde.

Os critérios de classificação do risco clínico dos pacientes estabelecidos no protocolo de Manchester incluem os níveis de prioridade e cor atribuída, o tempo de espera para ser atendido, a reavaliação de enfermagem e o método de avaliação da queixa principal, classificando o risco em cinco níveis distintos e que têm sido referidos por cores para facilitar a visualização (SOUZA et. al. 2011).

De acordo com Coutinho et. al. (2012), o sistema de triagem de Manchester foi adotado pela primeira vez no Brasil no ano de 2011, no estado de Minas Gerais, e assim como os outros sistemas de triagem, o de Manchester, possui cinco níveis, como segue abaixo:

- Nível 1: emergente, vermelho, imediato;

- Nível 2: muito urgente, laranja: tempo aceitável de 10 minutos;
- Nível 3: urgente, amarelo: tempo aceitável de 60 minutos;
- Nível 4: pouco urgente – verde: tempo aceitável de 120 minutos;
- Nível 5: não urgente – azul: tempo aceitável de 240 minutos.

O Sistema de triagem de Manchester (STM) possui cinquenta e dois fluxogramas para os diferentes tipos de problemas apresentados, e este sistema já está implantado no Reino Unido, Portugal, Holanda, Espanha, Itália, Irlanda, Hong Kong, Alemanha e Japão (COUTINHO et. al. 2012).

Para a realização da classificação e avaliação de risco de um paciente no serviço de urgência e emergência, o profissional mais indicado para este trabalho é o de enfermagem. Porém vários fatores podem interferir avaliação), como a idade, ansiedade, percepção a dor, ou até mesmo as influências sociais e culturais. Contudo, todo cidadão tem direito a um atendimento público de qualidade nos serviços de saúde (CAVALCANTE et. al. 2013).

Cabe ressaltar que a classificação de risco depende da interação enfermeiro-paciente para identificação correta da queixa principal que irá apontar a escolha do fluxograma e dos discriminadores utilizados para definir o nível de risco do paciente. Assim, a garantia de um local e recursos adequados para avaliação do paciente, bem como a capacitação prévia dos enfermeiros na utilização do protocolo são intervenções fundamentais para aumentar a eficácia da classificação de risco (SOUZA, et. al. 2014).

Além disso, o enfermeiro possui técnicas, habilidades e conhecimentos específicos para distinguir a prioridade do atendimento, sendo assim, administra o fluxo de ofertas no serviço de urgência e emergência, colaborando para uma redução da taxa de morbimortalidade (ACOSTA et. al. 2012).

Para o enfermeiro que atua na classificação de risco, é imprescindível a habilidade da escuta qualificada, da avaliação, registro correto e detalhado da queixa principal, de trabalhar em equipe, do raciocínio clínico e agilidade mental para as tomadas de decisões, e o conhecimento sobre os sistemas de apoio na rede assistencial para fazer o encaminhamento responsável do paciente, quando houver necessidade (SOUZA et. al. 2011).

Todavia, o acolhimento ao paciente não se restringe apenas a triagem e encaminhamentos para outros serviços ou ainda para promoção de um ambiente “confortável”, mas sim, no selar um compromisso com o outro, de afeto, respeito, carinho, compartilhando suas angústias e medos (GODOI et. al. 2016).

Compreender como a queixa de dor se manifesta nos variados níveis de classificação, poderá orientar os enfermeiros sobre o planejamento da assistência para adequar a avaliação e manejo da dor em serviços de urgência, de acordo com o nível de prioridade do atendimento estabelecido pelo protocolo de Manchester (SILVA et. al. 2013).

Certamente, pode-se afirmar que a utilização de protocolos para embasar a classificação de risco oferece respaldo legal para a atuação segura dos enfermeiros. Entretanto, não se pode perder de vista que se trata de processo de acolher e classificar. Sendo importante destacar que a escuta é o princípio e a disposição para ouvir é o requisito para começar uma relação acolhedora com o usuário, pois, só assim, se pode garantir um processo de classificação de risco humanizado e com maior acesso da população aos serviços de saúde, atingindo o objetivo central que é a assistência qualificada ao usuário do SUS (SOUZA et. al. 2011).

4. CONCLUSÃO FINAL

O presente trabalho tem como finalidade apresentar o Protocolo de Manchester, que é um protocolo de classificação de risco utilizado em muitos países. É de fundamental importância para solidificar as atitudes relacionadas a enfermagem, pois é através dele que é possível classificar o risco dos pacientes que procuram os serviços de urgência e emergência das unidades de saúde, possibilitando o direcionamento do atendimento e a avaliação da prioridade de cada paciente.

Interligando também, no cuidado ao cliente, não somente as regras vigentes no Protocolo, mas sim a intensificação da humanização no cuidar. Para um melhor atendimento faz-se necessário um atendimento amparando por regras mundialmente reconhecidas e adotadas nos grandes programas de saúde. No entanto, não se pode esquecer do cliente como humano, que necessita de um olhar cuidadoso, de proximidade e simplicidade, possibilitando conforto e melhora nos procedimentos, ajudando até na recuperação.

Percebe-se que o enfermeiro deve estar atento não só as necessidades físicas do paciente, mas também as psicológicas, as sociais e as espirituais, sendo evidente também a relação do protocolo de Manchester com essas necessidades. Deve adotá-lo como respaldo de suas atividades, mas também trabalhar o lado humanizado do atendimento, não levando em conta somente os protocolos, mas sim o cuidado com o próximo de forma humana.

Torna – se evidente que a utilização correta da classificação do protocolo de Manchester possibilita maior segurança ao paciente e a atuação do enfermeiro, sendo que para garantir a eficiência do processo de classificação de risco, o profissional de saúde precisa da disponibilidade de recursos adequados e qualificação para desenvolvimento de competências na aplicação do protocolo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Aline Marques; DURO, Carmen Lucia Mottin; LIMA, Maria Alice Dias da Silva. Atividades do enfermeiro nos sistemas de triagem/classificação de risco nos serviços de urgência: revisão integrativa. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. Porto Alegre. Vol. 33, n. 4 (2012), p. 181-190, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/85379>>. Acesso em: 24 out. 2016.

CAVALCANTE, Ricardo Bezerra; RATES, Hosana Ferreira; SILVA, Lídia Trindade de Castro e; MELLO, Renata Avelar de; DAYRREL, Katiucia Martins Barros. Acolhimento com classificação de risco: proposta de humanização nos serviços de urgência. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/viewArticle/288>>. Acesso em: 24 out. 2016.

COUTINHO, Ana Augusta Pires; CECÍLIO, Luiz Carlos de Oliveira; MOTA, Joaquim Antônio César. Classificação de risco em serviços de emergência: uma discussão da literatura sobre o Sistema de Triagem de Manchester. *Rev Med Minas Gerais* 2012; 22(2): 188-198. Disponível em: <<http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/101>>. Acesso em: 24 out. 2016.

DAL PAI, Daiane; LAUTERT, Liana. Suporte humanizado no Pronto Socorro: um desafio para a enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2005 mar-abr; 58(2):231-4. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672005000200021&lng=en&nrm=iso&tlang=pt>. Acesso em 24 de out. 2016.

FONTANA, Rosane Teresinha. Humanização no processo de trabalho em enfermagem: uma reflexão. *Rev. Rene. Fortaleza*, v. 11, n. 1, p. 200-207, jan./mar. 2010. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12318/1/2010_art_rtfontana.pdf>. Acesso em: 23 out. 2016.

GALLO, Adriana Martins; MELLO, Hellen Caroline de. Atendimento humanizado em unidades de urgência e emergência. *Revista F@pciecia*, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2009. Disponível em: <http://www.fap.com.br/fapciencia/005/edicao_2009/001.pdf>. Acesso em: 21 out. 2016.

GODOI, Vanessa Carolina Grigini et al. Acolhimento com classificação de risco: caracterização da demanda em unidade de pronto atendimento. *Cogitare Enfermagem*, v. 21, n. 3, 2016. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/44664>>. Acesso em: 21 out. 2016.

MARIA, Monica Antonio; QUADROS, Fátima Alice Aguiar; GRASSI, Maria de Fátima Oliveira. Sistematização da assistência de enfermagem em serviços de urgência e emergência: viabilidade de implantação. *Rev Bras Enferm*, v. 65, n. 2, p. 297-303, 2012. Disponível em: <<http://oaji.net/articles/2014/672-1402927934.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2016.

MORISHITA, Alessandra; SILVA, Eunice Alves da; SOUZA, Michelle Aparecida Moraes de. Concepção de triagem x demanda crescente do atendimento em unidades de urgência e emergência. *Revista Ponto de Encontro*, v. 1, n. 2, p. 196-209, 2009. Disponível em: <<http://www.fadap.br/revista/enfermagem/files/revista%20digital%20enfermagem.pdf#page=3>>. Acesso em: 21 out. 2016.

SILVA, Ana Paula da; DINIZ, Aline Santos; ARAÚJO, Francielli Aparecida; SOUZA, Cristiane Chaves de. Presença da queixa de dor em pacientes classificados segundo o protocolo de Manchester. *Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro*, 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/viewFile/287/381>>. Acesso em: 21 out. 16.

SOUZA, Cristiane Chaves de; TOLEDO, Alexandre Duarte; TADEU, Luiza Ferreira Ribeiro; CHIANCA, Tânia Couto Machado. Classificação de risco em pronto-socorro: concordância entre um protocolo institucional brasileiro e Manchester. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n1/pt_05.pdf>. Acesso em: 21 out. 16.

SOUZA, Cristiane Chaves de; ARAÚJO, Francielli Aparecida; CHIANCA, Tânia Couto Machado. Produção científica sobre a validade e confiabilidade do Protocolo de Manchester: revisão integrativa da literatura. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n1/pt_0080-6234-reeusp-49-01-0144.pdf>. Acesso em: 23 out. 16.

SOUZA, Cristiane Chaves de; MATA, Luciana Regina Ferreira da; CARVALHO, Emilia Campos de; CHIANCA, Tânia Couto Machado. Diagnósticos de enfermagem em pacientes classificados nos níveis I e II de prioridade do Protocolo Manchester. *Revista da Escola Enfermagem da USP*, vol.47 no.6 São Paulo Dec. 2013. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342013000601318&script=sci_arttext>. Acesso em 23 de out. 2016.

Ciências da Saúde

O ENFERMEIRO COMO PROTAGONISTA NO ATENDIMENTO PRE-HOSPITALAR MÓVEL

Fernanda Maria Pinheiro¹; Igor da Silveira Nascimento².

¹ Fisioterapeuta, discente do curso de Graduação em Enfermagem da FAEMA. E-mail: fernandafisiofaema@gmail.com

² Enfermeiro especialista, docente do curso de Enfermagem da FAEMA. E-mail: igorflick@hotmail.com

RESUMO

O Serviço de atendimento pré-hospitalar (APH) tem características juvenil em nosso país, devendo assim ainda crescer de maneira considerável rumo ao aumento da qualidade do atendimento oferecido e prestado. O universo do APH exige altíssima destreza e habilidade, desde a rapidez no levantamento da situação, passando pelo diagnóstico até a intervenção. Cabe aqui destacar a importância do espirito de liderança que o enfermeiro exerce nesta atividade. Equipes precisam de líderes com necessidade de fazer cada trabalho da melhor maneira possível; evitando erros e desperdícios. Neste sentido e sob esta visão podemos compreender que no serviço de atendimento pré-hospitalar, o trabalho em equipe se tornou essencial para um bom prognóstico a pessoa que sofreu um agravo a sua saúde. O objetivo deste estudo é identificar no enfermeiro o protagonismo das ações dos serviços de APH, bem como identificar habilidades necessárias para este profissional, além de forma sucinta identificar os papéis deste profissional no serviço pré-hospitalar. Trata-se de um estudo descritivo de revisão literária, trabalhando na direção que, quanto ao profissional enfermeiro, o mesmo exerce função importante nesta nova visão de APH sendo protagonista deste serviço. Portanto, fica evidenciado o universo que o enfermeiro está envolvido quando se trata do atendimento pré-hospitalar. Ele se torna peça fundamental nesta rede de complexidades.

Palavras-Chaves: Liderança, Enfermagem, APH e Gerenciamento.

1. INTRODUÇÃO

Dentro de um contexto mundial o sistema impõe, até certo ponto obriga as sociedades mudanças corriqueiras, constantes e inevitáveis. Somos desafiados constantemente a adaptar-

se a novas realidades; sendo assim todo profissional que deseja alcançar posição compatível com a categoria profissional escolhida será desafiado o tempo todo a buscar melhores resultados. Neste contexto de mudanças as instituições de saúde, sejam elas hospitalares ou não, sofrem transformações consideráveis em sua busca por adequabilidade e melhor desempenho.

A enfermagem que é formadora fundamental da estrutura organizacional destes estabelecimentos faz-se necessário que se preocupe consideravelmente com seu desenvolvimento; adquirindo novas habilidades, novos conhecimentos e domínios no uso de novas tecnologias; sendo assim um dos primeiros itens que o enfermeiro como coordenador de equipes precisa ter é o domínio sobre a ferramenta da liderança (CUNHA, 2002).

O enfermeiro tem em si o contato com o outro, ou seja, o cuidar, além do liderar equipes; preocupando-se com a resolução de conflitos, tomando decisões imparciais, norteando-se pela ética e lei do exercício profissional, orienta novas condutas, busca a participação de todos dentro do grupo e em fim, serve de pura inspiração e motivação (TREVIZAN et al, 1993).

Neste sentido, os objetivos das instituições de saúde precisam ser alcançados frente às necessidades existentes, fazendo com as habilidades de liderança sejam empreendidas por profissionais enfermeiros que atuem bem próximo que necessita de atendimento; diante desta realidade fazem-se necessárias habilidades profissionais diferenciadas tanto assistenciais quanto no campo gerencial (VENDEMIATTI et al. 2010; AMESTOY et al. 2010).

Sob este ponto de vista, podemos compreender que no serviço de APH, o trabalho em equipe se torne essencial para um bom prognóstico a pessoa que sofreu um agravo a sua saúde. O aperfeiçoamento contínuo do profissional enfermeiro torna-se fator indispensável à liderança, desenvolver mecanismos de aperfeiçoamento deste profissional tem se tornado um grande desafio para as instituições de saúde (SANTOS; CASTRO, 2010).

Cabe lembrar que para o exercício da liderança espera-se que por parte do enfermeiro tenha comprometimento, comunicação, responsabilidade, visão, saber trabalhar em equipe e muito mais que isso, espera-se que o enfermeiro tenha ética (RAMOS; FREITAS; SILVA, 2011). O protagonismo do enfermeiro se tornou tão fundamental que tudo que envolve um atendimento de APH seja ele antes, durante ou depois, torna-se indispensável à administração da enfermagem.

Em um serviço onde a prática e o trabalho em equipe é primordial como o APH, faz com que o enfermeiro assuma a desafiante tarefa de protagonista da ação; este profissional assume a difícil tarefa de coordenar a equipe, e por isso necessita desenvolver habilidades que favoreçam a condução equilibrada de um grupo heterogêneo transmitindo segurança na tomada de decisões (RIBEIRO; SANTOS; MEIRA, 2006).

O objetivo deste estudo é identificar no enfermeiro o protagonismo das ações dos serviços de APH, bem como identificar habilidades necessárias para este profissional, além de forma sucinta identificar os papéis deste profissional no serviço pré-hospitalar.

2. METODOLOGIA

Estudo do tipo descritivo através de uma revisão literária em que se empregou pesquisas em fontes bibliográficas através de bancos de dados online como SCIELO E LILACS, utilizando como descritores: emergência, enfermagem, atendimento pré-hospitalar, liderança e gerenciamento". Foi utilizado também fonte de referência livros pertencentes à biblioteca da Faculdade de Educação e Meio Ambientes (FAEMA) e Faculdade de Administração de Ariquemes (FAAR). Foram consideradas as publicações do ano de 1993 a 2016. Quanto aos artigos selecionados foi realizada uma leitura exploratória de todos os artigos, os artigos que não abordassem tema sobre liderança eram excluídos, bem como os artigos em outros idiomas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Considerando que o serviço de atendimento pré-hospitalar no Brasil tem características juvenil, embora não menos qualificado que os serviços de ponta como Estados Unidos e França; entendemos também que a inserção do profissional Enfermeiro também seja algo recente. Cabe aqui destacarmos que os Serviços de Atendimento pré-hospitalar (APH) tem como característica principal oferecer atendimento imediato às pessoas em risco iminente de morte, principalmente nos acidentes traumáticos, visando sempre à redução da morbidade e mortalidade ocasionadas pelo trauma. Cabe ressaltarmos que a inserção do profissional de saúde, Enfermeiro, no APH deve-se ao fato dos serviços pré-hospitalares sofrerem influência direta do modelo francês de APH (THOMAZ; LIMA, 2000; BRASIL, 2008).

A influência deste modelo de atenção é evidente quando observamos que as equipes são compostas quase que exclusivamente por profissionais de saúde, algo que não é uniforme. Este tipo de suporte incluiu a realização de procedimentos invasivos e o uso de equipamentos e materiais específicos destinados à assistência nos casos de maior gravidade e complexidade só podendo ser realizado pelo profissional médico ou de enfermagem.

A cada dia o enfermeiro vem se tornando ponto importante neste cenário de atendimento, participando não somente na assistência a vítimas como também tomando decisões imediatas baseadas em seu conhecimento e na avaliação da situação. Nos últimos anos, assume papel totalmente ativo e protagonista das ações de APH. Assume responsabilidade da assistência prestada, atuando onde há espaço confinado, em ambiente diverso, em situações onde exige rapidez e habilidade por causa da restrição do tempo; o que exige dele decisões imediatas baseadas em conhecimento e rápida avaliação (THOMAZ; LIMA 2000; MARQUES; LIMA; CICONET, 2011).

De acordo com Pereira e Lima (2009), nos últimos tempos o enfermeiro ampliou consideravelmente o seu grau de participação neste serviço, ampliou de tal forma que ultrapassou a simples assistência que se tornou cada vez mais qualificada, como também na gerencia e administração.

Antes da ocorrência é quando o enfermeiro sistematiza todos os materiais existentes ou faltosos, o funcionamento adequado de aparelhos; o objetivo é que durante a ocorrência todo o material deve estar em local de fácil acesso para que se torne facilitador no atendimento imediato. Durante o atendimento o enfermeiro participa ativamente da previsão das necessidades da vítima, da definição de prioridades, como por exemplo, a definição da segurança da equipe, da interrupção de fatores de risco, avaliação da vítima que compreende a primária e secundária, até a efetiva avaliação da vítima para transporte onde haja tratamento definitivo deste cliente (ROMANZINI; BACK, 2010).

Por fim, após a ocorrência o enfermeiro tem a nobre função de cuidar para que o material utilizado seja reposto, equipamentos limpos e desinfetados, realizar os registros da ocorrência, além de fazer o relatório de enfermagem. Sem dúvidas a presença do enfermeiro fortalece a qualidade da assistência prestada. Aumenta consideravelmente o poder de decisão da equipe frente a um agravo à saúde do cliente, segurança na decisão a ser tomada, tranquilidade à equipe, além de contribuir na realização de procedimentos que traga sobrevida

a vítima. A significativa participação do profissional de enfermagem nos resultados da assistência, na gestão de materiais e equipamentos e da efetiva comunicação seja com a própria equipe de enfermagem seja com outros profissionais, reflete a importância deste profissional no APH. (AVELAR; PAIVA, 2010).

O profissional de enfermagem está inserido em muitos espaços, passando pela gestão, assistência, supervisão, administração, capacitação de toda equipe. Em resumo o enfermeiro é líder da equipe. A liderança, nas instituições modernas, vem sendo cada vez mais exigidas; favorecendo um trabalho mais flexível, em equipe, com unidades semiautônomas sendo construídas a partir de uma relação de poder e confiança de ambas as partes. Neste cenário torna-se indispensável o papel do enfermeiro, elemento este que privilegia os interesses coletivos e oferece assistência segura ao paciente (GAIDZINSKI; PERES; FERNANDES, 2004).

Quando compreendemos, em termos gerais, que liderança é a capacidade de influenciar um grupo, a fim de buscar e alcançar objetivos, mais uma vez entendemos que a liderança passa pela mão do enfermeiro, principalmente no APH. Ele se torna peça fundamental nesta rede de complexidades. A cada dia é exigido do enfermeiro não só o conhecimento técnico-científico, mas também o conhecimento dos processos administrativos. Isso reflete uma formação e capacitação cada vez mais abrangente e que beneficie todos os campos de atuação deste profissional. Sendo assim, vê-se a liderança como uma competência essencial para a prática profissional do enfermeiro, o qual é fundamental na engrenagem de uma instituição de saúde e no exercício da liderança. O profissional enfermeiro assume aqui a desafiante tarefa de coordenar a equipe, transmitindo sempre segurança na tomada de decisões (RIBEIRO; SANTOS; MEIRA, 2006).

A direção do serviço de enfermagem (em instituições de saúde e de ensino, públicas, privadas e a prestação de serviço); as atividades de gestão, como o planejamento da assistência de Enfermagem; a prescrição da assistência de Enfermagem; os cuidados diretos a pacientes com risco de morte; a prescrição de medicamentos (estabelecidos em programas de saúde e em rotina); e todos os cuidados de maior complexidade técnica. (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO MATO GROSSO, 2013 apud LUCHEMBERG; PIRES, 2016 p. 214).

4. CONCLUSÃO FINAL

Portanto, fica evidenciado o universo que o enfermeiro está envolvido quando se trata do atendimento pré-hospitalar. A modernidade traz mudanças cada vez mais rápidas, muitas vezes com difícil entendimento; cabe ao enfermeiro sempre desempenhar uma liderança e gerência inovadora sempre como os olhos fitos na melhoria da qualidade da assistência prestada, proporcionando maior satisfação para a equipe liderada como também para o alcance dos objetivos da instituição.

Sendo assim passamos a outro nível de entendimento, onde compreendemos que a liderança e a boa comunicação são estratégias que podem ser utilizadas, estratégias essas que possibilitam ao enfermeiro programar e implementar as mudanças exigidas pela situação; a educação continuada e permanente deve cumprir seu papel de capacitar indivíduos para enfrentar mudanças; levando sempre as necessidades dos profissionais que atuam na enfermagem e os propósitos da organização. Investimentos na capacitação para o exercício da liderança é fundamental para que o enfermeiro procure sempre viabilizar mudanças na sua prática diária e de modo compartilhado com a equipe. O enfermeiro líder deve procurar desenvolver habilidades para o exercício da liderança, promover maior maturidade nos liderados a fim de compartilhar decisões relativas à prática profissional. O enfermeiro é líder e protagonista de suas ações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMESTOY, S.C. et al. Processo de formação de enfermeiros líderes. *Rev. Bras. Enfermagem*. 2010; 63(6): 940-5.
- AVELAR, V.L.L. M; PAIVA, K.C.M. Configurações identitária de enfermeiro de um serviço de atendimento móvel de urgência. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v.63, n.6.p.1010-18, dez.2010. Disponível em www.scielo.br.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU 192. [citado em 2008 Nov 26]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/> área. cfm?Id_area=456.
- CUNHA, A.M.C.A. Gestão em enfermagem: novos rumos. *O Mundo da Saúde*. 2002; 26(2): 309-14.
- GAIDZINSKI, R.; PERES, H.C; FERNANDES, M.F.P. Liderança: aprendizado contínuo no gerenciamento em enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2004; 57(4): 464.
- LUCHTEMBERG, Marilene Nonnemacher; PIRES, Denise Elvira Pires de. Enfermeiros do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: perfil e atividades desenvolvidas. *Revista Brasileira*

de Enfermagem –REBEn. 2016;69(2):194-201. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690202i>

MARQUES, G.Q.; LIMA, M.A.D.S.; CICONET, R.M. Agravos Clínicos Atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgências de Porto Alegre. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v.24, n.2, 2011. Disponível em www.scielo.br

PEREIRA, W.A.P.; LIMA, M.A.D.S. O trabalho em equipe no atendimento pré-hospitalar em pacientes vítimas de acidentes de trânsito. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, n.2, p. 320-27, jun.2009. Disponível em www.scielo.br

RAMOS, V.M.; FREITAS, C.A.S.L; SILVA, M.J. Aprendizagem da liderança: contribuições do internato em enfermagem para a formação do estudante. Esc. Anna Nery. 2011; 15(1):157-161.

RIBEIRO; M.; SANTOS, S.L; MEIRA, T.G.B.M. Refletindo sobre liderança em enfermagem. Esc Anna Nery, Rev Enferm. [on-line], 2006 abr. Disponível em: <http://www.scielo.br>

ROMANZINI, E.M.; BOCK, L.F Concepções e sentimentos de enfermeiros que atuam no atendimento pré-hospitalar sobre a prática e a formação profissional. Revista Latino Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.18, n.2, p.105-12, abr.2010. Disponível em www.scielo.br

SANTOS, I.; CASTRO, C.B. Características pessoais e profissionais de enfermeiros com funções administrativas atuantes em um Hospital Universitário. Rev. Esc. Enf. USP. 2010; 44(1):154-60.

THOMAZ, R.R.; LIMA, F.V. Atuação do enfermeiro no atendimento pré-hospitalar na cidade de São Paulo. Acta Paul Enferm. 2000; 13(3): 59-65.

TREVIZAN, M.A, et al esperado e o praticado pelo enfermeiro em relação à liderança no ambiente hospitalar: visão do atendente de enfermagem. Hosp. Adm. Saúde. 1993; 17(1): 31-4.

VENDEMIATTI, et al. Conflito na gestão hospitalar: o papel da liderança. Ciências da saúde coletiva. 2010;15(Suppl 1):S1301-S14.

Ciências da Saúde

PROMOÇÃO DA SAÚDE NA SEXUALIDADE DE ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO/RO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Raiana Almeida de Souza¹; Jisele Ribeiro Gonçalves Alvarenga¹; Kelvem Klaim Almeida Cristovão¹; Michelle Natália de Oliveira¹; Plínio Araújo de Carvalho¹; Helton Camilo Teixeira².

¹ Acadêmicos do Curso de Enfermagem do Departamento de Enfermagem do Centro Universitário São Lucas localizado no Município de Porto Velho/RO e Membros Integrantes da Liga Acadêmica de Enfermagem em Saúde Mental do Estado de Rondônia (LAESM/RO); E-mail: raiana.0409@gmail.com; jiselelsj@hotmail.com; kelven_klain@hotmail.com; michellenatalia_deoliveira@yahoo.com.br; carvalhosoull@gmail.com;

² Professor do Departamento de Enfermagem do Centro Universitário São Lucas localizado no Município de Porto Velho/RO, Coordenador Técnico da LAESM/RO; E-mail: helton.teixeira@saolucas.edu.br.

RESUMO

A adolescência é uma fase que traz consigo mudanças e modificações físicas, comportamentais e emocionais que acontecem para consolidar o crescimento do indivíduo, principalmente no que tange o desenvolvimento psicossexual onde permite manifestar seus sentimentos, desejos sexuais e afetivos. É uma fase gerada por curiosidades, medos, entretanto recebem poucas informações a respeito da sexualidade. No decorrer da evolução da sexualidade, principalmente na adolescência, inicia-se as trocas afetivas, agem impulsivamente sem analisar as atitudes, podendo trazer consigo consequências como uma gravidez precoce não planejada, além das doenças sexualmente transmissíveis (DST). É fundamental que se inclua discussões e informações a respeito da saúde no ambiente escolar, contribuindo na promoção da saúde principalmente no que tange a sexualidade desses adolescentes, além da quebra de estigmas e preconceitos. A presença do enfermeiro no ambiente escolar como educador em saúde, contribui para o desenvolvimento da sexualidade, além de esclarecer dúvidas e anseios que permeiam a mente dos adolescentes. Com isto este trabalho teve como Objetivo Geral Descrever a experiência dos membros da Liga Acadêmica de Enfermagem em Saúde Mental do Estado de Rondônia (LAESM/RO) ao realizarem uma atividade de Promoção da saúde na sexualidade em adolescentes de uma escola pública localizada no Município de Porto Velho/RO. Os membros receberam o convite por meio do Departamento de Enfermagem do Centro Universitário São Lucas e firmou parceria com a Escola Estadual de Ensino Médio Anísio Teixeira. Foi utilizado como metodologia dinâmicas em grupo, diálogo e palestra com

auxílio audiovisual, tendo uma duração de 2 horas. Os adolescentes apresentavam conhecimento prévio, mostrando-se preocupados com a temática discutida. É evidente a importância de parceria entre escola e a LAESM/RO para desenvolver e consolidar estratégias na promoção de saúde na sexualidade dos adolescentes no ambiente escolar, dentre outros temas, sempre com preceitos éticos e morais envolvidos na troca dos saberes.

Palavras-Chaves: Educação em Saúde; Enfermeiro; LAESM/RO; Estratégias.

1. INTRODUÇÃO

O Curso de Graduação de Enfermagem do Centro Universitário São Lucas localizada no Município de Porto Velho/RO é uma instituição de ensino superior apoiadora da Liga Acadêmica de Enfermagem em Saúde Mental do Estado de Rondônia (LAESM/RO), cuja fundação ocorreu em 29 de fevereiro de 2016, conta atualmente com 7 membros efetivos, coordenada por um enfermeiro docente da referida instituição é uma enfermeira docente vice coordenadora.

A LAESM/RO tem como finalidade sensibilizar, mobilizar e informar a comunidade em geral sobre temas relacionados a saúde mental, além de desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão com intuito de fortalecer o papel do enfermeiro dentro da promoção e prevenção da saúde mental nos diversos ciclos de vida.

Dentre as ações desenvolvidas pelos membros da LAESM/RO destaca-se a abordagem da sexualidade dos adolescentes no ambiente escolar. Nesse sentido a sexualidade tem grande importância no desenvolvimento e na vida psíquica das pessoas, pois se manifesta desde o momento do nascimento até a morte, de formas diferentes a cada etapa do desenvolvimento humano, sendo construída ao percorrer da vida (BRASIL, 2009).

Falar sobre sexualidade, tem se tornado um tema bastante discutido entre os jovens, causando preocupação no desenvolvimento físico, sexual e emocional pois envolve muito tabu, mitos e preconceitos. Ao abordar a sexualidade é necessário ter em mente que a mesma envolve muitos sentimentos, desejos, fantasias e até o medo. É nessa fase que os adolescentes são despertados para a vida sexual, sendo uma fase turbulenta, de descobertas, medo, frustrações e prazer que surgem as principais dúvidas sobre questões sexuais (WEISHEIMER et al; 2008).

Com a escassez de informação devidamente correta sobre a sexualidade na adolescência, os adolescentes têm um grande risco que pode comprometer o projeto da vida e com grandes consequências como uma gravidez precoce, o aborto, AIDS e outras doenças que podem ser transmissíveis sem a prevenção correta. Nessa fase, o período de gravidez precoce nos países desenvolvidos é muito preocupante (11 a 15 anos), e devemos controlar com ajuda de orientação sexual, tanto no ambiente escolar como familiar (SAITO; LEAL, 2000).

É importante estabelecer estratégias de promoção da saúde e da sexualidade no ambiente escolar, uma estratégia importante seria ter uma rede de relação não apenas professores, profissionais da saúde e os adolescentes, mas nesse acompanhamento os pais, as mães e outros membros da família para esclarecimento, e transmitir segurança aos adolescentes sobre a sexualidade que tanto causa medo neles (BORGES; NICHIATA; SCHOR, 2006).

Nesse sentido e importante que os adolescentes obtenham informações corretas, mas muitas das informações que eles conseguem, é adquirida através do grupo de amigos, irmãos e meios de comunicação social. Com a escassez dessas informações, aumentam a dificuldade no que se fala sobre a sua própria sexualidade.

Com isso este trabalho tem como Objetivo Geral Descrever a experiência dos membros da LAESM/RO ao realizarem uma atividade de Promoção da saúde na sexualidade de adolescentes de uma escola pública localizada no Município de Porto Velho/RO.

2. METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de um relato de experiência, vivenciado pelos membros integrantes da Liga Acadêmica de Enfermagem em Saúde Mental do Estado de Rondônia (LAESM/RO), todos devidamente matriculados no Curso de Enfermagem do Centro Universitário São Lucas localizado no Município de Porto Velho/RO.

A atividade de Promoção da Saúde na Sexualidade contou com a elaboração de perguntas, dinâmicas, discussão e palestra educativa voltada para adolescentes de ambos os sexos na faixa etária entre 15 a 17 anos. Teve uma população total de 90 adolescentes, tendo como tema central da atividade: “Concepção de Valores e Ética Pertinentes ao Desenvolvimento da Sexualidade Humana em Adolescentes”, realizada na escola estadual de

ensino fundamental e médio Anísio Teixeira, localizada no Bairro Centro da Cidade de Porto Velho/RO.

A realização da atividade aconteceu no dia 21 de outubro de 2016 em horário de aula normal, com os alunos do período matutino, contemplando os alunos matriculados no 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, tendo a duração de duas horas de atividade, além da presença da direção, corpo docente da escola, membros da LAESM/RO e do coordenador técnico da mesma.

Foi utilizado os seguintes recursos: frase sobre sexualidade, power point (slides), vídeos, note book (recursos levados pelos membros da LAESM/RO), além de data-show, caixa de som e microfone (recurso disponibilizados pela respectiva escola), tendo todo material apresentado com embasamento teórico-científico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Durante o desenvolvimento da atividade de promoção da saúde na sexualidade dos adolescentes na faixa etária entre 15 até 17 em uma escola pública no município de Porto Velho/RO realizada no dia 21 de outubro de 2016, os mesmos foram conduzidos ao auditório da escola, sendo proporcionado um ambiente acolhedor com a distribuição de uma “lembrança” contendo a seguinte frase encontrada na internet de um autor desconhecido “Sexualidade não é sinônimo de relação sexual, sexualidade é a energia que motiva a encontrar o amor, o contato e a intimidade e se expressa na forma de sentir, nos movimentos das pessoas, e como estas tocam e são tocadas”, tendo ainda levantamento dos conhecimentos prévios por meio de perguntas norteadoras, dinâmicas em duplas e em grupo, além da exposição do material audiovisual durante a palestra educativa.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000, p. 117):

A sexualidade independentemente da potencialidade reprodutiva, relaciona-se com a busca do prazer. É entendida como algo inerente, que se manifesta desde o momento do nascimento até a morte, de formas diferentes a cada etapa do desenvolvimento. Encontra-se necessariamente marcada pela história, cultura, ciência, assim como pelos afetos e sentimentos, expressando-se então com singularidade em cada sujeito, indissociavelmente ligada a valores.

Vale ressaltar que a sexualidade não é o problema, ela é o lugar ao qual os problemas se afixam. Ao mesmo tempo, a sexualidade está também estruturada por um modo de

pensamento chamado “curiosidade”, um modo de pensamento que recusa a segurança, principalmente na adolescência (LOURO, 2010).

É importante lembrar que a adolescência representa um período de profundas mudanças biopsicossociais, especialmente relacionadas à maturação sexual e a busca da identidade adulta (SANTOS et al; 2010).

Para Bretas et al; (2009), a adolescência é caracterizada por intenso crescimento e desenvolvimento, que se manifesta por marcantes transições anatômicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, as quais acabam por influenciar o processo natural do seu desenvolvimento, podendo fazer com que o adolescente sinta a necessidade de experimentar comportamentos que os deixem mais vulneráveis a riscos para a sua saúde, inclusive no aspecto da sexualidade.

As questões referentes à sexualidade estão, queira-se ou não, na escola. Elas fazem parte das conversas dos/as estudantes, elas estão nos grafites dos banheiros, nas piadas e brincadeiras, nas aproximações afetivas, nos namoros, nas salas de aula, nas falas e atitudes dos/as professores/as e dos estudantes (LOURO, 2010).

Nesse sentido a escola torna-se um espaço propício para discutir, construir e reconstruir conceitos e comportamentos de cuidados com o desenvolvimento da sexualidade dos adolescentes.

Imagen 1 - Dinâmica dos Conceitos Relacionados a Sexualidade



Para o Membro 1 da LAESM/RO, em relação ao acolhimento e frase de reflexão podemos observar a seguinte experiência: “Foi evidente a participação dos adolescentes na atividade proposta, durante a leitura da frase foi possível avaliar a apercepção que os adolescentes têm em relação a alguns conceitos, além de reconstruir realmente o que envolve o desenvolvimento da sexualidade”.

A construção de espaços de promoção de saúde na sexualidade deve ser construída a partir da participação efetiva da escola, professores, alunos e profissionais de saúde, utilizando metodologias que abordem de maneira clara e simples a promoção da saúde na sexualidade dos adolescentes.

A promoção de saúde está relacionada a todas as práticas e condutas que procuram melhorar o nível de saúde da população por meio de medidas que não se restringem a resolver problemas de doenças ou qualquer desordem orgânica, mas sim que visam a aumentar a saúde e o bem-estar geral (BÓGUS, 2002).

As ações de promoção da saúde concretizam-se em diversos espaços e órgãos definidores de políticas, sobretudo nos espaços sociais onde vivem as pessoas. As cidades, os ambientes de trabalho e as escolas são os locais onde essas ações têm sido propostas, procurando-se fortalecer a ação e o protagonismo do nível local, incentivando a intersetorialidade e a participação social (BÓGUS, 2002).

Imagen 2 – Participantes da Atividade de Promoção da Saúde na Sexualidade



A promoção da saúde no ambiente escolar deve ser realizada por todos os atores sociais envolvidos no processo: pessoal da saúde, comunidade escolar (alunos, professores, pais, funcionários e direção) e todas as pessoas que vivem no entorno escolar, procurando desenvolver as habilidades de autocuidado em saúde e a prevenção das condutas de risco em todas as oportunidades educativas (TORRES, 2002).

Segundo o Membro 2 da LAEMS/RO, “A experiência ficou ainda mais rica a partir do momento em que houve uma percepção diferente em relação à participação dos alunos, de quão por dentro eles estavam sobre o assunto, e a participação também no quesito com perguntas muito pertinentes ao tema, e ainda mais na aceitação da dinâmica que lhes foram propostas”.

No decorrer da educação em saúde o enfermeiro deve desenvolver ações de promoção da saúde na sexualidade, tais como orientações, dinâmicas, rodas de conversas, além de palestras educativas. Segundo Brêtas et al; (2002), é necessária a construção do conhecimento sobre a sexualidade e conscientizar que é responsabilidade individual e social, portanto sabendo dessa grande importância as políticas públicas de saúde e de educação devem contribuir com seu apoio para discussões sobre sexualidade para esclarecimento e a escola mostra um ótimo espaço na construção e na execução de medidas voltadas para a prevenção e orientação dos alunos.

Para o Membro 3 da LAMES/RO, participar como colaborador juntamente com a LAESM-RO na atividade realizada no dia (21) de outubro de 2016 na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (E.E.F.M) Anísio Teixeira, foi uma oportunidade ímpar, pois, como futuro profissional Enfermeiro uma das responsabilidades e atribuições do profissional de Enfermagem é justamente essa, a de: Educação em Saúde.

Em consonância com a fala do M3 da LAESM/RO, os profissionais enfermeiros podem atuar e desenvolver ações educativas em saúde, num processo dinâmico e contínuo, para colaborar com este grupo etário no intuito de diminuir tais riscos, mas para isto, eles devem estar preparados para abordar esta clientela e os temas referentes à sexualidade humana e a fase da adolescência (JESUS, 2000).

4. CONCLUSÃO FINAL

Por meio dessa ação educativa, foi importante para quebra de paradigmas e preconceitos em relação a sexualidade dos adolescentes, sendo observado o interesse genuíno dos mesmos em relação a temática proposta, além de participação efetiva dos membros da LAESM/RO durante o desenvolvimento da atividade. A atividade realizada também serviu como estratégia de consolidação da promoção de saúde mental e saúde sexual no ambiente escolar, destacando o papel do enfermeiro enquanto educador e promotor da saúde sexual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais - Orientação sexual. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2009.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais. 2.ed. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- BÓGUS, Cláudia Maria. A promoção da saúde e a pesquisa avaliativa. São Paulo: Instituto de Saúde; 2002.
- BORGES, Ana Luiza Vilela; NICHIATA, Lúcia Yasuko; SCHOR, Néia. Conversando sobre sexo: a rede sociofamiliar como base de promoção da saúde sexual e reprodutiva de adolescentes. Rev Latino-am Enfermagem. Vol. 14, n.3, p.422-427, maio-junho, São Paulo, 2006.
- BRETAS, José Roberto da Silva; OHARA, Conceição Vieira da Silva; JARDIM, Dulcilene Pereira; MUROYA, Renata de Lima. Conhecimento sobre DST/AIDS por estudantes adolescentes. Rev Esc Enferm USP. Vol.43, n.3. jun, p.551-557, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/reeusp/issue/view/3362>. Acessado em 30 de outubro de 2016 ás 20:06.
- BRÉTAS, José Roberto da; QUERINO, Isis D; CINTRA, Cintia de Cássia; FERREIRA, Daniela; CORREA, Danielle da Silva. Compreendendo o interesse de adolescentes do sexo masculino e feminino sobre corpo e sexualidade. Temas Sobre Desenvolvimento. vol. 11, n. 64, p. 20-29, set-out, 2002.
- JESUS, MCP. Educação Sexual e Compreensão da Sexualidade na Perspectiva da Enfermagem. In: RAMOS, F.R.S. et al. Projeto Acolher: Um encontro da enfermagem com o adolescente brasileiro. Brasília: ABEN, 2000.
- LOURO, Guacira Lopes. O Corpo Educado - Pedagogias da sexualidade. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica; 2010.
- SAITO, Maria Ignez; LEAL, Marta Miranda. Educação sexual na escola. Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. vol. 22, n.1, p. 44-48, São Paulo, 2000.
- SANTOS, Elder Cerqueira; PALUDO, Simone dos Santos; SCHIRÓ, Eva Diniz Bensaja Dei; KOLLER, Sílvia Helena. Gravidez na adolescência: análise contextual de risco e proteção. Psicol. Estud. Vol.5, n.1, Maringá, 2010. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722010000100009. Acessado em 30 de outubro de 2016 às 19:50.

SANTOS, Kátia Ferreira dos; BÓGUS, Cláudia Maria. A Percepção de Educadores sobre a Escola Promotora de Saúde: Um Estudo de Caso. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* Vo.17, n.3, p. 23-133, São Paulo, 2007.

TORRES, André Luis. A saúde bucal coletiva sob a ótica de professores da rede estadual de ensino de São Paulo. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2002.

WHEISHEIMER, Simone Casemiro; LAZZAROTTO, Elizabeth Maria; NAZARRI, Rosana Kátia; BAQUERO, Rute. Sexualidade, tabus e preconceitos na concepção dos adolescentes. *Rev Ciênc Soci e Perspec.* V.12, n.7, p.119-141, Paraná.

Ciências da Saúde

RELATO DE CASO: SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM, A PACIENTE COM ERISIPELA E SEPTICEMIA

Mayara Patrícia Loiola¹; Lidiane Pavani Ferreira Pinaffi¹; Paula Andreia Cesar²

¹ Acadêmica do 6º período do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

² Pós-Graduada Enfermagem em Cardiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP, Docente do curso de Graduação de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

RESUMO

Estudo descritivo com abordagem qualitativa, de um estudo de caso, teve como objetivo realizar os possíveis diagnósticos de enfermagem da NANDA, em uma paciente idosa, diante dos resultados obtidos identificou-se os seguintes diagnósticos: Risco de infecção, proteção ineficaz, risco de choque, risco de glicemia instável, integridade de pele prejudicada, dor aguda, padrão respiratório ineficaz e mobilidade física prejudicada.

Palavras-Chaves: Diagnóstico de enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Paciente Idoso.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Conselho Regional de Enfermagem (COREN) o exercício da atividade de enfermagem, observadas as disposições da Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, respeitando o grau de habilitação a cada profissional de enfermagem, sendo a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), atividade privativa do enfermeiro, constituída por etapas que envolvem a identificação do problema de saúde do paciente, evidência a contribuição da enfermagem na atenção à saúde da população, assistindo o paciente mediante ações de

prevenção, promoção, recuperação e reabilitação da saúde do indivíduo (FERREIRA; NASCIMENTO, 2014).

A utilização de taxonomias ligações associados ao diagnóstico da NANDA-I intervenções da NIC e resultados NOC observa-se que estas taxonomias apresentam o domínio de enfermagem em todo panorama, desta forma os diagnósticos de enfermagem são considerados focos clínicos da profissão que aproxima o profissional e paciente, facilitando os conhecimentos das respostas físicas, emocionais apresentadas pelo paciente durante o processo da sistematização da assistência de enfermagem (PEREIRA et al., 2010).

A Paciente estudada J.F.S, gênero feminino, idosa de 65 anos admitida com diagnóstico médico de Erisipela e pico febril, evolui para um quadro de septicemia, apresentava as seguintes doenças pregressas: Diabete II e Hipertensão Arterial Sistêmica há 12 anos, amputação transfemoral do MIE há 4 anos e dedo Hallux do MID há 30 dias.

A erisipela localizada em membro inferior direito em região tibial 1/3 distal com presença de sinais flogísticos e picos febris. A erisipela é uma infecção estreptocócica que acomete os linfáticos dérmicos superficiais da cabeça aos membros, com aspecto local hiperemia, calor, edema e borda endurecida elevada (BRUNNER, 2014, p. 1134). Com a presença de infecção que se caracteriza por agentes patológicos que invadem o organismo devido uma lesão tecidual sendo por bactérias, trauma, agentes químicos, calor ou qualquer outro fenômeno (GUAYTON, 2011, p. 452).

Porém, a sepse é uma disfunção que se manifesta por múltiplas causadas por uma reação inflamatória sistêmica do indivíduo, pode estar relacionadas a agentes localizados cavidades tecidos e até mesmos em fluidos corporais (FERREIRA; NASCIMENTO, 2014).

Observa-se a sistematização de enfermagem realizada pelo enfermeiro, voltado principalmente para ao paciente idoso, faz se necessário uma atenção rigorosa, pois, processo do envelhecer é marcado por mudanças decorrentes do tempo, alguns fatores influenciam nesta condição, como o estilo de vida, ambiente socioeconômico e situação nutricional. Portanto, o envelhecimento é distinto por diversas vivências para interpretar as mudanças do dia a dia. (FERREIRA et al., 2010).

Considera-se que o uso da Sistematização da assistemática possibilita aplicar o método científico na prática assistencial ao criar relação entre o problema de saúde, principalmente ao

paciente idoso que geralmente apresenta maior fragilidade, devido a uma resposta imunológica diminuída e doenças crônicas, desta forma o presente estudo tem por objetivo identificar os possíveis diagnósticos de enfermagem e intervenções da paciente idosa estudada.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso no Hospital Municipal de Ariquemes/RO, realizado durante período de estágio do componente curricular Enfermagem Saúde do Adulto e Idoso I de 22 de setembro a 27 de setembro de 2016, com a supervisão da professora especialista Enfermeira Paula Andreia Cesar, objetivando identificar os diagnósticos de enfermagem, utilizando-se para isto, a ligações do NANDA NOC NIC e Manual de Diagnóstico de Enfermagem (CAPERNITO).

A coleta de dados procedeu na unidade hospitalar, pelos autores deste trabalho. Os instrumentos de coleta utilizados foram: Exame físico, entrevista, prontuário do paciente e registros avaliativos realizados pelos autores deste estudo ao final de cada dia de estágio.

Para a operacionalização do processo de enfermagem foram realizadas visitas durante os quatro dias de estágio, este processo seguiu os seguintes passos:

- ❖ 1º passo - levantamento de dados através da entrevista, prontuários, exame físico.
- ❖ 2º passo - Análise das informações coletadas.
- ❖ 3º passo - Realização dos diagnósticos teve-se como base, as características definidoras e os fatores relacionados determinados pela classificação da NANDA NOC NIC com adaptação ao CAPERNITO.

Foram resguardando a privacidade da paciente e o sigilo das identificações, respeitando os aspectos éticos com a aceitação da paciente com autorização verbalmente em participar do estudo.

O estudo ocorreu na Clínica Médica, leito D-05, Paciente J.F.S, gênero feminina, de 65 anos, admitida no dia 12/09/2016 às 08:25 horas, não apresentou queixas em consulta administrativa para o processo de internação, a paciente relatou ser solteira, católica, aposentada, mãe de duas filhas, que reside com a filha mais velha, genro e dois netos casa em boas condições, estilo de vida sedentário e maus hábitos alimentares, alérgica ao dipirona, agricultora por toda vida, hipertensa e diabética há 12 anos, onde não fazia uso correto de medicação. Tabagista e alcoólica por 49 anos, segundo informações da filha mais velha e

cuidadora, o avô era dono de alambique, relata que a mãe parou de beber e fumar a cinco anos, logo após as complicações de agravos da erisipela do MIE, aonde veio a ser necessária a amputação em desarticulação do joelho, sendo reincidida a cirurgia em região transfemoral devido a uma infecção.

No momento da entrevista paciente assumia posição preferida no leito em decúbito dorsal, verbalizando, comunicativa e deambulação prejudicada somente com auxílio, dentição com uso de próteses, MSD região da fossa anti-cubital com sutura de dissecção de veia basílica com acesso nessa dissecção há 10 dias com cateter venoso, ambos com curativo oclusivo realizado no dia 12/09/2016 no centro cirúrgico. MID com sinais flogísticos, pé direito apresenta úlceras com esfacelo, hiperemia, tecido desvitalizado e pouco tecido granulado com odor fétido.

