

REVISTA CIENTÍFICA

FACS

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

univale
Universidade Vale do Rio Doce

Construindo conhecimento

VOLUME 17 - Nº 19

JULHO, 2017

ISSN 1676-3734

GOVERNADOR VALADARES-MG

19



Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

Qualis
Periódicos **B5**



Dr. Celso Rios

Cirurgia Bucomaxilofacial
Implantes



Implantare



Dr. Renato Cabral

Cirurgia Bucomaxilofacial
Implantes



Beauty
Implantare



Dra. Érika Miranda

Toxina Botulinica, Preenchimento com Ácido Hialurônico,
fios PDO, enzima lipolítica de papada, Skinbooster

Contatos: (33) 3271.2534 | (33) 3271.2061

Rua Barão do Rio Branco, 559 | 2º andar - Centro - 35010-030
Governador Valadares - MG



Dra. Bárbara A. Freitas

ODONTOLOGIA

CROMG 44748

ATENDIMENTO DOMICILIAR

Habilitação em Odontologia Hospitalar
Hospital Albert Einstein

Habilitação em Laserterapia
USP

(33) 99934.9565

@odontopelavida

/odontopelavida

1983 - 2017

REVISTA CIENTÍFICA

FACS

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

Qualis/
Periódicos/B5

univale
Universidade Vale do Rio Doce
Construindo conhecimento

19

REVISTA CIENTÍFICA

FACS

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Editora  Univale

EXPEDIENTE

Revista Científica FACS / Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade do Vale do Rio Doce. Ano IX, Vol. 17, n.19. Governador Valadares: UNIVALE, 2017.

112p.: il.; fotog.: 28 cm.

Anual

ISSN: 1676-3734

Continuação: Revista Científica CENBIOS.

1. Saúde – Capital Social. 2. Banco de Dentes - Bioepidemiologia. 3. Idoso – Antropometria. 4. Mortalidade Neonatal. 5. Diabetes – Eugenia. 6. Saúde – Prevenção. 7. Genes – Enzima. 8. Paraparesia - Fisioterapia I Título. Universidade do Vale do Rio Doce. II Título. Odontologia.

617.6

univale
Universidade Vale do Rio Doce
Construindo conhecimento

REVISTA CIENTÍFICA
FACS
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Ano XVII, Vol. 17, nº 19, julho, 2017
Governador Valadares-MG
Periodicidade: anual
ISSN 1676-3734

Mantenedora
Fundação Percival Farquhar

Presidente da Fundação Percival Farquhar
Dr. Rômulo César Leite Coelho

Diretor Executivo da Fundação Percival Farquhar
Sr. Elío Antonio Lacerda

Universidade Vale do Rio Doce

Reitora
Drª. Lissandra Lopes Coelho Rocha

Pró-Reitora Acadêmica
Profª Kíssila Zacché Lopes de Andrade

Coordenadores de Curso

Educação Física: Prof. Me. Destter Álacks Antonietto

Enfermagem: Profa. Me. Mônica Valadares Martins

Farmácia: Prof. Me. Rafael Silva Gama

Fisioterapia: Profa. Me. Vanessa Loyola Lopes

Nutrição: Profª. Me. Enara Cristina Silva Glória Roberto

Psicologia: Prof. Me. Omar de Azevedo Ferreira

Odontologia: Profa. Drª. Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Editora da Revista FACS

Drª. Me. Maria Paulina Freitas Sabbagh

Conselho Editorial Revista FACS 19

Profª. Me. Bárbara Nery Enese

Prof. Me. Carlos Alberto Silva

Prof. Cleber Siman de Amorin

Prof. Dangelo Salomão Augusto

Profª. Drª. Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Profª. Me. Enara Cristina Silva Glória Roberto

Prof. Dr. Marcelo Marigo

Profª. Drª. Marta Pereira Coelho

Profª. Me. Monica Valadares Martins

Prof. Me. Omar de Azevedo Ferreira

Prof. Me. Rafael Silva Gama

Prof. Me. Romero Meireles Brandão

Profª. Me. Sabrina Gomes de Moraes

Profª. Solange Nunes Batista Coelho

Profª. Drª. Suely Rodrigues

Profª. Me. Tandrecia Cristina de Oliveira

Profª. Me. Vanessa Loyola Lopes

Projeto Gráfico

Editora Univale

Editoração

Tuia Comunicação

Ficha Catalográfica

Biblioteca Dr. Geraldo Vianna Cruz / Univale
(Mônica Machado Messeder - CRB6º /3149)

Assessoria de Comunicação Organizacional
Bethânia Jesuina Jersey Gomes Araújo

Impressão

Gráfica O Lutador

Endereço para correspondência

Universidade Vale do Rio Doce – Univale
Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário
Governador Valadares-MG, CEP: 35024-820

Telefone: (33) 3279-5140

E-mail: revistafacs@univale.br

Site: www.univale.br

SUMÁRIO

Editorial	5
Apresentação	7

Curso de Educação Física

Informes	9
Artigo: Influência do capital social na saúde	11

Curso de Enfermagem

Informes	19
Artigo: Perfil da mortalidade neonatal no município de Governador Valadares	23

Curso de Farmácia

Informes	31
Artigo: Análise físico-química de uma formulação transdérmica contendo eugenol para pacientes diabéticos – Uma Inovação Tecnológica	35

Artigo: Detecção de genes blaSHV e blaTEM relacionados às enzimas β -lactamases em amostras de hemocultura empregando a técnica de amplificação isotérmica de DNA (LAMP)	49
--	----

Curso de Fisioterapia

Informes	59
Artigo: Abordagem fisioterapêutica na paraparesia espástica tropical associada ao HTLV-1: um relato de caso	61

Curso de Nutrição

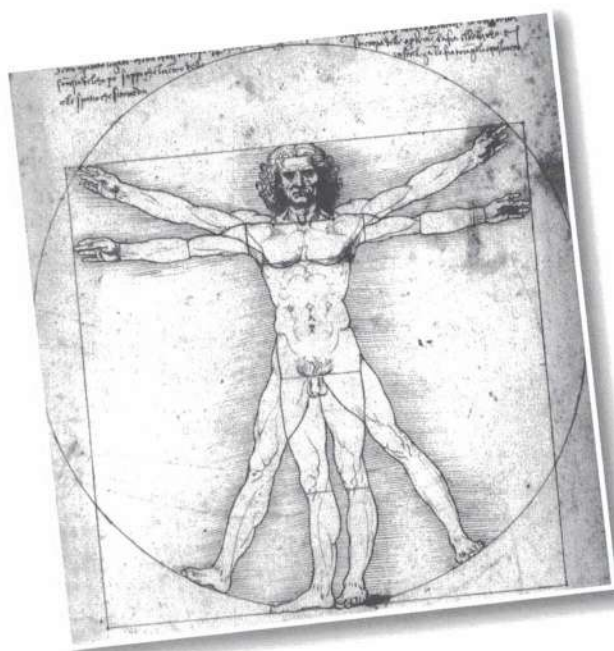
Informes	68
Artigo: Avaliação antropométrica e correlação do percentual de gordura pelo método de bioimpedância elétrica e dobras cutâneas de idosos credenciados a uma instituição privada de saúde no município de Governador Valadares, MG	70

Curso de Psicologia

Informes	78
Artigo: Prevenção e promoção da saúde: análise de temas publicados em um jornal impresso no território de Governador Valadares – MG	79

Curso de Odontologia

Informes	90
Artigo: Conhecimento dos acadêmicos do curso de odontologia da Universidade Vale do Rio Doce sobre a biopericulosidade do órgão dental	94
Normas Para Publicação	77
Indicador Profissional	79



“O “Homem Vitruviano” é uma obra de 1490 de Leonardo da Vinci e que foi primeiramente baseada numa obra mais antiga sobre arquitetura do famoso Vitruvius e que faz menção às proporções divinas perfeitas, portanto este homem seria o ideal humano; toda a obra tem proporções baseadas no número ‘phi’ (1,618). Para a filosofia a figura mostra mais que as proporções perfeitas, pois está repleta de símbolos, a figura presente na obra está dentro de um círculo e de um quadrado que tem relação com a numerologia , o círculo como símbolo da divindade e o quadrado símbolo da manifestação na matéria a partir da divindade. A figura humana está totalmente integrada à estas figuras geométricas, demonstrando a relação do homem com o universo, o macrocosmo aqui como o universo e o microcosmo como o homem totalmente integrados.

A REVISTA FACS 19 engloba todos os Cursos da Saúde da UNIVALE, assim escolhemos para a capa, o símbolo do Homem Vitruviano de Leonardo da Vinci com uma visão sistêmica e integral do ser humano.

EDITORIAL

Prof^ª. Ms. Lissandra Lopes Coelho Rocha
Reitora Univale

A revista da FACS do Núcleo da Saúde da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), em sua 19ª edição é um periódico de caráter multidisciplinar, que tem como objetivo difundir os resultados dos estudos, pesquisas, projetos e reflexões dos professores pesquisadores, especialistas do campo da saúde e de áreas afins, profissionais e estudantes de graduação e Pós-graduação da UNIVALE, que corroboram na construção e no aprofundamento do conhecimento na área da saúde, em suas múltiplas vertentes, a partir de diferentes abordagens teórico-metodológicas dos distintos ramos das ciências da saúde.

Esta edição caracteriza-se pelo fortalecimento dos cursos da área da saúde. Sob a coordenação do curso de odontologia, articula os demais do núcleo da saúde, quais sejam Educação Física, Farmácia, Fisioterapia, Enfermagem, Medicina, Nutrição e Psicologia. A articulação entre os cursos representa uma potente estratégia na busca de incrementos para a construção e divulgação da produção técnico-científica da área da saúde, bem como reforça a interface, a intersetorialidade e a interdisciplinaridade.

Dito de outra forma, a integração dos cursos permitida por esta edição, demonstra que a revista da FACS atua como um fórum interdisciplinar para a apresentação e divulgação dos artigos produzidos pelo corpo discente e docente da Univale e outros, o que contribui para o amadurecimento intelectual e desenvolvimento científico da academia.

Por fim, considerando a pesquisa como atividade básica, indissociável do ensino e extensão, essencial à formação do futuro profissional, a Universidade Vale do Rio Doce - Univale, através do seu corpo docente vem consolidando a sua política institucional de incentivo e fomento à pesquisa nos seus cursos de graduação e pós-graduação, reforçando o pensamento da Universidade como locus onde ensino, pesquisa e extensão, indissociáveis no processo de produção de conhecimento e sua disseminação nos contextos locais, regionais e no país.

Dessa forma, a atividade investigativa na UNIVALE visa contribuir para a qualidade do Ensino e a consolidação do perfil do egresso, comprometido com o aprender a aprender, saber fazer, conviver e ser, o exercício de uma atitude crítica, que aprimora o desempenho profissional dos discentes nos seus campos específicos de atuação, porém com interfaces interdisciplinares e interprofissionais.

Escrever o Editorial da Revista da FACS é motivo de orgulho, considerando seu objetivo, conteúdo e público a que se destina, o que contribui com a consolidação

da política de ensino e pesquisa e extensão da universidade. A partir deste raciocínio, convidamos você à leitura da Revista da FACS, que abre perspectivas para a disseminação do conhecimento técnico-científico da nossa região e para o estudo das formas pelas quais as diferentes disciplinas constroem e inovam sua produção de conhecimentos no campo da saúde.