Quanto ao tratamento realizou os seguintes exames, hemograma apresentou leucócitos e plaquetas elevadas, hemácias, hematócritas e hemoglobinas baixas, aonde surgiram à necessidade de ser realizados hemotransfusões, infundida três bolsas de sangue. Ao eletrocardiograma apresenta Ritmo Sinusal (F 89 bpm); extrassístoles ventriculares isoladas; baixa-voltagem; alterações difusas de repolarização ventricular (Dados coletados do prontuário da paciente).

A partir das informações coletadas, foram realizados os diagnósticos de enfermagem segundo a classificação proposta pelos Diagnósticos de Enfermagem da NANDA (North American Nursing Diagnosis Association 2014) e CAPERNITO (Manual de Diagnóstico de Enfermagem 2006).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Acompanhado a paciente J.F.S, gênero feminina, de 65 anos do dia 22/09/2016 a 27/09/2016, durante este período paciente evoluiu para um quadro clínico de Mau Estado Geral (MEG) acamado, fadigado, bradipneia, desorientada e respondendo apenas aos chamados, com palidez cutânea mucosa, desidratada, não aceitou jejum, apresentou disfagia. Na região da boca apresentava-se ressecada, com eritema e sinais flogísticos. MSD com extremadas frias, pulso cheios, região fossa anti-cubital com deiscência aberta sem curativo em 1/3 proximal do local seco. Acesso venoso no MSD por dissecção na veia basílica, possui sob

curativo oclusivo. Abdômen globoso distendido, ascítico, local apresenta pele descamada com RHA+. Região perineal, inguinal e glútea com dermatite amoniacal hiperemizado. Pé do MID, após quatro dias de realização do processo cirúrgico de desbridamento mecânico, encontrava-se com tunilização no hallux, tecido desvitalizado e esfacelo em toda a extensão com perda de tecidos, em região tibial apresentando sinais flogísticos. MIE amputado em região transfemoral, com curativo com saída de secreção serosa, com diagnóstico médico de septicemia e descompensação renal, prognóstico de óbito, sendo realizada sua transferência para U.T.I no dia 27/09/2016. Apresentando picos de hipotermia, hipotensão e bradipneia, sendo realizado no dia 03/10/2016 cirurgia de amputação no MID em desarticulação do joelho.

A partir daí surge os principais diagnósticos e intervenção encontrada na paciente estuda de acordo com NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) e ligação entre NANDA, NOC e NIC, e CAPERNITO.

Diagnóstico de Enfermagem	Relacionado	Resultados Esperados	Intervenções
1. Risco de Infeção	Procedimentos invasivos e Diabete.	Controle de riscos, detecção precoce de riscos, cicatrização de feridas por primeira intenção.	Realizar banho; supervisionar a pele durante o banho e suturas; cuidar do local da incisão e úlceras: realizar curativos, diariamente com SF 0,9%, mantendo com curativo oclusivo, higienizar as mãos com gel alcoólico antes e depois de cada procedimento, realizar desinfecção com álcool a 70% nos dispositivos endovenosos (equipo, bureta), antes de administrar medicações, controlar nutrição. Monitorar sinais Flogísticos (edema, hiperemia, calor, rubor).
2. Proteção Ineficaz	Cicatrização prejudicada.	Aumento da capacidade funcional do indivíduo, defendendo-se de ameaças internas ou externas.	Alertar quanto ao comprometimento do sistema imunológico, coagulação, intravascular disseminada, diabetes melito e etc. Atentar para complicações fisiológicas da proteção alterada que exigem interações de enfermagem para seu controle (problemas colaborativos como complicações: Trombocitopenia ou complicações potenciais: septicemia).

3. Risco de Choque	Septicemia e alergia medicamentos.	Manter fluxo sanguíneo adequado aos tecidos do corpo.	Cuidar quanto à alergia ao dipirona, Monitorização continua do paciente, monitorar Sinais vitais de 4/4 horas, realizar medicação conforme prescrição médica.
4. Risco De Glicemia Instável	Controle da Diabete.	Prevenir ocorrências de hiperglicemia e de hipoglicemia.	Avaliar sinais de hiperglicemia e de hipoglicemia, realizar controle de glicemia em jejum, realizar todos os registros pertinentes no prontuário do paciente, relacionados aos diagnósticos identificados, às condutas tomadas pela equipe e às respostas do paciente, realizar dieta para diabete.
5. Padrão Respiratório Ineficaz	Bradipneia.	Frequência respiratória eficaz e apresentar melhoram na troca gasosa nos pulmões.	Monitorar padrão ventilação/perfusão, instalar oxigênio a 5 ml/min; mantendo aparta para intubação à beira leito, mensuração de SpO2 e leitura de gasometrias arterial e venosa e garantir ao paciente que esta sendo tomadas medidas para manter a segurança.
6. Integridade da Pele Prejudicada	Rupturas do tecido epidérmico dérmico.	Propiciar a recuperação adequada da pele, detecção precoce de sinais de úlceras e lesão na pele.	Avaliar condições da incisão, avaliar condições do curativo, avaliar presença de sinais flogísticos (dor, calor, rubor, edema), monitorar temperatura da pele do paciente, massagear delicadamente a pele saudável em torno da área afetada para estimular a circulação, proteger a superfície da pele saudável com um afina camada de AGE, atentar quando ao uso de esparadrapo, hidratar pele, realizar mudança de decúbito de 2/2 horas, orientar o paciente a não esfregar áreas vermelhas ou sobre saliência óssea.
7. Dor aguda	Ao processo infeccioso.	Controle da dor, nível de conforto, controle dos sintomas.	Proporcionar alívio ideal da dor com analgésicos prescrito, orientar o uso de estratégias específica de relaxamento, proporcionar repousos por interrupto período de tempo e aplicar calor/frio.
8. Mobilidade Física Prejudicada	Prejuízo Neuromuscular.	Prevenir complicações, prevenir dor por	Realizar mudança de decúbito a cada duas horas, proporcionar alinhamento do corpo do paciente, manter a roupa de cama limpa, seca e

		posicionamento incorreto. sem rugas ou dobras, avaliar condições da pele do paciente, realizar massagem de conforto, quando pertinente.
--	--	---

4. CONCLUSÃO FINAL

Ao final do período de Estágio, observamos a importância da realização dos diagnósticos de enfermagem, sendo este processo umas das fases mais complexa da sistematização de assistência de enfermagem realizada para com o paciente, bem como mantém o enfermeiro mais seguro em suas atividades, evitando complicações e melhorando o quadro clínico do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPERNITO, Lynda Juall. Manual de Diagnóstico de Enfermagem. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem de Rondônia - COREN. Caderno de Legislação. Rondônia, COREN. ed. 10. 2014.
- FERREIRA, Rosa Gomes dos Santos; NASCIMENTO, Jorge Luiz. Intervenções de enfermagem na sepse: Saber e cuidar na sistematização de assistencial. Revista de saúde e desenvolvimentos, Rio de Janeiro, vol.6, n.3, jul./dez. 2014.
- FERREIRA, Olívia Galvão Lucena; MACIEL, Silvana Carneiro; SILVA, Antônio Oliveira; SÁ, Roseane Christina da Nova; MOREIRA, Maria Adelaide Silva P. Significados atribuídos ao envelhecimento: idoso, velho e idoso ativo. Psico-USF, v.15, n.3, p. 357-364. João Pessoa/PB set./dez. 2010.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. Tratado de Fisiologia Médica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- JOHNSON, Marlon. Ligações do NANDA NOC NIC: Condições Clínicas. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- NANDA, Diagnóstico de enfermagem: definições e classificações. São Paulo: Artmed, 2012-2014.
- NETTINHA, Sandra M. Brunner Prática de Enfermagem. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

PEREIRA, Juliana C; STUCHI, Rosamary A. G; SENA, Cristina A. Proposta de sistematização da assistência de enfermagem pelas Taxonomias nanda/nic/noc para o diagnóstico de conhecimento deficiente. *Cogitare Enfermagem*, Minas Gerais, n.15, p. 74-81, Jan./Mar. 2010.

Ciências da Saúde

FISIOPATOLOGIA DA FEBRE REUMÁTICA (FR)

Elianália dos Santos Ribeiro¹; Edjaine Laine¹, Rafael Alves Pereira².

¹ Estudantes do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente FAEMA;

² Professor do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.
Email: elianaliasantosribeiro@gmail.com.

RESUMO

A febre reumática (FR) é uma doença inflamatória causada por uma infecção das amígdalas e faringe que quando não tratada corretamente pode se tornar grave e evoluir, acarretando assim diversas complicações, essa doença pode iniciar-se com sinais e sintomas que são considerados simples mas se não cuidada corretamente pode se agravar afetando articulações e até mesmo o coração. Pode ser facilmente prevenida por meio de antibióticos, só que o percentual de pessoas acometidas é cada vez maior, isso acontece muitas vezes pela falta de conhecimento especializado do paciente quanto a doença ou até mesmo do profissional de saúde em relação ao manejo clínico da doença, fazendo com que a FR torne-se um problema de saúde pública. O objetivo deste estudo é rever na literatura pertinente aos tópicos sobre a fisiopatologia da FR, de modo que a doença seja identificada pelo paciente e pelo profissional de saúde de maneira precoce e seja tratada corretamente, visando assim o bem estar dos pacientes e evitando proliferações maiores.

Palavras-Chaves: Fisiopatologia da FR, Amígdalas e Tratamento da FR.

1. INTRODUÇÃO

Conhecida popularmente como reumatismo no sangue, a febre reumática(FR) é uma sequela de infecção na garganta onde não foi devidamente tratada, causada pela bactéria streptococcus beta hemolítico do grupo A (*Streptococcus pyogenes*), acarreta pessoas com predisposição genética, cerca de 3% daqueles que tem a infecção de garganta pela bactéria streptococcus apresentam a doença.(COSTA,2009).

Pode acometer diferentes tecidos, incluindo coração, articulações e sistema nervoso central, e ocorre, principalmente, em crianças e adolescentes com faixa etária entre 5 e 15 anos de idade e geneticamente predispostos. (ROBAZZI, 2014).

Não há predomínio de cor e afeta ambos os sexos por igual, ainda que o prognóstico seja pior para as mulheres. O diagnóstico da FR é um dos mais difíceis, devido ao polimorfismo do seu quadro clínico e a falta de exames laboratoriais específicos da doença. É uma doença que predomina na idade pediátrica, entre 5 a 15 anos, sendo a média de idade de 10 anos. Apenas em 20% dos casos ocorre em adultos. É muito rara antes dos três anos e depois dos 23 anos. Além disso, é mais frequente em ambientes desfavoráveis caracterizados por pobreza, acesso restrinido aos serviços de saúde e má nutrição. O fato de que a atenção precoce a faringite acoplada com respeito ao uso de antibióticos pode reduzir muito o risco de FR, a doença é detectada através do diagnóstico clínico, não podendo, na maioria das vezes ser confirmada por exames laboratoriais. (Romero, 2005).

O objetivo principal deste resumo expandido é discorrer através da literatura tópicos principais da fisiopatologia da FR, para que assim se haja uma compreensão mais eficaz de tamanha gravidade da FR, quando não diagnosticada e tratada corretamente.

2. METODOLOGIA

Para a construção deste resumo expandido foram utilizadas como fontes de pesquisa para o levantamento de publicações sobre o tema Scielo Scientific Electronic Library Online - SCIELO; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS. Foram utilizados como critérios de inclusão sobre o tema abordado artigos sobre a temática que foram publicados entre 2001-2014, para ser mais precisa foram utilizados 5 artigos e 5 revistas sobre o tema descrito.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Fisiopatologia da FR

Segundo Passareli (2001) a febre reumática (FR) é uma complicação causada devido uma infecção pela bactéria estreptococo hemolítico do grupo A, devido a um processo

inflamatório transitório de diversos órgãos. Seu mecanismo patogênico é pouco conhecido, surgiram algumas teorias com intuito de explicá-lo, apesar do mecanismo imunológico não ser inteiramente esclarecido é a mais aceita pelos autores, pois pode-se afirmar que a FR é um consequente resultado de uma resposta imune anormal do hospedeiro a uma infecção estreptocócica.

A febre reumática é considerada uma doença inflamatória que ao progredir ataca o coração e suas válvulas levando assim a uma progressiva destruição, é uma complicação causada por uma infecção comum de garganta como a faringite e a escarlatina. (Dr.PEDRO, 2016).

O período de latência entre a infecção e o início da doença está associado ao fator de a FR ser rara antes dos três anos de idade, essa seria uma teoria imunológica. Uma das maneiras mais prováveis de explicar como o indivíduo desenvolveria a doença é através de tamanha possibilidade de uma ocorrência da reação cruzada, ou seja, o hospedeiro apresenta sequências antígenas comuns entre varias partes de seus tecidos sendo eles: cardíaco, articular ou do sistema nervoso central, onde o estreptococo passa a agredir o próprio organismo. (PASSARELLI, 2001).

Segundo Aurelino (2014) as amígdalas são massas de tecido esponjoso, localizados atrás da garganta, elas agem como filtro ajudando a prevenir infecções de forma eficaz, para que não se espalhe ao restante do corpo, são responsáveis pela produção de anticorpos. As amígdalas são suscetíveis a infecções, no caso da FR elas são acometidas pela bactéria *Streptococcus pyogenes* que possui uma proteína muito semelhante à existente em alguns tecidos do nosso corpo, que ao tentar controlar a infecção o nosso sistema imune acaba produzindo anticorpos contra essa proteína que além de atacar indevidamente alguns tecidos leva também a sua própria destruição

A FR reumática tem um surgimento com um quadro de febre alta que vem acompanhado de alguns sinais e sintomas que são: Poliartrite migratória (artrite) é um quadro de inflamação das articulações como joelhos, cotovelos, punhos, tornozelos, etc. Os sintomas iniciam basicamente com edema, ruborização, calor local e algia intensa. É chamada de poliartrite quando a artrite acomete várias articulações ao mesmo tempo, o termo migratória, pois indica que ela vai acometendo outras articulações no decorrer dos dias. A poliartrite da FR é o sintoma mais comum, pois o mesmo acomete entre três e quatro pacientes. Outro sinal é a

cardite, onde a FR ataca todo o coração, o pericárdio que é a membrana que envolve até o miocárdio que é o músculo cardíaco e também as válvulas cardíacas. Os sintomas causados pelo acometimento cardíaco incluem dor torácica em respiração profunda, cansaço e principalmente surgimento de um sopro cardíaco causado por lesão em uma das suas válvulas, podendo esta ser grave o suficiente para causar uma insuficiência cardíaca. (BARBOSA, 2009).

O diagnóstico da FR é clínico, não existindo assim exames específicos, apesar dos exames laboratoriais não serem específicos, sustenta o diagnóstico do processo inflamatório e da infecção estreptocócica. O anticorpo antiestreptolisina (ASLO) é um exame que pode ser feito para saber se o paciente teve contato recente com a bactéria que causa a febre reumática é a dosagem do anticorpo antiestreptolisina O, conhecido também pela sigla ASLO. Valores elevados de ASLO indicam que houve um contato recente com a bactéria Streptococcus. O ASLO começa a se elevar após 1 semana de infecção pelo Streptococcus e atinge o seu pico ao redor da 5^a ou 6^a semana, época em que o paciente já desenvolveu sintomas febre reumática. (AZEVEDO, 2012)

Os critérios de Jones, que foram estabelecidos em 1944, ainda são considerados “padrão ouro” para o diagnóstico dos primeiros surtos da FR.

Critérios maiores	Critérios menores
Cardite	Febre
Artrite	Artralgia
Coréia de Sydenham (acometimento do sistema nervoso central).	Elevação dos reagentes em fase aguda (VHS, PCR)
Eritema Marginado	Intervalo PR prolongado no ECG
Nódulos Subcutâneos	Estes nódulos costumam ser indolores, endurecidos e distribuídos no cotovelo, punhos e joelhos.

Evidência de infecção pelo estreptococo do grupo A por meio de cultura de orofaringe, teste rápido para EBGA e elevação dos títulos de anticorpos (ASLO), seguidos pelos critérios de Jones. (SAGAR, 2012).

Segundo Babosa (2009) o primeiro passo para o tratamento da FR é a erradicação do estreptococos através do uso de antibiótico, os melhores resultados são conseguidos através do uso da penicilina G benzatina em dose única. As manifestações articulares podem ser tratadas com aspirina ou antiflamatórios não hormonais que são: ibuprofeno, naproxeno. Já as manifestações cardíacas requerem o uso de corticóide, dependendo da gravidade podem ser feitos por vista oral (prednisona) ou endovenosa (metilprednisolona). Para o tratamento da coréia podem ser utilizados o haloperidol ou o ácido valpróico, ambos possuem um bom resultados. Como forma de evitar que ocorram novos curtos após o controle da fase aguda é necessários que seja feita a profilaxia, ou seja, iniciada ainda na fase aguda, após 10 dias da erradicação do estreptococos.

A melhor forma de tratamento é a prevenção, através de cuidados diante de alguma infecção bacteriana na garganta ou amígdalas, pois o estreptococo precisa ser totalmente combatido através do uso de antibióticos específicos. Deve-se procurar ajuda de um profissional, quando o corpo estiver enviando qualquer sinal incomum, pois um simples sintoma pode ser indícios de algo mais grave. Nunca deve ser realizada a automedicação, pois o uso indevido de fármacos pode ser um agravante para o estado clínico do paciente e assim gerar outras complicações. (BARBOSA, 2009).

Nem toda faringite não tratada apresentará a febre reumática como complicaçāo. Vários germes podem causar dor de garganta, incluindo vários tipos de bactérias e vírus, a FR é causada apenas pelo *Streptococcus pyogenes*. Portanto, para se ter febre reumática é preciso ter uma predisposição individual e uma infecção de garganta por cepas específicas do *Streptococcus pyogenes*. Além disso, é preciso que o paciente não receba tratamento adequado. (CUNNINGHAM, 2012)

A FR costuma ser curada a partir do uso adequado de antibióticos e muito repouso, seus sintomas são amenizados através de anti-inflamatórios e do uso de analgésicos. No caso de acometimento cardíaco, o tratamento será mais agressivo podendo até mesmo haver necessidade de cirurgia. É sempre necessária a procura de um médico, pois esta enfermidade pode deixar sequelas terríveis e até mesmo levar a morte. A bactéria precisa ser combatida para que novas infecções não venham a ocorrer. (BARBOSA, 2009).

4. CONCLUSÃO FINAL

Com base nos estudos mencionados anteriormente, sabe-se que a FR é uma doença inflamatória que ocorre após uma faringoamigdalite causada pelo estreptococo beta-hemolítico do grupo A (*Streptococcus pyogenes*), devido a um processo inflamatório transitório de diversos órgãos em indivíduos geneticamente predispostos, é uma doença grave que pode evoluir com diversas complicações, mas que pode ser facilmente prevenida. As amígdalas são suscetíveis a infecções, no caso da FR elas são acometidas pela bactéria *Streptococcus pyogenes* que possui uma proteína muito semelhante à existente em alguns tecidos do nosso corpo, que ao tentar controlar a infecção o nosso sistema imune acaba produzindo anticorpos contra essa proteína que além de atacar indevidamente alguns tecidos leva também a sua própria destruição

As formas mais conhecidas e eficazes de tratamento são através do uso adequado de antibióticos e de antiflamatórios de forma a evitar que a doença se agrave ainda mais.

A prevenção também é de tamanha importância, pois através de cuidados de uma simples infecção de garganta pode ser evitados danos maiores. Contudo o percentual de pacientes acometidos pela doença ainda é crescente, devido à deficiência de conhecimento da população e do profissional de saúde, pois não existem exames específico da doença, mas se faz por necessário a procura de profissionais especializados para que assim o mesmo seja diagnosticado e tratado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COSTA LP, Domiciano DS, Pereira RMR. Características demográficas, clínicas, laboratoriais e radiológicas da febre reumática no Brasil: revisão sistemática. Rev. Bras Reumatol 2009;49(5):606-10
2. Romero CM, Angel JF, Bermudez AC, et al. Febre reumática, Consenso Nacional 2005. Rev Costarricense Cardiol 2005;6(1):59-62.
3. ROBAZZI, T. C. M. V.; ARAÚJO, S. R.; COSTA, S. A. Manifestações articulares atípicas em pacientes com febre reumática. Rev. Bras. reumatol. 2014;54(4):268–272.
4. PASSARELLI, C, Len CA Ultchak F, Terreri MT, Hilário MOE. Características epidemiológicas e clínicas da Febre Reumática nos últimos 10 anos. Ver. Paul Ped. (suplemento): 34, 2001.

5. BARBOSA PJB, Muller RE, Latado AL, et al. Diretrizes Brasileiras para Diagnóstico, Tratamento e Prevenção da Febre Reumática da Sociedade Brasileira de Cardiologia, da Sociedade Brasileira de Pediatria e da Sociedade Brasileira de Reumatologia. Arq Bras Cardiol 2009; 93(3 Supp 4):1-18.
6. Dr. PEDRO Pinheiro, Revista MD. Saúde. Febre reumática sinais-sintomas e tratamento, 1º de janeiro de 2016
7. AURELINO Rocha, ET. AL. Revista paulista de pediatria, Science direct, 2014.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2014.04.001>
8. Azevedo PM, Pereira RR, Guilherme L. Understanding rheumatic fever. Rheumatol Int. 2012;32(5):1113-20.
9. Sagar S, Liu PP, Cooper LT Jr. Myocarditis. Lancet. 2012;379(9817):738-47.
10. Cunningham MW. Streptococcus and rheumatic fever. Curr Opin Rheumatol. 2012;24(4):408-16.

Ciências da Saúde

O POTENCIAL TERAPÊUTICO DO ÓLEO DE COPAÍBA NO TRATAMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E NA HIPERTENSÃO ARTERIAL

Bianca O. Horácio¹, Diogo Martins¹, Michele T. Fávero², Vera Geron², Maiara L. R. do Prado², Daniel B. Zoccal³, Miguel F. Menezes².

¹ Estudantes do Curso de Farmácia e Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA); Email: bia-oliveirah27@hotmail.com, diogoadm@gmail.com,

² Professores da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA); Email: maiara.lazaretti.rp@gmail.com, miguelfurtadomenezes@hotmail.com, michele.favero@faema.edu.br, verageron@uol.com.br

³ Professor da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araraquara-SP; email: zoccal@foar.unesp.br .

RESUMO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é caracterizada por episódios de hipoxemia noturnas durante o sono, que ocorrem por obstrução das vias aéreas superiores. Respostas compensatórias cardiorrespiratórias são geradas com o intuito de corrigir as concentrações dos gases sanguíneos. Estudos recentes evidenciaram a existência de mecanismos centrais em comum que controlam tanto o sistema cardiovascular como o sistema respiratório. Além disso, foi demonstrado que alterações nesses mecanismos centrais promovem alterações relevantes na respiração e, ao mesmo tempo, contribuem para o desenvolvimento de um quadro de hipertensão arterial. Dentre os mecanismos que poderiam explicar tais alterações, o estresse oxidativo tem sido alvo de diversos estudos como um dos geradores da hipertensão arterial induzida pela SAOS. Estudos recentes demonstraram o papel do Óleo de Copaíba como um antioxidante e, consequentemente, como um anti-inflamatório. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi discutir o potencial terapêutico do Óleo de Copaíba no desenvolvimento da Hipertensão Arterial induzida pela Apneia Obstrutiva do Sono.

Palavras-Chaves: Hipóxia, Apneia Obstrutiva do Sono, Hipertensão, Óleo de Copaíba.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) consiste em repetidos episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono. Estudos demonstram que diversas outras patologias são decorrentes e/ou estão associadas à SAOS. Dentre essas patologias, destaca-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Os mecanismos responsáveis pelo aumento crônico da pressão arterial associados à SAOS ainda não estão completamente elucidados. A relação entre a SAOS e a HAS se deve, em grande parte, ao fato de a SAOS promover uma ativação simpática persistente, devido à convergência e hiperatividade das vias neuronais que controlam e interagem os sistemas cardiovascular e respiratório. Isso ocorre, principalmente, em áreas bulbares responsáveis pela geração do tônus simpático, como, por exemplo, a região rostroventrolateral do bulbo (RVLB).

Estudos recentes demonstraram que o aumento do estresse oxidativo pode ser, em parte, a causa do desenvolvimento da hipertensão induzida pela SAOS. Um antioxidante natural, comum na região norte do Brasil e com potenciais terapêuticos que tem sido alvo de diversos estudos é o Óleo de Copaíba. Diante de tais evidências, torna-se interessante e relevante investigar o possível papel do Óleo de Copaíba no tratamento da HAS induzida pela SAOS.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa desenvolveu-se através de revisões bibliográficas, que compreendem estudos retrôgrados e atuais, baseado em artigos científicos publicados em bases científicas indexadas. Para a revisão de literatura foi utilizado como artifício à busca de artigos disponíveis em bases de dados digitais da U.S. National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

3. REVISÃO DE LITERATURA

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) consiste em múltiplos episódios de obstrução das vias aéreas superiores que ocorrem ao longo de uma noite de sono. Esses

episódios são seguidos por redução da saturação de oxigênio e recorrentes despertares durante a noite, tendo como consequência o comprometimento crônico do sono (ANDRECHUK e CEOLIM, 2015). Estudos epidemiológicos mostram que a SAOS acomete entre 3% a 7% na população americana (PUNJABI, 2008). Além disso, o sexo masculino, a obesidade, anormalidades estruturais de vias aéreas superiores, uso abusivo de álcool e o histórico familiar são fatores de risco para a SAOS. Estudos demonstram que diversas outras patologias são decorrentes e/ou estão associadas à SAOS, dentre essas patologias destaca-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS), resistência à insulina e efeitos neuro-cognitivos, como sonolência, perda de memória e concentração (DEMPSEY et. al., 2010).

Atualmente, disfunções do sistema cardiovascular são umas das principais causas de morte no mundo (STAESSEN et. al., 2003). Neste cenário, destaca-se o desenvolvimento da Hipertensão Arterial – um mal que acomete a população mundial (STAESSEN et. al., 2003; ESLER, 2012). Ainda que estudada por várias décadas, os mecanismos responsáveis pelo aumento crônico da pressão arterial ainda não estão completamente elucidados. Particularmente na HAS, estudos demonstram uma prevalência de SAOS em 35% dos hipertensos, chegando a 70% em casos de hipertensão arterial refratária (YOUNG et. al.; LOGAN et. al., Apud PEDROSA et. al., 2009).

A relação entre a SAOS e a HAS se deve, em grande parte, ao fato de a SAOS promover uma ativação simpática persistente, com diminuição na sensibilidade dos barorreceptores, hiperresponsividade vascular e alteração no equilíbrio hidroelétrólítico. Todas essas condições podem contribuir para a elevação da pressão arterial (PEDROSA et. al., 2008, ZOCCAL et. al., 2011).

Estudos recentes em modelos animais, nos quais se mimetiza os períodos de hipoxemia intercalados por normoxia que acontece em pacientes com SAOS, também chamado de hipóxia intermitente (HI), demonstraram que a exposição a HI aumenta a produção de espécies reativas de oxigênio, resultando em estresse oxidativo na medula adrenal, facilitando a secreção de catecolaminas (KUMAR et al., 2015, NANDURI et al., 2016, SEMENZA et al., 2015) – uma causa direta, que explicaria o desenvolvimento da HAS.

Os principais tratamentos para a SAOS sugerem a utilização do CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas, do inglês Continuous Positive Airway Pressure), perda de peso, mudanças no estilo de vida. Visando a redução da pressão arterial, o Óleo de Copaíba (OC)

demonstrou ser eficaz em reduzir o estresse oxidativo, reduzindo a expressão de citocinas pró-inflamatórias como o TNF- α e IL-1, em um estudo utilizando um modelo de esquemia e reperfusão tecidual (SILVA et al. 2015). Entretanto, em relação à HAS induzida pela SAOS, ainda não há estudos demonstrando o potencial terapêutico do OC.

O Óleo de Copaíba (OC) é extraído da árvore da Copaíba e tem como princípio ativo o Ácido Caurenóico. Além das inúmeras aplicações do óleo em cosméticos e outras indústrias, ainda há uma série de indicações para seu uso na medicina. Na região Norte do Brasil, o uso “caseiro” do OC como forma de tratamentos de enfermidades, foi citado pela primeira vez em 1534 por Pethus Martins em carta enviada ao Papa Leão X, descrevendo que índios nativos da América do Sul utilizavam dessa substância no tratamento de feridas e outras enfermidades (PIERI et al., 2009). Existem algumas propriedades medicinais que vem sendo comprovadas cientificamente; por exemplo, ações antimicrobianas, anti-inflamatórias, antineoplásicas, entre outras.

Resultados

O trabalho de Wolk et al. (2003) demonstrou que episódios de hipóxia em pacientes acometidos com a SAOS resulta em aumentos repetidos na atividade do nervo simpático (SNA), atividade respiratória (RESP) e na pressão arterial (BP) (Figura 1).

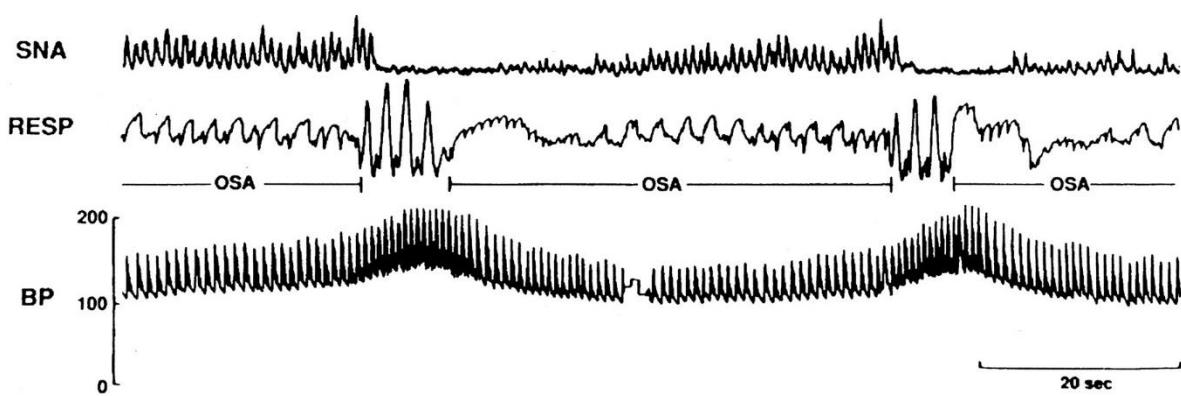


Figura 1 –Traçado representativo da atividade do nervo simpático (SNA), atividade respiratória (RESP) e pressão arterial (BP) de um paciente com SAOS (adaptado de WOLK et al., 2003), OSA-apneia obstrutiva do sono.

No estudo de PENG et al. (2006), utilizando animais, a hipóxia aguda causou um aumento imediato na atividade do corpúsculo carotídeo que consequentemente resulta em

aumentos da atividade simpática, além disso, a exposição a diversos episódios de hipóxia resultou em uma resposta tardia e duradoura de aumento da atividade do CC, conhecida como facilitação a longo prazo (LTF, do inglês long term facilitation) como demonstrado na figura 2, podendo resultar na instalação da doença hipertensiva.

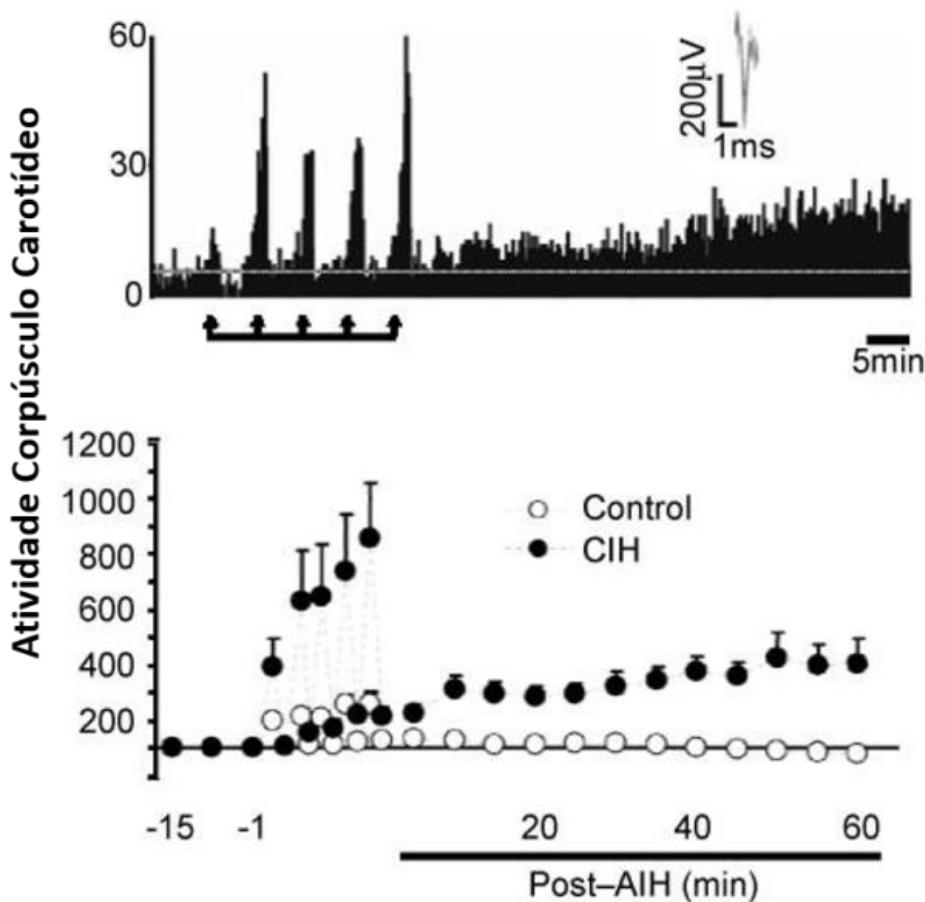


Figura 2 –Traçado representativo da atividade do Corpo Carotídeo (CC) antes e após a AIH (hipóxia aguda intermitente) (acima). Análise quantitativa da atividade do CC antes e após a AIH em animais do grupo controle e HCl (abaixo).

Estudos recentes demonstram que pacientes com a SAOS têm um aumento do estresse oxidativo, resultando na formação de citocinas inflamatórias e que estas contribuem para o desenvolvimento da hipertensão. Dessa maneira, o Óleo de Copaíba poderia ser uma opção terapêutica no tratamento e prevenção dessa patologia. Um estudo recente de Lima Silva et al. (2015) utilizando o princípio ativo do Óleo de Copaíba, Ácido Caurenóico, encontrou resultados interessantes na redução da expressão de citocinas pró-inflamatórias, por exemplo, o TNF- α e a IL-1 (Figura 3), demonstrando que o OC poderia ter potencial terapêutico na redução do estresse oxidativo e inflamação.

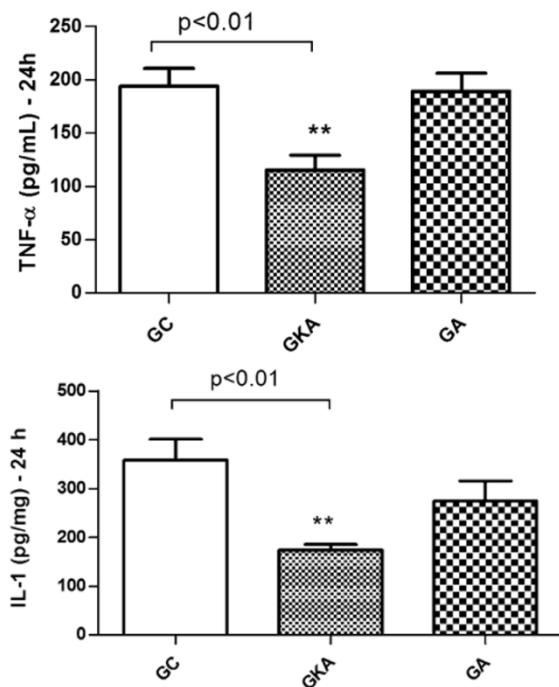


Figura 3 –Expressão do TNF- α e da IL-1 na pele de ratos. GC-grupo controle, GKA-grupo ácido caurenóico, GA-grupo L-Arginina.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo discute o potencial uso do Óleo de Copaíba no desenvolvimento da hipertensão que ocorre de forma secundária em pacientes com a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. O Óleo de Copaíba tem sido utilizado na região norte do Brasil a mais de 500 anos, segundo consta em relatos históricos, no tratamento de diversas patologias, dentre elas, o seu potencial anti-inflamatório, que já foi comprovado por alguns pesquisadores. Dessa forma, a utilização do óleo de copaíba na prevenção e tratamento de patologias como a apnéia do sono e a hipertensão pode contribuir com as terapias convencionais já existentes. No entanto, mais pesquisas são necessárias para elucidar o potencial terapêutico do Óleo de Copaíba no estudo da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono e da Hipertensão Arterial Sistêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRECHUK, C. R. S.; CEOLIM, M. F. Alto risco para síndrome da apneia obstrutiva do sono em pacientes com infarto agudo do miocárdio. Revista Latino-Americana de Enfermagem. v. 23, n. 5, p. 797-805, Out. 2015.

ESLER M. The sympathetic nervous system through the ages: From thomas willis to resistant hypertension. *Experimental Physiology*. v. 96, n. 7, p. 611-622, Jul. 2011.

KUMAR, G. K.; PENG, Y. J.; NANDURI, J; PRABHAKAR, N. R. Carotid Body Chemoreflex Mediates Intermittent Hypoxia-Induced Oxidative Stress in the Adrenal Medulla. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. v. 860, p. 195-9. 2015.

NANDURI J.; PENG, Y. J.; WANQ, N.; KHAN, S. A.; SEMENZA, G. L; KUMAR, G. K; PRABHAKAR, N. R. Epigenetic regulation of redox state mediates persistent cardiorespiratory abnormalities after long-term intermittent hypoxia. *The Journal of Physiology*. Aug. 2016.

PEDROSA, R. P.; CABRAL, M. M; PEDROSA, L. C.; SOBRAL FILHO, D. C. LORENZI-FILHO, G. Apneia do sono e hipertensão arterial sistêmica. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 16, n. 3. p. 114-117. 2009.

PEDROSA, R. P. Síndrome da apneia obstrutiva do sono e doença cardiovascular. *Revista de Medicina – Universidade de São Paulo*. São Paulo, v. 87, n. 2, p. 121-7, Abr./Jun. 2008.

PIERI F. A.; MUSSI, M. C.; MOREIRA, M. A. S. Óleo de copaíba (*Copaifera sp.*): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*. Botucatu, v. 11, n. 4, p. 465-472, 2009.

SEmenza G. L.; PRABHAKAR, N. R. Neural regulation of hypoxia-inducible factors and redox state drives the pathogenesis of hypertension in a rodent model of sleep apnea. *Journal Applied Physiology* v. 119, n. 10, p. 1152-6, Nov. 2015.

SILVA, J. J.; POMPEU, D. G.; XIMENES, N. C.; DUARTE, A. S.; GRAMOSA, N. V.; CARVALHO, K. M.; BRITO, G. A.; GUIMARÃES, S. B. Effects of Kaurenoic Acid and Arginine on Random Skin Flap Oxidative Stress, Inflammation, and Cytokines in Rats. *Aesthetic Plastic Surgery*. v. 39, n. 6, p. 971-7, Dec. 2015.

STAESSEN J. A.; WANQ, J.; BIANCHI G.; BIRKENHAGER, W. H. Essential hypertension. *The Lancet*. v. 361, p. 1629-1641. 2003.

WOLK, R.; SHAMSUZZAMAN, A. S. M.; SOMERS, V. K. Obesity, Sleep Apnea and Hypertension. *Hypertension*. v. 42, p. 1067-1074. 2003.

ZOCCAL, D. B.; HUIDOBRO-TORO, J. P.; MACHADO, B. H. Chronic intermittent hypoxia augments sympatho-excitatory response to ATP but not to L-glutamate in the RVLM of rats. *Autonomic Neuroscience: Basic E Clinical*. v. 165, n. 2, p. 156-162, Dec. 2011.

Ciências da Saúde

A QUEIMA DA BIOMASSA: UM FATOR IMPORTANTE NO AGRAVAMENTO DAS DOENÇAS DO TRATO RESPIRATÓRIO

Ana Claudia Soares do Nascimento¹; Amanda Santos Gomes¹; Stéfany Cristina Schmidt¹; Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado², Michele Taís Fávero².

¹ Dicentes do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA; Email: anaclaudia.nascimento@hotmail.com, amanda-sg-@hotmail.com, teny_tina@hotmail.com;

² Docentes da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA. E-mail:maiara.lazaretti.rp@gmail.com, michele.favero@faema.edu.br.

RESUMO

O ar atmosférico apresenta substâncias tóxicas como gases poluentes liberados principalmente de veículos, indústrias e queimadas. Essa contaminação do ar pode provocar o aparecimento de doenças respiratórias, atingindo principalmente idosos, crianças e portadores de doenças crônicas. Sendo assim, objetivo do trabalho foi identificar os fatores que promovem as doenças respiratórias, sua incidência e o público alvo que são atingidos por estes fatores. Este estudo trata se de uma revisão de literatura, na qual utilizou- se de artigos que relatam possíveis causas das patologias do sistema respiratório, focos de queima de biomassa e avaliação da faixa etária mais atingida. Após a análise dos dados coletados e estudos realizados, concluiu-se que o fator de maior causa e agravo das doenças respiratórias é a poluição da atmosfera, porém com procedimentos que liberem a partícula fina, que atinge principalmente crianças menores de cinco anos, essa partícula é liberada através da queima de biomassa e por veículos automotores, que podem causar além de doenças respiratórias podem causar outras patologias.

Palavras-Chaves: doenças respiratórias, efeito das queimadas e poluição atmosférica.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Aguiar (2015), a qualidade do ar está relacionada diretamente com as doenças respiratórias, pois o ar não passa por nenhum tipo de tratamento antecedente a sua inalação.

O ar é contaminado por substâncias tóxicas dissolvidas na atmosfera como gases poluentes liberados principalmente de veículos e indústrias. As internações hospitalares devido a essas doenças respiratórias são cada vez mais frequentes, atingindo principalmente idosos, crianças e portadores de doenças crônicas. Os idosos são mais sensíveis devido seu sistema imunológico ineficiente (AGUIAR, 2015).

As crianças muitas vezes estão mais vulneráveis a doenças respiratórias, pois passam mais tempo desenvolvendo atividades em ambiente externo aumentando assim a exposição das mesmas aos gases poluentes (AGUIAR, 2015).

Segundo Braga et al (2007), os maiores poluentes vem sendo os veículos e as indústrias pois desde o século XX e a Revolução Industrial ocorreu o aumento da concentração de gases poluentes, corroborando com Braga, estudos de Moura et al (2008) também menciona a queima de combustíveis, de fósseis e o diesel.

A poluição atmosférica leva ao aumento das doenças respiratórias que atingem toda a população (SILVA et al., 2012; IGNOTTI et al, 2007), porém tem maior prevalência em crianças, que são mais frágeis devido a fase de desenvolvimento do sistema respiratório e imunológico, podendo levar ao desenvolvimento de asma, baixo peso ao nascer e índices elevados de mortalidade. O material inalado pode causar danos em todo o sistema respiratório até a perda de alvéolos, diminuindo assim a área de respiração efetiva (NASCIMENTO et al, 2006).

Além disso, existem outros efeitos da poluição atmosférica em crianças que incluem: retardo mental, déficit de atenção, hiperatividade e câncer. Já em adultos especialmente em idosos, acréscimos nos níveis de poluentes atmosféricos tem sido associado a incrementos na morbimortalidade e por doenças respiratórias cardiovasculares, como a doença pulmonar obstrutiva crônica, crise asmática, diminuição da função pulmonar e infarto agudo do miocárdio (MASCARENHAS et al, 2008).

Para Freitas et al (2013), diversos estudos em diversas partes do mundo comprovam que existe relação entre a poluição atmosférica e excesso de internações hospitalares por doenças respiratórias e cardiovasculares, onde tem-se também grande taxa de mortalidade. No Brasil, foram encontrados níveis preocupantes em relação ao índice de poluição atmosférica, chegando próximo de índices obtidos em grandes metrópoles do mundo.

Tanto queimadas florestais como as realizadas deliberadamente, causam danos à saúde da população exposta, em regiões canavieiras, estudos mostraram que a matéria da queima da cana de açúcar, antes da colheita, aumenta as internações de crianças e adultos. Outras fontes de poluentes são nas cidades onde tem mineração, pois ocorre grande aumento do material poluente particulado da mineração principalmente em Itibira onde a Mineradora em céu aberto, levando exposição direta de crianças e adolescentes e idosos (BRAGA et al, 2007).

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura e como referencial bibliográfico utilizou-se artigos indexados em plataformas digitais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. A seleção dos artigos científicos estabeleceu os seguintes critérios: apresentar como objeto de estudo as doenças ocasionadas pela poluição e pela exposição à partículas finas, buscando informações de várias regiões do Brasil, analisando o público alvo, e terem sido publicados na língua portuguesa a partir do ano 2006.

Foram realizadas buscas nas bases de dados com os seguintes descritores na língua portuguesa: doenças respiratórias, efeito das queimadas e poluição atmosférica. O levantamento dos dados foi feito em setembro e outubro de 2016. Ressalta-se também que os artigos foram selecionados atenciosamente, para que eles não fossem incluídos duas vezes, caso estivessem indexados em mais de uma base de dados escolhida. Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos originais publicados em plataformas ou em revistas científicas e artigos escritos em português. Os critérios de exclusão foram estudos publicados em outros idiomas e obras que não estivessem de acordo com os descritores da pesquisa como parte do desenvolvimento teórico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O crescimento do agronegócio na região norte, como a plantação de soja, criação de gado, entre outros impulsiona o aumento das queimadas, sendo assim foi criado um plano pelos governos, onde agrupa educação ambiental, monitoramento e fiscalização da região

norte, garantindo assim que não ocorra o aumento dessa taxa de queimadas (RODRIGUES et al, 2013).

De janeiro de 2003 a junho de 2004, foi realizado um estudo que analisou o atendimento de doenças respiratórias, em Itibira/MG, mostrando que dos 6.570 atendimentos foram em crianças menores de 13 anos, e destes casos trezentos deles se relacionaram a poluição produzida por uma mineradora (BRAGA et al, 2007). Segundo Silva et al (2012), um estudo realizado na cidade de Cuiabá constatou que as doenças respiratórias ainda são a principal causa de internação em idosos e crianças, sendo contabilizadas 1020 idosos e 1152 crianças atendidos.

Com o aumento do atendimento pediátrico de emergências por queixas respiratórias, vêm aumentado os estudos e interesses pelas suas elucidações da relação entre poluentes do ar e morbidade respiratória. (SILVA et al, 2012)

Para predizer os impactos ocasionados na saúde pública causados pela poluição do ar, usa-se o estudo de séries temporais, com o foco no controle do nível de poluição em determinada área. Esse estudo utiliza operações de estatística formando os indicadores de saúde ambiental, podendo através dele formar outros indicadores e avaliando também o desenvolvimento sustentável da região analisado (FREITAS et al, 2013).

As doenças respiratórias são grandes causadores de morbidade em todo o mundo que tem tido grande relação com a queima da biomassa. Em Rondônia essa taxa é elevada, em uma escala de 25 mg/m³ foram encontrados 400 mg/m³ em algumas cidades, devido as queimadas na Amazônia e a cada ano cresce mais o número de focos de queimadas, fazendo com que o estado tenha um dos índices mais elevados em relação as patologias que atingem o sistema respiratório, ficando em 4º lugar (RODRIGUES et al, 2013).

Em um estudo feito por Rodrigues et al (2013), Ariquemes ficou, entre 2001 a 2010, a segunda cidade com mais focos de queimadas, perdendo apenas para Porto Velho.

Ficou também entre as seis cidades com maiores índices de internações de crianças menores de cinco anos por doenças respiratórias. Atualmente essa taxa vem tendo um percentual negativo devido à ampliação da rede básica de saúde e também a melhoria da assistência hospitalar, sendo as doenças classificadas em baixa, média e alta complexibilidade (RODRIGUES et al, 2013).

No estado do Mato Grosso um estudo mostrou que o número de internações de crianças menores de cinco anos era proporcional a quantidade de poluição, onde as mães relataram que estas crianças já tiveram contato com queimada, que culminou na falta de saúde dessas crianças. Estima-se que daqui vinte anos teremos 4 milhões de casos de asma e 1556 mil mortes será por consequência da queima de biomassa (IGNOTTI et al, 2007).

Crianças moradoras em áreas urbanas, apresentam 4 a 6 episódios de infecção respiratória aguda por ano; enquanto em áreas rurais a frequência é de 2 a 4 episódios por criança/ano, independentemente do nível de desenvolvimento da região (ROSA et al, 2008)

No Brasil as doenças respiratórias são responsáveis por aproximadamente 16% de todas as internações, sendo 50% delas devido a pneumonia. Porém, em grupos mais vulneráveis como crianças, as doenças respiratórias compreendem mais de 50% das internações hospitalares (ROSA et al, 2008).