Portanto, esperamos que esta edição venha contribuir satisfatoriamente para o crescimento da ciência, além de gerar um campo de interação e propagação de debates acadêmicos, dentro e fora da UNIVALE.

APRESENTAÇÃO

Prof^ª. Kíssila Zacché Lopes de Andrade
Pró-Reitora Acadêmica da Univale

Apresentar a Revista FACS é motivo de júbilo e consagração, momento único de imenso prazer e realização. Um privilégio que tenho orgulho em compartilhar com meus amigos que, juntos, idealizamos as publicações científicas estabelecendo uma ponte entre Ciência e Sociedade. Ademais o mundo em que a inter, multi e transdisciplinaridade são desejadas, necessárias e incentivadas para escrever e discutir os campos dos conhecimentos os cursos da área da saúde da UNIVALE. A publicação de uma revista de tal envergadura realizamos é um desafio constante da comunidade acadêmica, demonstrando sempre a Qualidade de Ensino desta Universidade.

Sabedores que dentre os objetivos da Universidade é primordial formar indivíduos capazes de buscar conhecimentos e de saber utilizá-los, a Revista FACS tem sido importante veículo de difusão de diferentes saberes, numa equipe de professores, que consideramos como um acervo humano e intelectual precioso, cumprindo o objetivo de incentivar e divulgar o trabalho científico de alunos e professores.

A Pro Reitoria Acadêmica valoriza o trabalho de coordenadores e editores e reitera a relevância dos artigos, reafirmando a socialização e facilitação do acesso aos mais variados conhecimentos.

Neste contexto finalizo esta apresentação com as palavras de Paulo Freire.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

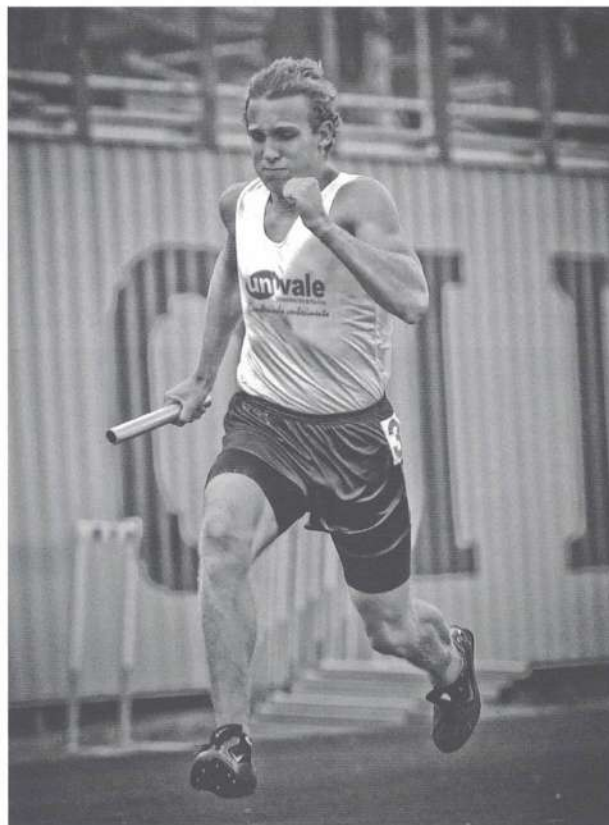
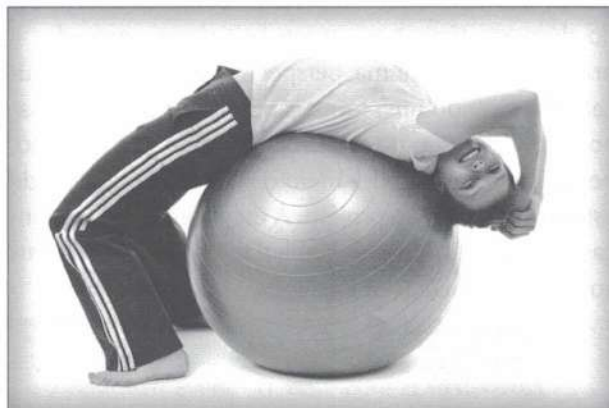
O CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Licenciatura

O curso forma professores, em nível superior, para atuação na Educação Básica na docência da disciplina Educação Física. Através das práticas pedagógicas os alunos vivenciam o exercício da docência experimentando a regência e manejo de turma. O aluno dispõe da excelente infraestrutura do Centro Esportivo da UNIVALE, que conta com piscina olímpica, piscina adaptada, pista de atletismo, campo de futebol, quadra coberta, sala de dança, ginásio de ginástica olímpica, parede de escalada, laboratórios especializados, entre outros.

Bacharelado

O curso forma profissionais de Educação Física para atuar na dimensão do movimento humano, nas perspectivas de prevenção de problemas de agravo da saúde, promoção de proteção e reabilitação da saúde, da forma cultural, da educação e da reeducação motora, no rendimento físico-esportivo, do lazer e na gestão de empreendimentos relacionados à prática de atividades físicas, esportivas e do lazer. O Bacharel em Educação Física é preparado para atuar em espaços não formais e educação como clubes, academias, empresas, instituições, clínicas e hospitais.



ESCOLA DE ESPORTES DA UNIVALE – MODALIDADE TÊNIS

A escola de tênis da UNIVALE tem como objetivo promover o desenvolvimento das habilidades específicas do desporto tênis bem como os valores agregados à prática esportiva numa perspectiva recreativa e educacional visando uma formação holística do ser humano e contribuir com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por meio da criação de campo de estágio vinculado ao projeto. A escola atende 30 crianças em situação de vulnerabilidade social dos bairros ao entorno da UNIVALE.



ESCOLA DE ESPORTES DA UNIVALE – MODALIDADE FUTEBOL

O Programa Escola de Futebol Centro Esportivo UNIVALE é uma forma de proporcionar às crianças adolescentes e jovens dos 19 bairros da região circunvizinha à universidade excelentes condições para o desenvolvimento humano sob os mais variados aspectos levando oportunidades e opções saudáveis de vida. O espaço acadêmico favorece aos participantes condições de sociabilidade o estreitamento das relações entre estas crianças adolescentes e jovens na formação da sua identidade pessoal, estreitar as relações da coletividade com a universidade e levar saberes para todos.



NÚCLEO DE ESTUDOS EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

O Núcleo de Estudos em Práticas Pedagógicas é uma ação do curso de licenciatura em Educação Física e tem como objetivo contextualizar e refletir a prática do professor de Educação Física nas dimensões do esporte, atividades físicas, jogos, ginásticas, danças e lutas e desenvolver competências pessoais e profissionais para a prática pedagógica no ambiente escolar. A Prática Pedagógica organiza-se no interior das disciplinas, sob orientação dos respectivos professores, considerando que existe no âmbito destas, uma prática a ser trabalhada tanto na perspectiva didática, quanto de sua aplicação no mundo social e natural, sendo necessário, portanto, promover atividades multidisciplinares ao longo do curso, que proporcionem ligações entre conceitos e suas aplicações. Ênfase à observação - contextualização - reflexão, e à solução de situações-problemas. Esta organização exige um constante diálogo, registro e avaliação das ações executadas, com o intuito de efetivar uma formação voltada para o trabalho na Educação Básica



Influência do capital social na saúde

Danilo Brasileiro Oliveira¹

Victor Pinheiro Gavina²

Fernanda Cunha de Sena³

Andréa Videira Assaf⁴

Cláudio Manoel Cabral Machado⁵

Destter Alacks Antonietto⁵

Nayara Silva Alves⁵

¹Acadêmico do Curso de Bacharel em Educação Física, da Universidade Vale do Rio Doce.

²Mestrado em Odontologia, Universidade Federal Fluminense.

³Graduada em Odontologia, Universidade Federal Fluminense.

⁴Doutorado em Odontologia, Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia de Nova Friburgo.

⁵Professor Mestre do Curso de Bacharel em Educação Física, da Universidade Vale do Rio Doce.

Resumo

Ao contrário do capital financeiro, que está relacionado aos recursos de natureza pecuniária ou do capital humano, que consiste no investimento dos indivíduos na educação e formação profissional, o capital social está presente na composição e na qualidade das relações sociais entre os indivíduos. O objetivo deste estudo, realizado por meio de uma revisão narrativa da literatura, foi avaliar a influência que o capital social pode exercer na saúde. A partir da análise da literatura científica, foi possível concluir que diversas manifestações deste determinante social da saúde influenciam o bem-estar físico e mental, como os níveis de hospitalização por psicose, o consumo de medicamentos, álcool e drogas ilícitas, dentre outros. No entanto, não há consenso entre os autores sobre o grau de impacto que o capital social exerce na saúde, mas está estabelecido que há uma influência, benéfica ou nociva, e que esta depende do contexto em que o mesmo se manifesta. Palavras-chave: Capital Social. Saúde. Apoio social.

Abstract

Unlike financial capital, which is related to resources of a pecuniary nature or human capital consisting of individuals' investment in education and vocational training, social capital is present in the composition and quality of the social relations between individuals. The objective of this study, carried out through a narrative review of the literature, was to evaluate the influence that social capital can exert on health. Based on an analysis of the scientific literature, it was possible to conclude that several manifestations of this social determinant of health influence the physical and mental well-being, levels of hospitalization for psychosis, consumption of drugs, alcohol and illicit drugs, among others. However, there is no consensus among the authors on the degree of impact that social capital exerts on health, but it is established that there is an influence. Therefore, whether the effects will be beneficial or detrimental to health will depend on the context in which social capital manifests itself.

Key-words: Social Capital. Health. Social support.

Introdução

O termo capital social é relativamente novo, mas os elementos como a importância das redes sociais e associação entre comunidades já foi objeto de estudo anteriormente (TÖNNIES, 1887). Este conceito tem sido a “exportação” mais bem sucedida da sociologia para as outras ciências (PORTES, 2000) e foi proposto para descrever os recursos disponíveis aos indivíduos de uma sociedade por meio de comportamentos baseados na união e na participação em redes comunitárias (KAWACHI; KENNEDY; GLASS 1999).

Uma série de pesquisas tem apontado a influência que o capital social exerce no funcionamento da vida comunitária por meio de esferas que vão desde a diminuição da incidência de crimes violentos, desenvolvimento de jovens bem-sucedidos, facilitação do acesso de jovens ao mercado de trabalho, aumento da escolaridade, da educação e do bem-estar físico e mental, ao funcionamento adequado da democracia e das políticas governamentais, bem como ao avanço do desenvolvimento econômico em nível nacional (FURSTENBERG; HUGHES, 1995; HELLIWELL, 2006; ISRAEL; BEAULIEU; HARTLESS, 2001; KOUTRA et al., 2016; LEDERMAN; LOAYZA; MENENDEZ, 2002; PAXTON, 2002; WOOLCOCK, 1998).

Nas últimas décadas, têm merecido destaque os estudos que apontam a influência dos recursos materiais e simbólicos no processo de organização das competências individuais e coletivas para o enfrentamento das adversidades relacionadas à saúde (ADLER; OSTROVE, 1999; BERKMAN; SYME, 1979; GRAHAM; LEVIN; LILIENFELD, 1960; KOUTRA et al., 2016; MARMOT, 2005; WAGSTAFF; VAN DOORSLAER; PACI, 1989). Por recursos materiais, pode-se categorizar aqueles relacionados às condições socioeconômicas dos indivíduos, bem como ao ambiente físico, político e cultural (GRAHAM; LEVIN; LILIENFELD, 1960; PARK et al., 2013; WOOD et al., 2008). Por sua vez, os recursos não materiais referem-se às conexões e apoio social, assim como à vida interior e às atividades diárias em que os indivíduos estão engajados (FERLANDER, 2007).

A literatura tem destacado que a utilização dos distintos recursos tem associação positiva com uma melhoria na saúde, bem-estar e qualidade de vida de indivíduos, famílias e comunidades (ERIKSSON; LINDSTROM, 2007). Um aumento dos recursos socioeconômicos, bem como melhorias nos ambientes dos domicílios e peridomicílios, presença de vínculos sociais fortalecidos, vida religiosa, estabilidade mental, envolvimento político, cultural em atividades diárias

gratificantes, bem como a capacidade do mesmo em utilizar os distintos apresentam um efeito protetor à saúde (ANTONOVSKY, 1996; LINDSTRÖM, 2001; SUNDQUIST et al., 2004).

Diante da importância do desenvolvimento de pesquisas voltadas para a investigação de recursos para a saúde, em contraposição às clássicas abordagens investigativas voltadas para as incapacidades das pessoas de lidarem com o processo saúde-doença, a avaliação do papel dos recursos psicossociais, como o capital social, no desenvolvimento de doenças, torna-se relevante, a medida em que esse capital contribui para identificar os recursos que favorecem o desenvolvimento e manutenção da saúde (TAYLOR et al., 2000; SILVA et al., 2016). Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência do capital social na saúde.

Revisão de Literatura

Capital social – aspectos gerais e conceituais

O conceito de capital social foi proposto inicialmente pelos sociólogos Pierre Bourdieu e James Coleman e o cientista político Robert Putnam (HAWES; SHIELL, 2000) para descrever os recursos disponíveis aos indivíduos de uma sociedade por meio de comportamentos baseados na união e na participação em redes comunitárias (KAWACHI; KENNEDY; GLASS 1999). O sociólogo Pierre Bourdieu foi, provavelmente, o primeiro pesquisador a levar o conceito de capital econômico para outras áreas, como a cultura e a vida social. No início da década de 80, Bourdieu publicou uma série de trabalhos científicos que esboçou a teoria do capital social. Segundo Bourdieu, o capital social do indivíduo pode ser formado a partir de redes institucionalizadas, como uma família, uma classe ou um partido político, mas também de redes mantidas em união apenas pelas trocas materiais ou culturais entre os seus membros. O valor individual de capital social depende da extensão da rede de relações que ele é capaz de formar e da quantidade de capital (econômico, cultural e simbólico) que cada indivíduo pertencente à rede possui (BOURDIEU, 1986).

A descrição do capital social inclui conceitos como sociabilidade, redes sociais, conectividade social, confiança, reciprocidade, comunidade, corporativismo e engajamento cívico (ÁLVAREZ; ROMANÍ, 2016; SUNDQUIST et al., 2004). Ao contrário do capital financeiro, que está relacionado aos recursos financeiros disponíveis pelo indivíduo, ou do capital

humano que consiste no investimento dos indivíduos na educação e formação profissional, o capital social está presente na composição e na qualidade das relações sociais entre os indivíduos (SCHULTZ, 1961).

Os laços sociais podem ser didaticamente classificados em rede e apoio social. Rede social (social network) pode ser definida como o grupo de pessoas com as quais o indivíduo mantém contato ou alguma forma de vínculo social (BOWLING, 1997), que pode ou não oferecer ajuda em diversas situações ao longo da vida. Apoio social (social support) diz respeito aos recursos postos à disposição por outras pessoas em situações de necessidade (DUE et al., 1999) e pode ser medido através da percepção individual do grau com que relações interpessoais correspondem a determinadas funções (por exemplo, apoio emocional, material e afetivo) (SHERBOURNE; STEWART, 1991).

Na literatura, há subdivisões do conceito de capital social. Uma dessas subdivisões diferencia o capital social em estrutural e cognitivo. O capital social estrutural compreende redes, conectividade, participação em associações e participação cívica (comportamento), enquanto o capital social cognitivo compreende percepções de apoio, confiança, coesão social e de engajamento cívico (atitudes/percepções) (FERLANDER, 2007).

Outra subdivisão importante é relacionada ao capital social “bonding” e capital social “bridging”. O capital social “bonding” constitui a coesão social existente dentro de um determinado grupo, enquanto o capital social “bridging” representa as relações que promovem ligações entre as diferentes comunidades/grupos (FERLANDER et al., 2016). Há também o capital social horizontal e o vertical. O capital social vertical corresponde às relações entre os diferentes níveis da sociedade (comunidade, governo local), enquanto o capital social horizontal está presente nas relações entre indivíduos ou grupos semelhantes dentro de um mesmo contexto social, como comunidades ou grupo de jovens (HARPHAM; GRANT; THOMAS, 2002).

Capital Social e sua relação com a saúde

Observa-se que outros recursos psicossociais, tais como os vínculos sociais (rede e apoio social), podem apresentar um efeito protetor à saúde, já que favorecem condutas adaptativas às situações de estresse, diminuindo o risco do adoecer e morrer. Alguns estudos mostram que dispor de uma rede social e/ou receber o apoio para resolução de questões materiais, emocionais, afetivas, entre outras, beneficiam a saúde e o bem-estar individual e comunitário (AIDA et al., 2011;

BERKMAN; SYME, 1979; CRAMM ; NIEBOER, 2011; FRATIGLIONI et al., 2000; HOUSE, ROBBINS; METZNER, 1982;). Além disso, a ruptura de laços sociais pode influenciar a saúde do indivíduo, já que pode afetar os sistemas de defesa do organismo e levar a uma maior susceptibilidade às doenças (BERKMAN; SYME, 1979; FRATIGLIONI et al., 2000; HOUSE et al., 1982; KAPLAN et al., 1988; OXMAN, 1992). Sendo que as relações sociais exercem grande influência no bem-estar e na saúde de um indivíduo (IBARRA-ROVILLARD; KUIPER, 2011). Em outras palavras, o capital social, com seus respectivos níveis de solidariedade e confiança, em união com as organizações sociais, proporciona uma vida mais saudável para a população, já que diminui as desigualdades sociais, aumenta a autoestima e a qualidade e expectativa de vida. Além disso, possibilita maior participação cívica e política da sociedade, tanto na elaboração de políticas públicas de saúde e educação, como no seu controle social (LABRA, 2002).

Estudos mostram que o apoio social está positivamente associado à avaliação do indivíduo em relação a sua saúde física e mental (MULVANEY-DAY; ALEGRÍA; SRIBNEY, 2007). O suporte social protege os indivíduos de estados patológicos como a depressão, alcoolismo e artrite. Além disso, o apoio social pode reduzir a quantidade de medicação necessária ao tratamento do indivíduo, acelerar a recuperação e facilitar a adesão do paciente ao tratamento médico proposto (COBB, 1976).

As redes sociais constituídas por amigos e familiares fornecem apoio emocional para que pessoas que passam por situações estressantes superem tal condição. Esses eventos estressantes são associados com alta taxa de mortalidade por doenças coronarianas, câncer, alcoolismo e outras doenças em homens de meia-idade e aumento do consumo de tabaco e álcool entre universitários carentes de apoio social (ROSENGREN et al., 1993; STEPTOE et al., 1996). No entanto, o apoio social recebido por parentes e amigos pode reduzir o risco do desenvolvimento de doenças coronarianas (RIUMALLO-HERL; KAWACHI; AVENDANO, 2014), da taxa de mortalidade (BECOFISKY et al., 2015) e dos sintomas de depressão e ansiedade (MARTIRE et al., 2004) no tratamento de pessoas com doenças crônicas.

O capital “bonding” que é resultante da coesão social dentro de um grupo, tem uma associação positiva na auto-avaliação da saúde que vai além dos efeitos benéficos das redes pessoais de suporte e apoio (POORTINGA, 2006; OSHIO, 2015). Ademais, esse elo se mostra muito importante para a saúde mental

de imigrantes, pois sua presença em baixos níveis está associada a altos índices de depressão (DAOUD et al., 2016). No ambiente de trabalho, essa coesão tem influência importante na saúde mental e na formação de comportamentos saudáveis, como adesão a programas de perda de peso (PATTUSSI et al., 2016; HILL et al., 2016). Em nível comunitário, o “bonding” está associado positivamente com avaliações de auto percepção da saúde em áreas rurais, mas não em regiões urbanas (CHEN, 2015). Já em situações de emergência, o “bonding” se torna um importante fator para se receber apoio imediato em casos de desastres, pois facilita o agrupamento de recursos necessários para sobreviver mental e fisicamente (HAWKINS; MAURER, 2010).

No entanto, como demonstrado através da tragédia ocorrida em Nova Orleans devido ao furacão Katrina, o “bridging” oferece um caminho de sobrevivência a longo prazo, através de conexões geográficas, sociais, culturais e econômicas que possibilitam o acesso aos recursos essenciais. (HAWKINS; MAURER, 2010). O alto índice deste tipo de capital social tem relação positiva com a autoavaliação de saúde em âmbito comunitário, tanto nas áreas urbanas, quanto nas rurais (CHEN, 2015). Além disto, ambos “bonding” e “bridging” podem aliviar alguns dos efeitos negativos da pobreza sobre a saúde e diminuir a vulnerabilidade daqueles com posição de desvantagem na hierarquia social (UPHOFF et al., 2013).

Além disso, pesquisas com jovens indicam que a participação na vida comunitária e a coesão social resultante desta estão associados a menor risco de abuso de bebidas alcoólicas, fumo e à maior probabilidade de se parar o vício (KOUTRA et al., 2016; LI; HORN; DELVA, 2012; WODAK; RANA, VLAHOV, 2000). Por sua vez, o capital social horizontal, que ocorre em nível comunitário (Neighborhood Social Capital), promove maior disseminação e exposição às mensagens relacionadas à saúde, provocando melhorias na saúde através de mudanças comportamentais (VISWANATH; RANDOLPH STEELE; FINNEGAN JR, 2006). No entanto, seu impacto é maior no âmbito psicológico referente aos níveis de satisfação com a vida (MAASS et al., 2016) e a importância deste efeito se dá ao fato de que maior satisfação e atitudes positivas em relação à vida, previnem que o sistema nervoso autônomo ative reações fisiológicas que poderiam ter efeitos acumulativos que seriam prejudiciais à saúde (SABATINI, 2014).

No que diz respeito ao capital social caracterizado pelas relações entre os diferentes níveis da sociedade, este tem se mostrado como um recurso protetor

da saúde que neutraliza desigualdades resultantes de discriminação entre mulheres imigrantes (KIM, 2016). Em nível comunitário, a diminuição do capital social vertical está relacionada à maior probabilidade de prescrição de medicamentos psiquiátricos em idosos, exceto em casos de tratamento da demência (SUNDQUIST et al., 2014). Esta manifestação deste tipo de capital social apresenta ter importante influência nas mais diversas áreas, sendo que sua diminuição está associada ao aumento do consumo de drogas ilícitas (SUNDQUIST et al., 2016), maiores níveis de auto percepção da saúde como debilitada (SUNDQUIST; YANG, 2007), assim como maior índice de hospitalização por psicose (LOFORS; SUNDQUIST, 2007).