Segundo Junior (2011), a Organização mundial de Saúde (OMS) afirma que o clima tem papel importante na transmissão de diversas doenças infecciosas, que estão nas principais causas de morbidade e mortalidade. Na pesquisa apresentada, apareceu novamente uma predominância nos casos em crianças de 5 a 9 anos e um aumento de casos no inverno, onde os sintomas respiratórios foram mais frequentes. Estudos mostraram que a baixa umidade do ar é um risco para a integridade das vias aéreas pois altera o equilíbrio do aparelho respiratório. A mudança de temperatura não afeta na quantidade de indivíduos com sintomas respiratórios, como se era esperado pela pesquisa.

Os fatores de risco para internação hospitalar por doenças respiratórias incluem: exposição a poluentes ambientais, especialmente o tabagismo; aglomeração domiciliar; déficit no estado nutricional; sazonalidade climática; esquemas de imunização incompletos; baixa condição socioeconômica e exposição a agentes biológicos. Tais fatores atingem principalmente os indivíduos nos extremos de idade como crianças menores de 5 anos e idosos maiores de 65 anos (ROSA et al, 2008).

As internações por doenças respiratórias tendem a aumento a partir de julho, devido o início da seca, representando risco de irritação do sistema respiratório e exacerbação dos agravos crônicos, devido a redução da umidade relativa do ar e aumento de poluentes atmosféricos. Quando a umidade relativa do ar eleva, no final de setembro, a presença de fungos no ambiente intradomiciliar podendo também justificar o pico observado em outubro,

uma vez que os micro-organismos são importantes alérgenos especialmente em indivíduos predisposto, estando associados a asma (ROSA et al, 2008).

Com a evolução dos problemas respiratórios, a demanda por atendimento também cresce a cada dia, e infelizmente não vem respondendo as expectativas de quem depende de um bom atendimento. Segundo Oliveira et al (2012), as ações na atenção básica de saúde são importantes para prevenir o adoecimento de crianças por problemas respiratórios, no entanto, o atendimento das necessidades de saúde dos usuários leva-os a buscar caminhos e serviços que lhe dão acesso ao atendimento de sua demanda.

Pesquisas com os pais que necessitaram do atendimento em UBS e retornaram pra casa com o descaso nos atendimentos, relatam que os profissionais não foram capazes de acolher e dar seguimento adequado as demandas em tempo capaz de ser tolerado pelo usuário. Depoimentos mostram como esses diversos serviços organizam seus trabalhos, focando mais no procedimento do que no usuário, caracterizando o rompimento do vínculo com a atenção básica, pois não é procurada mais pela família por estarem desacreditadas, pelas unidades como prestadoras de serviços (OLIVEIRA et al, 2012).

4. CONCLUSÃO FINAL

Após a análise dos dados coletados e estudos realizados, concluiu-se que o fator de maior causa e agravo das doenças respiratórias é a poluição da atmosfera, porém com procedimentos que liberem a partícula fina, que atinge principalmente crianças menores de cinco anos, essa partícula é liberada através da queima de biomassa e por veículos automotores, que podem causar além de doenças respiratórias podem causar outras patologias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, L.S. Estudo da relação da qualidade do ar e variáveis meteorológicas na ocorrência de morbidade respiratória e circulatória na Região Metropolitana de São Paulo. 2015. 105 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental (PPGEA), campus Apucarana/Londrina, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2015.
- BRAGA, A. L. F. et al. Associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias e cardivasculares na cidade de Itabira, Minas Gerais, Brasil, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007.

FREITAS, C. U. et al. Poluição do ar em cidades brasileiras: selecionando indicadores de impacto na saúde para fins de vigilância, *Epidemiol. Serv. Saúde*, v.22, nº. 3, p. 445-454, jul-set, 2013.

IGNOTTI, E. et al. Efeitos das queimadas na Amazônia: Método de seleção dos municípios segundo indicadores de saúde, *Rev. Bras Epidemiol.*, v. 10, nº.4, p.453-464, 2007.

JUNIOR, J. L. R. S. et al. Efeito da sazonalidade climática na ocorrência de sintomas respiratórios em uma cidade de clima tropical, *J Bras Pneumol.*, v. 37, nº. 6, p.759-767, 2011.

MASCARENHAS et al., Poluição atmosférica devida á queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil, Setembro, 2005. *J Bras Pneumol.* 34., 1., 42-46., set., 2008.

MOURA, M. et al. Qualidade do ar e transtornos respiratórios agudos em crianças, *Rev. Saúde Pública*, v.42, nº.3, p. 503-511, 2008.

NASCIMENTO, L. F. C. et al. Efeitos da poluição atmosférica na saúde infantil em São José dos Campos, *Rev. Saude Pública SP*, v.40, nº.1, p.77-82, 2006.

OLIVEIRA, B. R. G. et al. O itinerário terapêutico de famílias de crianças com doenças respiratórias no sistema público de saúde, *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v. 20, nº. 3, maio-junho, 2012.

RODRIGUES, P. C. O. et al. Distribuição espaço-temporal das queimadas e internações por doenças respiratórias em menores de cinco anos de idade em Rondônia, 2001 a 210, *Epidemiol. Serv. Saúde*, v.22, nº.3, p.455-464, jul-set, 2013.

ROSA, A.M. et al. Análise das internações por doenças respiratórias em Tangara da Serra-Amazônia Brasileira, *J Bras Pneumol.* 34.,8., 575-582., 2008.

SILVA, A. M. C. et al. Material particulado originário de queimadas e doenças respiratórias, *Rev. Saúde Pública*, v.47, nº.2, p. 345-352, 2013.

Ciências da Saúde

ALONGAMENTO VERSUS AQUECIMENTO NO PRÉ TREINO OU PÓS TREINO?

Camila Magalhães Pedrosa¹; Roseanny Bruna de Melo Silva¹; Maiara Lazaretti do Prado²;
Miguel Furtado Menezes²; Michele Thais Favero².

¹ Estudantes do Curso de Fisioterapia e Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA); Email: camila_pedrosa_magalhaes@hotmail.com, brunaroseanny@gmail.com

² Professores da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA); Email: maiara.lazaretti.rp@gmail.com, miguelfurtadomenezes@hotmail.com, michele.favero@faema.edu.br

RESUMO

Qualquer modalidade esportiva levará em conta a força, flexibilidade, potência aeróbica e a composição corporal do indivíduo. O futsal é um esporte que requer movimentos de alta velocidade e rápida aceleração, podem levar a distensões musculares que estão associadas a fadiga muscular, aquecimento insuficiente, lesão prévia, pouca flexibilidade ou um desequilíbrio de força muscular. Sabe-se que em protocolos de treinamento utiliza-se o alongamento e o aquecimento como técnicas de prevenção de lesões músculos-esqueléticas. Portanto o objetivo deste trabalho foi descrever através dos atuais estudos sobre as consequências do alongamento e aquecimento na performance e na prevenção de lesões no pré-treino correlacionando a força e a potência muscular de atletas do futsal. Para a revisão de literatura foi utilizado como artifício à busca de artigos disponíveis em bases de dados digitais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), U.S. National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e LILACS, utilizando Descritores Controlados em Ciência da Saúde (DeCS): Futsal, Exercícios e Treinamentos. Conclui-se que o aquecimento é mais indicado no pré-treino de futsal e o alongamento deverá ser aplicado no pós treino para alinhar e relaxar a fibras musculares.

Palavras-Chaves: Futsal, Exercícios e Treinamentos.

1. INTRODUÇÃO

A aptidão física leva em consideração quatro componentes, são eles: força, flexibilidade, potência aeróbica e a composição corporal do indivíduo, estes componentes devem estar presentes em qualquer modalidade esportiva relacionado à saúde (BASTOS, C, 2012).

O tipo de modalidade a ser estudada foi o futsal, pois já está bem difundido no nosso meio, e agrupa muitos participantes por ser um esporte coletivo. No entanto, o futsal envolve o contato direto e sobrecargas repetitivas nos músculos e nas articulações, podendo promover desequilíbrios e encurtamentos musculares que podem prejudicar a performance dos atletas (CATTELAN E MOTA, 2003).

Segundo Cattelan e Mota (2003), os esportes, como o futsal, que requerem movimentos de alta velocidade e rápida aceleração, podem levar a distensões musculares que estão associadas a fadiga muscular, aquecimento insuficiente, lesão prévia, pouca flexibilidade ou um desequilíbrio de força muscular.

Devido as lesões músculos-esqueléticas neste esporte, o alongamento e o aquecimento tem-se utilizado frequentemente nos protocolos de treinamento como técnicas de prevenção para melhorar o desempenho do atleta. Entretanto, existe um conflito de opiniões sobre os métodos de reduzir o risco de lesão muscular durante a atividade física (ALMEIDA et al, 2009). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi descrever através dos atuais estudos sobre as consequências do alongamento e aquecimento na performance e na prevenção de lesões no pré-treino correlacionando a força e a potência muscular de atletas do futsal.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa desenvolveu-se através de revisões bibliográficas, que compreendem estudos retrógrados e atuais, baseado em artigos científicos publicados em bases científicas indexadas. Para a revisão de literatura foi utilizado como artifício à busca de artigos disponíveis em bases de dados digitais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), U.S. National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e LILACS, utilizando Descritores Controlados em Ciência da Saúde (DeCS): Futsal, Exercícios e Treinamentos.

Analisou-se estudos que abordavam o tema proposto e optou-se por critério de inclusão documentos científicos nos idiomas em português publicados entre os anos de 1999 a 2016. Como critérios de exclusão foram determinadas obras publicadas em outros idiomas e obras que não abrangem os descritores de pesquisa como parte do desenvolvimento teórico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Michael e Alter (1999), sugerem que para preparar-se mentalmente e fisicamente para uma atividade esportiva, é necessário que se realize de imediato exercícios de aquecimento, com objetivo de preparar o organismo como um todo, dando tempo as adaptações fisiológicas do repouso à atividade, sendo elas o aumento da frequência cardíaca, maior recrutamento neuromuscular e aumento da circulação que proporcionaram melhor desempenho e redução de lesões. Porém, Gomes e Souza (2008), sugerem que exercícios de alongamento devem ser executados após as adaptações fisiológicas como o aumento da temperatura corporal e muscular, devido aos movimentos intensos e explosivos como sprint, saltos, passes e chutes.

Além disso, outros estudos mostram que o alongamento estático agudo passivo realizado anteriormente ao exercício pode, temporariamente, comprometer a capacidade do músculo de desempenhar e gerar força máxima e potência (FABRÍCIO et al, 2012). Ainda que muitas literaturas orientem alongamento na prevenção de lesões, algumas outras revisões recomendam que este, imediatamente antes do exercício, não previne lesões (MARTINHO N, 2012).

Um estudo que observou a performance de atletas de futebol, notou-se que o alongamento antes do teste de agilidade entre os cones, melhora o desempenho de agilidade durante o teste com diferença significativa nos atletas (RAFAGNIN et al, 2013).

Acredita-se que um músculo flexível tem poucas chances de se lesionar, porém não é comprovado que o aumento da flexibilidade tem maior capacidade de absorver energia, sendo que maior parte das lesões ocorre durante a contração excêntrica, onde a lesão acontece dentro da amplitude normal. Então se as lesões acontecem dentro de uma amplitude normal, por que devemos acreditar que uma amplitude aumentada evitaria as lesões músculos-esqueléticas nos atletas? (NETO J, 2007).

Todavia, o alongamento estático não possui qualquer efeito que aprimore a performance muscular na prática esportiva, sendo que seus efeitos são agudos e de menor duração, além do mais, não existe literatura comprovando que há mudanças na musculatura a longo prazo. Vale destacar que nenhum estudo confirma que o alongamento possui efeito benéfico para evitar-se lesões músculos-esqueléticas. Contudo, o alongamento empregado de forma isolada, interfere desfavoravelmente sobre as propriedades mecânicas das fibras musculares, na qual diminui a capacidade do músculo de produzir força. Por este motivo, esses estudos não aconselham a execução de alongamento no aquecimento para provas que requerem força e potência muscular como no futsal (NETO J, 2007), (OLIVEIRA, F, 2011).

A partir desta análise, o alongamento executado no pré-exercício não trás benefícios que melhore a performance muscular do atleta do futsal, sendo que ele prejudica a produção de força máxima e potência dos músculos em inúmeras situações. Desta forma, poderíamos sugerir que o aquecimento se caracteriza como um método essencial para toda e qualquer atividade física, seja qual for a sua modalidade. No caso do futsal, é de suma importância que o aquecimento seja empregado antes das atividades para melhor desempenho do atleta (NETO J, 2007). Desta forma, a intensidade e volume do aquecimento muscular são fatores decisivos na performance muscular (SANTIAGO, E. et al, 2016).

4. CONCLUSÃO FINAL

De acordo com os estudos analisados, conclui-se que alongamento estático e aquecimento são métodos diferentes, e não devem ser vistos como sinônimos. O aquecimento causa diversas mudanças fisiológicas necessárias para um bom desempenho e redução de lesões. Seguindo esta mesma linha de pensamento, o aquecimento isoladamente gera a contração da musculatura, ou seja, faz com que ocorra um alongamento das estruturas tendíneas e musculares, na qual não afetaram as propriedades plásticas/elásticas do músculo de forma negativa. Sugerimos que o aquecimento é mais indicado no pré-treino de futsal, e o alongamento deverá ser aplicado posteriormente para alinhar e relaxar a fibras musculares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, PHF. et al. Alongamento Muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. Fisioter. Mov. Curitiba, v. 22, n. 3, p. 335-343, jul./set. 2009.

BASTOS, C. Efeito crônico do alongamento estático antes e durante um programa de treinamento de 8-rm no desempenho da força, flexibilidade e níveis sérico-basais de igf-1. 2012. 122 f. Tese em Ciências do Desporto – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2012.

CATTELAN, A.; MOTA, C. Estudo das técnicas de alongamento estático e por facilitação neuromuscular proprioceptiva no desenvolvimento da flexibilidade em jogadores de futsal. Rev. Kinesis, n. 28, jan./jun. 2003.

FABRÍCIO, D. et al. Influência do alongamento estático agudo nas valências força e potência muscular em jovens futebolistas. Rev. Fisioter S Fun. Fortaleza, 2012 Jan-Jun; 1(1): 4-9.

GOMES, A.; SOUZA, J. Futebol: Treinamento desportivo de alto rendimento. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MARTINHO, N. O efeito do aquecimento na performance da corrida de sprint: Uma breve revisão da literatura. 2012. 28 f. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto – Universidade da Beira Interior Ciências Sociais e Humanas, Covilhã, junho de 2012.

MICHAEL, J.; ALTER, M.S. Alongamento Para os Esportes. 1^a ed. São Paulo: Manole, 1999.

NETO, J. Universidade do Futebol. Aquecimento x alongamento: uma revisão nos conceitos. Disponível em: <<http://universidadedofutebol.com.br/aquecimento-x-alongamento-uma-revisao-nos-conceitos>>. Acesso em: 17 de Outubro, 2016.

OLIVEIRA, F. Alongamento estático ativo no desempenho em provas de potência e velocidade. 2011. 125 f. Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto e Educação Física – Universidade de Coimbra Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. 2011.

RAFAGNIN, C. et al. Influência do alongamento muscular na performance de atletas de futebol. Unioeste, Cascavel – PR, Brasil. FIEP BULLETIN - Volume 83 - Special Edition - ARTICLE I – 2013.

SANTIAGO, E. et al. Efeitos de diferentes formas de aquecimento no desempenho da avaliação de força. Rev. Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo. v.10. n.58. p.273-281. Mar./Abril. 2016. ISSN 1981-9900.

Ciências da Saúde

ATUAÇÃO FISIOTERAPÉUTICA VOLTADA PARA MULHERES COM PRÉ-ECLÂMPSIA

Fabrícia de Souza Barbosa¹; Rosicleri Carvalho da Silva¹; Thairine Ingrid Silva de Almeida¹; Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado²; Michele Thais Favero².

¹ Estudantes do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente; Email: fabriabony@hotmail.com, kellycarbenoo@gmail.com; thairinehingrid-12@hotmail.com.

² Professores da Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Email:maiara.lazaretti.rp@gmail.com; michele.favero@faema.edu.br.

RESUMO

A pré-eclâmpsia e/ou doença hipertensiva específica da gravidez trata-se de uma doença complexa e de etiologia idiopática, sendo que a mesma ocorre em torno de 5 a 7% de todas as gestações. O objetivo desse estudo foi verificar a forma de atuação do fisioterapeuta em casos de mulheres com pré-eclâmpsia. Metodologia: Foi realizada uma revisão de literatura no período de setembro a outubro de 2016 através de artigos disponibilizados em base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), na plataforma ScientificElectronic Library Online (Scielo), website Google Acadêmico e no acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, em Ariquemes-RO. Conclusão: a atuação da fisioterapia é de extrema importância tanto em medidas profiláticas quanto na apresentação de complicações decorrente da pré-eclâmpsia, dessa forma fica a sugestão para que mais estudos sejam realizados com o objetivo de demonstrar a importância da inserção do profissional fisioterapeuta nos cuidados às gestantes com pré-eclâmpsia.

Palavras-Chaves: hipertensão na gestação; tratamento; fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

As síndromes hipertensivas gestacionais caracterizam-se por uma gestação de alto risco de vida, ocorrendo em torno de 10 a 22% das gestantes, sendo as mesmas relacionadas às intercorrências clínicas materno-fetais. Elas podem ser divididas em hipertensão crônica, pré-

eclâmpsia/eclâmpsia, pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica e hipertensão gestacional (SOUZA et al., 2010).

A pré-eclâmpsia e/ou hipertensão na gestação é uma síndrome multifatorial complexa e de etiologia ainda não estabelecida, cuja incidência encontra-se entre 5 a 7% das gestações (PINTO et al., 2009). Segundo Pereira (2011) a pré-eclâmpsia está associada à hipertensão e proteinúria, sendo que a eclâmpsia é a fase convulsiva da pré-eclâmpsia e, geralmente, é precedida de manifestações do sistema nervoso central, como: cefaléia, distúrbios visuais, visão turva e amaurose (cegueira total ou parcial).

A sua etiologia continua sendo um mistério para a ciência, porém desde os anos 80 que estudos começaram a demonstrar que a doença poderia estar associada a um metabolismo desordenado do ácido araquidônico, no decorrer desse tempo apareceu também à teoria de deficiência da prostaciclina intravascular e tromboxano produzido em grandes escala (MIONet et al., 2008). O quadro clínico da patologia é caracterizado por três principais manifestações clínicas: hipertensão arterial, edema progressivo e proteinúria. Alguns testes podem ser realizados como o teste de hipertensão supina, o exame laboratorial de fundoscopia e a ultrassonografia com doppler, usado para detectar a presença da pré-eclâmpsia precocemente (COELHO et al., 2004).

De início o tratamento consiste em diminuir a pressão arterial da mãe enquanto aumenta-se o fluxo sanguíneo para a placenta, isso se dá com a utilização de medicação de drogas anti-hipertensivas. Outras medidas não farmacológicas também são adotadas e visam dar orientações com relação a melhoria dos hábitos de vida, diminuição da ingestão de sódio, abolição da ingestão de álcool e realização de atividades físicas com supervisão profissional (GOMES, 2003). Dentre essas medidas realizadas está à fisioterapia atuará tanto de forma preventiva quanto em manifestações clínicas apresentadas pela patologia (MARQUES; et al., 2011). O objetivo dessa revisão foi verificar a forma de atuação do fisioterapeuta em casos de mulheres com pré-eclâmpsia.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de revisão bibliográfica realizada no período de Setembro à Outubro de 2016 através de artigos disponibilizados em base de dados da Biblioteca Virtual de

Saúde (BVS), na plataforma Scientific Electronic Library Online (Scielo), website Google Acadêmico e no acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, em Ariquemes-RO. A pesquisa teve como critérios de inclusão referências publicadas de 2003 a 2015, sendo que os mesmos estavam disponibilizados na íntegra, em língua portuguesa e abordavam sobre o tema proposto. Já os critérios de exclusão consistiam em referências que estivessem incompletas e que não abordassem o tema do estudo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Orcy et al. (2007) a pré-eclâmpsia é como uma doença própria da gestação, onde ocorre principalmente em nulíparas (mulheres que nunca tiveram filhos), após a 20^a semana de gestação, estando relacionada com a tríade clínica: hipertensão, proteinúria e edema, podendo apresentar-se em fases: leve, moderada e grave.

Entre as três principais manifestações clínicas da pré-eclâmpsia estão: aumento de 30mmHg para a pressão sistólica e 15mmHg para a pressão diastólica e/ou pressão arterial maior ou igual a 140x90mmHg, esse é o principal elemento para identificação da doença. Essa medida precisa ser realizada com intervalo de 6 horas com o paciente em repouso. Outra manifestação está relacionada ao edema progressivo, precedido de ganho excessivo de peso (mais que 500g/semana). A proteinúria também é um sinal, porém trata-se de uma manifestação tardia, caracterizando pela excreção de 300g ou mais de proteína na urina em 24 horas (PINTO et al., 2009). Podem ocorrer sintomas adicionais como desconforto epigástrico persistente, cefaléia persistente, distúrbios visuais e outras queixas do sistema nervoso central (FELICIANO et al., 2012).

Diversos fatores influenciam na ocorrência da pré-eclâmpsia, sendo eles: histórico familiar de pré-eclâmpsia, pré-eclâmpsia na gestação anterior, doença vascular crônica, hipertensão arterial crônica, diabetes, doença renal, gravidez em adolescentes ou idosas, tabagismo, raça negra entre outros fatores (OLIVEIRA et al., 2008). Independentemente da gravidade do quadro clínico, toda paciente com diagnóstico de pré-eclâmpsia deve ser hospitalizada para o acompanhamento em unidade de gestação de alto risco. Embora os sinais clínicos aparentemente dêem a impressão de que tudo corre bem, tanto o feto quanto a gestante podem subitamente desenvolver complicações graves e até mesmo evoluir a óbito (FELICIANO et al., 2012).

Pode ser aplicado entre a 28^a e a 32^a semana o teste de hipertensão supina, que consiste em mensurar a pressão arterial com a paciente em decúbito lateral esquerdo, a seguir, é novamente mensurada com a paciente em decúbito dorsal (MOREIRA, 2012). A fundoscopia é outro exame indicado que traduz o espasmo muscular arteriolar, edema de papila e hemorragias. A biópsia renal pode também ser realizada para documentar a lesão glomerular e quanto à proteínuria de 24 horas e a relação proteína/creatinina é promissora para a detecção de proteínuria em mulheres com suspeita de pré-eclâmpsia (NETO, 2015). A ultrassonografia com Doppler é um exame amplamente utilizado nas gestantes de risco, e tem sido utilizadocomo um teste para detectar a presença da pré-eclâmpsia precocemente, por volta do primeiro e segundo trimestre da gestação, antes mesmo de aparecerem os sinais clínicos da doença (COELHO et al., 2004).

De acordo com os critérios estabelecidos pelo National Blood Pressure Education Program Working Group- Classificação Internacional (NHBPEPWG), a pré-eclâmpsia pode ser clinicamente caracterizada nas formas leve/moderada e grave (REIS et al., 2010). A forma leve/moderada é caracterizada pelo aumento exacerbado do peso (mais que 500g por semana), edema exacerbado, hipertensão e proteinúria (1+). Já a forma grave caracteriza-se por pressão arterial maior ou igual a 160x110mmHg, proteinúria de 2+ ou 3+, oligúria (diminuição ou ausência da produção de urina), manifestações cerebrais, dor epigástrica, aumento de creatinina no soro, edema de pulmão e cianose (coloração azulada da pele) (GOMES, 2003).

As complicações neurológicas que podem ocorrer incluem convulsões, acidente vascular cerebral, ou ataque isquêmico transitório, cegueira cortical, deslocamento de retina, e encefalopatia posterior reversível. No fígado manifesta-se com disfunção hepática, hematoma ou ruptura hepática; no envolvimento renal pode ocorrer injúria renal aguda necessitando a paciente de diálise. As complicações cardiorrespiratórias incluem isquemia do miocárdio ou infarto pulmonar e edema pulmonar, as mulheres podem apresentar também complicações placentárias, tais como descolamento prematuro (NETO, 2015; HOLLIS, 2008; OLIVEIRA et al., 2008). Para SALES et al. (2009) as causas de morte mais comuns em pacientes que apresentam pré-eclâmpsia são complicações cerebrais como hemorragia cerebral, seguida por complicações hepáticas e pulmonares.

A fisioterapia pode atuar de forma preventiva, minimizando os fatores de risco antes da concepção, melhorando a saúde materna e utilizando-se do exercício físico como recurso terapêutico (COELHO et al., 2004). Os objetivos traçados nesses casos seriam: diminuição da freqüência cardíaca de repouso, e da pressão arterialantes, durante e depois do exercício (GOMES, 2003). A intervenção fisioterapêutica em gestantes com pré-eclâmpsia é baseada nas manifestações clínicas apresentadas pela patologia. O fisioterapeuta pode utilizar recursos que auxiliem no preparo pré-natal, tais como: exercícios corporais, técnicas de respiração, técnicas de relaxamento, disponibilização de informações acerca do parto, puerpério (pós-parto) e amamentação (MARQUES et al., 2011).

As intervenções da fisioterapia no tratamento da pré-eclâmpsia objetiva-se atingir o que foi proposto por Sales et al. (2009), que é reduzir os níveis pressóricos antes da gestação para que não ocorra complicações posteriormente (SOUZA et al., 2010). Em um estudo realizado por Reis et al. (2010) foi realizado manobras de massagem clássicas e exercícios de alongamentos em uma paciente, e os resultados alcançados foram uma considerável redução da pressão arterial em todas as sessões quando comparadas a pressão arterial final com a inicial, porém o edema apresentado pela paciente não demonstrou melhora satisfatória.

Segundo Souza et al. (2010) a fisioterapia desempenha um papel de grande importância, principalmente em gestantes que apresentam hipertensão arterial antes da gestação. A realização de exercícios aeróbicos contribui para que os níveis da pressão sejam controlados, e é importante realizar em conjunto orientações para minimizar os fatores de risco (GOMES, 2003).

4. CONCLUSÃO FINAL

A fisioterapia tem um papel de suma importância tanto em medidas preventivas quanto em complicações decorrente da pré-eclâmpsia. A forma profilática será para que as pacientes não evoluam para casos mais graves, atuando assim no quadro clínico apresentado por elas, já no caso das complicações a atuação será voltada para os casos em que a gestante precisa ser alocada em unidades de terapia intensiva.

Dessa forma, a atuação da fisioterapia na área de ginecologia e obstetrícia ainda é pouco realizada, porém é de grande importância porque a mesma dispõe de muitos recursos

com a finalidade de prevenir e tratar as complicações que ocorrem na gravidez. Portanto, mais estudos são necessários para demonstrar a importância da inserção do profissional fisioterapeuta nos cuidados às gestantes com pré-eclâmpsia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COELHO, T.M.; MARTINS, M. G.; VIANA, E.; MESQUITA, M.R.S.; CAMANO, L.; SASS, N. Proteinuria nas síndromes hipertensivas da gestação: prognóstico materno e perinatal. *Rev Assoc Med Brás.* 2004; 50(2): 207-13.
2. FELICIANO, V.; ALBUQUERQUE, C. G.; ANDRADE, F. M. D.; DANTAS, C. M.; LOPEZ, A.; RAMOS, F. F; FRANÇA, E. É. T. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. *ASSOBRAFIR Ciência*, v. 3, n. 2, p. 31-42, 2012.
3. GOMES, P.A. Intervenção fisioterapêutica no paciente hipertenso [monografia]. Araras: Faculdade de FisioterapiaHeminioOmetto; 2003.
4. HOLLIS, M. Massagem na fisioterapia. 2^a ed. São Paulo: Santos, 2008.
5. MARQUES, A. A.; SILVA, M. P. P.; AMARAL, M. T. P. Tratado de fisioterapia em saúde da mulher. São Paulo: 2011.
6. MION, D.; PIERIN, A.M.G.; GUIMARÃES A. Tratamento da hipertensão arterial: respostas de médicos brasileiros a um inquérito. *Rev AssocMédBrasil.* 2008; 47(3):249-54.
7. MOREIRA, R. Mobilização precoce de pacientes Criticamente doentes. Belo Horizonte, 2012.
8. NETTO, R. A. B. Pré-eclâmpsia. Medicinanet, 2015.
9. OLIVEIRA, R. S. Hipertensão na gravidez [monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Veiga de Almeida, 2008.
10. ORCY, R.B.; PEDRINI, R.; PICCININI, P.; SCHROEDER, S.; COSTA, S.H.M.; RAMOS, J.G.L.; CAPP, E.; CORLETA, H.V.E. Diagnóstico, fatores de risco e patogênese da pré-eclâmpsia. *Rev. HCPA.* Vol.27, nº. 3, p.43-46, 2007.
11. PEREIRA, F.V.M. Fatores de risco individuais e familiares no desenvolvimento da pré-eclâmpsia. Tese (Doutorado –Programa de pós graduação em ciências da saúde. Centro de ciências da saúde. Universidade federal do Rio Grande do Norte), Natal, 2011.
12. PINTO, B. C.; MELO, M.; AMORIM, M. R.; KATZ, L.; COUTINHO, I.; VERÍSSIMO, G. Perfil epidemiológico e evolução clínica pós-parto na pré-eclâmpsia grave. *Rev Assoc Med Bras,* v. 55, n. 2, p. 175-80, 2009.
13. REIS, Z.S.N.; LAGE, E.M.; TEIXEIRA, P.G.; PORTO, L.B.; GUEDES, L.R.; OLIVEIRA, E.C.L.; CABRAL, A.C.V. Pré-eclâmpsia precoce e tardia: uma classificação mais adequada para o prognóstico materno e perinatal?. *Rev Bras Ginecol Obstet,* v. 32, n. 12, p. 584-90, 2010.
14. SALES, P. C. de A.; FRANCO, N. T. Anestesia na gestante com pré-eclampsia e eclampsia. *Rev. méd. Minas Gerais:* 2009; 19(4, supl.1): S3-S12.

15. SOUZA, V. F. F.; DUBIELA, Â.; JÚNIOR, N. F. S. Efeitos do tratamento fisioterapêutico na pré-eclampsia. *Fisioterapia em Movimento*, v. 23, n. 4, 2010.

Ciências da Saúde

CAPSULITE ADESIVA DO OMBRO: UMA ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA

Rosicleri Carvalho da Silva¹; Thairine Ingrid Silva de Almeida¹; Fabrícia de Souza Barbosa¹;
Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado²; Michele Thais Favero².

¹ Estudantes do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente; Email: kellycarbenoo@gmail.com; thairinehingrid-12@hotmail.com; fabriciabony@hotmail.com.

² Professores da Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Email: maiara.lazaretti.rp@gmail.com; michele.favero@faema.edu.br.

RESUMO

A capsulite adesiva do ombro, também conhecida como ombro congelado e/ou ombro doloroso está entre as síndromes dolorosas que afetam a cápsula articular da articulação do ombro. Esta síndrome acomete geralmente o membro não dominante e ocorre principalmente em mulheres de 40 a 60 anos de idade. Uma característica presente nesses pacientes é a dor, que inicia-se no deltóide e irradia-se pela superfície externa do braço até a região posterior do antebraço e mão, apresentando uma diminuição da amplitude de movimento ativa e passiva. Objetivo: Elucidar a patologia de capsulite adesiva do ombro e a intervenção fisioterapêutica para o tratamento. Metodologia: realizou-se uma revisão de literatura, e para o referencial bibliográfico foram utilizados artigos indexados em plataformas digitais no website Google Acadêmico, na plataforma Scientific Electronic Library Online (Scielo) e na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS). Considerações Finais: considerando a necessidade de mais estudos da fisiopatologia da capsulite adesiva de ombro, existe uma diversidade de tratamentos a serem utilizados. Quanto mais precoce a realização da intervenção fisioterapêutica melhores serão os resultados apresentados, dessa forma o protocolo de tratamento fisioterapêutico deverá ser executado de acordo com o estágio do quadro apresentado e os principais aspectos clínicos.

Palavras-Chaves: Ombro congelado; Tratamento fisioterapêutico; Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

A capsulite adesiva do ombro, conhecida como ombro congelado e/ou ombro doloroso, está entre as síndromes dolorosas que acometem a cápsula articular da articulação do ombro, sendo que esta encontra-se espessada, inelástica e com capacidade de fragmentação, ocorrendo assim fibrose e infiltração perivascular aumentada (LECH et al., 1993). Segundo Gebrin e Fernandes (2012), esta síndrome acomete em torno de 20 a 30% das patologias de ombro, geralmente no membro não dominante e ocorre principalmente em mulheres de 40 a 60 anos de idade.

A etiologia foi descrita em 1872 por Duplay (FERREIRA, 2005), entretanto estudos mais recentes de Gebrin e Fernandes (2012) mostraram que essa patologia está associada a doenças degenerativas da coluna cervical ou radiculopatia, artrite acromioclavicular, sinuvite inflamatória do ombro e/ou bursite pós-traumática.

A capsulite adesiva do ombro possui característica de debilidade funcional de graus variados acometendo estruturas adjacentes como: bursas, ligamentos, tendões e músculos (FELLET et al., 2002). Uma característica presente nesses pacientes é dor, onde segundo Junior e Cromenbeger (2012), os mesmos relatam que a dor inicia-se no deltóide e irradia-se pela superfície externa do braço à região posterior do antebraço e mão, com aumento progressivo da dor, impedindo que o paciente durma do lado acometido. Essa característica limita a amplitude de movimento do ombro, comprometendo assim a biomecânica dessa articulação (MATOS; MEJIA, 2014).

Possui uma etiopatologia indecifrável a capsulite adesiva do ombro tem gerado mais controvérsias no diagnóstico, método terapêutico, sua história natural e características clínicas (LUZA et al., 2010). Outro fato é a confusão do diagnóstico com tendinite do supraespinhoso (LECH et al., 1993).

A capsulite adesiva possui três fases distintas (ARAUJO; MEURER, 2012), sendo que a fisioterapia atua nessas fases objetivando o alívio do quadro álgico, ganho da amplitude de movimento e restauração da função do ombro (FERNANDES, 2013). Sendo assim, os recursos fisioterapêuticos que podem ser utilizados são: a crioterapia, estimulação elétrica neuromuscular transcutânea (TENS) associado às mobilizações passivas e ativas (JUNIOR; CRONEMBERGER, 2012) ou aplicação de calor como a diatermia: ultrassom, ondas curtas ou micro-ondas (LECH et al., 1993).

Morelli e Vulcano (1993) mostraram que é fundamental no tratamento fisioterapêutico da capsulite adesiva do ombro a cinesioterapia. Junior e Cronemberger (2012) sugerem que a mobilização do complexo do ombro é essencial no ganho de amplitude de movimento, para o processo de reparo normal e manutenção do tecido acometido.

Petrini et al., (2016) apresentou uma técnica fundamental na melhora da amplitude de movimento: o equipamento CPM (movimentação passiva contínua), utilizado na prevenção do desenvolvimento de aderências e contraturas, além de proporcionar a redução da rigidez articular, aumento da lubrificação dos fluidos sinoviais na articulação, gerando regeneração da cartilagem intra-articular e reduzindo a dor.

Assim, os recursos fisioterapêuticos citados são essenciais para reabilitação, como relata Pimentel (2013), portanto a fisioterapia como tratamento único não apresenta muita eficácia, necessitando de intervenções farmacológicas e clínicas, porém é um meio indispensável no tratamento em conjunto com outras condutas terapêuticas objetivando a melhoria da rotação externa do ombro. O presente estudo objetivou relatar os tipos de recursos fisioterapêuticos utilizados na capsulite adesiva do ombro.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura, e para o referencial bibliográfico foram utilizados artigos indexados em plataformas digitais no website Google Acadêmico, na plataforma Scientific Electronic Library Online (Scielo) e na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS). A pesquisa foi realizada no período dos meses de setembro e outubro de 2016. Foram realizadas buscas nas bases de dados com os seguintes descritores na língua portuguesa: capsulite adesiva e tratamento fisioterapêutico.

A partir destes descritores foram encontrados 13 estudos, entre os anos de 1993 a 2016, sendo oito estudos dos últimos cinco anos. A pesquisa teve como critérios de inclusão referências que estavam disponibilizados na íntegra e na língua portuguesa e que abordavam o tema proposto. Já os critérios de exclusão foram referências que estivessem incompletas, em outro idioma e que não abordassem o tema do estudo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A capsulite adesiva de ombro possui como característica: perda ou a limitação da função de graus variados de movimento, acometendo estruturas adjacentes como bursas, ligamentos, tendões e músculos (FELLET et al., 2002). Em alguns casos os pacientes relatam o seu início com um episódio traumático, entretanto outros se referem a um quadro de dores, casualmente no ombro, que não restringe as suas atividades de vida diária, mas evolui para um quadro incapacitante (FERREIRA, 2005).

A dor leva consequentemente à limitação da amplitude de movimento articular do ombro, comprometendo assim a biomecânica dessa articulação. Ocorre então um comprometimento dos movimentos ativos e passivos, principalmente de rotação externa e interna, elevação e abdução (MATOS; MEJIA, 2014). Dessa forma umas das características presentes é o bloqueio total da rotação externa e interna em virtude dessa afecção afetar exclusivamente a articulação glenoumeral (LECH et al., 1993). Os pacientes relatam que a intensidade da dor aumenta de forma progressiva e geralmente impede que o paciente durma sobre o lado acometido. (JUNIOR; CROMENBEGER, 2012).

Dentre as síndromes dolorosas do ombro a capsulite adesiva é a que tem gerado mais controvérsias relacionadas à fisiopatogenia (LUZA et al., 2010). Ocorre a preservação da mobilidade na fase inicial da doença gerando dessa forma a confusão no diagnóstico com tendinite do supraespinhoso, pois os testes especiais irritativos são positivos (LECH et al., 1993).

A capsulite adesiva é segmentada em três fases clínicas distintas: fase aguda ou hiperálgica, fase de rigidez e congelamento e fase de descongelamento (ARAUJO; MEURER, 2013).

Segundo Junior e Cronemberger (2012) a utilização da crioterapia tem por objetivo reduzir o quadro álgico para dessa forma proporcionar melhor mobilização passiva e ativa da articulação do ombro. Verificou-se então nesse estudo que houve diminuição do nível da dor já observado nas primeiras sessões. Em conjunto com a crioterapia foi utilizado a estimulação elétrica neuromuscular transcutânea (TENS) associado às mobilizações passivas e ativas, condutas essas que contribuíram para a diminuição da dor e melhora da amplitude de movimento.

Com relação às aplicações do calor, tais com a diatermia (ultrassom, ondas curtas ou microondas) são empregadas como coadjuvantes para alívio do quadro álgico e para

diminuição da excitabilidade neuromuscular local (LECH et al., 1993). Porém, segundo Morelli e Vulcano (1993), a termoterapia é aplicada essencialmente antes da realização de exercícios terapêuticos, sendo que seus efeitos fisiológicos se restringem a aumento do fluxo sanguíneo local e da distensibilidade tecidual.

Com as intervenções fisioterapêuticas ocorre à diminuição do quadro álgico, aumento da amplitude de movimento e da força muscular, permitindo assim a funcionalidade do ombro e a melhoria da qualidade de vida (BRANQUINHO; ROCHA, 2015). A fisioterapia é um meio fundamental no tratamento da capsulite adesiva, porém não tem eficácia quando não associada a outros meios de tratamento clínico (PIMENTEL, 2013).

4. CONCLUSÃO FINAL

Considerando a necessidade de mais estudos da fisiopatologia da capsulite adesiva de ombro, existe uma diversidade de tratamentos a serem utilizados. Desse modo há certa dificuldade de chegar-se a um tratamento fisioterapêutico adequado, porém nos estudos explanados a cinesioterapia continua sendo a melhor opção, porque proporciona diminuição do quadro álgico e ganho de amplitude de movimento, alcançando assim o retorno funcional.

Quanto mais precoce a realização da intervenção fisioterapêutica melhores serão os resultados apresentados, dessa forma o protocolo de tratamento fisioterapêutico deverá ser executado de acordo com o estágio do quadro apresentado e os principais aspectos clínicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, A. G. S.; MEURER, T. L. Protocolos de tratamento da capsulite adesiva-metanálise. Cinergis, v. 13, n. 3, 2013.
- BRANQUINHO, J. P; ROCHA, C. A. Q C. Intervenção fisioterapêutica no tratamento da capsulite adesiva: um estudo de caso. Rev. Parlatorium. jan – jun 2015.
- FELLET, A. J.; SCOTTON, A. S.; FRAGA, R.O.; GUARALTO, A.; ZAGHETO, Z. Como diagnosticar e tratar o ombro doloroso. Revista Moreira Jr, 2002.
- FERNANDES, M. R. Qualidade De Vida E Capacidade Funcional De Pacientes Com Capsulite Adesiva Submetidos A Bloqueios Do Nervo Supraescapular. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás, 2013.
- FERREIRA, F.A. A.Capsulite Adesiva. Revista brasileira de Ortopedia. Revista Brasileira de Ortopedia. Rio de Janeiro, V.40, Nq 10, p. 565-574, 2005.

GEBRIN, D. D.; BERNARDES, J. F. Tratamento da capsulite adesiva do ombro pelo método do bloqueio seriado do nervo supra-escapular: estudo de 18 casos [Monografia]. Florianópolis (SC). Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

JÚNIOR, I. S.; CRONEMBERGER, S. R. Intervenção fisioterapêutica em pacientes com capsulite adesiva de ombro em clínicas particulares de Floriano-PI. In: VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. 2012.

LECH, O.; SUDBRACK, G.; NETO, C. V. Capsulite adesiva (“ombro congelado”). Revista Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, v. 28, n. 9, p. 617, 1993.

LUZA, M.; PIAZZA, L.; RABELLO, R. F. Terapia manual de maitland na capsulite adesiva do ombro: estudo de caso. Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 148, Septiembre de 2010.

MATOS, T. F.; MEJIA, D. P. M. Tratamento fisioterapêutico na capsulite adesiva de ombro, 2014.

MORELLI, R. S. S.; VULCANO R. D.; Princípios e Procedimentos utilizados na Reabilitação das Doenças do Ombro. Rev. bras. ortop., v. 28, n. 9, p. 653-6, 1993.

PETRINI, A. C. FERREIRA, N. C. F; OLIVEIRA, L. G. Intervenção ficioterapeautica por meio da movimentação passiva contínua no tratamento na capsulite adesiva do ombro. Revista Científica FAEMA, v. 7, n. 1, p. 53-65, 2016.

PIMENTEL, A. Capsulite adesiva: diagnóstico e tratamento. Tese de Mestrado Integrado em Medicina Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal, 2013.

Ciências da Saúde

CARDIOMIOPATIA HIPERTRÓFICA RELACIONADA À MORTE SÚBITA NO ESPORTE

Marialice Gyaraki da Silva¹, Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado², Michele Thaís Favero².

¹ Estudante do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA. E-mail: alicegyaraki@gmail.com.

² Professoras do curso de Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: maiara.lazaretti.rp@gmail.com. E-mail: michele.favero@faema.edu.br.

RESUMO

A cardiomiopatia hipertrófica é uma doença congênita autossômica dominante, definida como uma hipertrofia ventricular esquerda, na qual acomete atletas jovens com menos de 35 anos e levam a morte súbita. O objetivo desse estudo foi relatar uma das doenças cardíacas mais apontada, segundo os autores, que pode levar a morte súbita em atletas. O presente trabalho trata se de uma revisão bibliográfica utilizando fontes eletrônicas e plataformas científicas de pesquisas, como: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo e Google acadêmico. Portanto, a cardiomiopatia hipertrófica é uma das doenças mais apontadas nos esportes que levam a morte súbita cardíaca, sendo, mais incidente em atletas jovens. No entanto, mais estudos são necessários para um maior aprofundamento e entendimento do assunto.

Palavras-Chaves: hipertrofia ventricular esquerda, atividades esportivas, morte.

1. INTRODUÇÃO

A cardiomiopatia hipertrófica é uma doença congênita autossômica dominante, definida como uma hipertrofia ventricular esquerda (PETKOWICZ, 2004). Em seu estágio leve, se assemelha a hipertrofia ventricular que ocorre fisiologicamente em atletas, também pode ser chamada de “coração de atleta”. Esta patologia causa morte súbita, e seu diagnóstico se baseia em exames como o ecodopplercardiografia, o ecocardiograma, além do eletrocardiograma que também pode apresentar alterações patológicas (Ghorayeb, 1995).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata se de uma revisão bibliográfica utilizando fontes eletrônicas e plataformas científicas de pesquisas, como: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo e Google acadêmico. Sendo utilizados os seguintes descritores: hipertrofia ventricular esquerda, atividades esportivas e morte. Os critérios de inclusão e exclusão foram delineados conforme descritos na seqüência: inclusão: publicações na íntegra com acesso livre; no idioma português; exclusão: foram artigos publicados em outros idiomas, duplicados ou encontrados em mais de uma fonte indexadora.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A cardiomiopatia hipertrófica tem como característica a hipertrofia septal assimétrica, sua cavidade ventricular não apresenta dilatação e possui desarranjo nas fibras musculares ventriculares, podendo levar a arritmias ventriculares malignas (PETKOWICZ, 2004). É definida como uma hipertrofia ventricular esquerda. Não possui etiologia determinada e se associa a um desarranjo miofibrilar, podendo ocorrer obstrução do trato de ejeção do ventrículo esquerdo e regurgitação mitral (DOS SANTOS et al., 2012).

Em seu estágio leve, se assemelha a hipertrofia ventricular que ocorre em atletas que praticam esportes de resistência, também é chamada de “coração do atleta” (Ghorayeb, 1995). Essa alteração está relacionada com a prática de esportes sendo, um processo adaptativo, fisiológico e reversível (RAMOS, 2011).

Em atletas jovens com menos de 35 anos essa patologia têm grande incidência em causas de morte súbita (PETKOWICZ, 2004). Se esta patologia for diagnosticada tardeamente e o atleta mantiver a prática esportiva poderá acelerar a doença. Atletas que tenham histórico familiar de morte súbita, arritmia e síncope, mesmo sendo assintomáticos se faz necessário a realização do exame de ecodopplercardiografia semestral (Ghorayeb, 1995). A cardiomiopatia hipertrófica pode se associar com arritmias cardíacas graves, destacando por seu potencial de risco, onde em maior parte dos casos o primeiro evento ou sintoma já leva a morte súbita (MORAIS, 2016).

Os exames de rotina nos atletas devem ser precisos e claros, para que não tenha controvérsias entre a cardiomiopatia hipertrófica e a síndrome do coração de atleta, levando assim a um diagnóstico equivocado, colocando o atleta em risco ou desqualificar o mesmo.

Neste contexto, a cardiomiopatia hipertrófica é um fator constante de risco em atletas profissionais e atletas recreacionistas que levam a morte súbita, que precisa de prevenção e atenção por parte dos clubes em relação aos atletas e o cuidado preventivo aos não atletas, através da realização de exames cardíacos, por se tratar de uma doença silenciosa e de alta periculosidade. Essa doença se não for tratada gera grandes riscos de vida aos seus portadores, levando muita das vezes, a ocorrências fatais.

A morte súbita de causa cardíaca (MSC) é definida como morte natural inesperada originada de doenças cardíacas, que acontece até uma hora desde o início da sintomatologia, em pessoas sem preparação cardiovascular pré-conhecidas com carácter fatal. Sabe-se que aproximadamente 93% das mortes súbitas durante atividade física desportiva, está associada a doenças cardíacas (LOURENÇO, 2010).

A morte súbita em atletas tem uma alta repercussão, pois os atletas sempre foram vistos como modelos e exemplos de saúde, através de uma vida regrada de prática de exercícios físicos regulares e de alimentação balanceada (ZUNINO et al., 2013). No entanto, a probabilidade é maior quando se tem a participação em esportes competitivos, chegando até 90% dos episódios de mortes ocorridas sejam nos treinos ou nas competições em si. A morte súbita não está voltada apenas para atletas de alta performance estendendo se a não atletas ou atletas recreacionistas (GARCIA, COSTA, 2011).

No Brasil os esportes com maior incidência de morte súbita são o futebol e o basquete. Porém, o Brasil carece de um estudo epidemiológico minucioso que caracterize a prevalência das causas de morte súbita cardíaca (DOS SANTOS et al., 2012).

O exercício físico sempre que praticado corretamente simboliza saúde, porém, se praticado intensamente, não respeitando os limites do corpo ou por pessoas com doenças cardíacas simboliza riscos de vida. A prevenção da morte súbita se daria por meio de uma avaliação pré-participação e quando constatado alguma alteração, como doença cardíaca, o indivíduo seria orientado a não participar da prática esportiva até que consultasse um médico. (ZUNINO et al., 2013).