Por outro lado, alto índice do capital social vertical em nível nacional está associado a menores diferenças no estado de saúde entre homens e mulheres, mas esse efeito equalizador não se mostra presente nos níveis de satisfação de vida. Todavia, em países com baixo capital social vertical, a idade está associada de forma mais forte e negativa à saúde e bem-estar, sendo que o capital social tem maior efeito positivo na saúde de adultos mais velhos (ELGAR et al., 2011).

Entretanto, as relações sociais também possuem aspectos negativos, pois aquelas acompanhadas de desentendimentos, ofensas, rejeições, exigências excessivas e críticas podem ser prejudiciais ao bem-estar do indivíduo (ROOK, 1984). Este fato pode ser justificado também pelo fato que a manutenção de elos sociais, além da família, entre grupos de idades variadas pode ser estressante, devido às diferenças de valores, aos conflitos e à discriminação. Neste contexto, observa-se que a manutenção do capital social pode ser mentalmente desgastante, especialmente para mulheres, sendo que o capital social “bridging” tem apresentado uma maior associação com casos de depressão nas mulheres estudadas (FERLANDER et al., 2016).

Outro aspecto, é a influência negativa que a rede exerce sobre o indivíduo, podendo aumentar o risco de abuso de bebidas alcoólicas por adultos (LARM et al., 2016) e adolescentes, assim como o tabagismo (TAKAKURA, 2015). No entanto, mudanças de redes tem importante impacto no comportamento do indivíduo. Estudos realizados com pessoas que fazem parte de redes de usuários de drogas injetáveis mostram que essas mudanças podem aumentar, diminuir ou manter o nível de comportamento de risco. No caso de usuários de drogas injetáveis, o aumento neste tipo de comportamento pode acarretar o risco de doenças por infecções, como o vírus HIV e hepatite (COSTENBADER; ASTONE; LATKIN, 2006; LOVELL, 2002).

Discussão

A preocupação com os determinantes sociais de saúde se deve ao fato do processo saúde doença não estar relacionado apenas a fatores biológicos, mas também aos aspectos sociais, econômicos, psicossociais e ambientais. Cada vez mais as políticas públicas têm se pautado na implementação de programas e estratégias que visam ações voltadas à promoção da saúde.

Nesse sentido, reforça-se a relevância do presente estudo para um melhor conhecimento da influência do capital social na saúde para o desenvolvimento e adoção de políticas que sejam efetivas no controle epidemiológico de doenças. Além disso, é relevante se levar em consideração as diversas manifestações deste determinante social, assim como seus aspectos positivos e negativos, de modo que a intervenção aconteça de forma eficaz e integrada.

O capital social e sua influência positiva no bem-estar físico e mental tem sido estabelecido na literatura como referenciado nestes estudos. Todavia, pesquisas recentes sugerem que seu impacto na saúde, em nível individual, seja menos pronunciado (OSHIO, 2015; SABATINI, 2014), dependente do contexto (MAASS et al., 2016) e que tenha sido superestimado em pesquisas que não fizeram distinção de atributos, como gênero e grau de escolaridade (OSHIO, 2015).

Por sua vez, Sabatini (2014) ao controlar o papel de importantes variáveis econômicas como medidas de bem-estar material, situação trabalhista e participação em diferentes tipos de instituições, bem como a influência possivelmente exercida por várias dimensões do capital social, traz à luz uma nova perspectiva ao concluir que a ausência de disparidades de saúde reduz expressivamente o papel do capital social.

Além disso, em vários estudos, o capital social vertical tem sido medido a partir de participação em eleições (LOFORS; SUNDQUIST 2007; SUNDQUIST et al., 2014; SUNDQUIST et al., 2016). No entanto, o grau de impacto deste tipo de capital social pode apresentar diferenças entre países, dependendo se essa participação seja compulsória ou não. Neste sentido, sugere-se a necessidade de um aprofundamento investigativo para o melhor entendimento quanto aos diferentes graus de impacto do capital social na saúde e em quais circunstâncias eles se manifestam.

Importante notar que, apesar do impacto negativo que o capital social pode exercer, uma vida social ativa se apresenta como fator fundamental à saúde,

posto que a baixa participação social analisada em 18 dimensões relacionadas aos aspectos culturais, religiosos, e envolvimento político, apresentou-se como elemento capaz de prever maior ocorrência de doença arterial coronária. Essa associação se manteve mesmo levando em consideração grau de escolaridade, status habitacional e tabagismo (SUNDQUIST et al., 2004).

Conclusão

A partir deste estudo, pode-se verificar as diversas manifestações do capital social como a rede, o bonding, bridging, assim como o capital social vertical e horizontal. Constatou-se que está estabelecido na literatura que há uma influência deste determinante social na saúde. Porém, não existe consenso entre os autores sobre o grau de impacto que ele exerce na saúde. Entretanto, se sua influência será benéfica ou nociva à saúde irá depender do contexto em que o capital social se manifestar.

Referências Bibliográficas

- ADLER, Nancy E.; OSTROVE, Joan M. **Socioeconomic status and health: what we know and what we don't.** Annals of the New York academy of Sciences, v. 896, n. 1, p. 3-15, 1999.
- AIDA, Jun et al. **The different effects of vertical social capital and horizontal social capital on dental status: a multilevel analysis.** Social science & medicine, v. 69, n. 4, p. 512-518, 2009.
- ÁLVAREZ, Elena Carrillo; ROMANÍ, Jordi Riera. **Measuring social capital: further insights.** Gaceta Sanitaria, 2016.
- ANTONOVSKY, Aaron. **The salutogenic model as a theory to guide health promotion.** Health promotion international, v. 11, n. 1, p. 11-18, 1996.
- BECOFISKY, Katie M. et al. **Influence of the source of social support and size of social network on all-cause mortality.** In: Mayo Clinic Proceedings. Elsevier, 2015. p. 895-902.
- BERKMAN, Lisa F.; SYME, S. Leonard. **Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents.** American journal of Epidemiology, v. 109, n. 2, p. 186-204, 1979.
- BOURDIEU, Pierre. **The forms of capital.** (1986). Cultural theory: An anthology, p. 81-93, 2011.
- BOWLING, Ann. **Measuring social networks and social support.** Measuring health: a review of quality of life measurements scales, p. 91-109, 1997.

- CHEN, He; MENG, Tianguang. **Bonding, Bridging, and Linking Social Capital and Self-Rated Health among Chinese Adults: Use of the Anchoring Vignettes Technique.** *PloS one*, v. 10, n. 11, p. e0142300, 2015
- COBB, Sidney. **Social support as a moderator of life stress.** *Psychosomatic medicine*, v. 38, n. 5, p. 300-314, 1976.
- COSTENBADER, Elizabeth C.; ASTONE, Nan M.; LATKIN, Carl A. **The dynamics of injection drug users' personal networks and HIV risk behaviors.** *Addiction*, v. 101, n. 7, p. 1003-1013, 2006.
- CRAMM, J. M.; NIEBOER, A. P. **Psychological well-being of caregivers of children with intellectual disabilities: Using parental stress as a mediating factor.** *Journal of Intellectual Disabilities*, v. 15, n. 2, p. 101-113, 2011.
- DAOUD, Nihaya et al. **Neighborhood settings, types of social capital and depression among immigrants in Toronto.** *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, v. 51, n. 4, p. 529-538, 2016
- DUE, Pernille et al. **Social relations: network, support and relational strain.** *Social science & medicine*, v. 48, n. 5, p. 661-673, 1999.
- ELGAR, Frank J. et al. **Social capital, health and life satisfaction in 50 countries.** *Health & place*, v. 17, n. 5, p. 1044-1053, 2011.
- ERIKSSON, Monica; LINDSTRÖM, Bengt. **Antonovsky's sense of coherence scale and its relation with quality of life: a systematic review.** *Journal of epidemiology and community health*, v. 61, n. 11, p. 938-944, 2007.
- FERLANDER, Sara. **The importance of different forms of social capital for health.** *Acta Sociologica*, v. 50, n. 2, p. 115-128, 2007.
- FERLANDER, Sara et al. **Social capital—a mixed blessing for women? A cross-sectional study of different forms of social relations and self-rated depression in Moscow.** *BMC psychology*, v. 4, n. 1, p. 37, 2016.
- FRATIGLIONI, Laura et al. **Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study.** *The Lancet*, v. 355, n. 9212, p. 1315-1319, 2000
- FURSTENBERG JR, Frank F.; HUGHES, Mary Elizabeth. **Social capital and successful development among at-risk youth.** *Journal of Marriage and the Family*, p. 580-592, 1995
- GRAHAM, Saxon; LEVIN, Morton; LILIENFELD, Abraham M. **The socioeconomic distribution of cancer of various sites in Buffalo, NY, 1948–1952.** *Cancer*, v. 13, n. 1, p. 180-191, 1960.
- HARPHAM, Trudy; GRANT, Emma; THOMAS, Elizabeth. **Measuring social capital within health surveys: key issues.** *Health policy and planning*, v. 17, n. 1, p. 106-111, 2002.
- HAWE, Penelope; SHIELL, Alan. **Social capital and health promotion: a review.** *Social science & medicine*, v. 51, n. 6, p. 871-885, 2000.
- HAWKINS, Robert L.; MAURER, Katherine. **Bonding, bridging and linking: how social capital operated in New Orleans following Hurricane Katrina.** *British Journal of Social Work*, v. 40, n. 6, p. 1777-1793, 2010.
- HELLIWELL, John F. **Well-Being, social capital and public policy: What's new?.** *The Economic Journal*, v. 116, n. 510, p. C34-C45, 2006.
- HILL, Jennie L. et al. **Does worksite social capital enhance retention into a worksite weight-loss programme?.** *Obesity Science & Practice*, 2016.
- HOUSE, James S.; ROBBINS, Cynthia; METZNER, Helen L. **The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study.** *American journal of epidemiology*, v. 116, n. 1, p. 123-140, 1982.
- IBARRA-ROVILLARD, M. Sol; KUIPER, Nicholas A. **Social support and social negativity findings in depression: perceived responsiveness to basic psychological needs.** *Clinical psychology review*, v. 31, n. 3, p. 342-352, 2011.
- ISRAEL, Glenn D.; BEAULIEU, Lionel J.; HARTLESS, Glen. **The influence of family and community social capital on educational achievement.** *Rural sociology*, v. 66, n. 1, p. 43-68, 2001
- KAPLAN, George A. et al. **Social connections and mortality from all causes and from cardiovascular disease: prospective evidence from eastern Finland.** *American Journal of Epidemiology*, v. 128, n. 2, p. 370-380, 1988.
- KAWACHI, Ichiro; KENNEDY, Bruce P.; GLASS, Roberta. **Social capital and self-rated health: a contextual analysis.** *American journal of public health*, v. 89, n. 8, p. 1187-1193, 1999.
- KIM, Chang-O. **Discrimination-related health inequality and role of social capital among marriage migrant women in South Korea.** *International Journal for Equity in Health*, v. 15, n. 1, p. 176, 2016.
- KOUTRA, Kleio et al. **Social Capital, Perceived Economic Affluence, and Smoking During Adolescence: A Cross-Sectional Study.** *Substance Use & Misuse*, p. 1-11, 2016.

- LABRA, Maria Eliana. **Social capital and health councils in Brazil: a virtuous circle?**. Cadernos de Saúde Pública, v. 18, p. S47-S55, 2002.
- LARM, Peter et al. **How are social capital and sense of coherence associated with hazardous alcohol use? Findings from a large population-based Swedish sample of adults**. Scandinavian journal of public health, p. 525-533, 2016.
- LEDERMAN, Daniel; LOAYZA, Norman; MENENDEZ, Ana Maria. **Violent crime: does social capital matter?**. Economic Development and Cultural Change, v. 50, n. 3, p. 509-539, 2002.
- LI, Shijian; HORNER, Pilar; DELVA, Jorge. **Social capital and cigarette smoking among Latinos in the United States**. Subst Abuse Rehabil, v. 3, n. 1, p. 83-92, 2012.
- LINDSTRÖM, B. **O significado da resiliência**. Adolescência Latino-Americana, v.2, n.3, p.133-137, 2001.
- LOFORS, Jonas; SUNDQUIST, Kristina. **Low-linking social capital as a predictor of mental disorders: a cohort study of 4.5 million Swedes**. Social science & medicine, v. 64, n. 1, p. 21-34, 2007.
- LOVELL, Anne M. **Risking risk: the influence of types of capital and social networks on the injection practices of drug users**. Social science & medicine, v. 55, n. 5, p. 803-821, 2002.
- MAASS, Ruca et al. **The impact of neighborhood social capital on life satisfaction and self-rated health: A possible pathway for health promotion?**. Health & Place, v. 42, p. 120-128, 2016.
- MARMOT, Michael. **Social determinants of health inequalities**. The Lancet, v. 365, n. 9464, p. 1099-1104, 2005.
- MARTIRE, Lynn M. et al. **Is it beneficial to involve a family member? A meta-analysis of psychosocial interventions for chronic illness**. Health psychology, v. 23, n. 6, p. 599, 2004.
- MULVANEY-DAY, Norah E.; ALEGRIA, Margarita; SRIBNEY, William. **Social cohesion, social support, and health among Latinos in the United States**. Social science & medicine, v. 64, n. 2, p. 477-495, 2007.
- OSHIO, Takashi. **The association between individual-level social capital and health: cross-sectional, prospective cohort and fixed-effects models**. Journal of epidemiology and community health, p. jech-2015-205962, 2015.
- OXMAN, Thomas E. et al. **Social support and depressive symptoms in the elderly**. American Journal of Epidemiology, v. 135, n. 4, p. 356-368, 1992.
- PARK, Jiyoun et al. **Clarifying the links between social support and health: Culture, stress, and neuroticism matter**. Journal of health psychology, v. 18, n. 2, p. 226-235, 2013.
- PATTUSSI, Marcos Pascoal et al. **Workplace social capital, mental health and health behaviors among Brazilian female workers**. Social psychiatry and psychiatric epidemiology, p. 1-10, 2016.
- PAXTON, Pamela. **Social capital and democracy: An interdependent relationship**. American sociological review, p. 254-277, 2002.
- POORTINGA, Wouter. **Social relations or social capital? Individual and community health effects of bonding social capital**. Social science & medicine, v. 63, n. 1, p. 255-270, 2006.
- PORTES, Alejandro. **The two meanings of social capital**. In: Sociological forum. Kluwer Academic Publishers-Plenum Publishers, 2000. p. 1-12.
- RIUMALLO-HERL, Carlos Javier; KAWACHI, Ichiro; AVENDANO, Mauricio. **Social capital, mental health and biomarkers in Chile: assessing the effects of social capital in a middle-income country**. Social Science & Medicine, v. 105, p. 47-58, 2014.
- ROOK, Karen S. **The negative side of social interaction: impact on psychological well-being**. Journal of personality and social psychology, v. 46, n. 5, p. 1097, 1984.
- ROSENGREN, Annika et al. **Stressful life events, social support, and mortality in men born in 1933**. BMJ: British Medical Journal, v. 307, n. 6912, p. 1102, 1993.
- SABATINI, Fabio. **The relationship between happiness and health: evidence from Italy**. Social Science & Medicine, v. 114, p. 178-187, 2014.
- SCHULTZ, Theodore W. **Investment in human capital**. The American economic review, p. 1-17, 1961.
- SHERBOURNE, Cathy Donald; STEWART, Anita L. **The MOS social support survey**. Social science & medicine, v. 32, n. 6, p. 705-714, 1991.
- SILVA, Richardson Augusto Rosendo da et al. **Coping strategies used by chronic renal failure patients on hemodialysis**. Escola Anna Nery, v. 20, n. 1, p. 147-154, 2016.
- STEPTOE, Andrew et al. **Stress, social support and health-related behavior: a study of smoking, alcohol consumption and physical exercise**. Journal of psychosomatic research, v. 41, n. 2, p. 171-180, 1996.
- SUNDQUIST, Jan et al. **Neighborhood linking social capital as a predictor of drug abuse: A Swedish national cohort study**. Addictive Behaviors, v. 63, p. 37-44, 2016.
- SUNDQUIST, Jan et al. **Neighborhood linking social capital as a predictor of psychiatric medication prescription in the elderly: A Swedish national cohort study**. Journal of psychiatric research, v. 55, p. 44-51, 2014.

SUNDQUIST, Kristina et al. **Social participation and coronary heart disease: a follow-up study of 6900 women and men in Sweden.** *Social Science & Medicine*, v. 58, n. 3, p. 615-622, 2004.

SUNDQUIST, Kristina; YANG, Min. **Linking social capital and self-rated health: a multilevel analysis of 11,175 men and women in Sweden.** *Health & place*, v. 13, n. 2, p. 324-334, 2007

TAKAKURA, Minoru. **Relations of participation in organized activities to smoking and drinking among Japanese youth: contextual effects of structural social capital in high school.** *International Journal of Public Health*, v. 60, n. 6, p. 679-689, 2015.

TAYLOR, Shelley E. et al. **Psychological resources, positive illusions, and health.** *American psychologist*, v. 55, n. 1, p. 99, 2000.

TÖNNIES, Ferdinand. **Community and society.** *The urban sociology reader*, v. 13, 1887.

UPHOFF, Eleonora P. et al. **A systematic review of the relationships between social capital and socioeconomic inequalities in health: a contribution to understanding the psychosocial pathway of health inequalities.** *International journal for equity in health*, v. 12, n. 1, p. 1, 2013.

VISWANATH, Kasisomayajula; RANDOLPH STEELE, Whitney; FINNEGAN JR, John R. **Social capital and health: Civic engagement, community size, and recall of health messages.** *American Journal of Public Health*, v. 96, n. 8, p. 1456-1461, 2006

WAGSTAFF, Adam; VAN DOORSLAER, Eddy; PACI, Pierella. **Equity in the finance and delivery of health care: some tentative cross-country comparisons.** *Oxford Review of Economic Policy*, v. 5, n. 1, p. 89-112, 1989

WODAK, A.; RANA, S.; VLAHOV, D. **Giving means receiving: the protective effect of social capital on binge drinking on college campuses.** *J Public Health*, v. 90, p. 1936-1939, 2000

WOOD, Lisa et al. **The anatomy of the safe and social suburb: an exploratory study of the built environment, social capital and residents' perceptions of safety.** *Health & place*, v. 14, n. 1, p. 15-31, 2008.

WOOLCOCK, Michael. **Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework.** *Theory and society*, v. 27, n. 2, p. 151-208, 1998.

O CURSO DE ENFERMAGEM

Com nota 4 no MEC e no ENADE, o curso de Enfermagem da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) é ofertado no período noturno, sendo integralizado em quatro anos e meio. Detém excelência no ensino, sendo referência na região. Abre campo de trabalho para atuação do Enfermeiro em gestão e administração de serviços de saúde, assistência primária, secundária, terciária e quaternária em saúde. Possibilita atuação profissional em espaços distintos como Estratégia Saúde da Família, clínicas especializadas, hospitais e serviços de alta complexidade como Unidade de Terapia Intensiva, urgência/emergência e outros. Práticas integrativas e complementares na saúde, serviços de radiologia, medicina nuclear e de imagem, bem como, serviços na área de estética, atividades laborais em plataformas petrolíferas, além do atendimento móvel pré-hospitalar e inter-hospitalar prestado em aeronaves de asa fixa ou rotativa, constituem serviços que contemplam o universo do mundo do trabalho para o Enfermeiro.

Quanto à organização didático pedagógica, o currículo encontra-se em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Enfermagem, atendendo aos quesitos necessários para a construção de perfil profissional com competências e habilidades imprescindíveis ao Enfermeiro em sua prática profissional. O Projeto Pedagógico do Curso foi remodelado com implantação de Matriz Curricular Integrativa, organizada em módulos por aproximação de disciplinas, contemplando as três áreas do currículo: Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Humanas e Sociais e Ciências da Enfermagem, em torno dos quais se articulam as disciplinas e grupos temáticos, embasados nos eixos articuladores centrais "O Cuidado no Contexto Social" e a "Ética e Bioética".

A articulação entre os conteúdos disciplinares favorece a revisão, a avaliação e a atualização permanente do currículo, facilita o planejamento integrado das ações e otimiza o desempenho discente na apreensão de conteúdos.

O Estágio Curricular Supervisionado ou Estágio Obrigatório tem acompanhamento direto do supervisor da Instituição de Ensino Superior (IES) durante o tempo integral de sua ocorrência em hospitais gerais

e especializados, ambulatorios, rede de serviços de saúde (públicos e privados) e comunidades de Governador Valadares. Os docentes especialistas, mestres e doutores aliam a experiência profissional na gestão, administração e assistência em serviços de saúde à formação acadêmica. O estágio constitui ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, acadêmico e/ou profissional. Visa assegurar a indissociabilidade entre teoria e prática, proporcionando ao discente o aprendizado de competências e habilidades próprias das atividades laborais, a contextualização curricular e a formação para a cidadania, com vistas à consolidação do perfil do egresso. Integra o processo de formação do Enfermeiro e, articulado com os eixos "O Cuidado no Contexto Social" e "Ética e Bioética", possibilita a interface entre os grupos temáticos, promovendo a inserção do discente no mundo do trabalho.

O Estágio Não Obrigatório obedece as mesmas diretrizes e normas do Estágio Obrigatório para sua reali-



zação e, apesar de opcional para o discente, sua prática é bastante incentivada no curso. Os discentes interessados são encaminhados para o campo de estágio mediante demanda das empresas concedentes, obedecendo os critérios de seleção definidos por edital de vagas.

As Atividades Complementares que compõem a proposta pedagógica do Curso de Enfermagem objetivam a integração teoria/prática e a contextualização do ensino, propiciando aos discentes a convivência com outros grupos e espaços sociais educativos, ampliando as fontes de conhecimentos, contribuindo para a formação da autonomia intelectual através do “aprender a aprender”. Esta proposta pedagógica assegura a abordagem de temas pertinentes e complementares ao curso, assim como os temas transversais sustentabilidade, diversidade, direitos humanos, cidadania, ética e outros.