4. CONCLUSÃO FINAL

Através dessa pesquisa é possível constatar que a cardiomiopatia hipertrófica é uma das doenças mais apontadas nos esportes que levam a morte súbita cardíaca, sendo, mais incidente em atletas jovens. Não obstante, se faz necessário mais estudos na área para um maior aprofundamento e entendimento do assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOS SANTOS, F.C.P. et al. Morte Súbita Cardíaca em Atletas, v. 14, n. 4, p. 131 - 134, 2012.
- GARCIA, J.H, COSTA, M.P F. Morte Súbita em Atletas: Protocolos e Rotinas Adotados por Clubes de Futebol Profissional em São Paulo, Vol. 17, No 3 – Mai/Jun, 2011.
- GHORAYEB, N. Coração de Atleta. Modificações Fisiológicas x Supertreinamento e Doenças Cardíacas. V. 64, n. 2, p. 161-165, 1995.
- LOURENÇO, A.P. Morte súbita na actividade física desportiva – harmonização da investigação forense. 2010, 34 f. Dissertação (mestrado em medicina), Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar, Universidade do porto, 2010.
- MORAIS, A.S. Hipertrofia cardíaca em atletas de futebol: aspectos clínicos envolvidos no processo da plasticidade do sistema cardiovascular, 2016, 54 f. Dissertação (pós-graduação em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica) - Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2016.
- PETKOWICZ, R.O. Coração de Atleta e Morte Súbita. nº 01, p. 1-3, Jan/FevMar/Abr 2004.
- RAMOS, D.F. Estudo ecocardiográfico das alterações estruturais e hemodinâmicas dos corações de atletas de futebol ao longo de uma época competitiva, 2011. 58 f. Dissertação (mestrado em medicina), Universidade de coimbra, Faculdade de medicina, 2011.
- ZUNINO, B.A.E. et al. Fatores de risco cardiovasculares e risco de morte súbita em praticantes de futebol recreativo, Ano 1, n. 2, p. 15-23, Jul./Dez. 2013.

Ciências da Saúde

CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA EM CIRURGIA CARDÍACA: UM CAMPO DE ATUAÇÃO PARA O FISIOTERAPEUTA

Maycon Pelosato Duarte (DUARTE, M.P.)¹; Luana Hilário de Meireles Lima (LIMA, L.H.M.)¹; Michele Thais Fávero (FÁVERO, M.T.)²; Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado (PRADO, M.L.R.)²

¹ Discentes do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA; E-mail: maayconpelozato@hotmail.com / luanahilario@hotmail.com

² Docentes do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: micheleunesp@gmail.com / maiara.lazaretti.rp@gmail.com

RESUMO

A Circulação Extracorpórea (CEC) substitui temporariamente a função cardiopulmonar que está inoperante durante uma complexa cirurgia, tornando se possível a circulação do sangue e sustentando o conteúdo de oxigênio do corpo. O fisioterapeuta perfusionista faz parte da equipe multidisciplinar cirúrgica e, é quem controla a máquina de CEC durante o procedimento cirúrgico para prevenção de possíveis complicações cardiorrespiratórias. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão da literatura acerca da função do perfusionista no manuseio da Circulação Extracorpórea nas cirurgias cardíacas, evidenciando um novo campo de trabalho para o fisioterapeuta. Essa revisão foi realizada através de um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciELO, BIREME, PEDro e Google Acadêmico, utilizando-se as palavras-chave de acordo com os descritores em ciências da saúde (DeCS): circulação extracorpórea; equipe multiprofissional e fisioterapia. A partir dessa revisão constata-se a carência de pesquisas que abordem a Circulação Extracorpórea como um campo de atuação para o fisioterapeuta, no entanto, por seu embasamento teórico adquirido ao longo da graduação e por ser um profissional capacitado está habilitado a prevenir, minimizar e reverter possíveis disfunções cardiorrespiratórias, assim sendo, o fisioterapeuta mostra a sua importância ao atuar como perfusionista.

Palavras-Chaves: Circulação Extracorpórea (CEC); Cirurgia Cardíaca; Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda um novo campo de atuação fisioterapêutica, tendo papel coadjuvante no intra-operatório através do manuseio da Circulação Extracorpórea (CEC).

A CEC é um conjunto de máquinas, aparelhos, tubos e técnicas que substituem temporariamente, as funções de bomba do coração e ventilatória dos pulmões, enquanto estes órgãos ficam excluídos da circulação por evento cirúrgico (CARVALHO-FILHO et. al., 2014).

A cirurgia cardíaca com CEC representou uma das grandes conquistas médicas e da área biológica no século XX (BRAILE, GOMES, 2010). O advento da CEC criou novas possibilidades para a cura de doenças cardíacas, jamais imaginadas na primeira metade do século passado (GOMES, SABA, BUFFOLO, 2005).

A possibilidade de corrigir defeitos do coração, de forma direta foi sonho antigo, perseguido por muitos com insistência, apesar dos sucessivos fracassos, que frustraram quantos se aventuraram a substituir a função de bomba do coração e as funções ventilatória e respiratória dos pulmões (COSTA, 1998; PRATES, 2010).

Quando foi criada a CEC, possibilitou adentrar as cavidades cardíacas e corrigir defeitos congênitos ou adquiridos, que limitavam a vida daqueles que tivessem a desventura de apresentar tais problemas no órgão propulsor do sangue e da própria vida (CANALE et. al., 2010; POFFO et. al., 2009). Apesar de a cirurgia já ser utilizada há alguns anos, os profissionais da área são poucos pela falta de conhecimento do público.

Projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que as doenças cardiovasculares permanecerão como a maior causa de mortalidade e incapacidade no mundo até 2020. O Brasil realiza cerca de 350 operações cardíacas/1.000.000 habitantes/ano, incluindo implantes de marca-passos e desfibriladores (CHALEGRE et. al., 2011).

Torna-se também fundamental para a equipe multidisciplinar que realiza a cirurgia cardíaca que comprehende os cirurgiões cardíacos, anestesiologistas, perfusionistas, intensivistas, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, enfim, todo o grupo de apoio entender que é da experiência acumulada em anos de prática e estudos dentro deste atraente campo que resulta a segurança oferecida hoje aos pacientes (BRAILE, GOMES, 2010).

O fisioterapeuta perfusionista, em particular, tem grande responsabilidade durante o procedimento cirúrgico, pois virtualmente terá em suas mãos e sob seus olhos a vida do paciente que está sendo operado. Neste período em que a circulação sanguínea e a respiração estão sendo mantida artificialmente, a fisiologia orgânica deve ser monitorada e ajustada para ficarem dentro dos mais estritos parâmetros da normalidade (BRAILE, GOMES, 2010).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Circulação Extracorpórea (2015), os profissionais que podem atuar nessa área são Biólogos, Enfermeiros, Farmacêuticos, Fisioterapeutas e Biomédicos. No entanto, o Conselho Federal de Biomedicina é o único que reconhece como área de atuação.

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão da literatura acerca da função do perfusionista no manuseio da Circulação Extracorpórea em cirurgias cardíacas, evidenciando um campo de trabalho para o fisioterapeuta, assim como, esclarecer o que é Circulação Extracorpórea; permitir acesso à população sobre esse procedimento; esclarecer riscos e benefícios; atrair um maior conhecimento sobre a área de trabalho.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura através de um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciELO, BIREME, PEDro e Google Acadêmico, utilizando-se as palavras-chave de acordo com os descritores em ciências da saúde (DeCS): circulação extracorpórea; equipe multiprofissional e fisioterapia.

Como critério de inclusão deste estudo, utilizou-se: artigos publicados na íntegra e com acesso livre, artigos publicados em inglês e/ou português, revisões de literatura, relatos e/ou estudos de caso e ensaios clínicos randomizados, publicados nos últimos 17 anos (de 1998 a 2015).

Os critérios de exclusão foram artigos: que não contemplassem procedimentos por meio da CEC; que não atendessem ao objetivo do trabalho; que não estivessem publicados no período estabelecido para a presente revisão; que não estivessem disponíveis para acesso na íntegra; estudos com experimento em animais e estudos publicados em outros idiomas, além do português e inglês.

Posteriormente, os artigos foram selecionados através da leitura de seus respectivos títulos e resumos e após a primeira triagem, os artigos selecionados foram lidos na íntegra e escolhidos para compor o embasamento teórico da pesquisa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A CEC substitui temporariamente a função cardiopulmonar que está inoperante durante uma complexa cirurgia, tornando possível a circulação do sangue e sustentando o conteúdo de oxigênio do corpo. Vem sendo muito utilizada em cirurgias cardiovasculares, viabilizando a abertura de cavidades cardíacas e o reparo de erros intracardíacos. É um procedimento seguro, sendo bem aceito pelo corpo humano. Ela é composta por uma máquina coração-pulmão, com duas unidades funcionais, a primeira delas é a bomba que impulsiona o sangue por diversas mangueiras e, a outra é um oxigenador que remove o sangue pouco oxigenado e o substitui com sangue rico em oxigênio (CLARO et. al., 2015).

O circuito de CEC possui dois reservatórios, sendo o re-servatório venoso com função de receber o sangue proveniente da drenagem venosa e o reservatório de cardiotomia que têm por função receber o sangue proveniente do campo operatório, recuperado por aspiração. Além disso, possui oxigenador acoplado a um permutador de calor. Entre o oxigenador e a cânula arterial, é instalado filtro de linha arterial (CARVALHO-FILHO et. al., 2014).

A CEC tem como função, a proteção dos órgãos contra a isquemia, diminuição do fluxo sanguíneo, protege os elementos de coagulação, redução da percentagem de células vermelhas no sangue, hemoderivados menos utilizados, melhor irrigação nos tecidos, redução da viscosidade do sangue (CLARO et. al., 2015).

A máquina coração-pulmão é ligada antes de o procedimento começar, aplica-se heparina no paciente para que a coagulação não ocorra. Após a toracotomia, o médico aplica duas cânulas no átrio direito, veia cava superior e inferior, e, também cateteres de absorção dentro dos ventrículos e da cavidade torácica para que o sangue do corpo possa ser retirado. O sangue é colocado numa solução cristaloide isotônica sendo retirado do corpo e passará por um processo onde será resfriado ou aquecido de acordo com o cirurgião (CLARO et. al., 2015).

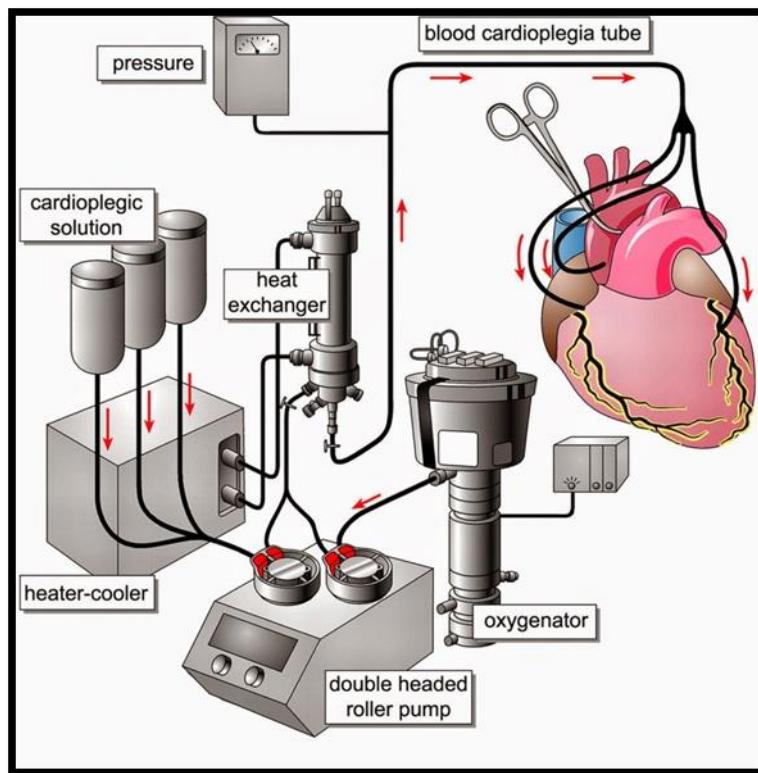


Figura 1 - Desenho esquemático da CEC (SILVA, 2011).

Os autores Braile e Gomes (2010) salientam sobre o estudo das trocas gasosas, sendo fundamental para a condução correta da CEC. Sem conhecê-la de forma adequada, será impossível manter o paciente em condições perfeitas de fornecimento de oxigênio e substratos, seguidos da retirada de gás carbônico e catabólitos da forma mais perfeita possível. O controle da temperatura durante toda a operação é outro ponto de grande importância, tanto no período de hipotermia, muitas vezes necessária para diminuir o metabolismo, como no período do aquecimento, deverão fazer parte dos conhecimentos sólidos do perfusionista e de toda a equipe responsável pela condução do ato cirúrgico (BRAILE, GOMES, 2010).

A hipotermia profunda com parada circulatória total é um procedimento que dá a possibilidade de parar totalmente a circulação por uma hora ou mais, e depois do aquecimento, conduzido com critérios rígidos, ver o paciente voltar ao seu estado de metabolismo homeotérmico e à vida (BRAILE, GOMES, 2010). Esta técnica permite restaurar lesões em cardiopatias congênitas complexas, em crianças de muito baixo peso ou, de forma geral, em áreas de difícil acesso, dando ao cirurgião a oportunidade de trabalhar com campo exangue na correção de defeitos, que de outra forma seriam impossíveis de corrigir.

A entrada de ar no circuito arterial é um descuido desastroso, dependente exclusivamente da atenção permanente do perfusionista, que pode ser eventualmente auxiliado por sensores que detectem bolhas, interrompam o bombeamento do sangue e soem alarmes (BRAILE, GOMES, 2010).

As complicações da CEC podem ser, descontrole plaquetário, alteração do metabolismo, provoca empilhamento de hemácias com estase microvascular, interferência da religião no procedimento, deixa o sangue mais grosso, hemodiluição obrigatória pode vir a interceder nos elementos da coagulação e transvio para a esquerda da curva de dissociação da Hb (CLARO et. al., 2015).

A CEC induz a resposta inflamatória sistêmica por meio da ativação do sistema complemento, principalmente pela via alternativa induzida pelo contato do sangue com a superfície do circuito de extracorpórea, desencadeando a liberação de mediadores inflamatórios como a interleucina1, interleucina6, fator de necrose tumoral responsáveis pela resposta inflamatória sistêmica (CANTERO, ALMEIDA, GALHARDO, 2012).

O estudo dos equipamentos e o conhecimento de cada detalhe do seu funcionamento são fundamentais, não só para o perfusionista, como para toda a equipe, que deverá trabalhar em perfeito entrosamento, de forma que nenhum detalhe escape à observação correta e instantânea do responsável, evitando, assim, colocar em risco a vida do paciente ou sua integridade física ou mental (VIEIRA-JÚNIOR et. al., 2009).

O fisioterapeuta perfusionista faz parte da equipe cirúrgica e, é quem controla a máquina de CEC. Suas funções abordam: a) projetar, pesquisar e usar meios tecnológicos em circulação extracorpórea; b) lidar com utensílios de filtração e bombeamento do sangue; c) atua diretamente com as trocas gasosas; d) responsável pela proteção miocárdica; e) meios de hipotermia; f) manipulação da coagulação; g) reutilização do sangue peri-operatório; h) hemoconcentração e hemofiltração; i) meios de subsídio cardiorrespiratório e, é incumbido de realizar os circuitos de perfusão (CLARO et. al., 2015).

Ainda neste contexto, o perfusionista deve ter pré-requisitos definidos na área das ciências biológicas e da saúde, com conhecimentos básicos de fisiologia circulatória, respiratória, sanguínea e renal, de centro cirúrgico e esterilização, e com treinamento específico no planejamento e ministração dos procedimentos de CEC (NASCIMENTO et. al., 2014).

Na verdade, a cirurgia cardíaca com CEC é um procedimento de alta complexidade e assim deve ser entendido. Para que os profissionais possam realizá-lo com segurança, devem ter conhecimentos profundos, fortemente incorporados ao seu raciocínio, de forma que as decisões sejam automáticas e imediatas. Para adquirir estas habilidades, duas premissas devem ser contempladas, a primeira relata sobre conhecimentos teóricos sólidos e treinamento exaustivo em serviços que tenham condições de ensinar com competência, secundariamente se faz necessário à responsabilidade e segurança dos profissionais e, que estes se dediquem às funções específicas nesta área de atuação.

4. CONCLUSÃO FINAL

A partir dessa revisão constata-se a carência de pesquisas que abordem a Circulação Extracorpórea como um campo de atuação para o fisioterapeuta, no entanto este profissional, por seu embasamento teórico adquirido ao longo da graduação é um profissional capacitado a atuar como perfusionista.

E, diante das possíveis complicações decorrentes dos procedimentos cirúrgicos, por ser um profissional capacitado está habilitado a prevenir, minimizar e reverter possíveis disfunções cardiorrespiratórias, assim sendo o fisioterapeuta mostra a sua importância ao atuar como perfusionista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAILE DM, GOMES WJ. Evolução da cirurgia cardiovascular: a saga brasileira. Uma história de trabalho, pioneirismo e sucesso. Arq Bras Cardiol. 94(2):151-2. 2010.
- CANALE LS, MONTEIRO A, COLAFRANCESCHI AS, PINTO DF. Tática de canulação em miniesternotomia superior para o tratamento cirúrgico de cardiopatias congênitas. Rev Bras Cir Cardiovasc. 25(2):245-8. 2010.
- CANTERO MA, ALMEIDA RMS, GALHARDO, R. Análise dos resultados imediatos da cirurgia derevascularização do miocárdio com e sem circulação extracorpórea. Rev bras cir cardiovasc. Jan/Mar; 27(1): 38-44. 2012.
- CARVALHO-FILHO EBC, MARSON FAL, COSTA LN, ANTUNES N. Vacuum-assisted drainage in cardiopulmonary bypass: advantages and disadvantages. Rev Bras Cir Cardiovasc 2014;29(2):266-71. 2014.

CASTRO BIL. SILVA, CCM. CORAZZA, S. SILVA, TA. TAVARES, TM. BARBOSA, FK. Perfusão Extracorpórea (CEC). IX Mostra de Trabalhos Acadêmicos/III Jornada de Iniciação Científica. Santos/SP. 26 de outubro de 2015.

CHALEGRE ST, et. al. Drenagem venosa assistida a vácuo na circulação extracorpórea e necessidade de hemotransfusão: experiência de serviço. Rev Bras Cir Cardiovasc, v. 26, n. 1, p. 122-7, 2011.

COSTA IA. História da cirurgia cardíaca brasileira. Rev Bras Cir Cardiovasc. 13(1):1-7. 1998.

GOMES WJ, SABA JC, BUFFOLO E. 50 anos de circulação extracorpórea no Brasil: Hugo J. Felipozzi, o pioneiro da circulação extracorpórea no Brasil. Rev Bras Cir Cardiovasc. 20(4):1-6. 2005.

NASCIMENTO FIM, et. al. Atribuições do enfermeiro perfusionista em cirurgia cardíaca nos hospitais do município de Teresina-PI. Revista Interdisciplinar, v. 7, n. 1, p. 68-75, 2014.

POFFO R, POPE RB, SELBACH RA, MOKROSS CA, FUKUTI F, SILVA-JÚNIOR I, et al. Cirurgia cardíaca videoassistida: resultados de um projeto pioneiro no Brasil. Rev Bras Cir Cardiovasc. 24(3):318-26. 2009.

PRATES PR. A bomba. Rev Bras Cir Cardiovasc. 25(3):V-VI. 2010

SILVA MEM, et. al. Cirurgia cardíaca pediátrica: o que esperar da intervenção fisioterapêutica? Rev. bras. cir. cardiovasc, v. 26, n. 2, p. 264-272, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA. Perfusão no Brasil. Revista Circulando, 2015.

VIEIRA-JUNIOR FU, VIEIRA RW, ANTUNES N, PETRUCCI O, OLIVEIRA PP, SERRA MMP, et. al. Análise do perfil hidrodinâmico em diferentes modelos de bombas de rolete utilizadas em circulação extracorpórea. Rev Bras Cir Cardiovasc. 24(2):188-93. 2009.

Ciências da Saúde

DESATIVAÇÃO DE PONTOS-GATILHO MIOFASCAIS PARA CONTROLE DO ZUMBIDO DE OUVIDO: REVISÃO DE LITERATURA

Fernanda Merlin Schmith¹; Cleidiane Molina de Sales²; Franciele Cristine Hister³; Diego Santos Fagundes⁴

¹ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: Fernanda_schimith@hotmail.com;

² Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: clediane_molina88@hotmail.com;

³ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: franinha_hister@hotmail.com

⁴ Doutor em Farmacologia, professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA; E-mail: diegofagundes@hotmail.com.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O zumbido de ouvido é uma sensação sonora, percebido pelo indivíduo sem a existência de estímulo acústico externo, sua fisiopatologia não está totalmente esclarecida, podendo estar associado desordens musculares, vasculares, psíquicos, entre outros. Protocolos de intervenções por terapias manuais como a desativação de pontos-gatilhos miofasciais podem amenizar este sintoma. **OBJETIVO:** abordar sobre a desativação de pontos-gatilho miofasciais para controle do zumbido de ouvido. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Revisão de literatura, relativa e atual, realizada através de um levantamento bibliográfico na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A desativação dos pontos-gatilho miofasciais propiciam resultados notórios no que diz respeito à modulação e tratamento do zumbido no ouvido.

Palavras-Chaves: Zumbido; Pontos-gatilho; Modalidades de fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

O zumbido no ouvido (ZO) caracteriza-se por uma sensação sonora endógena, sua fisiopatologia ainda não foi totalmente esclarecida, podendo ter como origem a influencia de

fatores musculares, neurológicos, vasculares, odontológicos e psíquicos. Não sendo rara a associação de mais de um fator. O ZO é considerado o terceiro pior sintoma, superado apenas por dores crônicas e tonturas intensas, sendo às vezes incapacitante. Sua prevalência estimada é de 10% a 17% da população mundial. No Brasil, acredita-se que cerca de 28 milhões de pessoas sejam portadores de ZO, tornando-o assim um problema de saúde pública (ROCHA, 2005).

A presença do ZO torna-se um fator de grande repercussão negativa na vida do paciente, dificulta o sono, a concentração nas atividades diárias e profissionais, bem como a vida social. Alterando o equilíbrio emocional do indivíduo, desencadeando e/ou agravando estados de ansiedade e depressão. O atendimento aos pacientes com ZO deve ser realizado de forma multidisciplinar, por se tratar de sintoma que pode estar relacionado a inúmeras patologias subjacentes (MARTINS, 2016; KEHRLE, 2012).

Ainda como possível causa, alguns relatos mencionam a associação entre zumbido e pontos-gatilho miofasciais (PGM). Estes são pequenas áreas hipersensíveis localizadas em porções musculares tensas e palpáveis, que sob estímulo mecânico ocasionam dor local ou em áreas adjacentes ao músculo (ROCHA; SANCHEZ, 2012).

Diante desses achados destaca-se a importância de uma abordagem multidisciplinar que atue de maneira precoce, através de ações que visem reduzir a evolução dos sinais e sintomas da ZO. Dentre o arsenal terapêutico, a fisioterapia é uma área da saúde, integrante da equipe multidisciplinar, que presta assistência aos pacientes com esse sintoma, visando uma avaliação e intervenção que propicie alívio e previna maiores complicações. (KINOTE et al., 2012).

Este estudo tem por objetivo abordar sobre a desativação de pontos-gatilho miofasciais para controle do zumbido de ouvido.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Revisão de literatura, relativa e atual, realizada através de um levantamento bibliográfico na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizando as palavras-chaves de acordo Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), a saber: a) "Zumbido"; b)" Pontos-Gatilho"; e c) "modalidades de fisioterapia". Como critério de inclusão associaram-se materiais que

correlacionassem a relação entre a presença do zumbido no ouvido com os pontos-gatilho miofasciais. Critérios que não correspondessem à temática abordada foram considerados excludentes. Conforme Andrade (1997) a pesquisa bibliográfica oferece meios que auxiliem na definição e resolução de problemas já conhecidos, permitindo também explorar novas áreas onde estes não se elucidaram suficientemente.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O zumbido de ouvido (ZO) é uma sensação sonora, percebido pelo indivíduo sem a existência de estímulo acústico externo. Sendo um sintoma complexo que parece ter origem na cabeça ou ouvido, descrito como barulho de panela de pressão, chiado, bater de asas de borboleta. No Brasil, são atribuídos cerca de mais de 28 milhões de indivíduos portadores de ZO (SANCHES et al., 2005).

O ZO pode ser induzido por fatores neurológicos, metabólicos, farmacológicos, vasculares, musculares, odontológicos e até mesmo psíquicos. A conexão ZO e dor são discutidas frequentemente e a algumas descrições de casos que sugerem associação de ZO e pontos gatilho miofaciais (PGM), devido a ligações neurais entre o sistema auditivo e somatossensorial (ROCHA; SANCHEZ; TESSEROLI, 2007).

Os PGM são nódulos dolorosos à palpação, são pequenas áreas são hipersensíveis encontradas em grupos musculares tensos que a palpação desencadeia dor no local e em áreas distantes ou adjacentes. Os PGM são áreas de consumo de energia aumentado e suprimento de oxigênio diminuído, devido à circulação inadequada. Assim, o ZO pode desenvolver-se pela presença de PGM localizados não só nos músculos da mastigação, mas também em músculos da região cervical. Pacientes com PGM no músculo esternocleidomastóideo, o zumbido ocorre por causa da presença de PGM localizados no masseter profundo e também no esternocleidomastóideo (ROCHA, 2005).

As projeções neuroanatômicas do gânglio trigeminal para áreas auditivas do tronco encefálico podem colaborar para modular alguns tipos de zumbido. Na escolha e acesso desses músculos à palpação, faz estímulos oriundos das regiões superiores, a musculatura da cabeça, pescoço e cintura escapular, influenciariam o zumbido de maneira significante em relação à musculatura dos membros, sugerindo distribuição anatômica crânio caudal. Assim, a

desativação dos pontos gatilhos através de pressão digital, aos pacientes na maioria das vezes relatou alívio total ou parcial do zumbido (ROCHA; SANCHEZ, 2012).

Rocha e Sanchez (2012) evidenciam a presença de ZO como três vezes maior em pacientes com dor miofascial associadas por PGM, defendem que a alta prevalência de dor nestes pacientes seja por consequência de interações sensoriais e motoras. Segundo Sousa (2016), os protocolos de terapia manual que incluem terapias manuais articulatórias como a mobilização vertebral, tração cervical associado a alongamento, liberações miofasciais e desativação de PGM nos músculos da coluna cervical, são eficazes para a modulação e redução do ZO promovendo seu alívio em termos de frequência e intensidade, sendo dada a modulação do ZO por manobras de compressão digital dos PGM.

4. CONCLUSÃO FINAL

Poucos são os dados encontrados na literatura que evidenciem uma clara relação entre o ZO e os PGM. Apesar da escassez de estudos, os resultados encontrados por essa associação demonstram que a desativação dos PGMs propiciam resultados notórios no que diz respeito à modulação e tratamento do ZO. Futuros estudos poderão reforçar essa ideia esclarecendo melhor a real relação entre ambos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Maria Margarida. Introdução à Metodologia do trabalho científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- KEHRLE, Helga Moura. Relação do incômodo do zumbido com os potenciais evocados auditivos do tronco encefálico e com os transtornos de ansiedade e depressão em indivíduos com limiar auditivo normal. [Tese]. Brasília: Universidade de Brasília; 2012.
- KINOTE, Andrezza Pinheiro Bezerra Menezes et al. Perfil funcional de pacientes com disfunção temporomandibular em tratamento fisioterápico. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 24, n. 4, p. 306-312, 2012.
- MARTINS, Paulo Francisco Arant. O Conhecimento do Cirurgião Dentista da Atenção Primária à Saúde Sobre a Inter-Relação da Disfunção Temporomandibular e o Zumbido no Município de Curitiba. [Dissertação] Curitiba: UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ; 2016.
- ROCHA, Carina Andréa Costa Bezerra. Associação entre pontos-gatilho miofasciais e pacientes com zumbido constante: capacidade de modulação, localização e correlação de lateralidade [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2005.

ROCHA, Carina Andréa Costa Bezerra; SANCHEZ, Tanit Ganz; TESSEROLI, José Siqueira. Myofascial trigger point: a possible way of modulating tinnitus. *Audiology and Neurotology*, v. 13, n. 3, p. 153-160, 2007.

ROCHA, Carina Bezerra; SANCHEZ, Tanit Ganz. Eficácia da desativação dos pontos-gatilho miofasciais para o controle do zumbido. *Braz. j. otorhinolaryngol.* São Paulo, v. 78, n. 6, p. 21-26, Dec. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942012000600004&lng=en&nrm=iso>. Acesso 21 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20120028>.

SANCHEZ, Tanit Ganz et al . Zumbido em pacientes com audiometria normal: caracterização clínica e repercussões. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, São Paulo , v. 71, n. 4, p. 427-431, Aug. 2005 . Disponível em<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000400005&lng=en&nrm=iso>. Acesso 23 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992005000400005>.

SOUSA, Rayssilane Cardoso. Efeitos da liberação miofascial na qualidade e frequência da dor em mulheres com cefaleia do tipo tensional induzida por pontos-gatilho. *Fisioterapia Brasil*, v. 16, n. 3, 2016.

Ciências da Saúde

EFEITOS DA HIDROTERAPIA NA RECUPERAÇÃO DO EQUILÍBRIO E NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS.

Kalyta Bandeira Batista¹; Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado², Michele Thais Favero²

¹ Estudante do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente; E-mail: kalyta.bandeira@hotmail.com;

² Professoras da Faculdade de Educação e Meio Ambiente; E-mail: michele.favero@faema.edu.br.

RESUMO

Introdução: o corpo passa por diversos processos de envelhecimento, que envolve alterações em todo o organismo humano, levando a um declínio de quase todas as funções. Estas modificações são desfavoráveis para o organismo, limitando-o em algumas capacidades funcionais, como a alteração ou a perda do equilíbrio. O objetivo desta revisão bibliográfica é investigar na literatura os efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio em idosos como forma de prevenção do risco de quedas. Metodologia: trata-se de uma revisão de literatura, na qual foram utilizadas as bases de dados indexadas nas plataformas digitais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. As palavras-chaves utilizadas foram: envelhecimento; reabilitação e fisioterapia aquática. Considerações finais: a prática da hidroterapia apresenta resultados significativos na recuperação do equilíbrio em idosos e na diminuição de quedas, sendo assim, a hidroterapia tem um papel importante na melhora do equilíbrio e na funcionalidade de idosos que a praticam.

Palavras-Chaves: Hidroterapia; Idosos; Recuperação de Equilíbrio.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento pode ser compreendido como um conjunto de alterações estruturais e funcionais desfavoráveis a um organismo, que se acumulam em função do avanço da idade. Essas modificações prejudicam o desempenho de habilidades motoras, dificultando a

adaptação do indivíduo ao meio ambiente, podendo desencadear diversos tipos de acidentes como lesões, queimaduras, desmaios e quedas (ALMEIDA, BRITES, TAKIZAWA, 2011).

Segundo Almeida, Brites e Takizawa (2011), as quedas consistem em uma grande causa de morbidade e mortalidade para pessoas com mais de 65 anos. Pois diariamente o indivíduo fica sujeito à queda que consequentemente podem levar a entorses, luxações, fraturas, desmaios, entre outros. Os principais fatores que estão relacionados ao risco de quedas são: o envelhecimento, fraqueza muscular, limitação funcional, uso de alguns medicamentos, riscos ambientais, déficit visual e histórico de quedas.

Para prevenir as quedas, é necessário aprimorar as condições de recepção de três sistemas sensoriais, ou seja, o sistema vestibular, o sistema de propriocepção e o sistema visual, de modo que a integração destes três sistemas irá proporcionar o equilíbrio (RUZENE; NAVEGA, 2014). Uma das principais formas para que haja o aprimoramento destes sistemas, ou seja, o aumento de equilíbrio é a prática da atividade física, pois a prática regular de exercício físico promove, aumento da força muscular, da flexibilidade, ganho de equilíbrio e consequentemente uma redução do risco de quedas.

Segundo Franciulli (2015), a hidroterapia é utilizada para tratar diversos tipos de patologias, como doenças ortopédicas, reumáticas, entre outras, pois as propriedades físicas da água somadas a técnicas de tratamento, podem cumprir com a maioria dos objetivos físicos propostos num programa de reabilitação. Segundo Meereis et al. (2013), o meio aquático é considerado seguro e eficaz na reabilitação do idoso, devido as suas propriedades físicas, onde sintomas como a dor, fraqueza muscular, déficit de equilíbrio, obesidade, doenças articulares, dentre outras, podem ser praticadas no meio aquático, onde há diminuição da sobrecarga articular, menor risco de quedas e de lesões (VENDRUSCULO, et al, 2013). Além disso, a flutuação possibilita ao indivíduo realizar exercícios e movimentos que não podem ser realizados no solo.

Desta forma, o objetivo deste estudo de revisão bibliográfica foi estudar se os efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio em idosos correlacionando com a diminuição de quedas nestes indivíduos.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão sistemática de literatura e para o referencial bibliográfico utilizou-se artigos indexados em plataformas digitais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. A seleção dos artigos científicos estabeleceu os seguintes critérios: apresentar como objeto de estudo a prática da hidroterapia na recuperação do equilíbrio em idosos, além de buscar estudos que abordassem o risco de quedas e causas de quedas em idosos, e terem sido publicados na língua portuguesa a partir do ano 2008.

Foram realizadas buscas nas bases de dados com os seguintes descritores na língua portuguesa: envelhecimento; reabilitação e fisioterapia aquática. O levantamento dos dados foi feito em setembro e outubro de 2016. Ressalta-se também que os artigos foram selecionados atenciosamente, para que eles não fossem incluídos duas vezes, caso estivessem indexados em mais de uma base de dados escolhida. Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos originais publicados/inexatos em plataformas ou em revistas científicas; artigos escritos em português. Os critérios de exclusão incluíam: artigos que não utilizassem a hidroterapia como recuperação do equilíbrio em idosos; artigos de outras línguas que não fossem em português.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre os sete artigos selecionados, 2 artigos apresentaram uma avaliação da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e correlacionando a diminuição de quedas em idosos e os outros 4 artigos relataram os benefícios da hidroterapia na terceira idade além de que em 1 artigo descreveu as causas de quedas no idoso.

Tabela 1: Apresenta dois trabalhos científicos com seus respectivos objetivos e resultados, que foram sistematicamente revisados nesta revisão bibliográfica.

Autores	Objetivo	Resultados
¹ BRUNI; GRANADO e PRADO. (2008).	Avaliar qual a influência das propriedades do meio líquido na melhora do equilíbrio postural em idosos	Após a primeira avaliação, ambos os grupos apresentavam valores semelhantes em relação ao POMA, o que remete o estudo para uma homogeneidade entre os grupos. Contudo, após as sessões de hidroterapia esta homogeneidade já não se verificou. Enquanto o grupo de estudo teve uma melhora significativa no que diz

		respeito ao equilíbrio e à marcha, o grupo de controle teve um resultado inverso, isto é, verificou-se um défice nos valores iniciais.
² AVELAR, ET AL. (2010).	Analizar qual o efeito de um programa de exercício de resistência muscular nos membros inferiores dentro e fora de água no equilíbrio dinâmico e estático em idosos.	O treino efetuado aumentou significativamente o equilíbrio, quer o estático como o dinâmico. Contudo, este aumento ocorreu independentemente no meio realizado.

Na Tabela 1, o primeiro autor utilizou idosos com a média de idade de 78 anos e idosas que possuíam a média de 75 anos, estes indivíduos foram divididos em dois grupos homogêneos, que seguiram um protocolo de atendimento de 10 semanas no total, sendo este realizado uma vez por semana. O grupo de estudo foi composto por 11 idosos, onde foram submetidos a um treino que envolvia caminhadas na piscina, exercícios de fortalecimento, alongamentos musculares e treino de equilíbrio postural. Já o grupo de controle foi composto por 13 idosos, onde foram sujeitos apenas por algumas palestras educativas sobre o risco de queda.

Para detectar os fatores de risco para quedas, o estudo utilizou a escala de POMA (Performance Oriented Mobility Assessment), onde os idosos foram avaliados antes e após os atendimentos. Levando em considerações com base nos déficits de mobilidade do indivíduo. Sendo que este teste avalia o equilíbrio num total de 38 pontos e a marcha num total de 18 pontos. No parâmetro de equilíbrio, os idosos do grupo de estudo inicialmente apresentaram uma média de 35,55 quanto o grupo controle apresentava um total de pontos contra 35,00 já na marcha o grupo de estudo apresentou uma média de 15,45 pontos, enquanto que, o grupo controle obteve uma média de 15 pontos.

Após as dez semanas de intervenção hidroterapia novas avaliações foram realizadas a ambos os grupos para verificar se o treino gerou ou não melhorias muito significativas no equilíbrio. O grupo de estudo tanto no parâmetro de equilíbrio como no de marcha obteve uma

melhora significativa nas médias de resultados, sendo que no equilíbrio obteve uma média de 38 pontos e na marcha uma obteve uma média de 17,45. Por sua vez, no grupo controle, verificou-se um decréscimo nas médias, sendo que no equilíbrio passou apresentar uma média de 33,54 pontos e na marcha uma média de 13,38 pontos. Apesar do tempo de estudo e o número da amostra terem sido limitados, verificou-se que este treino foi benéfico para o ganho de equilíbrio por parte dos indivíduos.

O segundo autor, na Tabela 1 (tabela 1-2), comparou o impacto de um programa de exercícios de resistência dos membros inferiores, comparando os exercícios realizados em meio aquático com exercícios praticados em solo. O protocolo de atendimento teve a duração de 6 semanas, com dois treinos por semana. O grupo que praticaram os exercícios na água, foram compostos por 12 idosos, já grupo que praticou as atividades em solo, foram compostos por 14 idosos.

As atividades se dividiam em três fases: a primeira fase realizava aquecimento composto por uma caminhada e alongamentos musculares; já na segunda fase eram feitos exercícios de resistência muscular nos grupos musculares dos membros inferiores, e por fim, a terceira fase onde realizava o relaxamento. Como medidas de avaliação, Avelar et al. (2010) usaram o Dynamic Gait Index (DGI), que é um método de avaliar a mobilidade em idosos com comprometimento do equilíbrio com pontuação máxima de 24; a Escala de Berg que avalia o equilíbrio com um total de 56 pontos sendo a maior pontuação referente a um melhor desempenho; a Marcha Tandem que avalia o equilíbrio dinâmico e considera-se que o indivíduo teve um bom desempenho quando consegue dar mais que 10 passos e, por fim, a velocidade da marcha ao longo de 6 metros.

Antes do atendimento, os grupos apresentavam resultados homogêneos, contudo, após o atendimento, pode-se observar que o grupo que praticou os exercícios em solo e o grupo que praticou os exercícios no meio aquático melhoraram a sua performance ao serem submetidos novamente à Escala de Berg, contudo, sem diferenças significativas entre eles. Na variável DGI também se verificaram melhoras significativas tanto no GA como no GS, contudo, mais uma vez, sem diferenças significativas entre eles. Nos restantes testes, Marcha de Tandem e Velocidade de Marcha, os resultados não se tornaram muito relevantes. Apesar da limitação deste estudo por parte do número da amostra, pôde-se concluir que tanto um treino realizado em meio aquático como um treino realizado em solo produziu resultados positivos na

manutenção do equilíbrio, contudo, sem diferenças significativas entre os grupos. Desta forma, pode-se optar por qualquer um destes meios para a execução de um programa de equilíbrio, mas tendo em conta as limitações e dificuldades do indivíduo, a hidroterapia pode constituir uma alternativa viável a um treino convencional em fisioterapia.

4. CONCLUSÃO FINAL

Após a revisão dos estudos experimentais e das pesquisas realizada, pode-se concluir que a hidroterapia apresenta resultados significativos na melhora do equilíbrio, contudo, sem diferenças significativas entre o meio terrestre, no entanto, o meio aquático apresenta vantagem devido as propriedades físicas da água que proporcionam a analgesia, relaxamento, fortalecimento muscular, maiores amplitudes de movimentos, melhora do equilíbrio (estático e dinâmico), dentre outras. Apesar de poucos estudos relatarem os efeitos da hidroterapia no equilíbrio e na redução de quedas, todos eles demonstraram benefícios, como o aumento do alcance funcional e a maior independência nas atividades da vida diária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Leandro Pelegrini de; BRITES, Mariana de Freitas; TAKIZAWA, Maria das Graças M. Hirata; Quedas em idosos: fatores de risco. Editora RBCEH, vol. 8, n. 3, pag. 384-391. Passo Fundo, 2011. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/viewFile/1543/pdf>
- AVELAR, Núbia C. P.; et al. Efetividade do treinamento de resistência à fadiga dos músculos dos membros inferiores dentro e fora d'água no equilíbrio estático e dinâmico de idosos. Revista brasileira de fisioterapia, vol. 14, n. 3, pag. 229-236. São Carlos, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n3/07.pdf>
- BRUNI, Bianca Meale; GRANADO, Fernanda Boromello; PRADO, Ralfe Aparício. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. Revista O Mundo da Saúde, vol. 31, n. 1, pag. 56-63. São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/58/56a63.pdf
- FRANCIULLI, Patrícia Martins; et al. Efetividade da hidroterapia e da cinesioterapia na reabilitação de idosos com histórico de quedas. Revista Qualis Capes, vol. 20, n. 3, pag. 671-680, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/38784/36678>
- MEEREIS, Estele Caroline Welter; et al. Influência da hidrocinesioterapia no equilíbrio postural de idosas institucionalizadas. Revista Motriz, vol. 19, n. 2, pag. 269-277. Rio Claro, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Mota5/publication/262747084_Influence_of_hydrok

[kinetic_therapy_in_postural_balance_of_institutionalized_elderly_people.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10000000/pdf/kinetic_therapy_in_postural_balance_of_institutionalized_elderly_people.pdf)

RUZENE, Juliana Rodrigues Soares; NAVEGA, Marcelo Tavella. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. vol. 17, n. 4, pag. 785-793. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v17n4/1809-9823-rbgg-17-04-00785.pdf>

VENDRUSCULO, Alecsandra Pinheiro; et al. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de idosas. Revista Fisioterapia Brasil, vol. 14, n. 5, pag. 327-331. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/413/740>.

Ciências da Saúde

HABILIDADE DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO, DINÂMICO E MOBILIDADE FUNCIONAL EM ADULTO COM VISÃO SUBNORMAL: UM RELATO DE CASO

Tassyane Martins Bezerra¹; Patricia Caroline Santana ²; Flaviany Alves Braga³;

¹ Estudante do curso de Fisioterapia da FAEMA; tassyane_bzrra@hotmail.com;

² Especialista, professora do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; patricia.santana541@gmail.com;

³ Fisioterapeuta, Mestre em Ciências da Saúde; flaviany_braga@hotmail.com.

RESUMO

A visão subnormal é uma alteração significativa na capacidade funcional do canal visual, engloba a partir de simples percepção da luz até a redução do campo visual e da acuidade. Ela pode influenciar na aquisição motora como habilidade de equilíbrio estático, dinâmico e mobilidade funcional. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar a avaliação da habilidade de equilíbrio estático, dinâmico e mobilidade funcional de um adulto com visão subnormal. Trata-se de um estudo exploratório descritivo de revisão da literatura específica relacionado a um relato de caso de um adulto, gênero masculino com diagnóstico de visão subnormal residente no município de Ariquemes-RO, através da avaliação das habilidades pelos testes de Marcha Cronometrada, Teste de Up and Go e Escala de Equilíbrio de Berg, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – CEP/FAEMA. Concluiu-se que independente das alterações motoras que o deficiente visual possa apresentar, ele se torna capaz de executar as atividades diárias com adaptação do movimento; diante deste contexto a fisioterapia se torna importante para aprimorá-los.

Palavras-Chaves: Deficiência visual; Mobilidade; Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

A anormalidade de uma estrutura ou a perda desta quando associado à incapacidade e a restrição de atividades é caracterizado por deficiência visual (FELIZARDO, 2012).

O desenvolvimento motor é integrado por três fases, sendo elas: estabilidade com o foco voltado para o equilíbrio do corpo em situações estáticas e dinâmicas, de locomoção com o foco voltado para o transporte do corpo de um ponto a outro e a manipulação com o foco em colocar ou receber força de um objeto (COSTA; HERINGER, 2012).

As habilidades funcionais é um desenvolvimento contínuo ao longo da vida e pode ser agrupadas em quatro categorias amplas, são elas: mobilidade, controle postural dinâmico e estático e habilidade (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

A estimulação precoce é composta por um grupo de estratégias e técnicas que promovem a superação de dificuldades, tendo como pilar a preparação da criança para desfrutar sua visão residual e seus sentidos remanescentes (SÁ; FROTA; BEZERRA, 2012). É essencial para que se ocorra uma excelente estimulação precoce a intervenção de uma equipe multiprofissional, geralmente composta por um pediatra, oftalmologista, neurologista, psicólogo, fisioterapeuta entre outros (BORGES; BLUMER, 2010).

O presente estudo justifica-se pelo fato de que a visão subnormal possui uma alta incidência e a independência da pessoa está intrinsecamente relacionada aos estímulos recebidos. Sendo assim faz-se necessário a orientação e divulgação a população sobre a intervenção fisioterapêutica junto ao indivíduo com deficiência visual.

Este estudo possui como objetivo geral avaliar a habilidade de equilíbrio estático, dinâmico e mobilidade funcional em um adulto com visão subnormal, e como objetivos específicos, definir visão subnormal, descrever a aquisição de habilidades de equilíbrio estático, controle postural, mobilidade funcional e equilíbrio dinâmico, discorrer sobre o tratamento fisioterapêutico em pessoas com visão subnormal.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório descritivo de revisão da literatura específica e um relato de caso da avaliação da habilidade de equilíbrio estático, dinâmico e mobilidade funcional.

O referencial teórico foi realizado através das plataformas virtuais Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed). Os critérios de inclusão foram os trabalhos científicos nos idiomas Português e Inglês publicados entre 1996 a

2014. Os critérios de exclusão trabalhos publicados antes da data referendada e em outras línguas.

O relato de caso foi com um adulto, gênero masculino, do município de Ariquemes/RO com idade de 48 anos e diagnóstico de visão subnormal. O projeto foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Faculdade de Educação e Meio Ambiente sob parecer nº 704.165. O sujeito foi avaliado em uma única sessão no Laboratório de Fisioterapia da FAEMA, através dos testes: Marcha Cronometrada, Timed Up And Go (TUG) e Escala de Equilíbrio de Berg descritos por O'Sullivan e Schmitz (2010).

No teste de marcha cronometrada o sujeito caminhou em sua velocidade de preferência a uma distância de 6 metros demarcada no chão através do piso tátil (Figura 1) e posteriormente caminhar em velocidade máxima.



Figura 1 - Piso Tátil direcional do laboratório de Fisioterapia – FAEMA

Fonte: Acervo Próprio.

No teste TUG, o sujeito estava sentando em uma cadeira firme, onde foi instruído a se levantar, ficar em pé e andar em velocidade normal 3 metros em direção ao piso tátil direcional até chegar ao piso diferenciado, girar 180°, retornar para a cadeira, girar novamente e sentar (Figura 2).



Figura 2 – Percurso do Teste Timed Up and Go

Fonte: Acervo Próprio.

A Escala de equilíbrio de Berg consiste em 14 tarefas funcionais desempenhas na vida diária. Os itens variam de sentado ou de pé sem apoio, para movimentos de transição (levantar, sentar), a pontuação utiliza uma escala de 0 a 5 pontos.

Os dados da pesquisa foram analisados segundo referencial teórico e os resultados descritos detalhadamente.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A baixa visão compreende a perda do campo visual (área total da visão) e o comprometimento da visão central ou/a periférica, sendo que a primeira quando afetada traz como consequência uma acuidade visual diminuída, dificuldade para reconhecer pessoas e ler, a visão de cores pode ser afetada com possíveis alterações de sensibilidade ao contraste. Alterações visuais no campo periférico podem acarretar dificuldades na orientação, mobilidade, reconhecimento de objetos e seres (SILVA; FRIGHETTO; SANTOS, 2013).

Dentre as possíveis causas de baixa visão na infância no Brasil, pode-se destacar: a catarata e o glaucoma congênito, a toxoplasmose ocular congênita, doenças hereditárias como, anomalias na retina e córnea, albinismo íris entre outros (FUNDAÇÃO..., 2014).

A construção do conhecimento sobre o mundo exterior pode estar restrito aos indivíduos que apresentam uma baixa visão, devido à redução de informações que ocorre por parte do ambiente reduzindo consequentemente os dados que contribuem para a concepção das aquisições de habilidades motoras (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

As habilidades motoras envolvem os movimentos mais refinados e complexos, possuem uma meta e precisam ser alcançados com precisão pela experiência, ou seja, necessitam ser aprendidos (PEREIRA; TEIXEIRA; CORAZZA, 2011).

O desenvolvimento da criança ocorre de uma maneira conjunta com o ambiente em que a mesma está inserida, sendo assim, a sua deficiência visual causará uma restrição na aquisição de suas habilidades motoras (GONÇALVES; SOARES; SANTANA, 2004).

A aprendizagem motora pode ser avaliada e caracterizada através de alterações na capacidade de executar uma tarefa de movimento, normalmente, decorrente da experiência ou da prática sistematizada e regularizada. (PEREIRA; TEIXEIRA; CORAZZA, 2011).

O desenvolvimento das mobilidades funcionais é um processo contínuo ao longo da vida. As habilidades motoras fundamentais de desenvolvimento são aprendidas na infância e na pré-adolescência, são elas: mobilidade, controle postural dinâmico e estático, como por exemplo o rolar, o ajoelhar-se, o sentar, manipulação do membro superior e locomoção (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

O equilíbrio corporal é um processo complexo que abrange a recepção e a interação dos estímulos sensoriais, o planejamento e a execução de movimentos para controlar o centro de gravidade sobre a base de suporte. (REBELATTO; CASTRO; SAKO, 2008).

O equilíbrio estático está relacionado com a capacidade que o ser humano tem para exercer suas atividades e manter o corpo em equilíbrio nas situações de repouso, o equilíbrio dinâmico é quando ocorrem movimentos provenientes de diversos estímulos, proporcionando estabilidade e orientação (BERTOLINI; MANUEIRA, 2013).

A fisioterapia tem a possibilidade de favorecer ao deficiente visual uma melhor e maior independência, a partir de caminhos que vão desde o autoconhecimento de sua imagem corporal até o aperfeiçoamento da exterocepção e a propriocepção (FELIZARDO, 2012).

Dentro deste contexto é importante citar a estimulação precoce, que é composta por um grupo de estratégias e técnicas que promovem a superação de dificuldades, tendo como pilar a

preparação da criança para desfrutar sua visão residual e seus sentidos remanescentes (SÁ; FROTA; BEZERRA, 2012).

A equipe multidisciplinar (oftalmologista, pediatra, psicomotricista, fisioterapeuta, neurologista, fonoaudiólogo, psicólogo etc.) é essencial para que ocorra uma boa estimulação precoce, que muitas vezes é obtida por meio de atividade lúdica juntamente com o acompanhamento da família, a qual cabe à responsabilidade em dar continuidade às intervenções em casa (BORGES; BLUMER, 2010).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A avaliação da habilidade de equilíbrio estático e dinâmico e, mobilidade funcional segundo O' Sullivan e Schmitz (2010) no sujeito da pesquisa obtiveram os seguintes resultados:

No teste de Marcha Cronometrada que tem por objetivo avaliar o controle postural e a mobilidade funcional o sujeito da pesquisa utilizou sua bengala como guia: O mesmo foi orientado a caminhar 6 metros sob o piso tátil direcional, primeiramente em sua velocidade preferencial e obteve resultado de 1m/s; posteriormente em velocidade máxima o trajeto foi concluído em 0,6m/s.

O sujeito obteve resultado superior ao parâmetro de referência descrito por O'Sullivan e Schmitz (2010), onde afirmam que em adultos jovens e saudáveis as velocidades normais da marcha devem ser de 1,2 a 1,5 m/s. Em adultos mais velhos e aqueles que apresentam alguma deficiência ou necessitam de algum dispositivo de auxílio, que são características do sujeito da pesquisa, a velocidade compreende de 0,9 a 1,3 m/s.

De acordo com Azzini (2010), os indivíduos com deficiência visual apresentam dificuldades quanto à percepção do seu próprio corpo, adotando posturas compensatórias que acaba dificultando o desenvolvimento da estabilidade e equilíbrio. Portanto o indivíduo com algum tipo de deficiência pode não conseguir se igualar no aspecto motor, quando comparado às pessoas com suas funções motoras normais, porém não podemos dizer que seja uma deficiência no movimento ou no controle motor e sim uma diferença de execução.

Rodrigues (2006), em seu estudo composto por 22 deficientes visuais com idades entre os 19 e os 84 anos, constataram que os deficientes visuais possuem um maior nível de

equilíbrio do que os sujeitos totalmente cegos, no entanto as diferenças não foram tão significativas.

No teste TUG que avalia o equilíbrio dinâmico e a mobilidade, foi constatado que: o sujeito da pesquisa utilizou sua bengala como guia e concluiu todo o trajeto em 10 segundos, que compreende a pontuação adequada para adultos sem risco para queda. De acordo com O'Sullivan e Schmitz (2010), o parâmetro da normalidade para indivíduos com deficiência e idosos é pontuação entre 11 e 20 segundos, características do sujeito da pesquisa, portanto o mesmo encontra-se com parâmetro superior ao preconizado.

O resultado deste teste é fundamentado através do trabalho de Castro (2006), onde diz que o nível de equilíbrio está relacionado com o grau de acuidade visual que o mesmo possui, sendo assim indivíduos que possuem uma visão residual tende a desenvolver as habilidades de equilíbrio satisfatórias.

A Escala de Equilíbrio de Berg que avalia as habilidades de equilíbrio estático e dinâmico, o sujeito da pesquisa recebeu nota 4 para a maioria dos itens sendo considerado capaz de desempenhar de forma independente as tarefas funcionais da vida diária. Somente no item 4 (de pé para sentando) onde foi solicitado: “Por favor, sente-se” a nota foi 3. A soma total dos pontos foi de 55 portanto o mesmo não apresenta risco para quedas.

Felizardo (2012) comprova em seu trabalho que os deficientes visuais após serem submetidos a um treino proprioceptivo mostraram grandes ganhos no desempenho motor, como por exemplo na média das somas dos escores da Escala de Equilíbrio de Berg onde os indivíduos evoluíram de 49,75 a 53,75 pontos.

Lopes; Kitadai; Okai (2004) apresentou em sua pesquisa que após a realização dos exercícios fisioterápicos, foi feito uma reavaliação onde foi concluído que os comprometimentos motores do deficiente visual foram minimizados.

5. CONCLUSÃO FINAL

A visão subnormal é uma alteração que ocorre na capacidade funcional do canal visual comprometendo a acuidade visual e ocasionando uma redução do campo visual.

As habilidades motoras precisam ser aprendidas e necessitam ser executadas com precisão por meio das experiências que vão desde movimentos mais refinados até os mais complexos, sendo que o processo de desenvolvimento motor ocorre na infância onde a visão promove a integração das atividades perceptivas mentais e motoras.

O adulto com visão subnormal tende a apresentar atrasos em suas habilidades motoras dificultando assim suas atividades de vida diária, porém na ausência da visão surge uma nova fonte de estímulos somatossensoriais que recriam novas condições para solucionar os problemas motores.

A atuação do fisioterapeuta torna-se indispensável para estimular as vias sensório-motoras e a conscientização corporal proporcionando ao deficiente visual uma melhor independência e qualidade de vida.

Através deste estudo foi possível concluir que, independente das alterações motoras que o deficiente visual possa vir a apresentar, ele se torna capaz de executar as tarefas motoras, porém de uma forma adaptada, por esse motivo que a fisioterapia tem como objetivo aprimorar as habilidades no indivíduo com visão subnormal.

Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, pois atualmente existem poucos estudos que avaliam as habilidades de equilíbrio estático, dinâmico e mobilidade funcional, em pessoas com visão subnormal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZZINI, Eduardo de Paula. Implicações da deficiência visual na estabilidade e equilíbrio corporal. 2010. 35F. Especialista em Atividade Motora Adaptada. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.
2. BERTOLINI, Sonia Maria Marques Gomes; MANUEIRA, Paula. Equilíbrio estático e dinâmico de idosos praticantes de atividades físicas em Academias da Terceira Idade. Revista ConScientiae Saúde, V. 12, p. 432-438, 2013.
3. BORGES, Juliana Cavallari, BLUMER, Luciene. A importância da psicomotricidade na educação especial. Sistema Anhanguera de Revistas Eletrônicas, V. 5, p.158-178, ago.2010.
4. COSTA, Julia Ramalho; HERINGER, Thais Müller. Avaliação do desenvolvimento motor em crianças e adolescentes de ambos os gêneros com necessidades especiais. Revista Littera Docente e Discente, V.2, p. 01-17, 2012.
5. CASTRO, E. Actividade Física Adaptada. [s.n], Ribeirão Preto: Tecmedd, 2006.

6. FELIZARDO, Thiago Emanuel de Araújo. Avaliação da propriocepção no equilíbrio de pessoas com deficiência visual pós-intervenção fisioterapêutica. 2012. 40F. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual da Paraíba Centro de Ciências Biológicas e da Saúde Curso de Fisioterapia. Campina Grande.
7. FUNDAÇÃO... Fundação Selma Habilitando Vidas. Avaliação multiprofissional. Disponível em:< <http://www.fund-selma.org.br/modalidades.php>>. Acesso em: 18 maio 2014.
8. GONÇALVES, Maria do Céu Pereira, SOARES, Tatiana da Costa, SANTANA, Luzicácia Meira, et al. Desenvolvimento motor de lactante com deficiência visual total: relato de caso. Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento Humano, p.36-42, 2004.
9. LOPES, Márcia Caires Bestilleiro, KITADAI, Silvia Prado Smit, OKAI, Liria Akie. Avaliação e tratamento fisioterapêutico das alterações motoras presentes em crianças deficientes visuais. Revista Brasileira de Oftalmologia, V.3, p. 155-161, 2004.
10. O' SULLIVAN, Susan B.; SCHMITZ, Thomas J. Fisioterapia: avaliação e tratamento. 5.ed. São Paulo: Manole, 2010.
11. PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; CORAZZA, Sara Teresinha. A estrutura do movimento e a aprendizagem das habilidades motoras. Revista Educação Física, V.2, p. 43-57, dez./2011.
12. REBELATTO, José Rubens; CASTRO, Alessandra Paiva; SAKO, Fernando Koiti., et al. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e índice de massa corporal. Revista Fisioterapia Movimento, V. 3, p. 69-75, 2008.
13. RODRIGUES, Nuno André Pereira. Equilíbrio em indivíduos com deficiência visual: Estudo comparativo em praticantes de actividades física regular. 2006. 104F. Monografia do 5º ano da licenciatura em Desporto e Educação Física. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
14. SÁ, Fabiane Elpídio, FROTA, Lêda Maria Pinheiro Costa, BEZERRA, Silvana Costa, et al. Perfil sensório-motor das crianças com baixa visão atendidas no setor de estimulação visual no NUTEP. Revista Fisioterapia e Saúde Funcional, V.1, p.29-34, dez./2012.
15. SILVA, Marisane da Silva; FRIGHETTO, Alexandra Magalhães; SANTOS, Juliano Ciebre. A baixa visão e as dificuldades na aprendizagem. Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso, V. 1, 2013.

Ciências da Saúde

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA FADIGA MUSCULAR DO PACIENTE COM ESCLEROSE MÚLTIPLA

Thairine Ingrid Silva de Almeida¹; Dayana Priscila Maia Mejia², Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado³; Jéssica Castro dos Santos³; Patricia Caroline Santana³ (O).

¹ Discente do 8º período do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; thairinehingrid-12@hotmail.com

² Fisioterapeuta, Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Mestre em Bioética e Doutoranda em Saúde Pública; dayana_giovanna@hotmail.com

³ Professora do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA;; maiara.lazaretti.rp@gmail.com; jessica_castro08@hotmail.com; patricia.santana541@gmail.com

RESUMO

A esclerose múltipla é uma doença crônica e progressiva, de origem ainda desconhecida, entretanto acredita-se que fatores genéticos, ambientais e autoimunes podem estar relacionados ao seu surgimento. Os sinais motores da esclerose múltipla englobam: contraturas musculares, déficit de equilíbrio, distúrbio da marcha, dificuldade de deglutição e tremor intencional. Além desses, a fadiga é um dos sinais mais frequentes da EM. A intervenção fisioterapêutica não vai intervir na evolução natural da doença, mas ela pode proporcionar benefícios no estado geral do paciente. O presente estudo justifica-se pelo fato de que a EM é considerada a terceira causa principal de incapacidades no adulto, tendo como objetivo geral identificar os recursos fisioterapêuticos que contribuem para melhora da fadiga muscular e, como objetivos específicos discorrer sobre a disfunção da fadiga muscular apresentada pelo paciente com EM, identificar os recursos fisioterapêuticos que podem ser utilizados para tratar a fadiga muscular no paciente com EM. Os resultados apontaram que as técnicas fisioterapêuticas mais utilizadas foram exercícios aeróbicos e resistidos onde o tratamento visa a recuperação funcional e a melhora na qualidade de vida. Conclui-se com este estudo que a fisioterapia mostra-se eficaz no tratamento da fadiga muscular do paciente com EM, sendo necessárias novas pesquisas a fim de enriquecer e acrescentar mais à literatura.

Palavras-Chaves: Doença progressiva; Exercícios aeróbicos; Fisioterapia.

Rev. Cie. Fac. Edu. Meio Ambiente v. 7, n. 2 (Supl. I), 1-375, 2016.

Página 287 de 375

1. INTRODUÇÃO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença autoimune que atinge o sistema nervoso central (SNC), caracterizada por inflamação, desmielinização e neurodegeneração axonal. Anatomicamente as estruturas envolvidas são as substâncias brancas periventricular, medula cervical, tronco cerebral e nervo óptico (ERRANTE; FERRAZ; RODRIGUES, 2016).

A etiologia é de origem desconhecida, entretanto acredita-se que fatores genéticos, ambientais e autoimunes podem estar relacionados ao seu surgimento (SCHIWE, 2015).

Através da intervenção fisioterapêutica é possível aperfeiçoar o desempenho nas atividades e habilidades de vida diária, prevenir as incapacidades e maximizar as habilidades funcionais (SCHIWE, 2015).

O presente estudo justifica-se pelo fato de que a EM é considerada a terceira causa principal de incapacidades no adulto, tendo como objetivo geral identificar os recursos fisioterapêuticos que contribuem para melhora da fadiga muscular no paciente com EM e como objetivos específicos discorrer sobre a disfunção da fadiga muscular apresentada pelo paciente com EM, identificar os recursos fisioterapêuticos que podem ser utilizados para tratar a fadiga muscular no paciente com EM.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo no formato de revisão bibliográfica com busca nas bases de dados National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), além de livros que abordam sobre o tema proposto.

Como critério de inclusão para revisão de literatura, considerou-se trabalhos científicos nos idiomas Português e Inglês publicados entre os anos de 2006 a 2016. Como critérios de exclusão trabalhos publicados antes da data referendada e em outras línguas, cujas obras, foram consultadas no período de junho a setembro de 2016.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Esclerose Múltipla

Esclerose múltipla é uma doença crônica e progressiva, de origem ainda desconhecida, entretanto acredita-se que fatores genéticos, ambientais e autoimunes podem estar relacionados ao seu surgimento (SCHIWE et al., 2015).

A epidemiologia da EM mostra que entre os 20 e 40 anos de idade surgem os primeiros indícios da doença, porém cerca de 85% ocorre entre os 15 e 50 anos e a maioria dos indivíduos tem aproximadamente 30 anos quando recebem o diagnóstico (SOUSA; FESTAS, 2013).

A fisiopatologia da EM envolve um comprometimento do SNC, causando lesões à mielina e consequentemente a interrupção das transmissões dos impulsos nervosos e/ou complicações na propagação de potenciais de ação (MENEZES et al., 2015).

Os sinais e sintomas variam de acordo com a intensidade, duração, progressão e transição. Geralmente os principais sinais motores da EM englobam: contraturas musculares, déficit de equilíbrio, nistagmo, distúrbio da marcha, dificuldade de deglutição e tremor intencional. Além desses, a fadiga é um dos sinais mais frequentes da EM (OLIVEIRA et al., 2014).

A EM é considerada a terceira causa principal de incapacidades no adulto, onde a deambulação encontra-se afetada em 75% dos doentes, causando uma importante perda funcional (PINHEIRO et al., 2012).

Na literatura são descritos quatro subtipos de EM: (1) Esclerose Múltipla Primária Progressiva (EMPP), um tipo progressivo desde o início, com estabilização ou melhorias de curta duração; (2) Esclerose Múltipla Secundária Progressiva (EMSP), inicialmente apresenta com surtos-reimissão e posteriormente uma evolução crônica progressiva; (3) Esclerose Múltipla Recidivante Remitente (EMRR), caracterizada por surtos bem individualizados e seguidos de recuperação parcial ou completa (PINHEIRO et al., 2012).

O diagnóstico da EM é essencialmente clínico, baseia-se em achados clínicos, testes laboratoriais de suporte e na anamnese (SOUSA; FESTAS, 2013).

Fadiga Muscular

A fadiga apresentada por pacientes com EM é descrita como um dano reversível de ordem motora e/ou cognitiva, com redução da motivação e desejo de repouso, surgem de forma espontânea ou após alguma atividade física ou mental (FINKELSZTEJN, 2016).

Em relação à patogênese da fadiga a mesma não está totalmente esclarecida, entretanto há associações entre a fadiga e fatores neuronais como: disfunção pré-motora límbica, perturbações neuroendócrinas, alterações serotoninérgicas, alterações no nível dos neurotransmissores e alteração do funcionamento do SNC causado por resposta imunológica (MENEZES, 2015).

Existem quatro tipos de fadiga descritos na literatura que podem contribuir para a fadiga da EM: (1) fadiga após atividade física vivenciada pela população em geral; (2) fadiga do impulso nervoso após atividades extremas, sendo importante ressaltar que nesses dois primeiros tipos, o indivíduo logo se recupera após um período de descanso; (3) fadiga relacionada à depressão e associada a distúrbios do sono, flutuações do humor e baixa autoestima; (4) lassidão ou sensação anormal de cansaço de etiologia desconhecida (CARR; SHERPHERD, 2008).

Cerca de 40% dos pacientes com EM relatam que a fadiga é o principal problema de incapacidades ao realizar as atividades de vida diárias (PINHEIRO et al., 2012).

É importante ressaltar que a fadiga que ocorre na EM é diferente da que é percebida por indivíduos saudáveis ou até em outras doenças, costuma ter uma carga de estresse físico e psicológico, especialmente na realização das tarefas de vida diária, os pacientes percebem que têm de empregar um esforço desproporcionalmente grande para desempenhar uma tarefa específica em seu dia a dia (FINKELSZTEJN, 2016).

A interpretação da fadiga não é fácil, uma vez que está refere-se a uma experiência subjetiva, sendo considerada por alguns autores como uma entidade heterogênea (AZEVEDO, 2015).

A fadiga pode ser de origem primária e secundária, a fadiga primária está diretamente relacionada como os mecanismos da doença pela desmielinização, danos axônicos do SNC ou fatores imunológicos. A fadiga secundária é caracterizada pelo surgimento de fatores que não estão diretamente relacionados com a doença, como por exemplo, alterações do sono, infecções, medicações, exercícios físico, depressão entre outros (AZEVEDO, 2015).

Geralmente a fadiga se torna mais limitante em períodos de calor excessivo, normalmente no fim do dia, sendo que os membros inferiores são mais acometidos, embora os membros superiores e as mãos também podem ser atingidos de forma isoladamente ou associado com os membros inferiores (SOUZA; FESTAS, 2013).

Para um tratamento eficaz da fadiga é importante identificar e eliminar algumas causas secundárias como, efeitos adversos da medicação, infecções, perturbações do sono e doenças metabólicas (ALMEIDA, 2011).

Intervenções Fisioterapêuticas

A abordagem fisioterapêutica altera durante o processo da doença, não existem protocolos, mas sim a necessidade de oferecer programas com foco em queixas individuais. O fisioterapeuta deve estar atento a todos os aspectos que podem interferir na mobilidade e função do paciente (ANTINORI, 2016).

Através do tratamento fisioterapêutico é possível aperfeiçoar o desempenho nas atividades e habilidades de vida diária, prevenir as incapacidades e maximizar as habilidades funcionais (SCHIWE et al., 2015).

Recentemente foi criado um projeto de diretrizes para o tratamento de indivíduos com EM, segundo essas diretrizes as atividades aeróbicas de intensidade moderada e exercícios de treinamento de força devem ser feitos ao menos duas vezes por semana com duração de aproximadamente 30 minutos (OLIVEIRA et al., 2014)

Os objetivos fisioterapêuticos específicos para o pacientes com EM envolve, a preservação da integridade musculoesquelética e capacidade aeróbica, melhora da fadiga e garantia de que cada indivíduo seja atendido de acordo com suas necessidades (CARR; SHERPHERD, 2008).

Os exercícios físicos, sejam treinos resistidos ou aeróbicos, proporcionam um efeito benéfico na fadiga através da potencialização da neuroplasticidade com a liberação de fatores de crescimento, melhorando a ativação motora (SCHIWE et al., 2015)

O treinamento resistido isocinético, exercícios ativo ou ativo-resistido de facilitação neuromuscular proprioceptiva contribui de forma significativa, pois a diagonal auxilia a redução do tônus facilitando o movimento. Além disso, ocorre um menor gasto enérgico decorrente das

várias combinações musculares ao mesmo tempo para realizar o movimento (CARDOSO, 2010)

O uso de órtese pode ser empregado caso o fortalecimento estiver limitado, as órteses diminui as anormalidades da marcha, melhora habilidade do indivíduo e consequentemente ocorre um menor esforço. As órteses mais usadas são AFOs (Ankle Foot Orthoses - órteses tornozelo-pé) para estabilizar o tornozelo, splints estáticos para membros superiores e sapatos com solas côncavas (CARDOSO, 2010)

Antigamente os exercícios físicos eram evitados por pessoas com EM, a fim de evitar o surgimento da fadiga, como consequência, muitos indivíduos tornaram-se descondicionados prematuramente devido à inatividade. Com o passar dos anos e por meio de estudos comprobatórios ficou evidente os benefícios de atividades como parte fundamental do tratamento da EM (ANTINORI, 2016).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Carvalho e Santos (2014) relatam em seu trabalho que os exercícios aeróbicos feitos durante 12 semanas, 2 vezes por semana de 50 minutos cada sessão, mostrou melhoria na fadiga muscular e qualidade de vida.

Segundo Cardoso (2010), as técnicas de conservação de energia precisam tornar-se um hábito a fim de maximizar e prolongar a força e resistência física, realizando atividades com baixa carga e pouca repetição, para reduzir a fadiga. Apesar dos exercícios de fortalecimento não reverterem o processo da doença, pode-se conseguir o fortalecimento compensatório de grupos musculares não comprometidos, fortalecendo os músculos agonistas para vencer os antagonistas espásticos e prevenindo, assim, a fraqueza secundária ao desuso.

Evidências científicas apontam que os programas de exercícios planejados e individualizados aumentam a mobilidade, melhoram o desempenho nas atividades diárias, reduzem a fadiga, além de prevenir complicações decorrentes da doença (ANTINORI, 2016).

Um grupo de pacientes submetidos a um programa de treinamento resistido progressivo para membros inferiores durante oito semanas apresentaram um aumento na força isométrica de extensão de joelho e flexão plantar. Os mesmos participantes por meio de um auto-relato,

disseram que perceberam uma redução significativa na fadiga, além da redução das incapacidades para as atividades de vida diária (NEVES et al., 2007).

O condicionamento aeróbico associado ao fortalecimento muscular transformam positivamente os perfis metabólicos o que explica uma redução da fadiga muscular (PINHEIRO et al., 2012).

Um programa de treinamento aeróbico proporcionou um menor grau de dificuldade para atividades de lazer e um aumento significativo nos níveis de energia, entretanto apenas isso não é o suficiente, estudos revelam que indivíduos com EM necessitam aprender a lidar com a fadiga, por isso o desenvolvimento de programas e estratégias como: períodos de relaxamento, simplificação das atividades de trabalho, vestimenta ou preparação de comida são cuidados que favorecem um menor gasto energético ao paciente favorecendo assim uma melhora em sua qualidade de vida (CARR; SHERPHERD, 2008).

A fisioterapia desempenha uma atuação relevante na reabilitação e melhora da qualidade de vida dos pacientes com EM, visando assegurar que o mesmo mantenha um grau de funcionalidade ao realizar suas tarefas funcionais (SKULAVIK, 2016).

5. CONCLUSÃO FINAL

Ao término deste estudo foi possível concluir que a EM pertence ao grupo de doenças progressivas e degenerativas de causa ainda desconhecida. O quadro clínico pode ser variável, entretanto a fadiga muscular é um dos sintomas mais frequentes e limitantes, acarretando assim várias complicações nos indivíduos com EM.

O tratamento fisioterapêutico mostra-se eficaz na redução dos sintomas, não apenas da fadiga muscular, mas uma melhora em diversos aspectos como: coordenação, marcha, equilíbrio, força muscular entre outros. Dentre os vários recursos utilizados para o tratamento, os mais encontrados foram os de exercícios resistidos voltados para o condicionamento físico.

Foi possível concluir que os pacientes com EM devem ser tratados de forma individual, respeitando o limite de cada um e reabilitando de forma global e positiva.

Sugere-se que novas pesquisas sejam feitas a fim de enriquecer e complementar a atuação fisioterapêutica especificamente sobre o sintoma de fadiga muscular do paciente com EM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A. I. A. S. Eficácia do Treino em Tapete Rolante com Suspensão do Peso Corporal na Marcha em Doentes com Esclerose Múltipla. 2011. 163 f. Tese (Mestrado em Reabilitação Neurológica) - Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, POR. 2011.
- ANTINORI, B. O papel da Fisioterapia no Tratamento da Esclerose Múltipla, 2014 Disponível em: < <http://esclerosemultipla.com.br/2014/05/13/o-papel-da-fisioterapia-no-tratamento-da-esclerose-multipla/> >. Acesso em: 19 jun. 2016
- AZEVEDO, M. T. Q. Avaliação do Impacto da Fadiga nas Atividades de Vida Diária em Indivíduos com Esclerose Múltipla. 2015. 109 f. Tese (Mestrado em Enfermagem) - Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Saúde. 2015.
- CARDOSO, F. A. G. Atuação Fisioterapêutica na Esclerose Múltipla Forma Recorrente-Remitente. Revista Movimenta, v.3, n. 2, 2010.
- CARR, J.; SHEPHERD, R. Reabilitação Neurológica, 1º ed, p. 349. São Paulo, Manole, 2008.
- CARVALHO, A. L. R. M.; SANTOS, F. Efeito do Exercício na Fadiga Motora em Pessoas com Esclerose Múltipla: Revisão Sistemática. Licenciatura em Fisioterapia. Projeto e estágio profissionalizante II. Universidade de Fernando Pessoa. 2014.
- ERRANTE, P. R.; FERRAZ, R. R. N.; RODRIGUES, F. S. M. Esclerose Múltipla: Tratamento Farmacológico e Revisão de Literatura. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 13, n. 30, 2016.
- FINKELSZTEJN, A. Fadiga na Esclerose Múltipla: Causas e Tratamento Medicamentoso. 2014. Disponível em:
<<http://esclerosemultipla.com.br/2014/08/12/fadiga-na-esclerose-multipla/>>. Acesso em: 19 jun. 2016.
- MENEZES, K. M.; FLORES, F. M.; VARGAS, F. M., TREVISAN, C. M.; COPETTI, F. A Equoterapia no Equilíbrio Postural de Pessoas com Esclerose Múltipla. Revista Saúde (Santa Maria), v. 41, n.1, 2015.
- NEVES, M. A. O.; Mello, M. P.; Dumard, C. H.; Antonioli, R. S.; Botelho, J. P.; Nascimento O. J. M.; Freitas, M. R. G. Abordagem Fisioterapêutica na Minimização dos Efeitos da Ataxia em Indivíduos com Esclerose Múltipla. Revista de Neurociências, v.15, n.2, 2007.
- OLIVEIRA, N. G. BOFI, T. C.; BARBATTO, L. M.; CARVALHO, A. C. Análise de um Programa de Fisioterapia em Grupo de Pacientes com Esclerose Múltipla. Revista Terapia Manual, v. 12, 2014.
- PINHEIRO, J. P. P.; SERRANO, S.; PEDRO, L. Esclerose Múltipla e Atividade Física. Revista Medicina Desportiva, v.6, 2012.

SCHIWE, D.; SOUZA, J. F.; SANTOS, R. R.; MENEZES, M.; MORAES, J; BRAUN, D. S.; HOLLER, A.; COMEL, J. C. Fisioterapia em Pacientes Portadores de Esclerose Múltipla. Revista Saúde Integrada, v.8, n.15-16, 2015.

SKULAVIK, D. O Papel da Fisioterapia no Tratamento da Esclerose Múltipla. 2015. Disponível em:< <http://www.amigosdaesclerosemultipla.com.br/2015/09/o-papel-da-fisioterapia-no-tratamento.html>>. Acesso em: 07 de julho de 2016.

SOUSA, M. F. M.; FESTAS, C. Benefícios do Exercícios Terapêutico na Mobilidade e Qualidade de Vida em Indivíduos com Esclerose Múltipla – Revisão Sistemática. Licenciatura em Fisioterapia. Projeto e estágio profissionalizante II. Universidade de Fernando Pessoa. 2013.

Ciências da Saúde

O USO DE JOGOS DE REALIDADE VIRTUAL PARA A MELHORA DO EQUILÍBRIO EM PACIENTES COM DISTÚRBIOS VESTIBULARES

Luana Hilário de Meireles Lima¹; Maycon Pelosato Duarte¹; Michele Thais Favero²; Miguel Furtado Menezes³; Diego Santos Fagundes²; Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado² (O).

¹ Discentes do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA; E-mail: luanahilario@hotmail.com; maayconpelozato@hotmail.com

² Docentes do Curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: micheleunesp@gmail.com; diegofagundes@hotmail.com; maiara.lazaretti.rp@gmail.com

³ Docente do Curso de Graduação em Educação Física da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; E-mail: miguelfurtadomenezes@hotmail.com.

RESUMO

Introdução: Os distúrbios vestibulares são caracterizados clinicamente por vertigens, tonturas, desequilíbrio corporal e instabilidade postural. A reabilitação vestibular (RV) é uma importante terapia para pacientes com transtornos do equilíbrio de origem vestibular. Os jogos de realidade virtual vêm sendo utilizados na RV, por serem capazes de recriar situações da vida real que causam tontura, na qual estimulam a compensação vestibular e por consequência a melhora dos sintomas. **Objetivo:** Descrever a atuação da fisioterapia utilizando jogos virtuais para a melhora do equilíbrio em pacientes com distúrbios vestibulares. **Método:** Foi realizada uma revisão de literatura com busca de artigos em revistas científicas on-line e nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google acadêmico, utilizando os descritores: Reabilitação Vestibular; Equilíbrio Postural; Realidade Virtual. **Considerações Finais:** A reabilitação vestibular com realidade virtual demonstrou efeitos positivos em todos os estudos revisados, evidenciando o potencial promissor do tratamento baseado em realidade virtual para distúrbios vestibulares periféricos.

Palavras-Chaves: Reabilitação Vestibular; Equilíbrio Postural; Realidade Virtual

1. INTRODUÇÃO

O equilíbrio corporal e o controle da postura resultam da integração dos estímulos aferentes vestibulares, visuais e proprioceptivos que coordenados pelo cerebelo e integrados ao sistema nervoso central desencadeiam respostas eferentes motoras, fornecendo os elementos necessários para manter o corpo contra a ação da gravidade quando em repouso ou em movimento (ALBERTINO e ALBERTINO, 2012).

Os distúrbios vestibulares caracterizam-se principalmente por vertigens, tonturas, desequilíbrio corporal e instabilidade postural, o que diminui a capacidade funcional do indivíduo e aumenta o risco de quedas. (DONÁ et al 2014; ALBERTINO e ALBERTINO, 2012).

A abordagem terapêutica para os distúrbios vestibulares inclui medicamentos, orientação nutricional, reabilitação vestibular (RV) e em alguns casos processos cirúrgicos e acompanhamento psicológico (DONÁ et al 2014).

A RV é um importante recurso para pacientes com desordens do equilíbrio corporal, podendo melhorar o equilíbrio estático e dinâmico, reduzir os sintomas de tontura e de comorbidades como depressão e ansiedade, e finalmente, resultar em um aumento da autoconfiança e qualidade de vida dos doentes (SPARRER et al., 2012). Seu princípio é fundamentado na compensação vestibular, que se dá através de mecanismos de plasticidade neuronal (ALBERTINO e ALBERTINO, 2012).

O emprego de jogos de realidade virtual vem sendo realizado pela fisioterapia na RV, por estes serem capazes de recriar situações da vida real que causam tontura, na qual estimulam a compensação vestibular e por consequência a melhora das disfunções vestibulares (COSTA et al. 2015).

Estudos recentes demonstraram que os jogos virtuais melhoraram o equilíbrio e a estabilidade postural de idosos institucionalizados (BORGES e MENDES, 2015), e de pacientes acometidos por: ataxia espinocerebelar (ZEIGELBOIM et al, 2013), doença de Parkinson (PIMENTEL et al, 2015), acidente vascular cerebral (PAVÃO et al, 2013), hemiparesia (BARCALA et al, 2011) e paralisia cerebral (PAVÃO et al, 2014). Os consoles utilizados para intervenção em alguns destes estudos foram o Nintendo Wii e em outros o Xbox Kinect.

A tecnologia de realidade virtual vem sendo aplicada de forma crescente como abordagem fisioterapêutica em diversas disfunções neurológicas e motoras, sendo assim, o

objetivo deste trabalho foi descrever a atuação da fisioterapia utilizando jogos virtuais para a melhora do equilíbrio em pacientes com distúrbios vestibulares.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica realizada através de uma busca por publicações sobre o tema, disponíveis nas bases de dados Pubmed, SciELO e Google Acadêmico, além de artigos publicados em periódicos e em anais de congressos. Para o levantamento dos artigos científicos, utilizou-se os descritores: Reabilitação Vestibular; Equilíbrio Postural; Realidade Virtual. Foram analisados artigos em português e inglês, publicados no período de 2011 a 2015. Foram revisados ainda dois livros clássicos da literatura que abordam Neurociências e Reabilitação Vestibular, disponíveis on-line no Google Books. A coleta de dados realizou-se entre os meses de agosto e outubro de 2016.

Como critérios de inclusão deste estudo, utilizou-se: artigos publicados em inglês e/ou português e artigos publicados nos últimos 5 anos.

Os critérios de exclusão foram: estudos publicados em outros idiomas, além do português e inglês e que não tivessem sido publicados no período estabelecido para a presente revisão.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O sistema vestibular (SV) é uma das ferramentas mais importantes no controle do equilíbrio, coordenação e postura corporal. Além, de fornecer informações sensoriais sobre a posição e o movimento da cabeça, e a direção da gravidade, também contribui diretamente para o controle motor (HERDMAN, 2002). Para Lundy-Ekman (2008), o SV exerce os papéis no controle motor de estabilização do olhar, através do reflexo vestíbulo-ocular (RVO), e de ajustes posturais através do reflexo vestíbulo-espinhal (RVE).

Herdman (2002) descreve que o SV combinado com os sistemas sensoriais visual e proprioceptivo, fornece ao sistema nervoso central (SNC) as informações sobre o movimento e a posição do corpo em relação à vertical. E que pacientes com disfunções vestibulares geralmente apresentam percepções anormais do movimento e desequilíbrios.

Em casos de perda parcial de aferências labirínticas, as estruturas envolvidas são reorganizadas de modo que a orientação e a locomoção do indivíduo são restauradas. Isto é referido como compensação vestibular e se dá graças a mecanismos de neuroplasticidade conhecidos como adaptação, habituação e substituição (SPARRER et al., 2012).

Desequilíbrio corporal, instabilidade postural, vertigens e tonturas são sintomatologias encontradas nos distúrbios vestibulares, acarretando ao indivíduo insegurança ao exercer suas atividades da vida diária, diminuição da capacidade funcional e, consequentemente, aumento no risco de quedas (DONÁ et al., 2014; ALBERTINO e ALBERTINO, 2012).

A abordagem terapêutica é multiprofissional, incluindo medicamentos, orientação nutricional, modificação de hábitos, em alguns casos psicoterapia, procedimentos cirúrgicos e pela fisioterapia com reabilitação vestibular convencional, e/ou com uma abordagem mais recente que é reabilitação por meio de sistemas de realidade virtual (COSTA et al., 2015; DONÁ et al., 2014).

Os jogos de realidade virtual são um recurso da fisioterapia que vêm sendo aplicado para o tratamento de reabilitação do SV, que utilizam estímulos que simulam situações da vida real por meio de uma interface entre máquina e o homem, possibilitando a interação com o ambiente virtual proposto e receber um feedback visual em relação às mudanças de seus movimentos (ZEIGELBOIM et al., 2013).

A realidade virtual apresenta-se como um recurso importante no auxílio à pacientes portadores de déficit de equilíbrio, principalmente em pacientes com disfunções vestibulares. Os benefícios deste tratamento incluem a correção do equilíbrio e da postura corporal, melhoria da locomoção, da funcionalidade de membros superiores e inferiores, além de promover maior motivação para o paciente na realização dos exercícios (DONÁ et al., 2014; RICCI et al., 2010; ZEIGELBOIM et al., 2013).

Atualmente, a realidade virtual permite uma abordagem em diversos domínios como doenças neurológicas, incapacidades físicas, cognitivas e comportamentais, tem a possibilidade de superar limitações das tradicionais intervenções, além de ser envolvente e motivadora, prendendo a atenção do paciente por períodos mais longos (DORES et al, 2012).

O emprego de jogos de realidade virtual na reabilitação de pacientes com distúrbios vestibulares tem por objetivo recriar mudanças ambientais dos estímulos visuais, auditivos,

vestibulares e somatossensoriais para ajustar os reflexos motores envolvidos no controle do equilíbrio postural. Esse recurso contribui para melhorar a estabilidade dinâmica e reduzir o risco de quedas (DONÁ et al., 2014).

Costa et al. (2015), relataram os efeitos da realidade virtual em um paciente com disfunção vestibular periférica. A pesquisa utilizou jogos do Nintendo Wii juntamente com a Plataforma Wii Balance Board em 20 sessões de 1 hora e vinte minutos, 4 vezes por semana, e aplicou-se o Inventário das Deficiências de Vertigem (DHI) e a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), pré e pós tratamento, como instrumentos de avaliação. Foi possível observar neste tratamento de reabilitação virtual que houve melhora dos sintomas de tontura e das alterações do equilíbrio em pacientes com disfunção vestibular.

Na pesquisa de Doná et al. (2014) realizada com 14 pacientes com diagnóstico de vestibulopatia periférica crônica, foram utilizados jogos do Nintendo Wii Fit Plus que tinham como objetivo expor os pacientes à estímulos sensoriais (vestibular, visual, somatossensorial e auditivo), provocando tonturas e instabilidade postural que, consequentemente, estimulava os mecanismos de compensação vestibular. Como resultado final deste trabalho, observaram que os efeitos da exposição aos jogos promoveram uma melhora clínica e do equilíbrio postural dinâmico e redução do risco de quedas.

Um estudo randomizado composto por 71 indivíduos com diagnóstico de neurite vestibular aguda, foi constituído por dois grupos: A e B, o grupo A recebeu tratamento medicamentoso e foi submetido à um protocolo de reabilitação vestibular com jogos virtuais do Nintendo Wii, já o grupo B foi o grupo controle, que recebeu tratamento medicamentoso e realizou apenas dois exercícios placebos também com o Nintendo Wii. Os autores observaram que a evolução da reabilitação com jogos virtuais foi mais precoce quando comparado ao grupo controle, sugerindo que a reabilitação vestibular utilizando a realidade virtual representa uma alternativa acessível, de fácil utilização e motivadora, permitindo uma maior aderência dos pacientes ao tratamento (SPARRER et al., 2012).

Em um trabalho de revisão de literatura sobre a realidade virtual na reabilitação vestibular, observaram que em todos os estudos analisados houve melhora dos sintomas apresentados pelos pacientes, afirmaram que vestibulopatias periféricas podem ser heterogêneas em termos de etiologia, e que a realidade virtual é extremamente útil para diversas patologias. Sugeriram uma padronização nos instrumentos de avaliação e que os

tratamentos de realidade virtual devem durar, pelo menos 150 minutos de exposição acumulada para garantir resultados positivos (BERGERON, LORTIE e GUITTON, 2015).

4. CONCLUSÃO FINAL

A reabilitação vestibular utilizando a realidade virtual demonstrou efeitos positivos em todos os estudos revisados, evidenciando o potencial promissor do tratamento baseado em realidade virtual para distúrbios vestibulares periféricos.

Portanto, a inclusão da realidade virtual em reabilitação vestibular pode trazer benefícios aos pacientes com distúrbios vestibulares periféricos, principalmente àqueles que estão poucos motivados com o tratamento, e que esta abordagem representa um novo caminho a ser explorado pela fisioterapia, podendo ser aplicada em diversas patologias que acometem o sistema vestibular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTINO, Sergio; ALBERTINO, Rafael. Reabilitação vestibular. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, v. 11, n. 3, 2012.
- BARCALA, Luciana et al. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii Fit. Fisioter mov, v. 24, n. 2, p. 337-43, 2011.
- BERGERON, Mathieu; LORTIE, Catherine L.; GUITTON, Matthieu J. Use of virtual reality tools for vestibular disorders rehabilitation: a comprehensive analysis. Advances in medicine, v. 2015, 2015.
- BORGES, Ana Paula Mazzarino; MENDES, Giorgia Caroline. Avaliação cognitiva e de equilíbrio em idosos institucionalizados após intervenção de Xbox terapia. Saúde, v. 1, n. 13, 2015.
- COSTA, Wanessa Christina Campos et al. Análise da realidade virtual em paciente com vestibulopatia periférica: Relato de caso. Rev Neurocienc 2015;23(2):275-280.
- DONÁ, Flávia et al. Uso do videogame na reabilitação do equilíbrio postural em pacientes com vestibulopatia crônica. Revista Equilíbrio Corporal e Saúde, v. 6, n. 2, 2014.
- DORES, Artemisia R. et. al. Realidade virtual na reabilitação: por que sim e por que não? Uma revisão sistemática. Acta Médica Portuguesa, v.25, n. 6, 2012.
- HERDMAN, Susan J. Reabilitação vestibular. 2. ed. Barueri: Manole, 2002.
- LUNDY-EKMAN, Laurie. Neurociência: fundamentos para a reabilitação. 3 ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PAVÃO, Silvia Leticia et al. O ambiente virtual como interface na reabilitação pós-AVE: relato de caso. Fisioter. mov., Curitiba, v. 26, n. 2, p. 455-462, junho de 2013.

PAVAO, Silvia Leticia et al. Impacto de intervenção baseada em realidade virtual sobre o desempenho do motor e equilíbrio de uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso. Rev. Paulo. Pediatr. São Paulo, v. 32, n. 4, p. 389-394, dezembro de 2014.

PIMENTEL, Marcela Monteiro et al. Influência da gameterapia sobre o equilíbrio de portadores de doença de parkinson. Congresso Internacional do Envelhecimento, 2015.

RICCI, Natalia A. et al. Revisão sistemática sobre os efeitos da reabilitação vestibular em adultos de meia-idade e idosos. Rev.Bras. Fisioter., São Carlos, v. 14, n. 5, p. 361-371, outubro de 2010.

SPARRER, Ingo et al. Vestibular rehabilitation using the Nintendo® Wii Balance Board—a user-friendly alternative for central nervous compensation. Acta oto-laryngologica, v. 133, n. 3, p. 239-245, 2013.

ZEIGELBOIM, Bianca Simone et al. Reabilitação vestibular com Realidade Virtual na ataxia espinocerebelar. Audiol., Commun. Res., São Paulo, v. 18, n. 2, p. 143-147, junho de 2013.

Ciências da Saúde

MÉTODO MAITLAND NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA.

João Rafael Gabaldo¹; Igor Luiz Marino¹; Michele Thais Favero²; Ana Claudia Petrini²; Maiara Lazaretti Rodrigues do Prado.²

¹ Estudantes do curso de Fisioterapia da Faculdade do Meio Ambiente e Educação (FAEMA);

² Professor do curso de Fisioterapia da Faculdade do Meio Ambiente e Educação (FAEMA). maiara.lazaretti.rp@gmail.com.

RESUMO

O método Maitland resulta de uma linha de raciocínio objetiva, baseando-se em uma avaliação detalhada para que seja realizado o tratamento das disfunções osteomusculares. Considera-se de grande valia apresentar a importância do método Maitland para além dos fisioterapeutas que trabalham com a terapia manual com foco no tratamento da lombalgia. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, o qual explana sobre os mecanismos de lesão de uma lombalgia e apresenta uma forma de tratamento renomada e de suma importância para praticantes de terapia manual. Tem-se como objetivo o presente trabalho realizar um levantamento bibliográfico de artigos científicos que relatam o uso do tratamento conservador da lombalgia por meio do método Maitland na terapia manual. Através de dados colhidos e recuperados sobre as bases dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Universidade Estadual Paulista (UNESP), online Biblioteca Digital Pontifícia Universidade Católica (PUC), online e Biblioteca Júlio Bordignon, apresentando artigos de acesso livre, no idioma oficial do país e da língua inglesa. Portanto, o método Maitland é de suma importância para os terapeutas que trabalham com terapia manual, e tornando o método de forma positiva em quadros clínicos de lombalgia.

Palavras-Chaves: Plexo lombossacral, Dor lombar, Manipulação da Coluna e Maitland.

1. INTRODUÇÃO

Dor é um fenômeno perceptivo complexo, intangível e multidimensional, e com esta afirmação a Direção Geral de Saúde (DGS) desenvolveu o Plano Nacional de Luta Contra a

Dor, passando a considerar a dor como quinto sinal vital (DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE, 2003).

Dor lombar é definida como um sintoma clínico de dor suportável ou insuportável, na região lombar. A lombalgia se aparece devido a um composto de manifestações dolorosas, agredindo a região lombar, lombo sacral ou sacro ilíaco. (OCARINO, 2009).

O método Maitland se torna essencial para dores lombares, na qual o fisioterapeuta pode utilizar uma terapia manual. Para bom diagnóstico o método baseia-se em achados clínicos obtidos por meio de uma anamnese detalhada, exame físico, movimentos ativos, passivos, acessórios, sinais e sintoma, isso contribuirá para uma melhor escolha da técnica. (JULL et al., 1994).

O método Maitland evidencia em um sistema graduado de avaliação e tratamento, através de movimentos passivos oscilatórios, rítmicos, que tem como princípio a reconstituição da artocinemática das superfícies articulares, levando a congruência e evitando o atrito mecânico na articulação. Contribuindo com redução da dor e restaurando a função do segmento corporal lesionado (MAITLAND, 2007).

O método Maitland é muito importante no tratamento de lombalgia, pois atua diretamente e indiretamente nas causas da dor, na qual manipula articulação e tecidos musculares, proporcionando o alívio da dor e melhorando a amplitude de movimento do segmento corporal lesionado. Portanto, o objetivo deste trabalho é relatar o uso do tratamento conservador da lombalgia por meio do método Maitland na terapia manual.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório, descrito de revisão narrativa da literatura. Para tanto, os artigos científicos que compuseram o presente trabalho foram recuperados nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Universidade Estadual Paulista (UNESP), online Biblioteca Digital Pontifícia Universidade Católica (PUC), online e Biblioteca Júlio Bordignon, na Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA.

As palavras chaves foram selecionadas de acordo com os Descritores de Ciências de Saúde (DeCS), a saber: Plexo lombossacral, Dor lombar, Manipulação da Coluna e Maitland,

com seus respectivos descritores em inglês: Lumbosacral Plexus, Low Back Pain, Manipulation Spinal e Maitland.

Os critérios de inclusão foram livros e artigos na língua oficial do país (português) e na língua inglesa, artigos publicados dos últimos 26 anos, ou seja, artigos de 1990 a 2016, artigos disponibilizados na íntegra para acesso, artigos com delineamento metodológicos de estudo e/ ou relato de caso, ensaios clínicos randomizados e revisões de literatura.

Como critério de exclusão foram adotados artigos que não estiverem indexados nas plataformas supracitadas, artigos com publicação abaixo do ano de 1990, artigos em outros idiomas além do português e inglês, artigos não disponibilizados na íntegra para acesso e artigos com delineamento metodológicos duvidosos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Lombalgia é definida como dor na região lombar, devido a lesões da coluna ou afecções que atingem as vísceras situadas à região lombar, lombo sacral ou sacro ilíaco. (OCARINO, 2009).

Segundo Junior; Goldenfum e Siena (2010), a lombalgia pode ser classificada de acordo com o diagnóstico apresentado pelo paciente, podendo ser decorrente de uma causa bem definida como, por exemplo, a hérnia de disco, ou até mesmo inespecífica quando apresenta uma causa pouco definida ou traumas. Porém a lombalgia ainda pode ser definida como estática, ou seja, devido a uma má postura ou sobrecarga postural, definida também como cinética, decorrente de uma sobrecarga de movimento.

Nas lesões osteopáticas da coluna lombar, quando a dor se propõe no movimento de rotação da coluna é devido ao impacto das facetas, posteriores que comprimem a membrana sinovial, realizando desse modo às contrações musculares reflexas imediatas, comprimindo o disco vertebral e aumentando ainda mais o choque das facetas. No entanto se for um traumatismo o controle muscular é surpreendido no desempenho da sua função de proteção, danificando assim o sistema ligamentar (RICARD; SALLÉ, 2002).

A compreensão do sistema de hipermobilidade e hipomobilidade são os principais indicativos de possíveis lesões, pois se ao realizar algum movimento tal como flexão, extensão, lateralização e rotação, e a vértebra apresentar uma hipomobilidade, ou seja, diminuição do

movimento, ou uma hipermobilidade que seria o movimento aumentado, isso se torna um indicativo de uma possível lesão, porém são realizados diversos testes para a comprovação das disfunções que podem ou não estar presentes em uma lombalgia e serão explanados no tópico a seguir do Método Maitland.