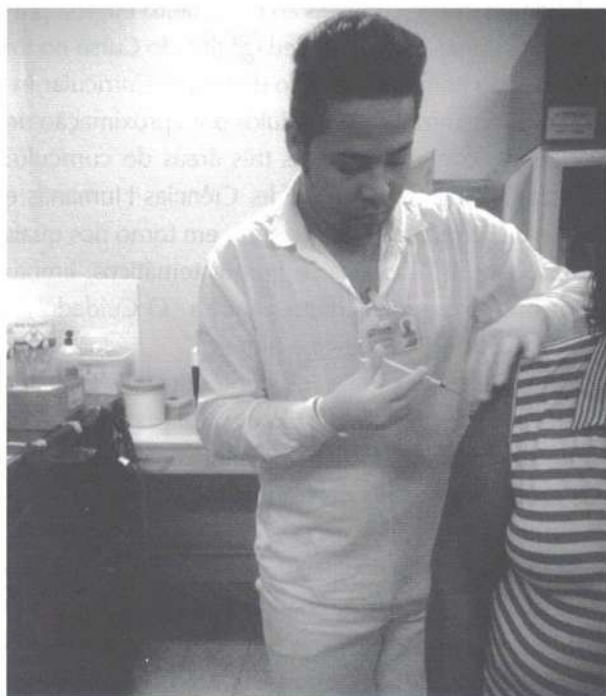
Dentre as Atividades Práticas Supervisionadas vivenciadas no curso, destacam-se o Seminário Integrador, o Tecendo Saberes na Enfermagem e o Seminário Interdisciplinar do Ambulatório de Lesões Dermatológicas que, juntos, integram a Semana Acadêmica da Enfermagem. Propiciam o aprimoramento científico, a vivência em práticas integrativas e complementares na saúde, ampliando as fontes do saber, o fortalecimento da interlocução entre ensino, pesquisa e extensão, pilares de sustentação universitária.

Outro diferencial no Curso de Enfermagem é o Componente Curricular Observação em Cenário de Campo que promove a inserção discente nos campos

de atuação do Enfermeiro, logo no primeiro período do curso. Assim, o discente é oportunizado a conhecer a atuação do Enfermeiro nos distintos cenários e reafirmar sua opção, desenvolvendo a visão crítico-social baseada em fatos observados in loco, mediante a compreensão dos eixos articuladores do currículo “O Cuidado no Contexto Social” e “Ética e Bioética”.

Tais Componentes Curriculares são desenvolvidos em diferentes espaços, serviços e nas comunidades, de acordo com o objetivo da disciplina ou módulo por aproximação de conteúdos, ocorrendo especialmente nos diversos níveis de complexidade da rede de saúde. Dessa forma, os princípios de flexibilização e interdisciplinaridade são vivenciados gradativamente no curso, visando à incorporação de novas formas de aprendizagem pelo discente.

Os projetos de pesquisa e extensão atendem à comunidade multidisciplinarmente, com destaque ao Ambulatório de Lesões Dermatológicas/Ambulatório Escola que constitui projeto de extensão específico do curso para o atendimento aos portadores de feridas crônicas e seus familiares, de forma holística, através da atuação de profissionais e acadêmicos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina e Nutrição.



A Ressalta-se que o currículo do Curso de Enfermagem está contextualizado com as demandas e expectativas de desenvolvimento do setor de saúde, sustentado pelas concepções e princípios que o fundamentam e orientam todas as práticas pedagógicas e administrativas, como a articulação do ensino, pesquisa, extensão e assistência; a valorização das decisões colegiadas e estímulos às práticas do trabalho em grupo; o planejamento e avaliação como operações mentais integrantes do processo ensino aprendizagem; a educação para a cidadania e a participação plena na sociedade; o discente como sujeito e o docente como mediador do ensino aprendizagem; o currículo como instrumento para a compreensão, interpretação, preservação, reforço, fomento e difusão das diversas culturas em um contexto de pluralismo e diversidade cultural; a indissociabilidade entre teoria e prática, agregada a interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade curricular. Com base na proposta curricular, são oportunidades no cotidiano do Curso de Enfermagem:

MONITORIA

Modalidade de ensino e aprendizagem com a finalidade de valorizar a participação de discentes que se destacaram em disciplinas ou grupos temáticos, em atividades de ensino teórico/prático ou que desejarem aprimorar habilidades imprescindíveis ao Enfermeiro.



ENCONTRO ACADÊMICO DE ENFERMAGEM

Evento destinado à apresentação da agenda semestral do Curso de Enfermagem com a socialização do planejamento integrado das ações do curso para maximização do desempenho discente.



SEMINÁRIO INTEGRADOR

Metodologia pedagógica interdisciplinar que reforça a Matriz Curricular Integrativa, o trabalho coletivo e promove a autonomia intelectual dos discentes.



TECENDO SABERES NA ENFERMAGEM

Atividades destinada ao estudo e reflexão de temas de cunho multidisciplinar ou gerais, incluindo a ética, meio ambiente, pluralidade cultural, orientação sexual, educação e trabalho.



SEMINÁRIO DE SEGURANÇA DO PACIENTE

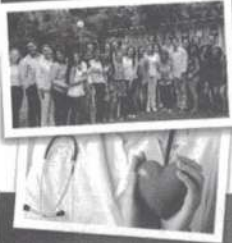
Promovido pelos discentes em Estágio Curricular Supervisionado com objetivo o aprimoramento discente no planejamento e execução de eventos com abordagem de temas relevantes para a segurança em saúde.

II Seminário de Enfermagem e Segurança do Paciente

Tema:
Sistematização de Assistência de Enfermagem:
O Caminho para a Assistência Segura

3 de junho
Horário: 07h30 às 16h20
Auditórios B e C do campus II

Realização: 9º período de Enfermagem



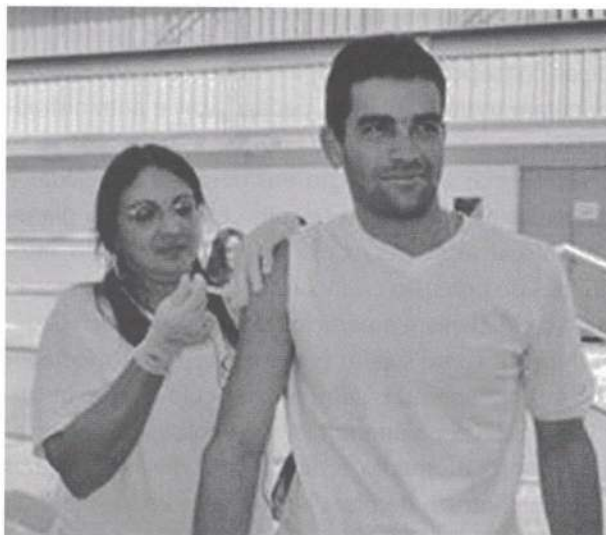
SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR DO AMBULATÓRIO DE LESÕES DERMATOLÓGICAS

Atividade de pesquisa e extensão desenvolvida intercursos no atendimento ao portador de ferida crônica e familiares.



SETOR DE BIOSSEGURANÇA

Promove imunização, treinamentos, capacitações e atividades de promoção à saúde e prevenção de acidentes e doenças.



Perfil da mortalidade neonatal no município de Governador Valadares

Carolina de Fátima Oliveira Ferreira¹

Edcarla Fontes Almeida¹

Izaura Paz Lopes¹

Maíra de Assis Meneses¹

Valéria de Oliveira Ambrósio²

Resumo

A Mortalidade Neonatal (MN) é o principal componente da Mortalidade Infantil (MI), representando 60% das mortes infantis na América Latina, sendo o maior índice decorrente de causas evitáveis. O objetivo do trabalho é descrever o perfil da MN na cidade de Governador Valadares (GV) de 2010-2014, analisar os óbitos neonatais segundo a classificação referente a causas evitáveis e inevitáveis, compreender os principais fatores que norteiam a ocorrência do óbito neonatal. Trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa desenvolvida na cidade de GV, utilizando como fonte de dados relatórios anuais de investigação do Comitê de Mortalidade (CM) da cidade. Nos anos em questão, ocorreram 168 óbitos neonatais, sendo 60.94% precoces e 39.05% tardios. O número de óbitos evitáveis foi 68 e destes, 81% foram classificados como redutíveis se adequada atenção à gestação. Diante desse cenário, questionam-se as condições de vida e saúde da população nos anos em questão e a oferta dos serviços de saúde do município. Conclui-se que fatores determinantes para ocorrência do óbito neonatal demonstram que esses óbitos são passíveis de intervenção em sua maioria. O CM tem como principal objetivo esclarecer as circunstâncias dos óbitos, a fim de propor planejamento e intervenções para melhorar a qualidade da assistência. Sendo assim, várias estratégias de reorganização dos serviços de saúde são propostas, citando a necessidade de integração e humanização nas áreas de obstetrícia e neonatologia e de um planejamento que englobe a organização da atenção perinatal, com interação entre os serviços de atenção pré-natal e ao parto. Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Mortalidade neonatal. Assistência pré-natal.

Abstract

Neonatal mortality (MN) is the main component of Infant Mortality (IM), accounting for 60% of child deaths in Latin America, with the highest rate due to preventable causes. The objective is to describe the MN profile in Governador Valadares (GV) between 2010-2014, analyzes the neonatal deaths according

¹Acadêmicas do 9º Período do Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE

²Orientadora Professora do Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE

to the classification related to preventable and inevitable causes, understand the key factors that drive the occurrence of neonatal death. This is a quantitative and qualitative research conducted in the city of GV, using as a source annual reports research data from the Mortality Committee (MC) of the city. In the years in question occurred 168 neonatal deaths, 60.94% early and 39.05% late. The number of avoidable deaths was 68 and of those, 81% were classified as reducible to proper care during pregnancy. Given this scenario, one may question whether the conditions of life and health of the population in the years in question and the provision of municipal health services. It follows that the determining factors for the occurrence of neonatal death show that these deaths are amenable to intervention mostly. CM aims to clarify the circumstances of the deaths, in order to propose planning and interventions to improve the quality of care. Thus, various reorganization strategies of health services are proposed, citing the need for integration and humanization in the areas of obstetrics and neonatology and planning involving the organization of perinatal care, with interaction between prenatal care services and delivery.

Key-words: Infant Mortality. Neonatal mortality. Prenatal care.

Introdução

A mortalidade infantil (MI) é considerada o principal indicador da situação de saúde da população. É utilizada para determinar ações de políticas públicas direcionadas à saúde infantil. Sua redução é uma meta a ser alcançada, por isso a Organização das Nações Unidas (ONU), assumiu este compromisso com o objetivo de conquistar maior dignidade de vida para a população mundial (FRANÇA; LANSKY, 2008).

Os óbitos infantis são considerados um evento indesejável, representando um grave problema de saúde pública, pois são mortes precoces, em sua maioria, evitáveis. Este evento deve ser investigado a fim, de identificar e compreender os fatores relacionados à sua ocorrência, com o objetivo de sugerir estratégias de intervenção para o aprimoramento dos serviços de atenção à saúde (DUARTE, 2007; VIDAL, 2003).