As técnicas manuais podem ser eficazes no tratamento de uma lombalgia tendo assim o alívio do quadro álgico do paciente. O método Maitland atua nas disfunções presentes assim melhorando o quadro álgico, e também levando em consideração que o toque do terapeuta no paciente pode ser um meio poderoso na modulação da dor. (KARVAT; ANTUNES; BERTOLINE, 2014).

Segundo Santos; Mijia, (2001), BANKS., et al (2010), as principais indicações para a utilização das técnicas são: aumentar o movimento articular acessório e fisiológico; diminuir e controlar quadro álgico; e diminuir o espasmo muscular protetor. As contra-indicações é durante a gravidez, principalmente nos últimos meses de gestação.

A doença da medula espinhal ou cauda equina, também pode ser uma contra-indicação, para qualquer forma de mobilização ou manipulação. A espondilolistese é uma contra-indicação para a manipulação forçada, porém, o tratamento é frequentemente bem-sucedido quando dirigido à medida da dor, originada em um ponto mais alto na coluna. E a osteoporose, também é uma patologia restrita, devido a sua fragilidade, podem provocar fraturas durante a mobilização (BANKS., et al, 2010).

Tendo esses pontos como base Maitland segue uma linha de exame físico e triagem lógica, sendo ela da seguinte forma. Uma abordagem ao exame de funcionalidade e triagem testando os movimentos comprometidos e intactos, sendo realizado nas posições ortostática, sentado decúbito dorsal, decúbito lateral e decúbito ventral. (BANKS; et al 2010).

O método Maitland é designado por uma série de manobras com intuito de tratar na maioria das vezes as lesões músculo esqueléticas, no decorrer da sua aplicação são realizadas cargas de forma oscilatória para o aumento de mobilidade acessório intra-articular. Neste método é realizada uma divisão da aplicação das cargas em graus de movimento, porém, os graus são denominados em termos qualitativos, o que pode fazer com que ocorram diversas diferenças na utilização das cargas em cada grau realizado (KARVAT; ANTUNES; BERTOLINE, 2014).

As técnicas do método Maitland utilizam movimentos passivos, acessórios e oscilatórios com intuito de melhorar a dor e a rigidez de origem mecânica, com intenção de devolver movimentos de rotação e deslizamento de cada articulação, e foi classificada devida sua amplitude. O grau I: Mobilização de pequena amplitude que não alcança o bloqueio restritivo; grau II: Mobilização de grande amplitude que não chega o bloqueio restritivo; grau III: Mobilização de grande amplitude que chega o bloqueio restritivo; grau IV: Mobilização de pequena amplitude que chega o bloqueio restritivo; grau V: Mobilização de pequena amplitude realizada em alta velocidade após a o bloqueio restritivo, originada como manipulação, são realizadas em eixo ântero-posterior ou transversal independente do ângulo da articulação (SANTOS; MIJIA, 2001).

Navega e Tambascia (2011) relatam que a partir dos resultados obtidos no estudo, pode-se concluir que a terapia manual aplicada por meio da manipulação vertebral de Maitland mostrou-se eficaz na redução da dor, apresentando uma melhora significativa, além da diminuição da incapacidade funcional, aumento da flexibilidade e melhora da qualidade de vida de pacientes com quadro crônico de lombalgia, o que sugere ser uma adequada estratégia de intervenção para pacientes com estas alterações.

Correia, et al (2013) relatou na comparação descritiva para níveis de dor, da capacidade funcional e da qualidade de vida que os indivíduos que realizaram o tratamento através do Método Maitland para lombalgias e cervicalgias, mostraram melhores benefícios para a diminuição do quadro álgico e melhora da capacidade funcional.

4. CONCLUSÃO FINAL

O método Maitland é de suma importância para os terapeutas que trabalham com terapia manual, na qual utilizam movimentos passivos, acessórios e oscilatórios com intuito de melhorar a dor e a rigidez de origem mecânica.

Sendo assim, o método Maitland é uma ferramenta importante para melhora do quadro álgico e realização do tratamento de forma adequada, melhorando os sintomas e tratando as causas de uma lombalgia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSUNÇÃO, A. V. A Cadeirologia e o Mito da Postura Correta. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 29, n.110. p. 41-55. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbs0/v29n110/06.pdf>>. Acesso em: 25 de junho de 2016.

BANKS et al. *Maitland's Clinical Companion- An Essential Guide for Students* Copyright by Elsevier Limited. p. 697. 2010.

CORREIA M. C; et al. Comparação entre dois protocolos do método maitland e relação entre capacidade funcional e qualidade de vida nas lombalgias e cervicalgias: relato de casos. *Ter Man.* v. 11 n. 54 p. 589-596 2013. Disponível em:<https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Caldas3/publication/279775581_Comparacao_entre_dois_protocolos_do_metodo_maitland_e_relacao_entre_capacidade_funcional_e_qualidade_de_vida_nas_lombalgias_e_cervicalgias_relato_de_casos/links/56d80bcf08aee73df6c40ad3.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2016.

DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE – Plano nacional de luta contra a dor, Circular. Normativa nº9/DGCG 2003. Disponível: <www.dgsaude.pt>. Acesso, 03 de março de 2016.

GARCIA P. A; et al. Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 15-22, jan./fev. 2011. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n1/v15n1a05.pdf>>. Acesso em: 18 de junho de 2016.

I.D.O.T. *Osteopatia Estrutural- Nivel1*. Presidente Prudente: Instituto Docusse de Osteopatia e Terapia Manual. 2014.

JUNIOR M. H; G M. A; S C. *Rev Assoc Med Bras. Lombalgia ocupacional*, 2010. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n5/v56n5a22>>. Acesso em: 13 de maio de 2016.

JUNIOR M. H; GOLDENFUM M. A; SIENA C; *Lombalgia Ocupacional*. *Rev Assoc Med Bras.* n. 56 v. 5 p. 583-9. 2010. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v56n5/v56n5a22.pdf>>. Acesso em 24 de abril de 2016.

JULL P; et al, *Brasiliafisio*, Conceito Maitland 1994. Disponível: <www.brasilafisio.com.br>. Acesso em 21 de maio de 2016.

KARVAT J; ANTUNES J. S; BERTOLINI G. R. F. Posteroanterior lumbar spine mobilizations in healthy female volunteers. Evaluation of pain to cold and pressure: crossover clinical trial. *Rev Dor.* São Paulo, jan/mar; v. 15 n. 1 p. 21-4. 2014. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/rdor/v15n1/1806-0013-rdor-15-01-0021.pdf>>. Acesso em 29 de setembro de 2016.

MAITLAND G.D; et al. Efeitos da terapia manual de Maitland em pacientes com lombalgia crônica. 2007.

Disponível:<<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/114996/ISSN16775937-2011-09-44-450-456.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.

NAVEGA M. T; TAMBASCIA R. A. Efeito da terapia manual de Maitland em pacientes com lombalgia crônica. Marília SP. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/114996/ISSN16775937-2011-09-44-450-456.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 de agosto de 2016.

OCARINO, J.M. et al. Correlação entre um questionário de desempenho funcional e testes de capacidade física em pacientes com lombalgia. *RevBrasFisioter.* v. 13 n. 4. p. 343-9. 2009. Disponível: <file:///C:/Users/User-01/Downloads/153-287-1-SM%20(3).pdf>. Acesso em: 13 de junho de 2016.

RICARD F; SALLÉ J. L. Osteopatia teórico e pratico. Robe Editorial. São Paulo SP, p. 322. Biblioteca Júlio Bordignin FAEMA. 2002.

SANTOS M. L. B; MIJIA D.P.M., Efeitos da Técnica de Maitland noTratamento da Lombalgia Crônica: Uma Revisão Bibliográfica. 2001. Disponível: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/20_Efeitos_da_Técnica_de_Maitland_no_Tratamento_da_Lombalgia_Crônica.pdf>. Acesso em: 19 de agosto de 2016.

Ciências da Saúde

TÉCNICAS FISIOTERAPÊUTICAS EMPREGADAS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PARA REVERSÃO DE ATELECTASIAS PULMONARES: REVISÃO DE LITERATURA

Jéssica Castro dos Santos¹, Lindeglaciene Fernandes da Silva Vieira², Patrícia Caroline Santana¹

¹ Docente do Curso de Graduação em fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: jessica_castro08@hotmail.com

² Discente do curso de Graduação em fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). E-mail: cat_ciene@hotmail.com

RESUMO

A atuação do Fisioterapeuta dentro das Unidades de Terapia Intensiva tem crescido cada vez mais nas últimas décadas, sendo um dos papéis fundamentais do fisioterapeuta que atua nesta área a identificação da redução do volume pulmonar em pacientes de risco. E a atelectasia pulmonar consiste no colapso de um segmento pulmonar, podendo levar a diminuição dos volumes e capacidades pulmonares, além de alterações na relação ventilação/perfusão, sendo uma das causas mais comuns que levam a obstrução da via aérea por secreção brônquica ou falta do surfactante. Na presença de atelectasias, a fisioterapia é o principal tratamento, dispondo de técnicas fisioterapêuticas manuais capazes de reverter o quadro desse acometimento. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre os principais recursos fisioterapêuticos empregados dentro das unidades de terapia intensiva na reversão de atelectasias pulmonares. Neste contexto, está revisão tem como objetivo descrever as principais técnicas fisioterapêuticas utilizadas para tal finalidade bem como, descrever suas formas de aplicação e eficácia. Trata-se de uma revisão de literatura específica, através de levantamento bibliográfico científico, com busca de informações, artigos disponíveis em plataformas indexadas digitais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), U.S e National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed), foram incluídos os trabalhos científicos nos idiomas Português e Inglês publicados entre os anos de 2005 a 2015.

Palavras-Chaves: Fisioterapia; tratamento; atelectasia.

1. INTRODUÇÃO

A atelectasia pulmonar consiste no colapso de um segmento, podendo causar a diminuição do volume pulmonar, alteração na relação ventilação/perfusão, levando a um shunt pulmonar, sendo as causas mais comuns à obstrução da via aérea por secreção e a falta do surfactante. (FIATT; DAHER; SANTOS, 2013).

Conforme Cunha; Toledo (2007) a fisioterapia respiratória é recomendada para a reversão de atelectasias pulmonares, e pode atuar tanto na prevenção quanto no tratamento, utilizando-se de diversas técnicas e procedimentos. Pode variar de acordo com o objetivo a ser alcançado com cada paciente, à primeira escolha é das técnicas desobstrutivas, a fim de eliminar ou diminuir a produção de muco, já nos casos em que o paciente apresente uma hipoventilação em determinada área pulmonar a indicação das técnicas será baseada nas que promovam uma melhora do padrão ventilatório.

Dentre as diversas técnicas utilizadas pela fisioterapia como meios de reverter as atelectasias tem-se a DPBS (Drenagem Postural Brônquica Seletiva), onde para se obter um bom resultado é necessário que o paciente seja posicionado de forma adequada , levando em conta o posicionamento do brônquio de drenagem da região comprometida e o principal objetivo desta técnica é a movimentação da secreção brônquica pelo trato respiratório até a sua eliminação. (LIEBANO et al., 2009).

A manobra de TEMP (Terapia Manual Expiratória por pressão) consiste na variação da compressão torácica, onde é realizado um aumento do fluxo expiratório no final do ciclo da expiração, promovendo um fluxo turbilhonado, favorecendo a mobilização da secreção brônquica. (CUNHA; TOLEDO, 2007).

Já a Aspiração Traqueal é realizada através de um cateter conectado a um sistema de vácuo, introduzido na via aérea superficial, é uma técnica asséptica e somente deverá ser realizada quando necessária, quando houver a presença de sinais sugestivos da presença de secreções acumuladas nas vias aéreas, esta avaliação deve ser sistemática em intervalos fixos e também na presença de desconforto respiratório e sua finalidade é a retirada passiva da secreção brônquica. (JERRE et al., 2007).

A indicação da Terapia de Higiene Brônquica (THB) como técnica desobstrutiva deve ser baseada no diagnóstico funcional, no impacto da retenção de secreções sobre a função pulmonar, na dificuldade de expectoração ativa pelo paciente e na escolha da intervenção de maior efeito e menor dano ao paciente; pois é um conjunto de intervenções capazes de promover ou auxiliar a remoção das secreções nas vias aéreas. (FRANÇA et al, 2012).

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre os principais recursos fisioterapêuticos empregados dentro das unidades de terapia intensiva na reversão de atelectasias pulmonares.

2. METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura específica, através de levantamento bibliográfico científico com abordagem qualitativa, relativa e atual, sobre os recursos fisioterapêuticos utilizados para reversão de atelectasias pulmonares dentro das unidades de terapia intensiva.

Para a revisão bibliográfica foi utilizado como estratégia para a busca de informações, artigos disponíveis em plataformas indexadas digitais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), U.S. National Library of Medicine National Institutes Health (Pubmed), em consonância com os Descritores Controlados em Ciência da Saúde (DeCS): Fisioterapia/Physical Therapy Specialty, Tratamento/ Treatment, Atelectasia Pulmonar/Pulmonary Atelectasis.

Como critério de inclusão para revisão bibliográfica, foram incluídos os trabalhos científicos nos idiomas Português e Inglês publicados entre os anos de 2005 a 2015. Como critérios de exclusão têm-se os trabalhos publicados antes da data referendada em outros idiomas e sem relevância para o tema descrito.

Foi realizada uma análise de trabalhos e resumos objetivando a obtenção de artigos potencialmente relevantes para a revisão. Após a aplicação dos critérios de exclusão e inclusão foi selecionado um total de 05 artigos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Rocha et al., 2008 em um ensaio clínico não-randomizado, realizado com 20 pacientes recém nascidos com atelectasia de reabsorção por tampão mucoso pós-extubação, tiveram como alvo de sua pesquisa o uso de aspiração nasotraqueal profunda precedida de manobras fisioterápicas em atelectasia de reabsorção por tampão mucoso. Onde 10 dos participantes foram submetidos a um protocolo de atendimento fisioterapêutico e após duas horas do atendimento foi realizado a radiografia de tórax, se não houvesse resolução radiológica os participantes eram submetidos ao atendimento novamente, se houvesse resolução radiológica os procedimentos eram finalizados. Foram avaliados 10 recém-nascidos, que foram submetidos ao tratamento fisioterapêutico, e 10 controles, obtidos de uma coorte histórica que não receberam tratamento fisioterapêutico. Concluíram que, a manobra de aspiração traqueal precedida de manobras fisioterápicas teve uma taxa de sucesso favorável à intervenção em neonatos com atelectasia pós-extubação, quando comparados com controles sem nenhuma manobra fisioterápica.

Rezende; Silveira, 2012 em um relato de caso de 1 paciente com 3 anos de idade apresentando infecções do trato urinário de repetição, foi submetido à ureterostomia esquerda, nefrectomia direita, seguido de reimplantar uretal e fechamento do estoma. Após punção nervosa administrado propofol, fentanil e atracúrio; intubação com sonda endotraqueal sem cuff. O mesmo apresentou após a intubação diminuição dos ruídos respiratórios e após uma hora de cirurgia queda da Saturação de oxigênio (SpO_2), onde foi realizado radiografia de tórax que mostrou atelectasia do pulmão esquerdo com suspeita de obstrução completa do brônquio esquerdo por rolha de muco. O mesmo foi submetido à aspiração pelo interior da cânula traqueal que não produzia volume apreciável e secreção, decidiu-se então retirar a cânula e aspirar diretamente através da traquéia, enquanto o procedimento era preparado foi realizado manobras de compressões torácicas, visando imitar o efeito da tosse na eliminação de secreção. E após algumas poucas compressões, a saturação subiu rapidamente a 98%, mantendo-se nesse nível. Neste caso as manobras de compressão do tórax parece ter sido útil na reexpansão de áreas atelectasiadas e na remoção de secreções retidas na árvore brônquica, atuando como um mecanismo de tosse.

Malbouisson et al., 2010 realizaram um ensaio clínico com 20 pacientes onde uma hora após o inicio do procedimento cirúrgico , foi realizada a manobra de hiperinsuflação pulmonar, realizada através de equipamento de ventilação não invasiva, com fração inspirada de oxigênio

a 30% durante respiração espontânea. Os principais achados deste estudo foram: a aplicação de manobra de hiperinsuflação pulmonar, habitualmente utilizada para promover recrutamento alveolar. Observou-se que a manobra de hiperinsuflação pulmonar reduziu a fração de atelectasia quando comparado ao colapso pulmonar observado no grupo controle.

Gonçalves et al., 2013, realizaram um estudo de caso com 1 paciente com 4 anos de idade diagnosticado com atelectasia pulmonar em lobo médio. Onde foram realizadas Sessões de fisioterapia duas vezes por semana com duração de 50 minutos. Com a utilização de técnicas fisioterapêuticas nas quais incluíam-se inspirômetros de incentivo, exercícios de respiração prolongada, manobras de compressão e descompressão do tórax associada a drenagem postural. E como resultado o tratamento realizado por fisioterapeutas garantiu a reversão do quadro de atelectasia apresentado pelo paciente. A reversão da atelectasia foi evidenciada pelo laudo do médico e confirmada pelo exame radiológico.

Lima et al., 2008 em um estudo experimental com 24 ratos Wistar, divididos em 4 grupos experimentais de 6 animais, sendo grupo controle que não sofreu a indução de atelectasia; grupo atelectasia; grupo tratado com 3 compressões torácicas e o grupo tratado com 6 compressões torácicas. O tratamento para os animais foi o de compressão torácica por 5 segundos sendo que cada grupo recebeu a sua respectiva quantidade de compressão. Após o tratamento os animais foram sacrificados. E realizados procedimentos para a retirada da traqueia para análise histopatológica dos alvéolos. Os resultados mostraram que a técnica de redirecionamento de fluxo não foi eficiente em reverter o quadro de atelectasia pulmonar nos modelos experimentais, porém também não houve piora no quadro de atelectasia pulmonar.

O fato de não existirem um grande número de estudos que demonstrem comprovação estatística quanto aos tipos de manobras eficazes no tratamento das atelectasias uma das principais funções do fisioterapeuta especialista em cuidados intensivos é a manutenção da integridade do sistema respiratório dos pacientes que encontram-se nestas unidades.

Portanto sugere que mais estudos sejam realizados abrangendo este tema, para que os profissionais possam se basear em um número maior de amostras bibliográficas com comprovações científicas.

4. CONCLUSÃO FINAL

Através dos estudos analisados notou-se que as técnicas fisioterapêuticas utilizadas nas Unidades de Terapia Intensiva para a reversão das atelectasias pulmonares são Terapias de Higiene Brônquica através das compressões torácicas e da aspiração nasotraqueal, onde todos os estudos demonstraram que os resultados esperados foram alcançados satisfatoriamente. Porém, poucos estudos clínicos foram realizados atualmente a fim de identificar o tratamento mais eficaz, embora a prática clínica tenha evoluído no tratamento da Atelectasia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUNHA, Cleize Silveira; TOLEDO, Rafael Vianna. Atuação da Fisioterapia na Reversão das Atelectasias: Um relato de caso da Unidade de Terapia Intensiva. Cadernos UniFOA, Volta Redonda, ano III, n. 04, agosto. 2007. Disponível em: <<http://www.unifoab.edu.br/pesquisa/caderno/edicao/04/81.pdf>>. Acesso em 14 setembro de 2016.
- FIAAT, Marciane Pesamosca; DAHER, Bárbara Rodrigues; SANTOS, Angelica Meneses. Reversão de Atelectasia em Recém-Nascido Prematuro após uma Sessão de Fisioterapia Respiratória - Relato de Caso. Rev HCPA. v. 33, n. 3, p. 269-273, 2013. Acesso em: 24 setembro 2015. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/hcpa>>.
- FRANÇA, Eduardo Ériko Tenório et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Rev Bras Ter Intensiva. v. 24, n. 1, p. 06-22, 2012.
- GONÇALVES, Renata Maba et al., Relato de Caso: Intervenções Fisioterapêuticas na atelectasia. Rev. Ciênc. Méd. Biol. v. 12, n. 2, p. 253-256, mai/ago. 2013.
- JERRE, George et al. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. J Bras Pneumol. v. 33, n. 2, p. 142-150, 2007.
- LIEBANO, R. E et al., Principais Manobras cinesioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas. Rev. Ciênc. Méd. v. 18, n. 1, p. 35-45, jan./fev., Campinas/SP, 2009.
- MALBOUSSON et al. Avaliação do Impacto da Aplicação de Manobra de Hiperinsuflação Pulmonar sobre a resposta inflamatória sistêmica e colapso pulmonar em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos sob ventilação espontânea. Rev Bras Anestesiol. v. 60, n. 3, p. 247-258, maio-junho, 2010.
- PEREIRA, Marina O. C. et al. Efeito da pressão positiva contínua nas vias aéreas sobre os volumes pulmonares em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. Pulmão, Rio de Janeiro. V. 18, n. 2, p. 77 – 81, 2009.

RENAULT, Julia Alencar; COSTA-VAL, Ricardo; ROSSETTI, Márcia Braz. Fisioterapia respiratória na disfunção pulmonar pós-cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* v. 23. n. 4, p. 562-569, 2008.

REZENDE, Joel Massari; SILVEIRA, Bruno Ricciardi. Insuficiência Respiratória Aguda durante Anestesia Pediátrica: Atelectasia e Pneumotórax Hipertensivo: Relato de Caso. *Rev Bras Anestesiol.* v. 62, n. 1, p. 80-87, Janeiro-Fevereiro, 2012.

ROCHA et al., Aspiração nasotraqueal profunda precedida de manobras fisioterápicas no tratamento da atelectasia de reabsorção em recém-nascidos. *Pulmão RJ.* v. 17, n. 1, p. 22-26, 2008.

SILVA, Naila Luiza Saiki et al., Inalação de solução salina hipertônica como coadjuvante da fisioterapia respiratória para reversão de atelectasia no pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica. *Braz J Cardiovasc Surg.* v. 21, n. 4, p. 468-471. 2006.

STILLER, K. Physiotherapy in Intensive care: Towards and evidence-based practice. *Chest.* 2000; 118: 1801 – 13.

Ciências da Saúde

TRATAMENTO DA RINOSSINUSITE POR DIATERMIA COM ONDAS CURTAS: REVISÃO DE LITERATURA

Clediane Molina de Sales¹; Diego Santos Fagundes²

¹ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: clediane_molina88@hotmail.com;

² Doutor em Farmacologia, professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA; E-mail: diegofagundes@hotmail.com.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Rinossinusite é uma afecção de alta incidência que atinge diversos grupos da população, caracterizando-se por uma resposta inflamatória dos seios nasais que apresenta sintomas como obstrução nasal, pressão facial, cefaleia e corrimento nasal. Onde a fisioterapia atua com intuito de desobstruir as vias aéreas superiores e inferiores, facilitando a eliminação da secreção e analgesia por meio da diatermia por ondas curtas. **OBJETIVO:** Abordar a eficácia da diatermia por ondas curtas como recurso no tratamento da rinossinusite.

MATERIAIS E MÉTODOS: revisão bibliográfica não sistemática. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O tratamento da rinossinusite associado à diatermia com ondas curtas possui efeitos notórios. As intervenções propostas pela fisioterapia são de extrema importância, devido seu amplo espectro de recursos, técnicas e abordagens, bem como métodos que podem agregar ao tratamento de acordo com a necessidade do paciente em questão.

Palavras-Chaves: Sinusite; Rinite; Modalidades de Fisioterapia; Diatermia; Ondas de Radio.

1. INTRODUÇÃO

A Rinossinusite (RS) é uma afecção de alta prevalência responsável por perda de produtividade e por um número substancial de consultas médicas. A expressão rinossinusite é usada atualmente, pois a rinite e a sinusite são em sua maioria doenças em continuidade, com raros casos de ocorrência isolada. A RS é caracterizada clinicamente por uma resposta

inflamatória, onde ocorre o envolvimento das vias aéreas superiores, com elevados custos para os cofres públicos e privados. (CRUZ et al., 2007).

Segundo Silva et al. (2014) a sintomatologia da RS é variada, pode apresentar dor, obstrução nasal, corrimento nasal, pressão facial, cefaleia, tosse e fadiga. Seu diagnóstico é clínico baseado nos achados dos sinais e sintomas, sendo feito através do exame físico, evolução temporal e/ou com o auxílio de exames de imagem.

De acordo com Figueiredo (2008), os fatores predisponentes ao desenvolvimento da RS são processos infecciosos bacterianos, virais, fúngicos, podendo estar associada a processos alérgicos, tabagismo, poluição e estresse. Sua patofisiologia ainda não é totalmente compreendida, estando relacionadas a múltiplos fatores. O conhecimento de tais fatores é necessário para o tratamento e controle adequado da doença, onde seu objetivo é a manutenção da drenagem e diminuir processo inflamatório.

Em alguns casos as características anatômicas atuam como um co-fator para RS, pois provocam obstrução dos óstios de drenagem, dificultando e/ou incapacitando a drenagem da secreção e a ventilação sinusal. (PORTUONDO LEYVA; PORTUONDO; SUÁREZ, 2014).

As fossas nasais e os seios nasais são responsáveis por purificar, aquecer e umidificar o ar inspirado, favorecendo as trocas gasosas nos alvéolos pulmonares. A drenagem e a ventilação sinusal são essenciais. A ventilação normal requer um óstio desobstruído conectando os seios à cavidade nasal. Já a drenagem normal acontece em virtude da quantidade de muco produzido, da eficiência do batimento ciliar, dos óstios desobstruídos e das vias de drenagem nas quais os mesmos se abrem. (NOGUEIRA, 2013).

A fisioterapia na RS tem como propósito desobstruir as vias aéreas superiores e inferiores, facilitando a eliminação da secreção. Diferentes são os recursos fisioterapêuticos que podem ser utilizados no tratamento da RS dentre eles destaca-se a diatermia por ondas curtas. (SILVA; MENEZES; NASCIMENTO, 2014).

A eficácia do tratamento da diatermia por ondas curtas depende da capacidade do fisioterapeuta de moldar sua terapia às necessidades do paciente, com base no conhecimento da fisiopatologia da doença, etiologia, sintomatologia e por meio de sua avaliação cinético-funcional. Visto que, essa terapêutica possui como principal efeito o aquecimento tissular o que

produz o aumento do fluxo sanguíneo, assiste na resolução da inflamação, regeneração de tecidos moles, resolução de hematomas e analgesia. (PRENTICE, 2014).

O objetivo desse trabalho é abordar a eficácia da diatermia por ondas curtas como recurso no tratamento da rinossinusite, por meio de uma revisão bibliográfica não sistemática.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2010, p. 99-100), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”.

Assim, este se trata de uma revisão de literatura não sistemática acerca dos efeitos da diatermia por ondas curtas no tratamento da rinossinusite. Tendo como propósito a construção de uma contextualização para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa.

As buscas foram realizadas nas bases de dados bibliográficas Scielo, Pubmed e Google Acadêmico e acervo da Biblioteca Júlio Bordignon. O material coletado teve como critérios de inclusão os artigos escritos em português ou espanhol que abordassem a temática, sendo selecionados artigos publicados entre 1998 e 2014. Já os critérios de exclusão consistiam em referências que estivessem incompletas e que não abordassem o tema do estudo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Definido como um processo inflamatório da mucosa nasal e dos seios paranasais, a RS apresenta os seguintes sintomas: rinorréia anterior ou posterior, dor ou pressão facial, obstrução nasal e redução ou perda do olfato. (PIGNATARY, 1998).

Podendo ser classificada de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Rinossinusites (2008) em:

- Rinossinusite aguda: aquelas cujos sintomas teriam duração de até 4 semanas;
- Rinossinusite subaguda: duração maior que 4 semanas e menor que 12 semanas; duração maior que 12 semanas.

- Rinossinusite recorrente: 4 ou mais episódios com resolução completa dos sintomas entre eles;
- Rinossinusite crônica com períodos de agudização: duração de mais de 12 semanas com sintomas mais brandos com períodos de intensificação.

Ao nascer somente os seios maxilares e os etmoidais estão formados. No decorrer da infância com o desenvolvimento dos ossos do crânio e da região médio-facial, ocorre aumento dos seios paranasais ao redor da cavidade orbitária. Com 14 anos de idade, o seio etmoide está totalmente desenvolvido; já o seio maxilar encontra-se totalmente desenvolvido após a erupção dentária. Aos 2 anos de idade se dá o desenvolvimento do seio frontal e inicio de sua pneumatização. Os óstios de drenagem permitem a todos os seios paranasais que se comuniquem com a cavidade nasal. (STAMM, 1995).

As fossas nasais e os seios nasais são responsáveis por purificar, aquecer e umidificar o ar inspirado, favorecendo as trocas gasosas nos alvéolos pulmonares. A drenagem e a ventilação sinusal são essenciais. A ventilação normal requer um óstio desobstruído conectando os seios à cavidade nasal. Já a drenagem normal acontece em virtude da quantidade de muco produzido, da eficiência do batimento ciliar, dos óstios desobstruídos e das vias de drenagem nas quais os mesmos se abrem. (ROBBINS & COTRAN, 2005).

Em alguns casos os fatores anatômicos atuam como um co-fator para RS, pois provocam obstrução dos óstios de drenagem, dificultando e/ou incapacitando a drenagem da secreção e a ventilação sinusal. (PIGNATARY; WECKX; SOLÉ, 1998).

A diatermia por ondas curtas (OC) é um recurso da fisioterapia que consiste na radiação não-ionizante de frequência de radio do espectro eletromagnético. É usada por fisioterapeutas para enviar calor para tecidos profundos, podendo ser ondas curtas pulsadas que permite que a energia seja aplicada ao paciente em disparos curtos, e as ondas curtas de maneira contínua, ambos levam ao aquecimento tissular. (KITCHEN, 2003).

Como resposta ao aquecimento causado pelo OC ocorre o aumento do fluxo sanguíneo, com vasodilatação e aceleração arteriocapilar, auxilia na resolução de processos inflamatórios, regeneração de tecidos moles, alivia a dor e espasmos musculares. (BISSCHOP; BISSCHOP; COMMANDRÉ, 2001).

Os seios da face doentes não diferem, patologicamente, de outros órgãos com processos inflamatórios, de tal modo que um agente terapêutico como OC tem ação eficaz em determinada parte do corpo prova-se igualmente benéfico em situação idêntica em qualquer outra região. A diatermia também possui efeito analgésico local. Sendo também conhecido que as irradiações calorificas locais aumentam o metabolismo tissular local, permitindo uma resposta defensiva mais rápida às doenças. Com a circulação dos tecidos aumentada, as forças de reabsorção facilitam os processos resolutivos locais a se fazerem mais rapidamente. O emprego do calor pelo seu efeito localizado e reações fisiológicas, se torna um importante aliado no tratamento da RS por propiciar a terapia um benefício notório tratando de forma eficaz seus sinais e sintomas. (PRENTICE, 2014).

4. CONCLUSÃO FINAL

Em vista do que foi apresentado, o tratamento da rinossinusite associado à diatermia com ondas curtas possui efeitos notórios. As intervenções propostas pela fisioterapia são de extrema importância, devido seu amplo espectro de recursos, técnicas e abordagens, bem como métodos que podem agregar ao tratamento de acordo com a necessidade do paciente em questão. Este conhecimento pode decretar o sucesso do tratamento fisioterapêutico para rinossinusite, uma vez que a estratégia de aplicação das condutas terapêuticas dependerá de uma análise criteriosa do indivíduo e da interação proporcionada pelo ondas curtas. O profissional fisioterapeuta dispõe de um vasto e eficaz arsenal terapêutico, cabe a este a seleção ou combinação de técnicas que melhor assistam às necessidades dos pacientes. Desta forma, a fisioterapia se apresenta como ferramenta imprescindível na promoção da saúde e melhora da qualidade de vida das mais diversas áreas da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BISSCHOP, Guy de; BISSCHOP, Éric de; COMMANDRÉ, Francisque. Eletrofisioterapia. São Paulo: Livraria Santos, p. 82-83, 2001.
- CRUZ, Antonio Augusto Velasco. et al. Complicações Orbitárias da Rinossinusite Aguda: Uma Nova Classificação. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2007;73(5).
- FIGUEREDO, R.R. Sinusite Aguda. Saber Digital: Revista Eletrônica do CESVA, v.1, n.1, 2008, p.201-210.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5º ed. São Paulo: Atlas. 2010, p. 99-100.

KITCHEN, Sheila. Eletroterapia: prática baseada em evidências. 2. ed. Barueri SP: Manole Ltda. p. 152-153, 2003.

NOGUEIRA, Jéssica Karen Alves et al. Benefícios da drenagem linfática manual facial em pacientes com rinossinusite. Revista Perquirere, v. 10, n. 1, p. 1-16, 2013.

PIGNATARY, Shirley S.N.; WECKX, Luc Louis Maurice; SOLÉ, Dirceu. Rinossinusite na criança. Jornal de Pediatria. Vol. 74, Supl. 1, 1998.

PORTUONDO LEYVA, Reyna, PORTUONDO, Carmen Adela Brito, SUÁREZ, Gladys Abreu. Discinesia ciliar primaria. Rev Cubana Pediatr, Ciudad de la Habana , v. 86, n. 4, p. 514-520, dic. 2014 . Disponível em <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000400012&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 18 out. 2016.

PRENTICE, William E. Modalidades terapêuticas para fisioterapeutas. Ed Artmed. 2014, p. 443-444.

ROBBINS & COTRAN. Patologia: bases patológicas das doenças. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SILVA, Ailma Elza Correia et al. Abordagem Atual no Tratamento Fisioterapêutico da Rinossinusite. Revista Inspirar: Movimento e Saúde. 2014; 29(6).

SILVA, Lília Maria Ferreira; MENEZES, Thayse Campos de; NASCIMENTO CALLES, Ana Carolina de. ANÁLISE DA EFETIVIDADE DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA RINOSSINUSITE CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA. Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT/AL, v. 2, n. 1, p. 193-203, 2014.

Ciências da Saúde

TRATAMENTO DO VITILIGO COM LASER ECXIMER 308 NM

Cristian Oliveira de Abreu¹; Letícia Silva Gomes²; Diego Santos Fagundes³.

¹ Discentes do 6º período de Fisioterapia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente- (FAEMA), e-mail: cristian.contato1993@hotmail.com.

² Discentes do 6º período de Fisioterapia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente- (FAEMA), e-mail: le.ti.13@hotmail.com.

³ Graduação em Fisioterapia, Especialização em Diagnóstico Genético e Molecular, Mestrado em Fisiologia, Doutorado em Farmacologia e Fisiologia, Docente (FAEMA), e-mail: diego@faema.edu.br.

RESUMO

O vitiligo é uma doença que se caracteriza pela despigmentação da pele, derivando manchas brancas normalmente nas extremidades das mãos, pés e na face, ela é mais distinguida em pessoas negras. Podendo ter o seu desenvolvimento lento, e ocasionar o aparecimento de manchas brancas em regiões delimitadas em alguns segmentos ou em todo corpo, existem diversas teorias da origem do vitiligo como causas neurais, genéticas e ambientais, mas nenhuma é comprovada cientificamente. Os tratamentos são variados, desde medicamentos tópico ou oral, fototerapia, lasers, o uso de medicamentos com intensa frequência pode vir a causar efeitos colaterais devido ao longo período de tratamento. O tratamento que demonstrou resultados satisfatórios e rápidos é o laser excimer 308nm, sendo uma radiação de alta intensidade e devendo ser aplicado apenas na região afetada, usado para repigmentação da lesão.

Palavras-Chaves: Vitiligo/ Tratamento/ laserexcimer

1. INTRODUÇÃO

O vitiligo é uma leucodermia que atua negativamente na produção da melanina, existem várias hipóteses de sua causa, sendo elas; mecanismos autoimune, citotóxicos ou neurais, há evidências que associam a doença como uma questão hereditária. Cerca de 1% á 2% da

população mundial é acometido pela patologia, mais de 150 mil casos por ano no Brasil(ANTONIO, 2011).Sisti (2014) destaca que o aparecimento do vitiligo pode ter relação com doenças autoimunes afetando igualmente os sexos.Esta patologia possui progressão desordenada, mas na maioria das vezes o seu desenvolvimento é lento. As áreas mais afetadas são a região da face, membros inferiores e superiores (ROCHA, 2010).

O vitiligo prejudica á pele superficialmente dos pacientes, e ocorrendo a sensibilidade da pele à luz solar e despigmentando assim a mesma. Uma das maiores perdas com esta doença é o convívio social, o indivíduo prefere ficar isolado e depressivo, o preconceito por desconhecer as causas reais de seu aparecimento, são maiores nestes casos relacionados a problemas psicológicos(MARCHIORO, 2012). O laser, o ultravioleta B, medicamentos de uso oral, tópico e cirúrgicos como a raspagem da derme para enxerto na lesão do vitiligo, sãoalguns dos procedimentos utilizados para diminuir e minimizar os efeitos estéticos e psicologico desses pacientes com repigmentação da área afetada (ELIAS, 2016).

Um dos procedimentos mais utilizados no tratamento do vitiligo é a fototerapia, este método pode levar meses ou anos na obtenção de algum resultado, além de estar associado ao desconforto dos pacientes causando vômitos, náuseas, fototoxicidade, podendo atingir partes afetadas e não afetadas da pele durante o tratamento, isso pode causar carcinoma e melanoma, mas recentemente o laser excimer 308 nm de alta frequência tem sido uma grande promessa para o tratamento do vitiligo (AL-OTAIBI, 2009). Os resultados mostram melhorias satisfatórias no tratamento do vitiligo com o uso do laser excimer em poucas semanas ou meses, e sua radiação UV tem atuação apenas na região afetada, não atingindo a pele sadia, reduzindo o risco de carcinoma, melanomas na pele e diminuindo o envelhecimento precoce.

Outra vantagem também é a possibilidade de chegar em outras áreas lesionadas, antes inacessível para outros aparelhos de fototerapia (AL-OTAIBI, 2009).O laser excimer tem sua ação melhor em determinadas áreas como, face, pescoço, tronco e membros superiores, e menor eficiência em áreas como o joelho, cotovelos e pulsos, estas áreas patológicas são mais resistentes a radiação UV segundo (ANTONIO, 2011).Essa revisão bibliográfica se propõe em analisar a eficiência do laser excimer 308nm na redução das lesões do vitiligo, como uma opção apresentando escassas contra indicações.

2. METODOLOGIA

A metodologia consiste em revisões bibliográficas nas bases de dados Pubmed/BVS/Scielo, usando as palavras chave Vitiligo/Tratamento/Lasers Excimer, foram pesquisados 33 artigos em português e inglês, mas apenas 10 atenderam aos critérios de inclusão(idioma e temas relacionados ao tratamento do vitiligo). Os criterios de exclusão se situam em critérios que não correspondem à temática abordada.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A grande maioria dos resultados verificados mostram que o laser excimer 308nm, estimula a retirada de Linfócitos T, que atua na inflamação da lesão, podendo atuar no transporte de melanócitos na lesão de vitiligo (ROCHA, 2010). O tratamento para repigmentação da lesão de vitiligo, é estendido por um longo tempo dependendo da extensão da lesão, não existe uma regra definitiva em que momento mais oportuno para se utilizar o laser excimer, isso dependera do estágio e avanço da doença (CAZZANIGA, 2009). O vitiligo por ser uma doença imprevisível e crônica, podendo assim dificultar seu tratamento, se ainda estiver na fase de crescimento ativo, mas o laser excimer 308nm tem um feito rápido e positivo na repigmentação, e é um aparelho eficaz e certificado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) (figura 1, 2) (ROCHA, 2010; CERCI, 2010).



Figura 1. aplicação laser excimer 308nm (ROCHA, 2010)



Figura 2, laser excimer 308nm (ROCHA, 2010)

Antonio (2011) destaca que o laser excimer 308 nm necessita de um mínimo de 10 sessões para obter um resultado satisfatório e visível, onde seus efeitos na pele são normalmente rubor, em uma porcentagem mínima pode-se ocorrer bolhas superficial na pele,

que não afetam seus resultados (figura 3), existem outras modalidade de tratamento com menos eficiência como, UV de banda estreita ou larga, sendo necessário várias sessões, seu uso associado a corticoides reduz o tempo de sessões, mas possui efeitos colaterais como estrias e vasos superficiais na pele.

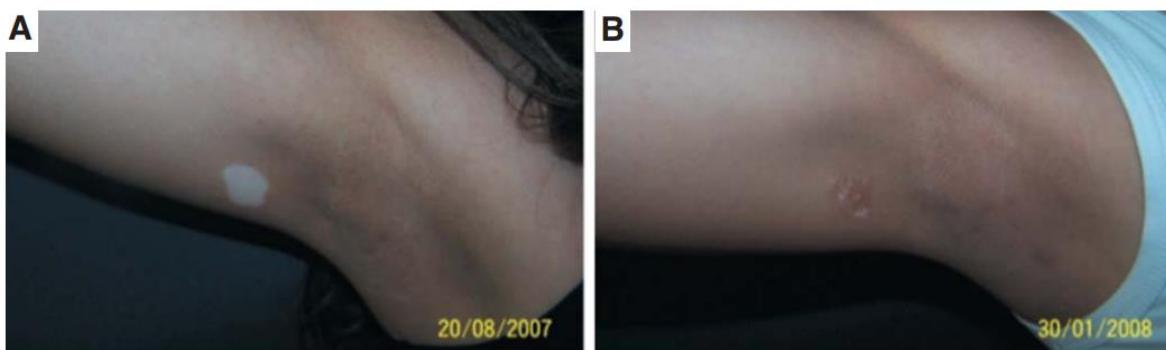


Figura 3, repigmentação após 5 meses, utilizando laser excimer 308nm (ANTONIO, 2011)

Segundo AL-OTAIBI, (2009) foram utilizados apenas 13 semanas para identificar uma melhora na repigmentação da lesão utilizando apenas o laser excimer 308nm, demonstrando assim ser mais eficiência em relação aos tratamentos convencionais. A utilização do laser mostraram melhores resultados e mais eficiência, em comparação a outros tratamentos, seu tratamento combinado com outras modalidades demonstraram 75% de repigmentação. segundo (WHITTON, 2015) existem vários tipos de tratamentos para o vitiligo, que conseguem evolução na repigmentação da pele afetada, mas não possui cura definitiva nesta patologia, a fototerapia tem demonstrado resultados significativos em relação a outros tratamento.

Segundo Macedo (2012) o laser He-Ne de baixa intensidade mostrou resultados positivos, mas em comparação ao ultravioleta UVB de alta intensidade obteve melhores resultados na redução das áreas despigmentadas, mostrando a importância da fototerapia na redução das lesões de vitiligo. O tratamento com laser excimer, apresenta resultados em menor tempo, na repigmentação das máculas do vitiligo. Não existe consenso sobre a quantidade de sessões para o tratamento, pode variar em relação a combinação de outros tratamento, e sua atuação monoterapica e do avanço da doença.

4. CONCLUSÃO FINAL

Conclui-se que o vitiligo mesmo sendo uma doença que não possui cura, o portador desse gene pode levar uma vida normal. Existem diversos tratamentos para repigmentação da região afetada, porém o uso do laser excímer 308nm vem demonstrando melhores resultados em comparação a outros tratamentos, mostrando ser eficiente e rápido demonstrando resultados positivos e satisfatórios no que tange a repigmentação sendo assim, necessitando apenas de poucas sessões de aplicação, mesmo não existindo uma quantidade padrão de sessões para o tratamento, a sua melhora é significativa, proporcionando melhor qualidade de vida das pessoas acometidas pelo vitiligo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-OTAIBI SR, V. Z. A. A.-A. S. T. S. A.-O. R. M. R. K. N. N. Using a 308-nm excimer laser to treat vitiligo in Asians. clinical study, 2009. ISSN 1. Disponível em: <<http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/thejournalhub/10.15570/archive/acta-apa-09-1/3.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2016.
- BEATRIZ LOPES FERRAZ ELIAS, F. R. F. E. M. A. D. L. C. F. A. S. H. M. Enxerto por raspagem epidérmica no vitiligo estável: uma opção terapêutica. *Surgical & cosmetic*, 2016. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/exportar-pdf/8/8_n2_488_pt/Enxerto-por-raspagem-epidermica-no-vitiligo-estavel--uma-opcao-terapeutica>. Acesso em: 25 agosto 2016.
- CARLOS ROBERTO ANTONIO, J. R. A. A. M. D. V. M. Excimer Laser no tratamento do vitiligo em 123 pacientes: estudo retrospectivo. *sugical & cosmetic*, SÃO PAULO, p. 213-218, MAIO 2011. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/exportar-pdf/3/3_n3_148_pt/Excimer-Laser-no-tratamento-do-vitiligo-em-123-pacientes--estudo-retrospectivo>. Acesso em: 18 Setembro 2016.
- CAZZANIGA S, S. F. M. S. N. L. Prediction of Clinical Response to Excimer Laser Treatment in Vitiligo by Using Neural Network Models. Karger, via garibaldi, p. 133-137, junho 2009. Disponível em: <<http://www.karger.com/Article/Pdf/225934>>. Acesso em: 23 setembro 2016.
- FELIPE BOCHNIA CERCI, J. M. Z. V. M. M. B. Z. H. Z. M. C. C. S. D. C. Avaliação do padrão de uso de protetor solar em pacientes com vitiligo. *Surgical & cosmetic*, 2010. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/93/Avaliacao-do-padrao-de-uso-de-protetor-solar-em-pacientes-com-vitiligo>>. Acesso em: 12 agosto 2016.
- HELENA ZENEDIN MARCHIORO, M. M. B. Z. J. M. Z. V. F. B. C. C. C. S. D. C. Tratamento do vitiligo em progressão com minipulso oral de dexametasona. *Surgical & cosmetic*, 2012. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/exportar-pdf/4/4_n3_228_pt/Tratamento-do-vitiligo-em-progressao-com-minipulso-oral-de-dexametasona>. Acesso em: 14 setembro 2016.
- MACEDO ACB, C. F. D. O. E. C. M. S. L. A. S. D. A. Efeitos da aplicação do L.A.S.E.R. HeNe e do ultravioleta B no vitiligo. Scielo, curitiba, p. 481-488, jul/set 2012. ISSN ISSN 0103-5150. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n3/03.pdf>>. Acesso em: 20 agosto 2016.

ROCHA TN, R. R. Excimer"laser 308nm no tratamento do vitiligo. surgical & cosmetic, Belo Horizonte, p. 124- 129, maio 2010. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/exportar-pdf/2/2_n2_68_pt/Excimer%E2%80%9D-laser-308nm-no-tratamento-do-vitiligo>. Acesso em: 10 setembro 2016.

SISTI A, S. G. O. C. Effectiveness and safety of topical tacrolimus monotherapy for repigmentation in vitiligo: a comprehensive literature review*. Scielo, pistoia, p. 187-95, outubro 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v91n2/0365-0596-abd-91-02-0187.pdf>>. Acesso em: 18 setembro 2016.

WHITTON ME, P. M. B. J. L.-B. G. U. J. E. V. E. K. Interventions for vitiligo (Review). Cochrane library, p. 1-286, 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003263.pub5/full#pdf-section>>. Acesso em: 20 setembro 2016.

Ciências da Saúde

UTILIZAÇÃO DE UMA PLATAFORMA INSTÁVEL LÚDICA E INTERATIVA COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR

Franciele Cristine Hister¹; Cleidiane Molina de Sales²; Fernanda Merlin Schimith³; Fabiula de Amorim Nunes⁴; Diego Santos Fagundes⁵

¹ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: franinha_hister@hotmail.com;

² Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: cleidiane_molina88@hotmail.com;

³ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: fernanda_schimith@hotmail.com;

⁴ Psicóloga Clínica e Pós Graduada em Saúde Mental; E-mail:fabiulanunes@outlook.com;

⁵ Doutor em Farmacologia, professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA; E-mail: diegofagundes@hotmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: O desenvolvimento motor é apontado como um método consequente, e correlacionado à idade, onde as habilidades motoras serão adquiridas e irão proceder de movimentos simples e desorganizados para movimentos organizados e complexos. Essa graduação do desenvolvimento motor vai acontecer de acordo com o crescimento da criança, sofrendo ação dos ensaios motores adquiridos durante a infância. Com a utilização das plataformas instáveis lúdicas e interativas, se consegue obter um ganho no desenvolvimento motor e cognitivo. **OBJETIVO:** Elaborar uma plataforma instável lúdica e interativa com foco no desenvolvimento motor. **MATERIAIS E MÉTODOS:** trata-se de um estudo com o caráter experimental Na perspectiva de Gil (2010), este estudo implica no desenvolvimento de coleta de dados, análise dos dados, definição do plano experimental, operação da variável independente, e neste caso usará do recurso apresentado como objeto de estudo a plataforma instável. Como método de inclusão, usaram-se apanhados dos últimos cinco anos, e que abordassem de forma significativa o tema, e como caráter excludentes, os materiais sem relevância para pesquisa. Para a elaboração da plataforma instável, foi preciso a utilização dos seguintes materiais; Compensado, bolas de rolimã, tinta preta, branca e vermelha, selador e embrorrachamento, maquita, serrinha, pistola média para pintar. A plataforma mede 85,6 cm x 74,5 cm e possui a espessura de 3,4 cm. Com formato oval, compõendo o desenho de dois pés infantis e no centro um formato de círculo para escorrer as bolas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** As plataformas em sua grande maioria são pouco interativas e atraentes tornando o ato reabilitador pouco motivador, levando a diminuição da evolução do paciente, inovar com o uso

de uma plataforma lúdica torna imprescindível. Ainda fazem-se necessárias mais pesquisas em relação à temática.

Palavras-Chaves: Lúdico; plataformas proprioceptivas; desenvolvimento motor.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é apontado como um método consequente correlacionado à idade, onde as habilidades motoras serão adquiridas e irão proceder de movimentos simples e desorganizados para movimentos organizados e complexos de acordo com o neurodesenvolvimento, que está intimamente relacionado à idade. Através do desenvolvimento motor a coordenação motora, o equilíbrio, o ritmo, a lateralidade, o esquema corporal, a orientação temporal e espacial serão beneficiados. Cercado por possibilidades de tentativas motoras é possível destacar a plataforma instável lúdica que aborda, dentre outros fatores, o condicionamento físico, o equilíbrio, a força, a mobilidade e o realinhamento corporal, o cognitivo e a lateralidade (NUNES et al., 2015).

O desenvolvimento motor em crianças é gradativo: conforme a criança se locomove acrescenta o seu campo de ação, e por meio das percepções visuais e táteis permite que ela vá conhecendo os objetos. A maturidade acontece conforme o desenvolvimento dos músculos do ombro, braço, pulso, mão e dedos e assim por diante. Juntamente com o desenvolvimento dos músculos torna-se necessário o amadurecimento dos campos corticais, que são responsáveis pela consistência das sensações e pela coordenação das atividades destes músculos em ações motoras (ANDRADE, 2013).

As habilidades motoras grossas como amplos movimentos do corpo (p.e.: correr, subir, saltar e arremessar), aprimoram-se substancialmente com o avançar da idade, no entanto, as habilidades motoras finas, que abrangem os pequenos movimentos do corpo são consideradas mais difíceis de dominar (BERGER, 2016). Uma das causas fundamentais da criança ter problema com as habilidades motoras finas é que elas ainda não desenvolveram o domínio muscular nervoso, a paciência e o discernimento (BERGER, 2016).

Os estudos sobre as crianças com problemas na coordenação motora, mostram um interesse crescente nos últimos anos, verificando-se o emprego de vários termos na tentativa

de descrevê-la: “dispraxia do desenvolvimento”, “disfunção cerebral mínima” e “síndrome psicomotora” (MONTEIRO, 2013).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, para o desenvolvimento motor da criança, a prática de esportes possa e deve ser utilizadas como ferramenta pedagógica considerando alguns aspectos técnicos, táticos, estéticos e até lúdicos (RAFAEL, 2014).

Segundo Schärli et al., (2013), diversos estudos foram realizados investigando o desenvolvimento do controle postural e do equilíbrio nas crianças durante a posição ereta, que tem menos estabilidade que os adultos. Essa valência é aprimorada de acordo com a idade e a experiência motora da criança.

O treinamento mental é um complemento à terapia, uma vez que não substitui o treinamento motor. Os melhores resultados são obtidos quando o treinamento mental é combinado com o treinamento motor. O treino mental exige que os pacientes devam ter todo o conhecimento necessário sobre as diferentes componentes da tarefa antes de a executarem. (FERNANDES, SANTOS, 2012).

Ao elaborar uma plataforma proprioceptiva com esferas e desenhos lúdicos permite que o indivíduo estabeleça relações com o meio, fornecendo informações sobre a posição dos segmentos anatômicos e do padrão do movimento, sendo este um fator decisivo na correção gestual, da estabilidade dinâmica. Antes do início do movimento, a propriocepção repassa as informações sobre o posicionamento do corpo e dos membros essenciais para a “programação” dos comandos motores. Quando iniciado, o movimento é avaliado pela propriocepção a fim de se corrigir possíveis ações em relação ao objeto e a ação como um todo (VOGT; COPETTI e NOLL, 2012).

Portanto este estudo possui relevância, pelo fato de se estar elaborando uma plataforma instável interativa com esferas e desenhos lúdicos. Assim este projeto tem o intuito de agregar conhecimento e descrever a importância da plataforma instável com o foco no desenvolvimento motor, bem como, contribuir com o meio acadêmico e social, quando ressalta sobre uma temática que existem poucos estudos e pesquisas, sendo assim, se torna imprescindível a explanação e a execução deste trabalho.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração da plataforma instável (FIGURA 1) foram usados, lápis e uma folha, para fazer o esboço. A (FIGURA 2), utilizou compensado, serrinha tico tico, maquita e lixadeira. Para a (FIGURA 3), foi usado uma pistola média de tinta, e cores como preta, branca e vermelha e plantação do desenho. E na (FIGURA 4) selador e embrorrhachamento e por seguinte o uso de bolas rolimã. Ressaltando que todas as figuras são de caráter pessoal. A plataforma mede 85,6 cm x 74,5 cm e possui a espessura de 3,4 cm. Com formato oval, compondo o desenho de dois pés infantis e no centro um formato de círculo para escorrer as bolas.

Portanto o presente estudo possui caráter experimental e na perspectiva de Gil (2010), este estudo implica no desenvolvimento de coleta de dados, análise dos dados, definição do plano experimental, operação da variável independente, e neste caso usará do recurso apresentado como objeto de estudo a plataforma instável. Para embasar a pesquisa foram apanhados materiais como acervos da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), e acervo de caráter pessoal. Materiais da plataforma Scientific Electronic Library (Scielo). Foram utilizados achados em idioma português, espanhol e inglês. Como método de inclusão utilizou materiais que abordassem de modo significativo sobre o assunto e os excluíentes foram os apanhados que não conseguiram atingir o proposto do trabalho. Como descritores usou-se as palavras: Lúdico; plataformas proprioceptivas; desenvolvimento motor.

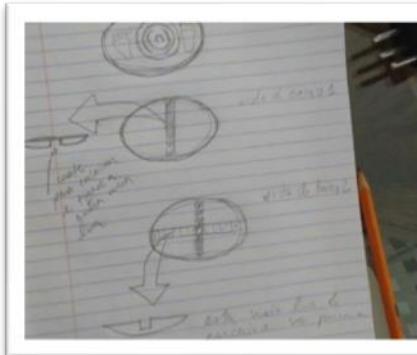
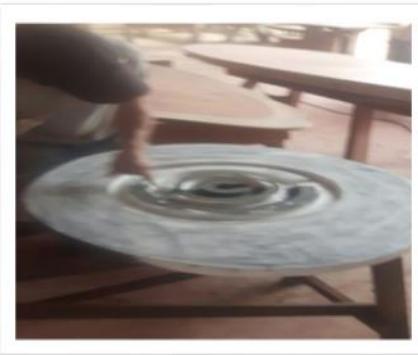
Figura 1**Figura 2**

Figura 3



Figura 4



3. REVISÃO DE LITERATURA

O desenvolvimento motor é apontado como um método consequente, e correlacionado à idade, onde as habilidades motoras serão adquiridas e irão proceder de movimentos simples e desorganizados para movimentos organizados e complexos. O desenvolvimento sucede de maneira dinâmica e é suscetível a ser esculpido a contar de inúmeros estímulos externos. Essa graduação do desenvolvimento motor vai acontecer de acordo com o crescimento da criança, sofrendo ação dos ensaios motores adquiridos durante a infância. Com a aquisição motora a coordenação motora, o equilíbrio, o ritmo, a lateralidade, o esquema corporal, a orientação temporal e espacial serão beneficiados. Cercado por possibilidades de tentativas motoras é possível destacar a plataforma instável lúdica que aborda, dentre outros fatores, o condicionamento físico, o equilíbrio, a força, a mobilidade e o realinhamento corporal, o cognitivo (NUNES et al., 2015).

Dentre as considerações sobre a progressiva aquisição de conhecimentos acerca do desenvolvimento motor, destacam-se: a) os paralelos existentes entre o desenvolvimento motor e o desenvolvimento neurológico, com implicações para o diagnóstico do crescimento e desenvolvimento da criança; b) o papel dos padrões motores no curso de desenvolvimento humano, com implicações para a educação da criança bem como para reabilitação de indivíduos com atrasos ou desvios de desenvolvimento; c) adequação e estruturação de

ambientes e tarefas motoras aos estágios de desenvolvimento, de forma a facilitar e estimular esse processo (SANTOS; DANTAS e OLIVEIRA, 2004).

É brincando que a criança descobre a trabalhar seus desapontamentos na medida em que perde ou ganha. Esse motivo torna-se inerente ao crescimento e fortalece emocionalmente o indivíduo e as relações com o outro. Neste caso adquirem importância vital, pois a criança carece participar de momentos coletivos para contentar a vontade de jogar e explorar o convívio no grupo. O jogo é também motivo de desenvolvimento orgânico e funcional porque é através do movimento provocado no jogo que acontece a mielinização dos nervos e as conexões que interligam estas comunicações multiplicam-se, concedendo o enriquecimento das estruturas cerebrais. (BARBOSA, 1997).

Ressalta-se que nem toda criança consegue manter o vínculo e quer explorar o meio, ou até mesmo não se sente motivada para realizar certos comandos de atividades já postos para sua determinada idade. Podemos destacar isso como uma perturbação do desenvolvimento da coordenação motora (PCM) que pode manifestar-se no decorrer do desenvolvimento psicomotor, por meio da ocorrência de atrasos na aquisição das distintas etapas motoras, pela propensão em deixar cair objetos, pela fraca aptidão para o desporto, e pelos prejuízos no desempenho acadêmico, ou má caligrafia. Considerado como uma condição do desenvolvimento neurológico persistente, de evolução e manifestação heterogénea, que varia de sujeito para sujeito. (MONTEIRO, 2013).

Logo, a plataforma instável tem como especialidade propiciar diversas categorias de instabilidade. Desse modo, cada categoria pode adequar um estímulo perturbador distinto ao corpo humano. Assim as plataformas instáveis possibilitam a realização de testes motores. (SANTOS, 2010).

As investigações sobre as crianças com dificuldades na coordenação motora, frequentemente descritas como desajeitadas, revelam um interesse crescente nos últimos anos, verificando-se a utilização de vários termos na tentativa de descrevê-la: “dispraxia do desenvolvimento”, “disfunção cerebral mínima” e “síndrome psicomotora”. (MONTEIRO, 2013).

Segundo Schärli et al., (2013), diversos estudos foram realizados investigando o desenvolvimento do controle postural e do equilíbrio nas crianças durante a posição ereta, que tem menos estabilidade que os adultos. Essa valência é aprimorada de acordo com a idade e a experiência motora da criança. A obtenção da resposta desejada ocorreu em várias atividades

lúdicas desenvolvidas durante os atendimentos. Tal fato parece depender do interesse da criança pelo objeto ou pela atividade em si. Assim, a resposta desejada é alcançada com maior frequência, quando o jogo ou a brincadeira proposto, teve como base o interesse da criança. (FUJISAWA; MANZINI, 2006).

O treinamento mental é um complemento à terapia, uma vez que não substitui o treino motor da mesma. Os melhores resultados são obtidos quando o treinamento mental é combinado com o treino motor limitado. O treino mental exige que os pacientes devam ter todo o conhecimento necessário sobre os diferentes componentes da tarefa antes de a executarem. (FERNANDES; SANTOS, 2012).

Por seguinte, no que concerne a estratégias de tratamento para coordenação motora, cabe mencionar o uso de Plataformas, que têm como característica propiciar diferentes condições de instabilidade. Nesse sentido, cada equipamento pode proporcionar um estímulo perturbatório diferente ao corpo humano, podendo deferir quanto ao material de fabricação, a geometria da plataforma e/ou suas restrições mecânicas. (SANTOS, 2010).

O uso das plataformas proprioceptivas com esferas e desenhos lúdicos acaba permitindo que o indivíduo estabeleça relações com o meio, fornecendo informações sobre a posição dos segmentos anatômicos e do padrão do movimento, sendo este um fator decisivo na correção gestual e da estabilidade dinâmica. O desenvolvimento do sistema proprioceptivo é importante tanto na manutenção das capacidades físico-motoras necessárias para as atividades da vida diária, já que produz informações importantes sobre as posições dos segmentos do corpo relativas umas às outras, sobre a posição do corpo no espaço, sobre as diversas manifestações de movimentos corporais e também sobre a natureza dos objetos com os quais o corpo estabelece contato. A propriocepção torna o sistema de controle motor mais eficiente e flexível para regular e controlar o movimento. Antes do início do movimento, a propriocepção repassa as informações sobre o posicionamento do corpo e dos membros essenciais para a “programação” dos comandos motores. Quando iniciado o movimento é avaliado pela propriocepção a fim de se corrigir possíveis ações em relação ao objeto (VOGT; COPETTI e NOLL, 2012).

4. CONCLUSÃO FINAL

Visto que vários artigos citam o atraso do desenvolvimento motor, e a busca de trabalhos em grupos e de formas lúdicas, para estimular tal desenvolvimento e aumentar o ganho de motricidade fina, aumentar o cognitivo. As plataformas em sua grande maioria são poucas interativas e atraentes tornando o ato reabilitador pouco motivador, levando a diminuição da evolução do paciente.

Portanto usar-se da plataforma instável lúdica como um dos recursos significativos para trabalhar vários aspectos da psicomotricidade se torna efetivo, e como apresentado no trabalho, a criança aprende e se desenvolve brincando, assim, considera-se esta modalidade construtiva e precisa. Por fim, vale ressaltar que, por ser um recurso que tem um papel importante no desenvolver da psicomotricidade, faz-se necessário ainda que mais literaturas abranjam o tema, com mais estudos mais balizados em relação à temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Luciane Filomena. Psicomotricidade na aprendizagem da criança de 2 a 3 anos. Monografia apresentada ao Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium UNISALESIANO, Lins-SP, para graduação em Pedagogia, 2013. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/56016.pdf>. Acesso 29 de outubro, 2016.
- BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Educ. Soc., Campinas, v. 18, n. 59, p. 398-404, Aug. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010173301997000200011&lng=en&nrn=iso>. Acesso 30 Out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73301997000200011>.
- BERGER, Kathleen Stassen. O Desenvolvimento da pessoa da infância à terceira idade. Tradução Dalton Conde de Alencar ; revisão técnica Cláudia Henschel deLima. Reimpr. Rio de Janeiro, 2016.
- FERNANDES, Carina Isabel dos Santos; SANTOS, Fátima. Reaprendizagem motora e fisioterapia neurológica. Porto, 2012. Disponível em: http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3191/3/TG_19428.pdf. Acesso 27 de outubro, 2016.
- FUJISAWA, Dirce Shizuko; MANZINI, Eduardo José. Formação acadêmica do fisioterapeuta: a utilização das atividades lúdicas nos atendimentos de crianças. Rev. bras. educ. espec., Marília , v. 12, n. 1, p. 65-84, Apr. 2006 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141365382006000100006&lng=en&nrn=iso>. Acesso 27 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382006000100006>.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5^a ed. São Paulo. Atlas, 2010.
- MONTEIRO, Márcia Alexandra Ferreira. Relatório de estágio profissionalizante em psicomotricidade e intervenção precoce no Centro de Desenvolvimento da Criança–Professor Torrado da Silva. Universidade De Lisboa Faculdade De Motricidade Humana, 2013.

NUNES et al., .Análise do desenvolvimento motor de crianças. 2015. Disponível em: <http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/viewFile/16635/5683>. Acesso 29 de outubro , 2016.

SANTOS, Jomilto Praxedes dos Elaboração de uma plataforma oscilatória para teste de equilíbrio dinâmico / Jomilto Praxedes dos Santos. –Guaratinguetá : [s.n.], 2010. Disponível em; <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/97050>. Acesso 29 de outubro, 2016.

SANTOS, Suely; DANTAS, Luiz; OLIVEIRA, Jorge Alberto de. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação . Rev .paul.Educ.Fís., São Paulo, v.18, agosto, 2004, p.33-44. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/05/desenvolvimento-motor-e-transtornos-de-coordenacao.pdf>. Acesso 29 de outubro, 2016.

SCHÄRLI, Andrea Melanie.Balancing on a slackline: 8-year-olds vs. Adults. Frontiers in PSYCHOLOGY. Disponível em: http://boris.unibe.ch/42458/1/Sch%C3%A4rli_2013_Frontier-in-Movement-Science.pdf. Acesso 27 de outubro, 2016.

VOGT, Rudiard Anderson Dörr; COPETTI, Fernando; NOLL, Matias. Áreas de abrangência da propriocepção: um estudo preliminar. Revista Digital (Buenos Aires)[internet], v. 15, p. 166, 2012. Disponível em : <http://www.efdeportes.com/efd166/areas-de-abrangencia-da-propriocepcao.htm>. Acesso 27 de outubro, 2016.

Ciências da Saúde

ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA PSICOLOGIA E FISIOTERAPIA NA ATENÇÃO À SAÚDE MENTAL: REVISÃO DE LITERATURA

Clediane Molina de Sales¹; Fabiula de Amorim Nunes²; Franciele Cristine Hister³; Diego Santos Fagundes⁴

¹ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: clediane_molina88@hotmail.com;

² Psicóloga Clínica formada pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente e Pós Graduanda em Saúde Mental. E-mail: fabiulanunes@outlook.com;

³ Discente do curso de Graduação em Fisioterapia da FAEMA; E-mail: franinha_hister@hotmail.com;

⁴ Doutor em Farmacologia, professor da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA; E-mail: diegofagundes@hotmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: Nota-se o crescimento de transtornos mentais na sociedade contemporânea. Tendo como causa um conjunto de fatores, tantos comportamentais, sociais, biológicos, e outros. Direcionar a atenção para Saúde Mental com o intuito de desmistificar e apontar recursos positivos se torna imprescindível. **OBJETIVO:** Contudo, o presente trabalho tem o intuito de discorrer sobre as modalidades significativas da psicologia e da fisioterapia, como ciências efetivas com pacientes com transtorno mental. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Como método de seleção procedeu com pesquisa que abordasse sobre o tema, considerando materiais de 1999 a 2016. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Estas ciências possuem caráter relevante para atuação na Saúde Mental, usando recursos e práticas integrativas para a melhora biopsicossocial do indivíduo. Ainda tendo a necessidade de mais estudos que explanem sobre a temática.

Palavras-Chaves: Transtornos Mentais; Psicologia; Saúde Mental; Modalidades de Fisioterapia.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2014), o transtorno mental é uma síndrome que possui o caráter de perturbação clínica significativa na cognição, no comportamento, nas emoções da pessoa que possui certo grau de disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou no desenvolver-se subjacente do funcionamento mental. Portanto, entende-se que, os transtornos mentais encontram-se agregados de forma frequente a sofrimento ou incapacidade considerada expressivos que comprometem atividades significativas, como, atividades sociais, profissionais, comportamentais e outras.

Diante deste apontamento, vale pensar sobre os prejuízos não só comportamentais do indivíduo, mas como mencionado, em toda área, como a cognitiva e outras. Assim, é natural vermos estas disfunções mentais como, por exemplo, na depressão, classificada como transtorno do humor. Possuem seguintes sintomas, apatia, comportamento irritado, perdas de interesse pelas coisas que mais dava prazer, tristeza, atraso motor ou agitação, comportamentos agressivos, insônia, fadiga. (ESTEVES; GALVAN, 2006).

Outro exemplo é a esquizofrenia, transtorno da personalidade, e que possuem os aspectos que a caracteriza como, as alucinações e delírios, transtornos de pensamento, distorção da fala, emoções e afeto perturbado, déficits cognitivos e a volição. (SILVA, 2006).

Portadores de transtornos mentais apresentam em sua maioria, morbidade elevada e são deixados de lado em termos de assistência, segundo suas doenças não-psiquiátricas. Ademais, é largamente conhecido o potencial deletério causado pelas medicações psiquiátricas no que se refere às alterações metabólicas como hipertensão arterial, obesidade, dislipidemias, diabetes mellitus, e distúrbios menos conhecidos, não menos incapacitantes como distúrbios do movimento secundários ao uso de psicotrópicos. Além disso, transtorno como a esquizofrenia segue com alterações significativas da capacidade funcional de iniciativa e execução, predispondo ao sedentarismo. O que torna o tratamento fisioterapêutico imprescindível, reduzindo as consequências e melhorando significativamente a mobilidade funcional, equilíbrio, marcha e a qualidade de vida no tratamento de transtornos mentais. (LIMA; MUNDIM, 2016).

É sabido que para o tratamento destes transtornos, ainda após as transformações significativas determinadas pela Reforma Psiquiátrica Brasileira (RPB), o tratamento medicamentoso sustenta um espaço considerado importante na sociedade, e isso até na cultura brasileira, e em muitos casos fica sendo analisada como a maneira fundamental de cuidar, isso quando não é a exclusiva. (BENINI; LEAL, 2016).

Por seginte, para não corroborar com essa concepção apontada acima, é de suma importância tecer sobre as modalidades de tratamento efetivo. Portanto, aliar a terapêutica farmacêutica, a terapia psicológica e a fisioterapia, como propostas de promoção de saúde e qualidade de vida mesmo diante aos transtornos mentais mais crônicos, se torna imprescindível. Mannrich (2014) vem reforçar que no contexto sobre transtorno mental, além do tratamento do transtorno, a prevenção é de extrema importância à saúde.

Deste modo esta pesquisa possui caráter relevante e significativo, por ser uma temática que envolve todo um estigma social, tem-se ainda como caráter relevante a capacidade de oferecer recursos e probabilidades de integração destes indivíduos na sociedade com possibilidades de bem estar faz toda diferença. Essa perspectiva contribuirá não apenas para o indivíduo que possui o transtorno mental, mas também para o seu meio, como, a família.

Assim, o objetivo deste trabalho é de abordar sobre o papel da psicologia e fisioterapia como ferramentas de tratamento em pacientes com transtornos mentais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que de acordo com Gil (2010) usa-se de materiais que já estão elaborados e relacionados com a temática levantada. Para pesquisa foram apanhados materiais nos acervos da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Scientific Electronic Library (Scielo), Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), (Pepsic), Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e a Resolução Nº 259 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO). Como método de seleção procedeu com pesquisa que abordasse sobre o tema, considerando materiais de 1999 a 2016, com uso de (9) materiais publicados nos últimos cinco anos para garantir melhor relevância da temática. E os materiais excludentes foram considerados aqueles que não atingiam de modo significativo

o objetivo da pesquisa. Como principais descritores foram utilizados Transtornos Mentais; Psicologia; Saúde Mental; Modalidades de Fisioterapia.

3. REVISÃO DE LITERATURA

É nitido como o transtorno mental afeta de forma disparada o indivíduo, e devido os comportamentos do transtorno e em casos os efeitos colaterais das medicações, estes indivíduos, tem tendência a se isolar, de possuir embotamento afetivo, se sentir desmotivado a praticar algum exercício físico ou hobbies, isso quando não afeta de maneira revolucionária as atividades do dia a dia, como o trabalho, estudo, relações pessoais e outros. Contudo, é significativo que pessoas com algum tipo de transtorno mental faça o acompanhamento farmacológico aliado com a psicoterapia e ainda tenha um programa de atividades fisioterapêuticas cuja intensidade e objetivo dos procedimentos deve ser elaborado e adaptado caso a caso.

O tratamento medicamentoso tem o intuito de diminuir os comportamentos danosos das patologias psiquiátricas, tendo como desígnio de melhora e ajustamento à realidade. (KIMURA, 2005).

final de 1950, houve o início do tratamento dos neurolépticos, assim, a Revolução Farmacológica, surgiu para colaborar com a ampliação de intervenção social e psicológica direcionada aos indivíduos com transtorno mental. (XAVIER et al., 2014).

Contudo é sabido que este tratamento medicamentoso é importante nos casos de transtorno mental, mas é sabido também que a efetividade deste é ainda mais possível quando aliado com recurso psicoterapêutico, como, a Escuta Terapêutica que pode ser considerada como um procedimento de dialogar com o outro de modo a estimular de forma significativa à comunicação e a concepção mais aberta das inquietações pessoais. (MESQUITA; CARVALHO, 2014).

No espaço terapêutico, ainda se torna eficaz a orientação que o terapeuta pode proceder com o cliente, muitas vezes o medicamento começa apresentar os efeitos colaterais, e o indivíduo ter ideias de retirada da medicação, sendo que em casos psiquiátricos isso só deve fazer com uma orientação médica, e começa com a diminuição da dose até chegar ao ato

de extinção. E de acordo com Kimura (2005), o caráter medicamentoso, tendo como orientador um profissional de confiança, pode assessorar a escuta, percepção e direção do sujeito.

Ainda como recurso terapêutico, no caso do indivíduo com depressão, pode se usar o método do reforço, ou seja, analisar as contingências, notar qual é a causa e discriminá-las juntamente com o cliente, e ainda com o cliente observar o que pode ser alvo reforçador e até mesmo descobrir novos procedimentos reforçadores. Um exemplo disso, a pessoa deprimida vai perdendo suas habilidades, como apresentado, que os comportamentos disfuncionais psicológicos vão proporcionando, portanto, notamos que, muitos dos reforçadores são sociais, ou seja, são oferecidos por outras pessoas, ou pelo meio que vivemos, e para isso o indivíduo precisa ter certo caráter habilidoso para ter acesso a tais reforçadores. E isso deve ser apresentado pelo terapeuta. (MARTIN; PEAR, 2016).

Dentre todas as possibilidades e recursos de orientação em casos psiquiátricos, é de suma importância incluir os exercícios físicos, uma vez que o cliente deixa de realizar até mesmo as mais prazerosas. Portanto, vale apontar que o fisioterapeuta possui recursos primordiais para desenvolver com indivíduos com algum transtorno mental, assim podemos destacar que fisioterapia vem contribuir de forma significativa com a saúde mental.

A Resolução COFFITO nº 80 destaca que:

“A fisioterapia é uma ciência aplicada, cujo objeto de estudos é o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas suas alterações patológicas, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, com objetivos de preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade de órgão, sistema ou função”. (COFFITO, 2003. p.1).

Assim, a fisioterapia possui um papel primordial, pode atuar prevenindo complicações, promovendo saúde e recuperando a função. Além desses benefícios, a fisioterapia atua melhorando a marcha, equilíbrio, postura, consciência corporal, propriocepção, socialização do paciente através de grupos operativos tanto no setor público como no setor privado, se articulando dentro da Política Pública de Saúde Mental. (REBELATTO; BOTOMÉ, 1999).

Segundo Oliveira et al., (2011) a atividade física compreende-se como qualquer movimento corporal, gerado pela musculatura esquelética que gere algum gasto energético, tendo como componentes e determinantes fatores de ordem biopsicossocial. Sendo que sua ausência pode ser definida como sedentarismo. Algumas hipóteses fisiológicas são levantadas para explicar seus efeitos sobre o organismo e a saúde mental, sendo aceita a que sugere que

o exercício provoca a liberação de opioides endógenos (endorfinas) que são responsáveis pela sensação de bom humor após a prática do exercício.

A atuação do fisioterapeuta na saúde mental deve ser extensiva, fundamentada nos referenciais holísticos, que consideram o indivíduo em sua totalidade de ser. Além disso, as experiências motoras devem ser consideradas como instrumentos facilitadores na melhoria das condições gerais de saúde. No entanto, a atuação do fisioterapeuta dentro da equipe de saúde mental ainda é inicial e modesta, necessitando de maior atenção e investimento. (LIMA; MUNDIM, 2016).

A fisioterapia pode ser uma importante ferramenta dentro da Política Nacional de Práticas integrativas e Complementares em Saúde, onde esta pode conforme o caso proporcionar um trabalho terapêutico que inclua um conjunto de atividades de reintegração biopsicossociais como terapias aquáticas, terapias manuais, acupuntura, yoga e técnicas de relaxamento (TESSER; SOUSA, 2012). O exercício físico como ferramenta para melhorar a função cognitiva mostra-se eficaz, pois se trata de um método com baixos custos, não invasivo e sem grandes contraindicações. Assim, quando envolvido em alguma atividade física, seja em grupo ou individual, o indivíduo está otimizando sua saúde mental devido a melhorias de humor e maior disposição para desenvolver suas atividades de vida diárias. (OLIVEIRA et al., 2011).

4. CONCLUSÃO FINAL

Em suma, explanar sobre os transtornos mentais, este que está permeado em toda gama social, é uma maneira de debatermos tantos os estigmas que se tem em relação à temática, desde procedimento medicamentoso, até os recursos terapêuticos e bem estar do indivíduo. Nesta perspectiva, fica nítido o papel da psicologia e fisioterapia como ciências proporcionadoras de recursos e possibilidades com paciente com transtorno mental, bem como a importância de técnicas integrativas e complementares no processo de reabilitação e manutenção da saúde mental, propiciando ao indivíduo um recurso auxiliar de tratamento. Por fim, considera-se, um assunto que precisa de mais pesquisas e precaução, sendo que a atuação em equipe multiprofissional de saúde mental é essencialmente importante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENINI, Iara Scaranelo Penteado; LEAL, Erotildes Maria. A experiência subjetiva do uso de psicotrópicos na perspectiva de pessoas com diagnóstico de esquizofrenia. *Rev. latinoam. psicopatol. fundam.*, São Paulo , v. 19, n. 1, p. 30-42, Mar. 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141547142016000100030&lng=e&nrm=iso>. Acesso 25 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1415-4714.2016v19n1p30.3>.

COFFITO: Resolução Nº 259 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. [Acessado em 26 de outubro de 2016, para informações de dezembro de 2003] Disponível em:< <http://www.coffito.gov.br>>. Acesso 26 de out.2016

DSM-5, Manual e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5/[American Pyschiatric Associantion; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al.,] revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al.,. 5 ed.- Porto Alegre: Artmed, 2014. 948p.

ESTEVES, Fernanda Cavalcante; GALVAN, Alda Luiza. Depressão numa contextualização contemporânea. *Aletheia, Canoas* , n. 24, p. 127-135, dez. 2006 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141303942006000300012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 25 out. 2016.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5^a ed. São Paulo. Atlas, 2010.

KIMURA, Adriana Marie. Psicofármacos e Psicoterapia: a visão de psicólogos sobre medicação no tratamento. Trabalho de Conclusão de Curso (Formação em Psicologia). Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://newpsi.bvs-psi.org.br/tcc/220.pdf>. Acesso 26 de out. 2016.

LIMA, Isis Tacyana Lang Gonçalves; MUNDIM, Fernanda da Silva Pereira. ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO NA PROMOÇÃO DE SAÚDE PARA PACIENTES PORTADORES DE TRANSTORNOS MENTAIS: PROJETO SABER VIVER-UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. *Ciência Contemporânea*, v. 1, n. 1, p. 61-71, 2016.

MANNRICH, Giuliano. A Saúde Mental e as Questões de Reabilitação Física. CREFITO10 54.043-F. Disponível em; <http://www.crefito10.org.br/conteudo.jsp?idc=1823>. Acesso 30 de outubro, 2016.

MARTIN, Garry; PEAR, Joseph. Modificação de comportamento o que é e como fazer. [Tradução Noreen Campbell de Aguirre; revisão científica Hélio José Guilhardi]. -8 ed. – [Reimpr. 2016]. – São Paulo: Roca, 2015.

MESQUITA, Ana Cláudia; CARVALHO, Emilia Campos de. A Escuta Terapêutica como estratégia de intervenção em saúde: uma revisão integrativa. *Rev Esc Enferm USP* 2014; 48(6):1127-36. [www.ee.usp.br/reeusp](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n6/pt_0080-6234-reeusp-48-06-1127.pdf). Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n6/pt_0080-6234-reeusp-48-06-1127.pdf. Acesso 26 de out.2016.

OLIVEIRA, Nazaré Eliany et al.,. Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. *Saúde Coletiva* 2011; 8 (50): 126-130. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/842/84217984006.pdf>. Acesso 26 de out.2016.

REBELATTO, Jose Rubens; BOTOMÉ, Silvio Paulo. Fisioterapia no Brasil: fundamentos para uma ação preventiva e perspectivas profissionais. 2^a ed. São Paulo: Manole, 1999.

SILVA, Regina Cláudia Barbosa da. Esquizofrenia: uma revisão. Psicol. USP, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 263-285, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010365642006000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso 25 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642006000400014>.

TESSER, Charles Dalcanale; SOUSA, Islândia Maria Carvalho de. Atenção primária, atenção psicosocial, práticas integrativas e complementares e suas afinidades eletivas. Saude soc., São Paulo, v. 21, n. 2, p. 336-350, June 2012 Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010412902012000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso 30 Oct. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902012000200008>.

XAVIER, Mariane da Silva et al.,. O significado da utilização de psicofármacos para indivíduos com transtorno mental em acompanhamento ambulatorial. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem . Santa Maria - RS, Brasil 18(2) abr-Jun 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n2/1414-8145-ean-18-02-0323.pdf>. Acesso 25 de out.2016.

Ciências da Saúde

PATERNIDADE – APENAS UM TÍTULO OU A POSSIBILIDADE DE IDENTIDADE?

Hellen Cristina Pereira Moraes¹; Victor Hugo Coelho Rocha¹; Sara Ferreira Silva¹; Eliane Alves Almeida Azevedo².

¹ Estudantes do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema;
E-mails: hellen_cristina_11@hotmail.com; studiovictorocha@gmail.com; sarasilvaff4@gmail.com;

² Professora do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema; Email: elianepsic@hotmail.com.

RESUMO

O texto pretende enfatizar a relevância do pai na vida dos filhos, de modo a se obter uma reflexão quanto ao papel do mesmo. Para isso, o levantamento de materiais percorreu a ciência psicológica, mas também, o direito. A família é a primeira instituição em que somos inseridos e esta é responsável pela formação da personalidade dos indivíduos e preparação para a vida. O pai, assim como a mãe, são os responsáveis pela qualidade do desenvolvimento dos filhos. Através do pai é que os filhos podem obter uma base sólida, exemplo a ser seguido e pilar para sustentação de aspectos afetivos, psicológicos, sociais e projetos de vida. O pai também é o responsável por proporcionar um desenvolvimento saudável ao filho, de modo a preparar o filho para uma vida adulta estruturada, saudável e feliz. Somente a atenção material não é o suficiente para suprir as necessidades dos filhos; a relação de afeto entre pai-filho influenciam grandemente os reflexos futuros - quanto melhor a relação afetiva, melhor é o desenvolvimento do indivíduo na sociedade. A ausência do pai na vida do filho pode ocasionar variadas consequências que podem não se manifestar de forma imediata e que surtem efeito ao longo da vida dos filhos. Alguns exemplos destas consequências são: comprometimento da autoestima, déficit nos relacionamentos interpessoais, sensação de vazio, tristeza, agressividade, problemas psicológicos, incidência do uso de álcool, drogas, comportamentos infratores, entre outros. A justiça pretende através da indenização pecuniária reparar toda a falta de afeto sofrida pelo filho proveniente da ausência do pai. Tal indenização não repara os danos causados internamente, mas a justiça vê esta punição como educativa, de forma que o pai tenha um mínimo de consciência de suas responsabilidades. É claro que a responsabilidade civil não repara a falta de afeto advinda do pai, mas pretende diminuir o prejuízo causado ao indivíduo ao longo de sua vida.

Palavras-Chaves: Paternidade. Infância. Abandono afetivo. Família. Winnicott.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade, muitas mudanças ocorreram nas configurações familiares. Na contemporaneidade, as mudanças continuam ocorrendo, e o presente estudo evidencia o papel da família no desenvolvimento do indivíduo, mais precisamente o papel desempenhado pela figura paterna e as consequências ocasionadas ao filho através da falta deste.

A família é o primeiro núcleo social que o ser humano é inserido, fornecendo experiências humanas, valores e critérios de conduta que servirão de referência ao desenvolvimento de cada indivíduo, bem como a falta desta é prejudicial para o resto da vida, pois desestrutura os filhos, tornando-os pessoas inseguras e infelizes. Cabe à família proporcionar um clima de afeto e apoio, cultivando o amor, carinho, aconchego, segurança e respeito, indispensáveis ao desenvolvimento psicológico saudável dos filhos. (CANEZIN, 2006; ANGELUCI, 2009).

O pai tem um importante papel no desenvolvimento da criança e a interação entre pai e filho é um dos fatores decisivos para o desenvolvimento cognitivo e social, facilitando a capacidade de aprendizagem e a integração da criança na comunidade. O pai é um apoio que o filho utilizará para buscar seus próprios ideais, como algo que lhe dá confiança para seguir seus próprios desejos, suas próprias metas, seus próprios projetos e preferências. Tendo em vista este raciocínio, o pai torna-se um motivador na vida do filho. (BENCZIK, 2011; WINICOTT, 1945[1944]/2012; MARTINS, 2013).

O pai é um pilar muito importante no desenvolvimento de qualquer criança, e quanto maior é a participação e o envolvimento do pai no crescimento e na educação do filho, melhor é a qualidade da relação que se estabelece entre ambos, e a sua ausência pode gerar consequências graves a longo prazo. Os genitores não devem limitar seus encargos ao aspecto material, ao sustento somente, pois alimentar o corpo é indispensável; porém, também deve-se cuidar da alma, moral e psique. (BENCZIK, 2011; PEREIRA; SILVA, 2006).

Tendo em vista a importância que o pai tem na vida dos filhos e as graves consequências que podem ser acarretadas pela ausência deste, o presente estudo justifica-se na necessidade de compreender melhor e enfatizar o papel da figura paterna.

Nesse sentido, vê-se a relevância da presente pesquisa, pois contribui em aspectos de interesses psicológicos, científicos, sociais e cognitivos que influenciam na sociedade, promovendo assim uma melhor compreensão quanto ao papel do pai, melhor compreensão também sobre a relevância da atuação do psicólogo no âmbito familiar, e a necessidade de realização de trabalhos científicos que enfoquem a figura paterna, dada a importância do mesmo para o desenvolvimento infantil e a escassez de material publicado.

O objetivo do estudo consiste em expressar a importância da paternidade no desenvolvimento afetivo, cognitivo e psicológico da criança, através das relações estabelecidas entre pai e filho. Os objetivos específicos são: Reconhecer a relação pai-filho; Estruturar a necessidade da figura paterna no processo de desenvolvimento; Descrever as consequências ocasionadas pela ausência do pai.

2. METODOLOGIA

Este é um estudo bibliográfico. Para isso, os materiais foram coletados em bases de dados e periódicos como: BVS - Saúde, Scielo, Pepsic, Lilacs, Reme, Bireme, Capes e Google Acadêmico, Revista Direito & Dialogicidade; Revista Psicopedagogia; Revista Brasileira de Direito de Família; Revista Internacional de Psicanálise Winnicottiana; Revista Síntese: Direito de Família; Revista Sociedade e Estado; Revista Natureza Humana; Revista Perspectiva, Erechim. Foi utilizado também um trabalho de conclusão de curso e um projeto de extensão.

Para a seleção dos materiais não houve delimitação de tempo, mas os que foram encontrados são datados de 2006 a 2014, redigidos em língua portuguesa. Materiais não relacionados aos critérios estabelecidos anteriormente compõem aos critérios de exclusão desta pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Weishaupt e Sartori (2014) evidenciam que as relações e os vínculos familiares são extremamente importantes para o desenvolvimento do indivíduo, afinal é no núcleo familiar que tal nasce e se desenvolve, constituindo assim sua personalidade ao tempo que se integra ao meio social. Portanto, quando há rompimento desses vínculos, as consequências podem ser

relevantes para as crianças, afetando a autoestima e a maneira com que se relacionam com os outros.

“O afeto é um direito fundamental, tendo em vista que é um direito decorrente do direito fundamental ao convívio familiar. Não se pode pensar em convívio familiar sem afeto, sem companheirismo” (NEVES, 2012, p. 101).

Em um primeiro momento, a função paterna não é exercida diretamente sobre o bebê, mas apenas indiretamente, no sentido de colaborar para que a mãe tenha condições de fusionar-se com o bebê. Em outras palavras, o pai deve, dentro do possível, buscar fazer o holding da mãe, para que esta possa dedicar-se a fazer o holding do bebê. É papel do pai prover essa sustentação na relação mãe-bebê para que ocorra uma vinculação saudável da criança com a mãe, e também mais tarde a identificação com o pai. (MARTINS, 2013; ROSA, 2009).

É fundamental que o pai seja um pai presente “para que a criança sinta que o pai é um ser vivo e real”. (WINNICOTT, 1945i[1944]/2012, p. 129 apud MARTINS, 2013, p. 07).

De acordo com Martins (2013), a identificação com o pai é a primeira enquanto modelo ao mesmo tempo introjetado e buscado e não mais como uma identidade constituinte. “Eu sou igual a você”, dizem alguns filhos em tenra idade a seus pais, enquanto raramente o dizem à mãe, por terem estado, e ainda estarem em parte, fusionados a ela. Essa identificação com o pai serve à criança, também, como apoio a seu processo de separação da simbiose com a mãe quanto mais o pai for presente e desejar brincar com ele, indo a seu encontro, buscando conhecê-lo e entendê-lo como ele é, aceitando-o e admirando sua singularidade. “Se o pai estiver presente e quiser conhecer o próprio filho, esta é uma criança de sorte, e nas circunstâncias mais felizes o pai enriquece, de maneira abundante, o mundo do próprio filho”. Isso é possível quando não só a mãe, mas também o pai, aceita “a responsabilidade pela existência da criança” (Winnicott, 1945i[1944]/2012 apud Martins, 2013, p. 07).

A “paternagem” coopera decisivamente para a formação da autoconfiança diante da realidade externa, da relação com o mundo e com o outro. A dedicação e devoção da mãe contribuem para uma autoestima interna, como valor que a criança guarda internamente, enquanto a admiração vinda de um pai presente colabora fortemente para o valor e autoestima na relação com o outro, com o social, com o mundo. (MARTINS, 2013, p. 18).

A mãe pode até desempenhar função de pai e mãe, porém não é indicado, e em nenhum momento pode-se negar a identidade do pai, ou sua participação e presença na vida

do filho, pois a figura masculina é necessária para um saudável desenvolvimento psíquico-emocional-afetivo da criança ou adolescente. A criança necessita desse indivíduo que cumprirá satisfatoriamente em sua vida a “função-pai” que o pai assumirá no imaginário da criança: cada vez mais o lugar de aliado, herói, exemplo, imagem espetacular, ideal de ego, companheiro de aventuras e modelo a ser seguido. (WEISHAUPP; SARTORI, 2014; MARTINS, 2013).

O abandono afetivo pode ser caracterizado quando há uma conduta omissa, contraditória ou de ausência de quem deveria desempenhar a função afetiva na vida da criança ou do adolescente. É oportuno destacar que criar e cuidar são ações que se completam. O termo criar determina a forma como se dá o processo de formação dos filhos (sustento, educação, diálogo, formação social, cultural, física e moral), e cuidar trata-se da garantia de que esse processo ocorra da melhor maneira possível alcançando os melhores resultados. O abandono afetivo é caracterizado quando há a ausência ou a raridade no afeto; este que é um aspecto essencial para legitimar a criação e o cuidado. (WEISHAUPP; SARTORI, 2014; MARTINS, 2013; BASTOS; LUZ, 2008 apud ALVES, 2013).

Conforme Benczik (2011) o pai é um pilar muito importante no desenvolvimento dos filhos, e quanto maior é a participação e o envolvimento deste no crescimento e educação do filho, melhor a qualidade da relação estabelecida entre estes. A falta da figura paterna pode ocasionar consequências relevantes a longo prazo, tais como: problemas na modulação e na intensidade do afeto, e sensação de vazio. O vazio, de acordo com Ferrari (1999) apud Benckzik (2011) é formado pela noção das crianças de não serem amadas pelo genitor, causando assim uma própria desvalorização; além disso, a criança se sente culpada por esta falta de afeto, podendo gerar várias reações, sendo elas: tristeza, melancolia, agressividade e violência.

O resultado mais comum de uma ausência de investimento paterno é a depressão. Além do mais, uma “paternagem” problemática, insuficientemente boa, daqueles que não sentem em seu íntimo que foram amados pelo pai, tenderá a gerar pessoas que, por mais que sejam confiantes internamente, têm dificuldade de se sentirem confiantes ou autorizadas na representação externa para se impor na realidade social. As consequências do abandono paterno nem sempre são percebidas imediatamente, e em alguns casos surtem efeitos ao longo de sua vida; tais consequências podem ser: ocorrência de comportamento antissocial,

incidências de álcool e outros tipos de drogas, bem como alguns comportamentos infratores. (MARTINS, 2003; WEISHAUPP; SARTORI, 2014).

As consequências desse abandono são as mais variadas, e incluem estigma de rejeição, de ser ignorado, destrói princípios, desvia o caráter, desestrutura personalidades, destrói a autoestima e a autoconfiança da criança ou do jovem, o que poderá acarretar, no futuro, a construção de um adulto desestimulado, que apresenta dificuldades em expressar seus sentimentos, bem como com problemas psíquicos, como por exemplo, depressão, ansiedade, traumas, o que será refletido nas pessoas que convivem com ele (ALVES, 2013, p. 03).

A Constituição Federal de 1988 propõe que a base da família deve centralizar na dignidade da pessoa humana e na solidariedade social, sendo que a relação paterno-filial assume ênfase nas disposições sobre a temática da família. Os pais não devem limitar suas responsabilidades somente a aspectos materiais ou ao sustento, pois é claro que alimentar o corpo é indispensável, porém, questões como cuidar da alma, moral e psique são extremamente relevantes para o desenvolvimento do indivíduo. (PEREIRA; SILVA, 2006). A partir destas responsabilidades, somos remetidos a seguinte postulação:

A compensação pecuniária tem função punitiva e educativa, pois, já que o afeto não pode ser valorado pecuniariamente, esta conduta deve servir para demonstrar que a conduta do pai, ao negar afeto ao filho, está equivocada. A indenização tem por escopo finalidade reparatória e também educativa, pois visa à conscientização do genitor de que seu ato é um mal, moral e jurídico". (WEISHAUPP; SARTORI, 2014, p. 21)

Entretanto, somos levados ao seguinte questionamento: a indenização teria a função de trazer de volta ao filho o amor do pai ou a completa reparação dos danos causados pela falta deste?

É evidente que o dinheiro não repara toda a ausência de afetividade do pai com o filho, que não pode ser estabelecido uma obrigação de afeto, porém a responsabilidade civil pelo abandono afetivo tem por objetivo amenizar o dano ocasionado por tal abandono. A indenização ao filho abandonado seria a imposição de um castigo ao pai, caracterizando tal indenização como uma vingança do filho, que não teve o carinho que desejava do pai; dessa forma, impõe-se um valor para toda a falta de afeto tida pelo pai através da justiça, buscando uma punição efetiva para este. (REIS, 2010; SCHUH, 2006 apud ALVES, 2013).

Diante do que foi apresentado, através de Benczick (2011) podemos observar que os filhos precisam de apoio e segurança e de valores que espontaneamente cabe ao pai transmitir. O pai torna-se uma base para os filhos, e se não houver a presença deste, o filho irá

transferir esse papel a uma representação/figura do pai, e que tal representação pode não ser exemplar/saudável para o desenvolvimento da criança ou adolescente. Porém, se houver a participação efetiva dos pais, os papéis tendem a ser reforçados, de modo que os filhos tenham um crescimento e desenvolvimento saudável e harmonioso, com todas as estruturas necessárias para que o filho seja inserido na vida adulta da melhor forma.

4. CONCLUSÃO FINAL

Através deste estudo, evidenciamos que os objetivos foram atingidos com êxito, e que o pai possui um papel fundamental no desenvolvimento dos filhos, no qual é estabelecida através da relação afetiva entre ambos.

A figura paterna é a base para a confiança e projeção dos ideais, projetos, metas e preferências dos filhos, e tem papel de modelo a ser seguido.

As consequências advindas da ausência paterna podem ser carregadas por toda a vida do indivíduo: este pode ter o seu desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e psicológico comprometido, assim como dificuldade de aprendizagem e déficit em sua autoestima.

Diante disso é nítido que o pai tem a mesma relevância que a mãe para a formação e desenvolvimento dos indivíduos, e que a falta de um deles é sentida e acarreta graves consequências. Lembramos que é necessário aumentar ainda mais as pesquisas sobre o tema, dando a devida importância à figura paterna e garantindo seu lugar no desenvolvimento saudável do indivíduo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA por proporcionar o evento intitulado II Encontro Científico, no qual permite aos acadêmicos a realização de pesquisas de acordo com a área em que pretendem atuar, proporcionando assim um desenvolvimento científico para os envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Ana Jéssica Pereira. O Preço do Amor: A Indenização por Abandono Afetivo Parental. *Revista Direito & Dialogicidade*, Crato/CE, v. 4, n. (1), p. 1-9, Jul. 2013.

BENCZIK, Edyleine Bellini Peroni. A Importância da Figura Paterna para o Desenvolvimento Infantil. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo/SP, v. 28, n. (85), p. 67-75, 2011.

CANEZIN, Claudete Carvalho. Da Reparação do Dano Existencial ao Filho Decorrente do Abandono Paterno-Filial. *Revista Brasileira de Direito de Família*, Porto Alegre/ RS, v. 8, n. (36), p. 71-87, Jul. 2006.

MARTINS, André. Reflexões Sobre as Funções do Pai na Inserção da Criança na Realidade Partilhada a Partir de Winnicott. *Revista Internacional de Psicanálise Winnicottiana*, v. 8, n. (2), p. 1-18, 2013.

NEVES, Rodrigo Santos. Responsabilidade Civil por Abandono Afetivo. *RDF Nº 73, Revista Síntese: Direito de Família*, [S.I.], v. 14, n. (73), p. 96-108, Ago./Set. 2012.