A MI é dividida em neonatal (óbito ocorrido nos primeiros 27 dias de vida) e pós-neonatal (óbito entre 28 dias até 1 ano). A Mortalidade Neonatal (MN) é subdividida em neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) e neonatal tardia (7 a 27 dias de vida), representa 60% das mortes infantis na América Latina, sendo o maior índice de ocorrência decorrente de causas passíveis de

intervenção. No Brasil, na década de 90, a MN se tornou o principal componente da MI (LANSKY; FRANÇA; LEAL, 2002; PEDROSA; SARINGO; ORDONHA, 2007; RODRIGUES, 2013).

A MN está relacionada ao risco de óbito até os primeiros 27 dias de vida. Reconhecer o perfil dessa mortalidade é essencial para o planejamento de estratégias relacionadas à adequada assistência à mulher no período gestacional, assistência correta no momento do parto e pós-nascimento, principalmente o recém-nascido (RN) de alto risco. A cada ano, em média, 7,1 milhões de crianças morrem no primeiro ano de vida. Aproximadamente 75% dos óbitos acontecem no período neonatal precoce e 40% nas primeiras horas de vida (CALDEIRA et al., 2005).

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo descrever o perfil da MN na cidade de Governador Valadares (GV) no período de 2010-2014, analisar os óbitos neonatais, segundo a classificação realizada pelo Comitê Municipal de Prevenção à Mortalidade Materna- Infantil de Governador Valadares (CMPOIF-GV), referente a causas evitáveis e inevitáveis, compreender os principais fatores que norteiam a ocorrência do óbito neonatal, ressaltar, com base na literatura científica, as estratégias de intervenção existentes para capacitação das equipes de saúde, a fim de melhorar a atenção ofertada à gestante e RN.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa desenvolvida na cidade de GV – Minas Gerais, utilizando como fonte de dados relatórios anuais de investigação do CMPOIF-GV.

A pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (GERHARDT; SILVEIRA 2009).

O percurso metodológico para a realização deste estudo está apresentado em oito fases, sendo elas: determinação dos objetivos da pesquisa, especificação da metodologia a ser utilizada, revisão bibliográfica do tema, levantamento de dados, organização dos dados coletados em tabelas e gráficos, análise, discussão e redação do artigo.

Após determinados os objetivos da pesquisa, foi realizada revisão bibliográfica com o objetivo de compreender os aspectos norteadores da MN nas diversas regiões do Brasil. Para esta, foram selecionados 29 artigos em sites de cunho científico (Scielo, Bireme e Biblioteca virtual em Saúde) que abordavam o tema proposto. Foram utilizados como descritores as expressões: Mortalidade Infantil. Mortalidade neonatal. Assistência pré-natal.

Para o levantamento dos dados relacionados aos óbitos neonatais no município, foram coletados dados de boletins epidemiológicos municipais e públicos, disponibilizados pelo CMPOIF-GV. Através desses boletins, levantou-se o número de óbitos ocorridos em cada ano na cidade, a determinação do peso ao nascer (< 500g a > 3000g), idade gestacional (<22sm a >41sm), período de vida (neonatal precoce e neonatal tardia) e a classificação de cada óbito, realizada pelo comitê, que compreende três tipos de classificações, sendo a do CMPOIF-GV, SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados) e SUS (Sistema Único de Saúde).

Foram considerados todos os óbitos neonatais ocorridos nos anos de 2010 a 2014, quando utilizadas as variáveis MN geral, MN precoce e tardia, idade gestacional e peso ao nascer. Os dados que apresentavam classificação, segundo o comitê municipal, foram considerados quando utilizadas as variáveis óbito evitável e inevitável, assim como a classificação da assistência adequada inerente ao óbito.

Após o levantamento de dados, os mesmos foram organizados em gráficos e tabelas para melhor visualização e análise. A partir da organização dos dados foi possível analisar e discutir os gráficos embasados na literatura científica.

Referencial Teórico

A maior parte dos óbitos neonatais poderia ser evitada com ações de intervenção a partir do reconhecimento das necessidades maternas nos serviços primários de atenção à saúde, parto e puerpério (BRANDÃO; CODEIRO; MONTEIRO, 2012).

A identificação dos fatores de risco, como idade materna, grau de escolaridade, atenção ao pré-natal, assistência perinatal, gestação múltipla, idade gestacional, peso ao nascer e índice de Apgar, são primordiais para promover o planejamento e as intervenções direcionadas à redução dos óbitos, evitando a necessidade da utilização dos serviços de alta complexidade neonatal (ALMEIDA; BARROS, 2004; CARVALHO et al., 2007; HELENA; SOUSA; SILVA, 2005).

O Ministério da Saúde (MS) na portaria nº 1399 de 1999, criou o Comitê de Prevenção de Mortalidade Infantil e Fetal. O principal objetivo do comitê é esclarecer, tornar compreensível as circunstâncias dos óbitos e os fatores de risco, a fim de propor planejamento e intervenções para melhorar a qualidade da assistência. Os comitês em âmbitos municipais e regionais analisam o óbito a partir de coleta de dados e pareceres dos componentes do comitê, utilizando como base documentos da mãe, da criança, prontuários hospitalares, fichas de pré-natal, dados de visita domiciliar, declaração de nascidos vivos e declaração de óbito (BRASIL, 2009; CAMPOS; LOSHI; FRANÇA, 2007; MATHIAS; ASSUNÇÃO; SILVA, 2008).

O óbito evitável é aquele que pode ser prevenido, se houver efetiva e adequada assistência ofertada pelos profissionais de saúde. A evitabilidade é determinada a partir da análise dos acessos aos serviços de saúde, tecnologias e infraestrutura disponível (ABREU; CÉSAR; FRANÇA, 2007; MALTA et al., 2010).

A classificação desses óbitos atua como estratégia de vigilância epidemiológica para definir a efetividade da assistência prestada à mãe e ao RN, estabelecendo pontos negativos e positivos. Por isso, se faz necessária a participação dos representantes das instituições envolvidas diretamente na assistência (BRASIL, 2005).

Os desafios enfrentados para a redução da MN são o reconhecimento desse evento como um problema social e político e à deficiência dos serviços de saúde prestados à mulher na gestação e ao RN (BRASIL, 2004; RIBEIRO et al., 2008).

Ao analisar a evitabilidade do óbito neonatal, considera-se não apenas a atenção direcionada à gestação e ao RN, mas também a avaliação dos aspectos norteadores da saúde da mulher desde sua adolescência, com abordagem na anticoncepção, atendimento às mulheres vítimas de violência, doenças sexualmente transmissíveis/AIDS e promoção da saúde na prevenção da gravidez indesejada/não planejada ou de alto risco. A gravidez na adolescência é um reflexo da desigualdade social e acaba se tornando uma chance a mais para a ocorrência do óbito neonatal (BRASIL, 2012; FRANÇA; LANSKY, 2008).

A avaliação pré-concepcional tem objetivo de identificar fatores de risco ou doenças que possam alterar a evolução normal de uma futura gestação, bem como o tratamento e manejo desses fatores garantindo a possibilidade de uma gravidez e nascimento saudável (BRASIL, 2012; FRANÇA; LANSKY, 2008).

O pré-natal de qualidade, dentro de todos os preceitos do SUS, garante à gestante atenção resolu-

tiva, integral e articulação para outros serviços e o referenciamento para acompanhamento do pré-natal de alto risco na atenção secundária ou serviço de urgência e emergência. Essas ações são aspectos importantes da política de humanização, que garantem adequada assistência nessa situação (BRASIL, 2005, 2011, 2012; GOMES et al., 2015).

Outras medidas que garantem a assistência adequada ao RN e parturiente é a integração de esforços nas áreas de obstetrícia e neonatologia, levando em consideração o fato de que muitos problemas ocorridos na gestação afetam diretamente a saúde do RN, dependendo, muitas vezes, de uma melhor utilização de recursos disponíveis nos serviços de saúde. O Ministério da Saúde instituiu a Rede Cegonha, na portaria nº 1.459/2011, com os objetivos de qualificar as Redes de Atenção Materno-Infantil em todo o País, a fim de reduzir a taxa de morbimortalidade nessa área, com foco na assistência de qualidade segura e humanizada (BRASIL, 2012, 2013; FRANÇA; LANSKY, 2008).

Na fase denominada puerpério, mãe e filho devem ser avaliados com o objetivo de acompanhar e monitorar intercorrências maternas e o desenvolvimento do RN. As "ações do 5º dia" devem intensificar o cuidado com o RN e puérpera após o parto, período em que se concentram a grande parcela dos óbitos neonatais. Devem-se desenvolver ações que melhorem a cobertura à saúde e reforce a vinculação da mulher e RN na unidade básica de saúde (BRASIL, 2004, 2012).

Dentre as recomendações da Rede cegonha encontra-se o incentivo ao parto normal. O uso abusivo de intervenções em obstetrícia, como cesariana, tricotomia, episiotomia, ocitocina, restrição de mobilidade, ingesta hídrica durante trabalho de parto e o impedimento de acompanhante para a gestante, são fatores que sem justificativa técnica aceitável, desumaniza este momento especial para mulher. Ressalta-se também que o excesso de cesarianas transforma o trabalho de parto em um ato médico cirúrgico (BRASIL, 2012, 2013; FRANÇA; LANSKY, 2008).

Em 2012, segundo o Ministério da Saúde, o percentual nacional de cesarianas é de 55,4%, isso significa que a maioria das mulheres têm seus filhos por meio de uma cirurgia (BRASIL, 2012). Já em 2015, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), afirma que o percentual de partos cesáreos no Brasil chega a 84%. Na rede pública de atenção à saúde este número é menor, representando cerca de 40% dos partos. A cesariana, quando não tem indicação médica, expõe a mulher e o bebê a riscos desnecessários à saúde. Estima-se que o parto cesáreo aumenta em 120

vezes a probabilidade de problemas respiratórios para o recém-nascido e triplica o risco de morte da mãe (BRASIL, 2015).

Todos os esforços realizados pelo MS com base na melhoria da qualidade de assistência à gestante e ao RN necessitam de um planejamento que englobe a organização da atenção perinatal, com integração entre os serviços de atenção pré-natal e ao parto, de baixo e alto risco. A equipe de saúde deve produzir o melhor resultado possível, ofertando assistência eficaz na atenção primária, especializada e atenção hospitalar para alcançar o objetivo comum de atender à população de maneira qualificada e em tempo oportuno (FRANÇA; LANSKY, 2008; LANSKY et al., 2014).

Análise e Discussão

A MN é calculada a partir do número de óbitos de crianças nascidas vivas de 0 a 27 dias de vida completos (27 dias, 23 horas e 59 minutos), pelo número de nascidos vivos na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado, multiplicado por mil (BRASIL, 2005).

Segundo Brasil (2009) no ano de 2007 a taxa de MN apresentou um índice de 13,1/1000 nascidos vivos em todo o Brasil. No ano de 2014 Lansky et al. (2014) demonstraram uma taxa de MN de 11,1/1000 nascidos vivos, apresentando uma queda nesses índices. Em GV, considerando o número de nascidos vivos, observou-se que as taxas de MN manteve-se abaixo do nível nacional no período de 2010 a 2014 conforme apresenta o gráfico 1.