PEREIRA, Rodrigo da Cunha; SILVA, Cláudia Maria. Nem Só de Pão Vive o Homem. *Revista Sociedade e Estado*, Brasília/ DF, v. 21, n. (3), p. 667-680, Set./Dez. 2006.

REIS, Júnia Fraga. Responsabilidade Civil por Abandono Afetivo: O Verdadeiro Valor do Afeto na Relação Entre Pais e Filhos. *Graduação em Direito - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre/RS, 2010, 32 p.

ROSA, Claudia Dias. O Papel do Pai no Processo de Amadurecimento em Winnicott. *Revista Natureza Humana*, v. 11, n. (2), p. 55-96, Jul./Dez. 2009.

TAVARES, Ana Cláudia Vieira M.; ANGELUCI, Cleber Affonso. Considerações Sobre o Abandono Afetivo Paterno-Filial na Atualidade. In: *V Encontro de Iniciação Científica, IV Encontro de Extensão Universitária e I Encontro de Iniciação Científica Para o Ensino Médio*, Presidente Prudente/RS, v. (5), n. (5), 2009, 13 p.

WEISHAUPP, Gisele Carla; SARTORI, Giana Lisa Zanardo. Consequências do Abandono Afetivo Paterno e a (In) Efetividade da Indenização. *Revista Perspectiva*, Erechim, v. 38, n. (142), p. 17-28, Jun. 2014.

Ciências da Saúde

REMÉDIOS CASEIROS OU FITOTERAPIA: O QUE O PSICÓLOGO DEVE SABER?

Hellen Cristina Pereira Moraes¹; Sara Kaliana de Almeida Ferreira¹; Victor Hugo Coelho Rocha¹; Mayara Dombroski Mendes²; Ana Claudia Yamashiro Arantes³.

¹ Estudantes do Curso de Graduação em Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – Faema. E-mails: hellen_cristina_11@hotmail.com; sarakaliana@gmail.com; studiovictorocha@gmail.com.

² Psicóloga clínica; E-mail: mayara_dombroski@hotmail.com.

³ Psicóloga, Mestra em Filosofia pela USFCar, professora do Curso de Psicologia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - Faema; E-mail: anacya@gmail.com.

RESUMO

Na contemporaneidade, o número de pessoas que utilizam as plantas medicinais e fitoterápicos vem aumentando, e estas não sabem que estes possuem diferenças. Os fitoterápicos são medicamentos produzidos através de matérias-primas de origem vegetal, excluindo-se aqueles que possuem substâncias ativas isoladas. As plantas medicinais são compostas por plantas frescas ou secas, e que em sua maioria são consumidas em forma de chás caseiros e de modo artesanal. Os medicamentos fitoterápicos apresentam grandes benefícios principalmente para a sociedade e economia. Já as plantas medicinais suprem a falta de medicamentos nos serviços de saúde gratuito, constituindo um baixo e fácil acesso custo para a população. Contudo, apresentam também alguns riscos, pois alguns medicamentos são altamente tóxicos e a utilização incorreta de algum produto fitoterápico, mesmo que de baixa relevância tóxica, pode ocasionar sérios problemas se presente outros fatores de risco. Nas plantas medicinais os riscos são devido à falta de científicidade das informações acerca destas, pois cada família utiliza da forma que foi aprendida e repassada de geração para geração. As pessoas que fazem o uso das plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos acreditam que estes são seguros por se tratarem de medicamentos naturais, porém muitas vezes as informações divulgadas pela mídia propagam informações errôneas e induzem as pessoas a se automedicarem de forma incorreta. Neste estudo, apresentamos algumas plantas que possuem propriedades calmantes, analgésicas, cicatrizantes e digestivas. Diante destes aspectos apresentados e pelo aumento do consumo destes medicamentos, têm despertado interesse de profissionais de diversas áreas da saúde, em especial do psicólogo. Tal profissional se interessa pela qualidade de vida das pessoas e na saúde atua como um mediador entre a

comunidade, de modo a poder auxiliar nas informações defasadas a respeito dos fitoterápicos e plantas medicinais.

Palavras-Chaves: Plantas Medicinais. Medicamentos Fitoterápicos. Programa de Saúde da Família. Atuação do Psicólogo.

1. INTRODUÇÃO

Evidencia-se através de dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) que 80% da população mundial faz o uso de produtos naturais. A utilização de plantas medicinais apresenta benefícios e danos à saúde. Para minimizar riscos é importante conhecer sobre as plantas medicinais fatores como: os nomes/identificação das plantas utilizadas na prevenção e cura de doenças, ações esperadas, parte que é utilizada da planta, modo de preparo, forma de serem adquiridas e conservadas. Já nos medicamentos fitoterápicos é importante saber aspectos como: idade da espécie, período da colheita, tipo de solo e condições de estocagem (ALCANTARA; JOAQUIM; SAMPAIO, 2015; FERNANDES, 2003).

Definem-se como plantas medicinais aquelas naturais capazes de aliviar ou curar doenças através de sua utilização baseada em informações adquiridas culturalmente. Quando a planta medicinal passa por um processo de industrialização, esta se transforma em um medicamento, denominado como fitoterápico. (ANVISA,2004).

Tendo em vista a importância que os medicamentos fitoterápicos e as plantas medicinais trazem para sociedade e o crescente aumento do uso destes, o presente estudo justifica-se na necessidade de compreender melhor os prejuízos causados pela falta de conhecimento e informação a respeito do uso, e a necessidade do psicólogo estar presente no âmbito da saúde.

Nesse sentido se vê a relevância da presente pesquisa bibliográfica, pois contribui em aspectos de interesses científicos, medicinais, sociais e psicológicos, proporcionando assim, uma melhor compreensão quanto ao uso e a diferença entre os fitoterápicos e plantas medicinais, evidenciando seus prós e contras, e uma visão a respeito do papel do psicólogo no âmbito da saúde e como este contribui de forma relevante na promoção de saúde e prevenção de doenças. Há a necessidade de futuras pesquisas científicas acerca do assunto, pois na grande maioria dos materiais encontrados, os medicamentos e suas propriedades são

evidenciados através de discursos do senso comum, possuindo pouca científicidade a respeito das consequências que podem vir a ocorrer.

O objetivo desta pesquisa bibliográfica consiste em apresentar os aspectos relacionados aos medicamentos fitoterápicos e a importância do psicólogo neste assunto, de modo a proporcionar a melhor compreensão acerca deste. Os objetivos específicos são: Conceituar o que são produtos fitoterápicos; Destacar os prós e contras decorrentes do uso de medicamentos fitoterápicos; Enfatizar a importância do conhecimento do psicólogo acerca dos produtos fitoterápicos.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica, os materiais foram localizados em bases de dados tais como: BVS - Saúde, Scielo, Lilacs, Bireme, Capes e Google Acadêmico

Os materiais usados nesta pesquisa são datados a partir do ano de 1992 a 2016, escritos em língua portuguesa. Os materiais não relacionados aos critérios postos anteriormente compõem aos critérios de exclusão desta pesquisa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

É comum haver confusão quanto ao termo fitoterapia com o uso de plantas medicinais. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) caracteriza como medicamentos fitoterápicos aqueles que são extraídos unicamente de matérias-primas que possuem origem vegetal, com qualidade constante e reproduzível, qualificados a sua eficácia ou possíveis riscos através de classificações científicas, excluindo-se os medicamentos que contêm substância ativa isolada. O termo fitoterapia refere-se ao estudo e aplicação dos efeitos terapêuticos de medicamentos com base vegetal ou derivados naturais. Podemos compreender etimologicamente a Fitoterapia como o tratamento com base na utilização de plantas voltado à prevenção, amenização e cura de doenças. Já as plantas medicinais incluem todas as plantas frescas e secas, sendo que as primeiras são utilizadas no momento em que se coleta e, as últimas, coletadas e utilizadas posteriormente, podendo ser consumidas através do preparo de chás caseiros e de modo artesanal. Assim, a fitoterapia é composta por plantas, extratos

naturais com propriedades medicinais para elaboração de medicamentos. (SANTOS et al, 2011 apud NICOLETTI et al., 2007; ALCANTARA; JOAQUIM; SAMPAIO, 2015; ELDIN; DUNFORD, 2001 apud ROSSATO, 2012; BETTEGA, 2011; VANACLOCHA; FOLCARÁ, 2003, apud ROSSATO et al, 2012).

Os benefícios do uso de fitoterápicos são de relevância incalculável para a sociedade e economia. As plantas medicinais suprem a falta de medicamentos nos serviços de saúde gratuito pelo fato de serem de origem vegetal, podendo ser obtidas através de preparos caseiros, sendo de baixo custo e fácil acesso para a população. (BARRETO, 2011; SANTOS et al, 2011).

A flora brasileira é muito extensa, possui cerca de 120 mil espécies, a maioria encontra-se na região Amazônica. Dentre estas, a população selecionou cerca de 2 mil como medicinais. Porém, apenas 10% possuem investigação científica, ou seja, pesquisa química e farmacológica. A maioria da comercialização de plantas medicinais é feita em farmácias e em lojas de produtos naturais, onde preparações vegetais são comercializadas com rotulação industrializada; entretanto, essas preparações muitas vezes não possuem certificado de qualidade que poderia confirmar as supostas propriedades farmacológicas anunciadas com uma legitimidade científica. Por isso faz-se necessária a investigação e a comprovação farmacológica através de testes científicos pré-clínicos ou clínicos. (LACERDA; REIS; SANTOS, 2016; JUNIOR, 2005).

A utilização incorreta de algum produto fitoterápico, mesmo de baixa relevância tóxica, pode ocasionar graves problemas se envolver outros fatores de risco, como contraindicações ou uso simultâneo de outros medicamentos. Nesse sentido, os efeitos nocivos dos medicamentos fitoterápicos oriundos de adulterações e toxicidade, através da interação com outros remédios, ocorrem frequentemente. A quantidade de princípio ativo presente nas plantas pode variar de acordo com: a idade da espécie, período da colheita, tipo de solo e condições de estocagem, tais aspectos podem interferir na efetividade do tratamento. (COELHO, 1998; CORDEIRO et al., 2005; AMORIM et al., 2007; apud SILVEIRA; BANDEIRA; ARRAIS, 2008; JUNIOR, 2005; FERNANDES, 2003). Este mesmo perigo de toxicidade justifica a necessidade de pesquisas científicas, uma vez que:

O uso milenar de plantas medicinais mostrou, ao longo dos anos, que determinadas plantas apresentam substâncias potencialmente perigosas. Do ponto de vista científico, pesquisas mostraram que muitas delas possuem

substâncias potencialmente agressivas e, por esta razão, devem ser utilizadas com cuidado, respeitando seus riscos toxicológicos. (JUNIOR, 2005, p.520).

O risco de intoxicação e de reações adversas é “possivelmente justificado pelo aumento do uso de plantas medicinais”. (GALLO et al, 2000, apud SILVEIRA, BANDEIRA e ARRAIS, 2008, p. 619). Pode-se exemplificar que o medicamento torna-se perigoso se utilizado de forma incorreta por meio do óleo de copaíba, que, em sua ação é anti-inflamatório, entretanto, mostrou também que óleos adulterados podem ocasionar ação contrária, potencializando a inflamação, provocando aumento no volume dos edemas (JUNIOR et al, 2001 apud JUNIOR, PINTO e MACIEL, 2005).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) evidencia que 80% da população do mundo utilizam produtos de origem natural para combater algum tipo de problema de saúde (FERNANDES, 2003). Grande parte das pessoas que consomem plantas medicinais e fitoterápicos se sente encorajada por acreditar que estes remédios são inherentemente seguros e naturais, porém as informações divulgadas pela imprensa acerca dos medicamentos em alguns casos são errôneas e sem nenhum controle na maioria dos países, o que induz a população a se automedicar de forma incorreta. (JUNIOR, 2005). A respeito deste perigo da utilização indiscriminada de plantas isoladas e em associação com outras, pode haver um aumento do “risco de morbimortalidade causados pelos efeitos adversos e toxicidade provocada por estes produtos” (WONG, 2003 apud SANTOS et al, 2011, p. 488). Acerca dos prós e contras da utilização de produtos fitoterápicos, evidenciamos alguns medicamentos que possuem sua eficácia comprovada cientificamente:

Os medicamentos com efeitos calmantes são: Capim-santo (*Cymbopogon citratus*) – O uso através de suco extraído das folhas e a ingestão gelada possui ação sedativa, calmante, antiespasmódico, contra pressão alta e esterilidade, como diurético e carminativo; Maracujá-dormato (*Passiflora coccinea* Abl) – Este é útil para resolução de problemas cardíacos e como sedativo, desde que seja preparado através do chá das folhas; Erva-cidreira (*Lippia a/ba*) – O chá preparado a base de Erva Cidreira é tem função de calmante, relaxante, contra intoxicações e auxilia nos problemas do estômago; Chuchu (*Sechium edule* Sw) – O chá produzido através dos brotos é usado contra hipertensão e sedativo.

Os que apresentam ação Analgésica são: Breu (*Xylopia cf. frutescens* Aubl) – O chá das folhas é utilizado como analgésico e anti-inflamatório, a inalação do chá da casca tem ação no combate de resfriados e dores de cabeça; Arruda (*Ruta graveolens* L) - O chá das folhas é

usado como analgésico, antiespasmódico, tranquilizante e junto com alho e cominho ajudam contra problemas uterinos; Carqueja (*Baccharis trimera*) - A ingestão das folhas cozidas tem ação analgésica, diurética, contra distúrbios renais, estomacais, intestinais, hipertensão, derrame cerebral e diabetes, e o banho preparado com as folhas é recomendado para reduzir inchaços; Abacateiro (*Persea americana Mill*) - A infusão das folhas do abacateiro é empregada como diurético, analgésico, principalmente contra dores de barriga e para a expulsão de cálculo renal, também é usado contra febres.

Os medicamentos que apresentam propriedades cicatrizantes são: Babosa (*Aloe vera L*) – É utilizado em forma de suco ingerido para obter a ação anti-inflamatória e no alívio de dores de cabeça, e externamente é utilizado como cicatrizante; Batata doce ou batata da terra (*Ipomoea batatas Poir*) – O chá das folhas é empregado externamente como cicatrizante e, realizando gargarejos, para obtenção de cura de infecções na boca, gengivite e dores de dente. As raízes desta são aproveitadas como alimento; Araçá (*Psidium cf. guineense Sw*) - O chá das folhas tem função anti-inflamatória e cicatrizante, como gargarejo, antisséptico bucal e também como anti-inflamatório externo; Arueira (*Schinus terebenthifolius Raddi*) – As folhas amassadas em água morna são empregadas externamente como cicatrizante, analgésico e contra coceiras. E as folhas cozidas são usadas contra reumatismo e auxiliar no combate à gengivites através da mastigação das folhas frescas.

Os fitoterápicos digestivos são: Breu (*Xylopia cf. frutescens Aubl*) - As sementes são usadas como estimulantes da bexiga, digestivo e são úteis contra coriza nasal, leucorréia e cólicas do estômago; Cravo-da-índia (*Caryophyllum aromaticus L*) – A extração do óleo do cravo é usada como digestivo e indutor de transpiração; Cajueiro (*Anacardium occidentale L*) – O broto contra dores de estômago e problemas digestivos e sua ação é maior quando fervido juntamente com broto de goiaba; Novalgina ou erva-de-carpinteiro (*Achillea millefolium L*) - Melhora as condições gerais da circulação, antiespasmódico, digestivo, detém hemorragias uterinas, hemorroidais e pulmonares, e é vermífugo. (DI STASI; HIRUMA LIMA, 2002)

As informações apresentadas aqui são de suma importância. Contudo, uma questão é pertinente, uma vez que diz respeito à própria formação dos autores envolvidos na presente pesquisa bibliográfica: como os psicólogos são inseridos no âmbito da saúde e qual a importância destes possuírem um conhecimento acerca do assunto?

O Conselho Federal de Psicologia (CFP, 1992) confere ao psicólogo dentro de sua especialidade atuar no campo da educação, saúde, lazer, trabalho, segurança, justiça, comunidades e comunicação, podendo exercer suas funções profissionais individualmente e em equipes multiprofissionais. Dessa forma, podemos citar a atuação dos psicólogos nos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF); este é composto por equipes multiprofissionais e tem por objetivo a aproximação de vínculos entre a comunidade e os profissionais envolvidos, proporcionando a conscientização e atendimento relacionados aos problemas de saúde. Ressaltamos que é importante que o psicólogo saiba a respeito dos produtos fitoterápicos, de modo a conscientizar a população que faz o uso destes medicamentos quanto aos riscos advindos do uso incorreto (BARRETO, 2011).

A utilização de plantas medicinais é baseada fundamentalmente pela propagação de informações repassadas culturalmente pelas famílias, e estas informações possuem variações significativas de uma pessoa para outra, podendo levar a uma utilização imprópria/errônea dos medicamentos. Este é um aspecto relevante que deve ter um cuidado especial pelos profissionais que atuam na educação para a saúde, tendo em vista a existência de plantas com registro de toxicidade e contraindicações de uso. Assim, afirma-se a importância do conhecimento sobre os fitoterápicos e a atuação do psicólogo na promoção da saúde e prevenção de possíveis doenças. (COUTINHO, 2014).

4. CONCLUSÃO FINAL

É importante ressaltar que os objetivos desta pesquisa foram notoriamente obtidos, apresentando os medicamentos fitoterápicos como aqueles que possuem sua base de origem natural/vegetal e a Fitoterapia como um campo em desenvolvimento e que possui uma grande potencialidade. Percebemos que estes medicamentos possuem muitos benefícios, principalmente para a sociedade e para a economia do local onde se extraí/utiliza. Porém também possui alguns riscos para a saúde das pessoas que se utilizam destes medicamentos, muitas vezes os riscos são advindos de utilização inadequada ou irracional.

O aspecto que merece uma ênfase maior é quanto à atuação do psicólogo na saúde e o quão importante é que este profissional conheça os medicamentos fitoterápicos, até pelo fato de nossa cultura não ser homogênea, havendo uma diversidade cultural e o psicólogo precisa compreender ao menos o básico delas. É relevante enfatizar que o psicólogo não pode receitar

medicamentos, mas nota-se a importância deste na conscientização quanto aos riscos destes medicamentos fitoterápicos. Porém, a atuação do Psicólogo na saúde é multiprofissional, de forma que se destaca a importância, no âmbito da saúde, das equipes serem formadas por profissionais capacitados para reconhecer e diagnosticar a má utilização e os efeitos tóxicos advindos da administração inadequada de fitoterápicos, para que os danos à saúde das pessoas que fazem uso de fitoterápicos possam ser minimizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCANTARA, Renata Giamlourenço Lant; JOAQUIM, Regina Helena Vitale Torkomian; SAMPAIO, Sueli Fatima. Plantas Medicinais: O Conhecimento e Uso Popular. Revista de APS – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, n. 18, v. (4), p. 470 – 482, Out./Dez. 2015.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). FITOTERÁPICOS. Saúde Legis, 2004. Disponível em:< http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/poster_fitoterapicos.pdf >. Acesso em: 26 de Out. 2016.

BARRETO, Benilson Beloti. Fitoterapia na Atenção Primária à Saúde – A Visão dos Profissionais Envolvidos. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora/MG, 94 p., 2011.

BETTEGA, Patrícia Vida Cassi et al. Fitoterapia: Dos Canteiros ao Balcão da Farmácia. Revista Archives Of Oral Research, Curitiba/PR, n. 7, v. (1), p. 89-97, Jan./Apr. 2011.

Contribuição do Conselho Federal de Psicologia ao Ministério do Trabalho para integrar o catálogo brasileiro de ocupações. Atribuições Profissionais do Psicólogo no Brasil. Out./1992.

COUTINHO, Mayrla de Sousa & cols. Contextos e Reflexões em Fitoterapia: Análise Crítica Descritiva de uma Extensão Universitária para Graduação De Saúde. CONACIS – I Congresso Nacional de Ciências da Saúde, Editora Realize, Cajazeiras/PB, p. 1-5, Mar./2014.

DI STASI, Luiz. Claudio.; HIRUMA-LIMA, Clélia Akiko. Plantas Medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica. 2º Edição Revista e Ampliada. São Paulo/SP: Editora UNESP, 592 p., 2002.

FERNANDES, Priscila. Perfil do Uso de Plantas Medicinais. Laboratório Produtos Naturais, 2003. Disponível em:< <http://www2.ib.unicamp.br/profs/aberto/noticia3.htm> >. Acesso em: 26 de out. 2016.

JUNIOR, Valdir F. Veiga; PINTO, Angelo C.; MACIEL, Maria Aparecida M. Plantas medicinais: Cura Segura?. Revista Química Nova, N. 3, V. (28), P. 519-528, 2005.

LACERDA, Jadson Robério Leal de; REIS, Rivaldo Pereira; SANTOS, Marcos Antonio Barros dos. Utilização de Produtos Naturais da Região do Xingu-PA em Experimentos Didáticos para o Ensino de Química Orgânica. Revista Scientia Plena, n. 6, v. (12), p. 1-14, 2016.

ROSSATO et al. Fitoterapia Racional: Aspectos Taxonômicos, Agroecológicos, Etnobotânicos e Terapêuticos. Editora Diretoria da Imprensa Oficial e Editora de Santa Catarina – DIOESC. Florianópolis/SC, v. (1), 2012: DIOESC, 211 p., 2012.

SANTOS, R. L. et al. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, Botucatu, v. 13, n. (4), p.486-491, 2011.

SILVEIRA, Patrícia Fernandes da; BANDEIRA, Mary Anne Medeiros; ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado. Farmacovigilância e Reações Adversas às Plantas Medicinais e Fitoterápicos: Uma Realidade. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, Fortaleza/CE, n. 18, v. (4), p. 618-626, Out./Dez. 2008.

Ciências da Natureza

QUALIDADE DA ÁGUA PARA O MANEJO ADEQUADO DA PSICULTURA: ARIQUEMES – RONDÔNIA – BRASIL

Cleidiane Bogorni Vieira¹; José Ribeiro de Oliveira².

¹ Acadêmica do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA

² Professor do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Educação e Meio Ambiente-FAEMA. E-mail: ribeirooliver@hotmail.com

RESUMO

O peixe é um dos alimentos mais apreciados no meio gastronômico pelo seu sabor suave, pelo baixo teor de gordura, pelo alto teor proteico e, principalmente, por ser a principal fonte de ômega³. No Brasil, sua produção em cativeiro, através da técnica da piscicultura tem garantido produtos de qualidade, desde que obedecidos e seguidos alguns parâmetros. A região do vale do Jamari, onde se encontra o município de Ariquemes – RO, possui condições favoráveis para o desenvolvimento da piscicultura, que se constitui numa alternativa para a produção de peixes. Com isso o objetivo deste trabalho, através de revisão bibliográfica, foi avaliar alguns parâmetros físico químicos como temperatura, pH, alcalinidade, transparência, e oxigênio dissolvido para o bom desenvolvimento da piscicultura. O estudo apontou que os melhores parâmetros para o desenvolvimento da piscicultura são: pH entre 6,0 e 9,0, alcalinidade entre 20 e 300 mg/L, temperatura entre 24 a 28 °C, transparência entre 20 a 40 cm de acordo com o disco de Sechchi e oxigênio dissolvido (OD) com valores acima de 4 mg/L. Conclui-se que este estudo trará contribuições relevantes aos piscicultores atuais e futuros produtores.

Palavras-Chaves: Piscicultura, qualidade da água, pH, temperatura.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Ceccarelli et al (2000), observa-se no Brasil, um crescente interesse pelas atividades do agronegócio, especialmente a piscicultura, que vem despertando o interesse econômico, tendo em vista o aumento de sua participação na produção nacional.

A aquicultura emerge como uma alternativa para os empreendedores, e a sua viabilidade dá-se em razão do imenso potencial hídrico existente em nosso país e o desenvolvimento de tecnologias apropriadas (TEIXEIRA, 1991).

O estado de Rondônia possui uma contribuição significativa no contexto da bacia amazônica e está inserida numa área de 1500km, com destaque para os rios Madeira, Mamoré, Guaporé e seus principais afluentes, constituindo-se, assim, em uma região contendo um excelente (manancial hídrico) ou bacia hidrográfica, com grande potencial em recursos renováveis para a exploração racional (SOBRINHO; SIENA, 2007)

A criação de peixes em tanques-rede no estado de Rondônia surgiu tanto por necessidades do setor pesqueiro artesanal em forma de sobrevivência quanto a atender exigências de adoção de medidas mitigadoras (EMATER-RO, 1991).

A piscicultura é um dos setores que mais cresce em Rondônia. Diante disso, conhecer e compreender as tecnologias empregadas poderá contribuir tanto para melhoria da qualidade ambiental, quanto para a qualidade de vida da população em todo o estado, além de poder se constituir como alternativa para medidas mitigadoras a serem implementadas por empresas e governo (EMATER-RO, 1991).

Dados da Emater (2012) registra um expressivo investimento em criação de peixes em cativeiro e para atender à demanda comercial, a produção de alevinos de Pirarucu e Tambaqui no Estado oscila entre 22 e 23 milhões ao ano, com destaque aos municípios de Pimenta Bueno e Ariquemes.

De acordo com a Coopemar – Cooperativa de produtores de peixe da região de Ariquemes, o município, localizado a 200 quilômetros de Porto Velho, é o maior produtor de tambaqui do estado e referência na produção do pescado na região Norte do país. O tambaqui representa cerca de 99% da produção de pescado em cativeiro e o restante fica com a produção do pintado e do pirarucu. O que favorece a grande produção do pescado no município é a água em abundância, o relevo, o clima e a topografia.

Segundo Oliveira, (2015) a superintendente federal da Pesca em Rondônia, relata que Rondônia é o maior produtor de peixe nativo de água doce em cativeiro do Brasil. “Hoje produzem torno de 80 mil toneladas e a meta para 2018 é de uma produção de 250 mil toneladas de peixes nobres. Exportados para 14 Estados brasileiros e trabalhando para abrir

outros mercados aqui na região e no exterior. Estando também focados na expansão do mercado interno com campanhas como esta para que os rondonienses comam mais peixe”.

Diante desse quadro verificou-se a importância de realizar esse estudo para analisar as melhores condições da qualidade da água para o desenvolvimento da piscicultura que trará benefícios para piscicultores e aqueles que queiram entrar nessa atividade.

2. METODOLOGIA

O estudo tratou-se de uma revisão bibliográfica com a finalidade elaborar uma proposta metodológica para o ensino da qualidade da agua para a piscicultura na região de Ariquemes-RO, levando um material acessível, a população fazendo que seja um instrumento para a orientação de pequenos produtores de peixe, levando em consideração a qualidade da agua para a produção.

A busca do material bibliográfico deu-se em livros e revistas da biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), artigos de dados eletrônicos, a saber: google acadêmico, e Scientific Eletronic Library Online – Scielo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Os peixes são vertebrados de respiração branquial e incapazes de regular sua temperatura corporal sendo classificados como pecilotérmicos e realizam todo seu ciclo vital como alimentação, crescimento e reprodução na água. Apesar de anatomicamente e fisiologicamente ser os mais simples dos vertebrados, são muito mais especializados e diversificados sendo encontrados nos mais variados habitats aquáticos e com diversidade de tamanhos, formas e modos de vida. (SILVA JUNIOR et al, 2013)

De acordo com Cyrino et al, (2003), a respiração dos peixes é através da assimilação de oxigênio (O_2) e da perda de gás carbônico (CO_2) para a água, realizada através das brânquias. O tipo de alimento ingerido, a temperatura ambiente, e o pH são os fatores que mais influenciam a respiração dos peixes. A absorção do O_2 é difícil, por que sua concentração na água é muito inferior que no ar, entretanto os peixes podem utilizar até 60% do O_2 absorvido, em contraste com os mamíferos que utilizam apenas 20%.

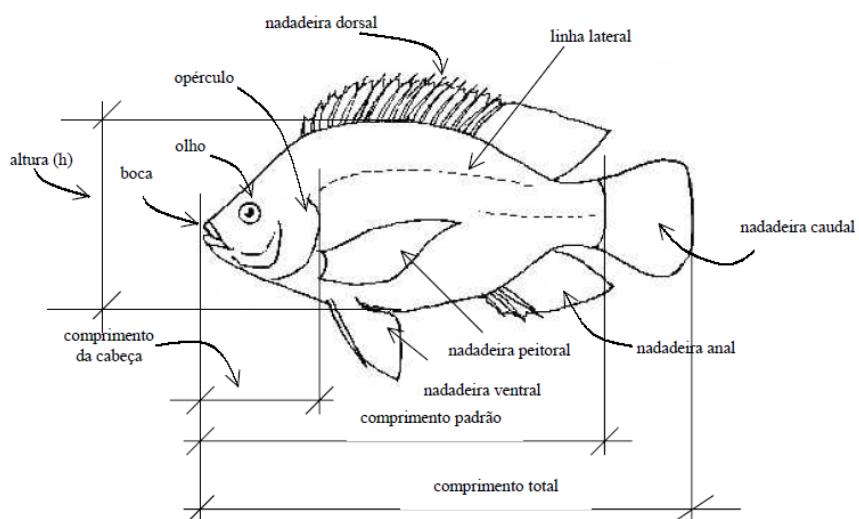


Figura 01 – Anatomia externa e morfometria dos peixes.

(Fonte: CYRINO et al, 2003)

A criação de peixes em cativeiro no Brasil é um ramo da economia que demonstra crescimento significativo em virtude de vários fatores que favorecem essa atividade, fazendo com que ela tenha grandes chances de se tornar um negócio bem-sucedido e lucrativo, além de garantir produtos de qualidade, sendo um dos alimentos mais apreciados no meio gastronômico pelo seu sabor suave, pelo baixo teor de gordura, pelo alto teor proteico e, principalmente, por ser a principal fonte de ômega 3 que é uma gordura que proporciona grandes benefícios à saúde, especialmente em gestantes e idosos. (RIBEIRO; 2013).

Entre outras inúmeras vantagens ao organismo, ele previne doenças degenerativas e cardiovasculares, o câncer e o diabetes. Além disso, é um dos principais responsáveis pela sensação de bem-estar e prazer, auxiliando no tratamento da depressão. (RIBEIRO; 2013)

Rondônia possui 7 bacias hidrográficas, Rios: Guaporé, Mamoré, Abunã, Madeira, Jamari, Machado e Roosevelt. E nesse sentido, utiliza apenas 0,00625% do seu potencial para produção de peixes, utilizando aproximadamente 1.000 ha de lâmina d'água com aproximadamente 800 piscicultores. Segundo dados da SEAPES (2005) Rondônia tem autossuficiência em produção de alevinos, possuindo cinco estações de alevinos, sendo três públicas e duas de associações. Em outra informação obtida junto ao site da SEAPES cuja notícia data de 30/05/08, consta que a Escola Agro técnica Federal de Colorado do Oeste é a

base de produção de alevinos para abastecer os tanques de criação de tambaqui em cativeiro da região do Cone Sul (RIVA et al; 2010).

A piscicultura no Estado de Rondônia se expandiu significativamente nos últimos dez anos. Em 2005, um diagnóstico apontou que a produção total do estado era de 5,5 milhões de alevinos. Em 2010, apenas um produtor do município de Pimenta Bueno é responsável por colocar no mercado esse mesmo montante. A qualidade também registra sensível melhora devido ao projeto Rastreabilidade do Tambaqui de Rondônia. (EMBRAPA; 2013).

Rondônia produz 12 mil toneladas de pescado em cativeiro, sendo 8 mil produzidos no Vale do Jamari, que é composto pelos municípios de Ariquemes, Alto Paraíso, Monte Negro, Cujubim, Buritis, Cacaúlândia, Campo Novo, Rio Crespo e Machadinho do Oeste. No entanto Ariquemes se destaca. No município são produzidas seis mil toneladas de peixes anualmente. Em 2013, a expectativa era aumentar a produção em 25% e levar o produto para outros estados, como Mato Grosso e São Paulo, conforme afirma o presidente da Coopermar (MARTINS, 2012).

De acordo com Martins (2012), Manaus, AM, é o maior consumidor do tambaqui da região de Ariquemes, visto que adquire 97% desse pescado. "Faz parte da cultura do povo manauara, consumir peixes", explicou. A outra pequena parte da produção fica no estado.

Para obter um bom desenvolvimento dos organismos aquáticos (peixes), que seja economicamente viável, deve-se ter um controle adequado ao meio ambiente que se encontram, ou seja uma boa qualidade da água dos tanques onde são cultivados, dentre eles: temperatura, pH, alcalinidade, Oxigênio Dissolvido (O.D), Turbidez e transparência (SILVA et al, 2011).

A concentração de bases e ácidos na água determina o pH. Os peixes sobrevivem e crescem melhor em água com pH entre 6 – 9 (SILVA et. al, 2011).

Existem cinco fatores que causam a alteração no pH da água, são eles: A respiração, fotossíntese, adubação, poluição e calagem. Alterações no pH da água pode provocar até mesmo altas mortalidades, especialmente em espécies que apresentam maior dificuldade de estabelecer o equilíbrio osmótico ao nível das brânquias, o que determina grandes dificuldades respiratórias. (SILVA et al, 2011).

A alcalinidade é responsável pelo equilíbrio do pH da água. Viveiros com baixa alcalinidade não correspondem adequadamente ao processo de adubação, é responsável pela presença de sais minerais dissolvidos na água, tais como os carbonatos (CaCO_3) e Bicarbonatos(HCO_3), medidos em mg/L. Se ao analisar a água e for encontrados valores entre 20 e 300 mg/L de alcalinidade, isso indica bons resultados referente a quantidade daqueles sais minerais para a piscicultura orgânica ajudando na formação do plâncton (EMBRAPA, 2014).

Os peixes apresentam uma baixa tolerância às variações bruscas de temperatura (choque térmico). O choque térmico é extremamente perigoso para os ovos, larvas e alevinos, podendo haver problemas com variações bruscas de mais ou menos 5°C. O metabolismo dos peixes é maior à medida que aumenta a temperatura.

Os peixes de águas tropicais geralmente vivem bem com temperaturas entre 20 – 28°C e seu apetite máximo será entre 24 – 28°C; entre 20 – 24 °C, eles se alimentam bem, mas abaixo desse patamar o apetite decresce rapidamente e acima de 28°C perdem-no totalmente, podendo ocorrer mortalidade em temperaturas superiores a 32°C (SILVA et al, 2011).

A turbidez é função direta da quantidade de partículas em suspensão na água dos viveiros impedindo a penetração dos raios solares no tanque. A luz solar é essencial para o desenvolvimento dos vegetais clorofilados (algas), que produzem substâncias orgânicas, através de um processo chamado fotossíntese. Por isso, a transparência é um dos fatores mais importantes para a piscicultura.

A parte do corpo d'água que recebe a luz pode variar em profundidade, de alguns centímetros e até alguns metros, dependendo do grau de turbidez, que pode ser influenciado tanto por fatores abióticos (partículas sólidas em suspensão) quanto por bióticos (algas e microrganismos), podendo ser mensurada pelo disco de Secchi (Figura) A visibilidade do disco de Secchi é a profundidade na qual um disco de 20 cm de diâmetro com quadrantes coloridos alternadamente em branco e preto desaparece de vista. (SILVA et al, 2011).

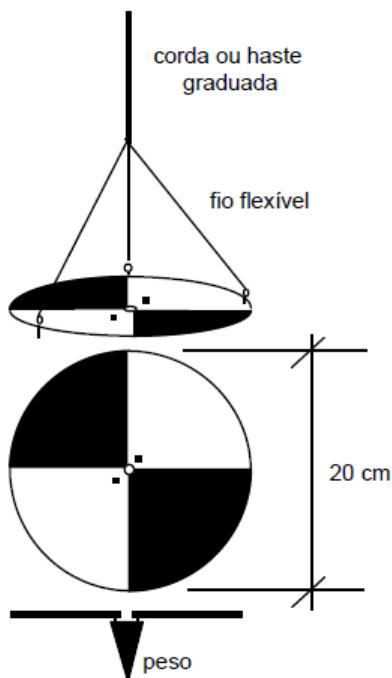


Figura 02 – Representação esquemática do disco de Secchi

(Fonte: CYRINO et al, 2003)

A principal forma de excreção dos peixes é a amônia, metabólito proveniente da excreção nitrogenada dos peixes e outros organismos aquáticos e da decomposição microbiana de resíduos orgânicos como restos de alimentos, fezes e adubos orgânicos (CYRINO et al, 2003)

A amônia é decomposta em nitrito e depois em nitrato, por micro-organismos presentes no fundo do viveiro (tanque), que precisam necessariamente do oxigênio. Condições de baixo oxigênio dissolvido prejudicam o desempenho da bactéria do gênero Nitrobacter, favorecendo o acúmulo de nitrito na água. O nível ideal de nitrito é < de 0,5 mg/L e amônia total de 2 a 3 mg/L (EMBRAPA, 2014).

O gás mais importante para os peixes é o oxigênio, por isso é a ele que devemos dar maior importância. A solubilidade do oxigênio na água é reduzida com o aumento da temperatura, com o decréscimo da pressão atmosférica e com o aumento da salinidade da água. Quanto a sua obtenção o mesmo pode ser difusão direta e por processo de fotossíntese (SILVA et al, 2011).

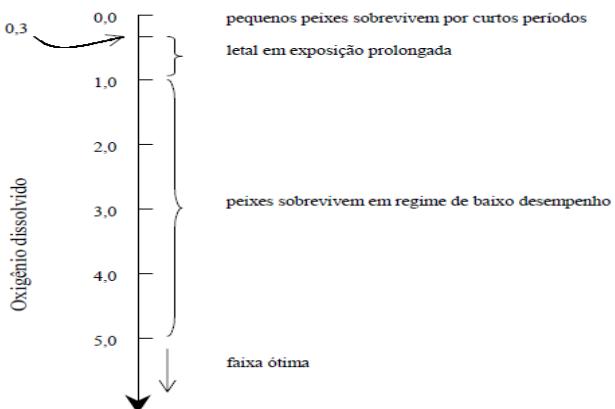


Figura 03 – Efeito da concentração de OD nos peixes

Fonte: Boyd and Lichtkoppler, 1979; Piper et al., 1986)

Mediante contato e penetração direta do ar atmosférico na água. Da atmosfera, o O₂ entra na água principalmente por mistura mecânica provocada pela ação dos ventos, por correntes naturais de massas hídricas e agitações causadas pela topografia do terreno. (SILVA et al, 2011).

Segundo SILVA et al, 2011 a concentração do oxigênio na água varia com a sua temperatura (relação concentração/temperatura está intimamente ligada), bem como a solubilidade desse gás depende ainda da atmosfera e sua pressão, como também da salinidade da água.

A liberação do oxigênio na água mediante processo fotossíntese pelo fito plâncton (algas especiais) é a principal fonte de obtenção do Oxigênio Dissolvido, em um sistema de cultivo de peixes. (SILVA et al, 2011).

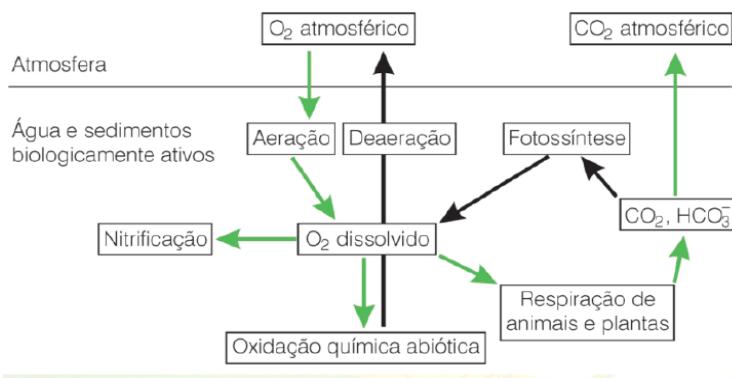


Figura 04 - A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos

Fonte: Adaptado de FIORUCCI E BENEDETTI, 2005.

A concentração de oxigênio dissolvido na água é sempre variável, durante o dia, e durante a noite em consequência de processos físicos, químicos e biológicos. Em lagoas, isso pode mudar drasticamente durante um período de 24 horas. Durante o dia, o oxigênio é produzido pela fotossíntese, tal processo que as algas transformam o gás carbônico e a água em oxigênio e carboidratos na presença da luz. Durante a noite ocorre o processo contrário, o oxigênio produzido durante o dia é consumido pela respiração dos peixes, processo em que a alga produz gás carbônico através do carboidrato e consumo do oxigênio produzido durante o dia, mas a produção de oxigênio pela fotossíntese é maior que a de gás carbônico. (SILVA et al, 2011).

4. CONCLUSÃO FINAL

A criação de peixe através da piscicultura é a forma racional que obtemos o controle do crescimento, reprodução e nutrição do mesmo. Sabe-se que nos últimos anos tem aumentado a produção de pescado através desta técnica no Brasil e principalmente em nossa região.

Entretanto, o bom desenvolvimento dessa técnica deverá obedecer alguns parâmetros e a água utilizada para este cultivo necessita de monitoramento e acompanhamento diário, observando fatores físicos químicos nesse ambiente e sua influência sobre os peixes cultivados (ALVAREZ; 1999).

Após a realização da pesquisa bibliográfica constatou-se que: o pH adequado da água a ser utilizada no tanque, deverá ser entre 6 e 9 e a alcalinidade $> 30 \text{ mg/CaCO}_3/\text{L}$. Outro fator físico químico importante para esta técnica é a temperatura, sendo a mais adequada entre 24°C e 28°C, podendo haver diferença entre a superfície e o fundo do tanque de 2°C a 4°C. Com relação a transparência, apesar de estudos, demonstrarem taxas de variações entre 20 e 100 cm, o ideal é que seja de 20 a 40 cm de acordo com o disco de Secchi. O oxigênio dissolvido (OD) deverá ter valores acima de 4 mg/L, quanto a nitrito e amônia, os valores recomendados respectivamente devem ser $< 0,1 \text{ mg/L}$ e de 2 a 3 mg/L.

Conclui-se que a adotando certas medidas para o desenvolvimento da piscicultura de forma sustentável faz-se necessário a utilização de boas práticas de manejo, garantindo a credibilidade da atividade, e o uso correto e sustentável, dos recursos hídricos, aumentando

assim a grande procura e a valorização pelos produtos da região, contribuindo para técnicas de incentivo, a pequenos produtores rurais, gerando mais empregos e economia ao município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cuidados na qualidade da agua para produção de Tambaqui no estado do Amapá Disponível em: <<http://www.cpfap.embrapa.br/embrapa/wpcontent/arquivos/2012/09/Cuidados-na-qualidade-da-%C3%A1guaparaprodu%C3%A7%C3%A3o-de-Tambaqui-no-estadodoAmap%C3%A1..pdf>> Acesso em: 12 mar.2015.

Rastreabilidade do tambaqui expande piscicultura em Rondônia Sebrae em Pimenta Bueno (RO) Disponível em: <<http://sebraesp.jusbrasil.com.br/noticias/2524487/rastreabilidade-do-tambaqui-expande-piscicultura-em-rondonia/>> acesso em: 12 mar. 2015.

Ministério da Agricultura e do Abastecimento-EMBRAPA. Parâmetros ambientais e qualidade da agua na piscicultura, 2000. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/377896/1/ParametrosAmbientaisQualidadeAgua.pdf>> acesso em: 12 mar. 2015.

Pesca Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/Pereira_31_1.pdf> acesso em: 20 mar. 2015.

Pesca e aquicultura disponível em:<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABQJcAB/piscicultura-aquicultura>> Acesso 12 set. 2015.

A piscicultura em cativeiro como alternativa econômica para as áreas rurais Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/8576/7220>> acesso em: 20 mar.2015.

RIBEIRO, G. C. Demanda por pescado incentiva piscicultura no Brasil Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/cursos-processamentodecarne-comomontar/artigos/demanda-por-pescado-incentiva-piscicultura-no-brasil#ixzz3IYPzOque>> Acesso 12 set. 2015.

CARVALHO, Maria Auxiliadora Políticas Públicas e Competitividade da Agricultura. Revista de Economia Política, vol. 21, nº 1, março 2001. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/81-7.pdf>> Acesso em: 26 set. 2015.

SOTO, William Héctor Gómez, A produção de conhecimento sobre o “mundo rural” no Brasil: as contribuições de José de Souza Martins e José Graziano da Silva. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002. Acesso em: 25 out. 2015.

MARQUES, Ariquemes, RO, produz seis mil toneladas de tambaqui por ano disponível em: <<http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2012/08/ariquemes-ro-produz-seis-mil-toneladas-de-tambaqui-por-ano.html>> acesso em: 26 set. 2015.

SOBRINHO, ANTONIO DE ALMEIDA; SIENA, OSMAR. PISCICULTURA EM TANQUES-REDE NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO RIO CANDEIAS (RO). Anais do X Simpósio de Geologia da Amazônia. Porto Velho: Sociedade Brasileira de Geologia-Núcleo Norte,2007. Acesso em: 03 out. 2015.

RIVA, FABIANA RODRIGUES; CARVALHO, K.M.G.A.S; OLIVEIRA NILDA SOUZA; FILHO THEOPHILO ALVES DE SOUZA; ROSA QUEZIA DA SILVA. DISSEMINAÇÃO DE

CONHECIMENTO E COMPETITIVIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DA PISCICULTURA NA REGIÃO DE ARIQUEMES Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/15/1292.pdf>> Acesso em 10 out. 2015.

Von Sperling, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias- Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: UFMG/ DESA, 1997.151p. Acesso em: 08 set.2015

CASTAGNOLLI, N. Piscicultura de água doce. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 189p.

ESTEVES, F. A. Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: Inter ciência/ FINEP, 1998. 575p. Acesso em: 08 set. 2015.

FURTADO, J.F.R. Piscicultura- uma alternativa rentável. Guaíba: Agropecuária, 1995. Cap. 4, p. 29-39.EMBRAPA-QUALIDADE DA AGUA PISCICULTURA FAMILIAR Disponível em: <<http://cnpasa.sede.embrapa.br/downs/Agua.pdf>> Acesso em: 03 out. 2015.

SILVA, Vanessa, Karla; FERREIRA, Milena, Wolff; e LOGATO, Priscila Vieira Rosa. Qualidade da água na Piscicultura Disponível em: <www.editora.ufla.br/index.php/component/.../56-boletins-de-extensao> Acesso em 06 out. 2015.

DADOS socioeconômicos do seguimento de mercado de piscicultura amazônica em cativeiro do Estado de Rondônia. Ano referência: 2012. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/topicos/1747-piscicultura-em-rondonia-vive-boom-de-producao>>. Acesso em: 30 ago. 2015.

BARBALHO H. (2015) PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA AQUICULTURA BRASILEIRA - 2015/2020 Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/files/docs/Outros/2015/Plano_de_Desenvolvimento_da_Aquicultura-2015-2020.pdf> Acesso em: 16 out. 2015

OLIVEIRA MÉDICO VETERINÁRIO PAULO DE TARSO R. RODRIGUES, CURSO DE PISCICULTURA DE ÁGUA DOCE, EPAGRI, 1995 Disponível em: <<http://cpamt.sede.embrapa.br/biblioteca/capacitacao-continuada-de-tecnicos-da-cadeia-produtiva-da-piscicultura/modulo-2/Manual-Qualidade-Agua-Aquicultura.pdf>>. Acesso em 10 out. 2015.

AMARAL, R. B.; FIALHO, A. P. Aplicação das normas do plano de controle ambiental em piscicultura da região metropolitana de Goiânia e suas implicações ambientais. Ciência animal brasileira, Goiânia, vol.7, n.1, p.27- 36. jan./mar. 2006. Acesso em: 24 out. 2015

SILVA, N. A. Caracterização dos impactos gerados pela piscicultura na qualidade da água: estudo de caso da bacia do rio Cuiabá, MT. 2007. 105f. Dissertação (Mestrado em Física e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, abr. 2007. Acesso em: 20 out. 2015.

ARIQUEMES AGORA- Jornal Eletrônico do município de Ariquemes e regiões vizinhas no estado de Rondônia Disponível em: <http://www.ariquemesagora.com.br/noticia/2010/10/11/ariquemes-ro-ariquemespromove-2-semana-do-peixe.html>. Acesso em: 18 out 2015.

ARIQUEMES NOTICIAS - Jornal Eletrônico do município de Ariquemes e regiões vizinhas no estado de Rondônia Disponível em: <<http://www.ariquemesnoticias.com.br/noticia/2015/08/06/consumo-de-peixe-sera-incentivado-em-rondonia-em-evento-com-duracao-de-19-dias.html>>. Acesso em: 12 out. 2015.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/Cleidi/Downloads/522-2020-1-PB.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2015. <http://infoaq.net/component/booklibrary/106/view.bl/54/materiais-didaticos/9/curso-introducao-a-piscicultura.html?Itemid=106>Características principais disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/peixes.htm>> acesso em: 11 nov.2015

SANTOS, Vanessa Sardinha Dos. "Peixes"; Brasil Escola. Disponível em <<http://www.brasilescola.com/biologia/peixes.htm>>. Acesso em 11 de nov. de 2015.

Peixes, Características Gerais e Classificação dos Peixes disponível em: <http://not1.xpg.uol.com.br/peixes-caracteristicas-gerais-e-classificacao-dos-peixes/>.Acesso em 11 nov. 15