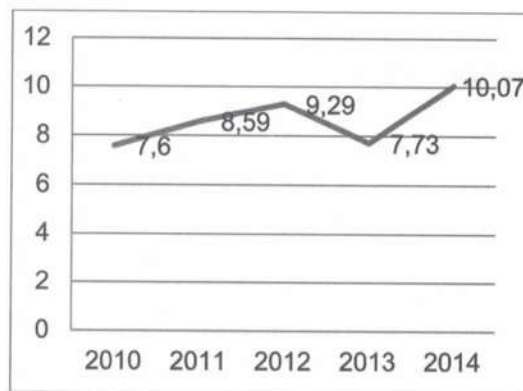


Gráfico 1 – Taxa de mortalidade neonatal no período de 2010-2014 em GV.

Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MC

Pode-se observar, ainda que essas taxas mostram uma elevação, necessitando, portanto, de maior aten-

ção por parte dos serviços de saúde e poderes públicos, nas ações para redução dessas ocorrências.

Vários autores estudados demonstram a MN como parte significativa da MI com valores variando de 50% a 70% do total de óbitos. Brandão, Godeiro e Monteiro (2012) afirmam que 50% dos óbitos infantis são neonatais. No município de GV, nos anos de 2010 a 2014, conforme os relatórios anuais do CMPOIF-GV, a parcela de óbitos neonatais dentro da taxa de infantis variou de 63,82% a 76,74%. Pode-se verificar, portanto, que Valadares apresenta índices de MN acima do que se refere a literatura mais recente nos anos estudados.

No Brasil, os óbitos infantis, têm se concentrado no período neonatal, necessitando de ações de tecnologias simples e elaboração operacional. A redução da MN se torna um desafio, não somente para os serviços de saúde, mas também para o governo e sociedade. Tal situação reflete as desigualdades sociais no Brasil e a dificuldade de acesso da população aos serviços de saúde em tempo oportuno (BRASIL, 2004; FRANÇA, LANSKY, 2008)

Em Governador Valadares, nos anos considerados para este estudo, ocorreu um total de 169 óbitos neonatais, sendo que destes 60.94% foram precoces e 39.05% tardios (Gráfico 2).

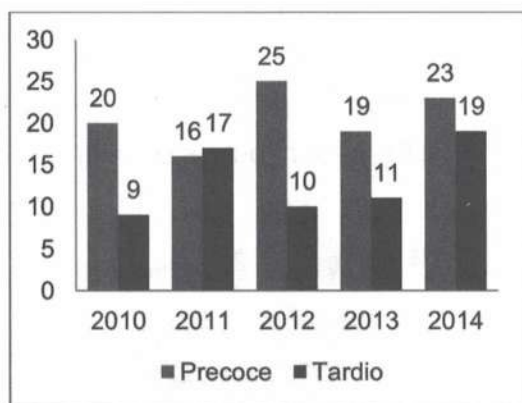


Gráfico 2 - Óbitos neonatais precoces e tardio 2010-2014 em GV/MG.
Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MG

Quanto aos óbitos que apresentavam classificação de evitabilidade, pode-se observar no gráfico 03, que os mesmos totalizam 135 e, desses 49,62% foram considerados inevitáveis e 50,37% classificados como evitáveis segundo o CMPOIF-GV. Dos óbitos inevitáveis 67,16% são precoces e 34,3% tardios. Levando em consideração os óbitos evitáveis, 55,9% são óbitos precoces e 42,6% são tardios.

Através do gráfico 03, pode-se observar que entre os anos de 2010 a 2013, os óbitos inevitáveis prevaleceram com relação aos óbitos evitáveis, tanto em

relação aos precoces, quanto aos tardios. O ano de 2014 se destaca ao apresentar, além de um número maior de óbitos neonatais, prevalência entre os óbitos neonatais evitáveis e precoces.

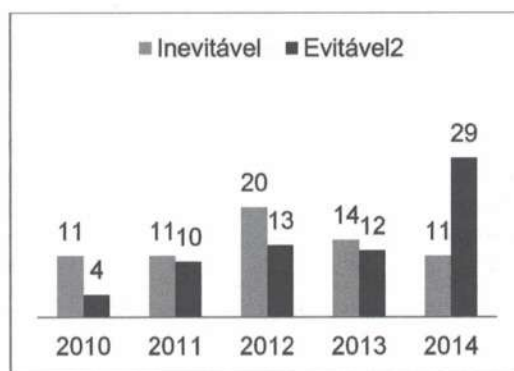


Gráfico 03 - Total de óbitos evitáveis/inevitáveis em GV 2010-2014
Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MG

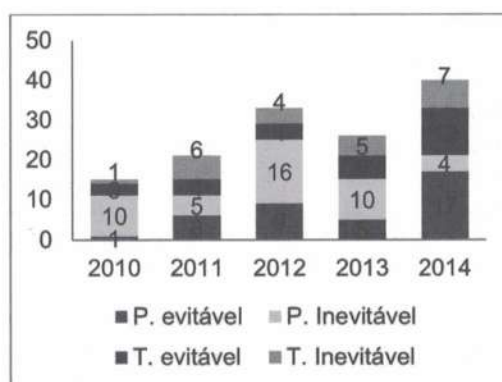


Gráfico 04 - Óbitos neonatais precoces e tardio segundo evitabilidade 2010-2014 em GV/MG
Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MG

Observa-se no gráfico 04, que a maior porcentagem de óbitos neonatais ocorreu no período neonatal precoce, seja por causas evitáveis ou inevitáveis. Conforme Lansk et al. (2014), 25% dos óbitos neonatais ocorrem nas primeiras 24 horas de vida do RN. Percebe-se que a ocorrência desses óbitos tem relação direta à assistência ofertada à gestante e ao RN no parto e nascimento.

Malta et al. (2010) descrevem que o conceito da mortalidade evitável é apropriado para o monitoramento e avaliação dos serviços de saúde, a fim de prevenir mortes precoces e desnecessárias.

O óbito neonatal evitável está relacionado com a condição socioeconômica e escolaridade materna, acesso aos serviços de saúde, assistência adequada de pré-natal e presença de pediatra na sala de parto. Já o óbito neonatal inevitável, é aquele que ocorre

mesmo quando todas as ações e procedimentos adotados tenham sido oportunos e realizados corretamente (ABREU; CÉSAR; FRANÇA, 2007; CAMPOS; LOSCHI; FRANÇA, 2007).

Tabela 1 - Óbitos Neonatais segundo idade gestacional em GV/MG, 2010 à 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
< 22 sem	2	-	4	3	3
22-27 sem	8	6	4	10	14
28-31 sem	4	9	3	3	9
32-36 sem	4	3	7	8	9
37-41 sem	7	11	15	6	7
>42 sem	1	1	2	-	-
Total	26	33	35	30	42

Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MG

Tabela 2. Óbitos neonatais segundo peso ao nascer em GV/MG, 2010 à 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
<500g	2	2	2	2	2
500-999g	8	9	6	11	16
1.000 a 1.499g	4	5	4	7	8
1.500 a 1.999g	2	3	3	2	3
2.000 a 2.499g	3	4	7	3	5
2.500 a 2.999g	1	4	3	2	1
>3.000g	6	6	10	3	6
Total	26	33	35	30	42

Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MG

As tabelas 1 e 2 demonstram a relação da idade gestacional e peso ao nascer com os óbitos ocorridos nos anos pesquisados. Considerando a idade gestacional, 27,71% dos óbitos neonatais foram de crianças com idade gestacional entre 37 a 41 semanas e 25,30% dos óbitos neonatais foram de crianças com idade gestacional entre 22 a 27 semanas. Apesar de pouca diferença, esses dados mostram, na cidade de GV, uma realidade diferente das pesquisas realizadas por outros autores no Brasil. Em um estudo realizado por Ribeiro et al. (2008), mostrou que uma das variáveis de maior relevância para a ocorrência do óbito neonatal é a idade gestacional < 31 semanas. O mesmo é afirmado por Lansky et al. (2014), que em sua pesquisa nas diversas regiões do Brasil, constatou que a maior porcentagem de óbitos neonatais ocorreu em crianças com idade gestacional <32 semanas. Dos óbitos neonatais, com idade gestacional entre 37 a 41 semanas, ocorridos em GV, 61,36% tinham peso >3.000g, porém, 51,85% desses foram classificados como inevitáveis.

Com relação ao peso ao nascer, 30,12% dos óbitos neonatais foram de crianças com peso de 500 a 999g, sendo que os óbitos nas outras faixas de peso apresen-

taram índices menores que 19%. Esse fato já mostra conformidade com a literatura pesquisada. Ribeiro et al. (2008), mostrou que o peso ao nascer <2.500g é o maior fator de influência na morbimortalidade neonatal, resultante, além de outros fatores, das condições socioeconômicas maternas, fatores biológicos da mãe e RN, assim como a qualidade de assistência em saúde prestada. Lansky et al. (2014), afirma que o maior índice de mortalidade neonatal ocorreu com crianças <1.550g e que as que nascem com extremo baixo peso e extrema idade gestacional tem 200 a 300 vezes mais chances de morrer nos primeiros 28 dias em relação aos RN's com maior peso e idade gestacional.

De 2010 a 2014, 68% dos óbitos neonatais com peso entre 500 a 999g foram precoces e desses, 46% foram classificados como redutíveis, se for adequada a atenção à gestação.

Analisando o gráfico 05, observa-se que o município de GV, apresentou dados de evitabilidade em conformidade com os autores citados anteriormente, onde 81% dos óbitos neonatais ocorridos nos cinco anos foram considerados redutíveis se adequada atenção à gestação.



Gráfico 05. Óbitos evitáveis segundo o nível de atenção 2010-2014 em GV/MG

Fonte: Comitê de Mortalidade Materno Infantil de GV/MG

Os óbitos redutíveis, se adequada atenção à gestação, manteve-se crescente, variando de 25% a 92,3% do total de óbitos evitáveis nesses anos. O ano de 2014 além de apresentar maior número de óbitos evitáveis, comparado aos anos anteriores, mostrou que 86,20% dos óbitos nesse ano, foram redutíveis se adequada atenção à gestação. Essa análise levantada chama a atenção para a qualidade de assistência ao pré-natal ofertado pelo município nos anos em questão.

A realização de um pré-natal adequado dentro de todos os preceitos do SUS e do Programa Huma-

nização ao Pré-natal e Nascimento (PHPN) colabora efetivamente para redução da mortalidade neonatal. A assistência pré-natal de qualidade está relacionada à capacitação das equipes envolvidas nesse contexto, comprometimento e criação de vínculo com a população, reduzindo os índices de abandono ao acompanhamento ou faltas às consultas (BRANDÃO; GODEIRO; MOTEIRO, 2012; GOMES et al., 2015)

As reduções das taxas de MN implicam, entre outros fatores, no acompanhamento adequado por parte das equipes de saúde na atenção à gestação, assim como a assistência dada ao RN no momento do parto e puerpério. A maior parte dos óbitos neonatais ocorre por situações de risco não detectadas na gestação, infecções, asfixia ao nascer e complicações da prematuridade (BRASIL, 2011).

Considerações Finais

Através desse estudo pode-se concluir que os índices de mortalidade neonatal representam relevância dentro das taxas de mortalidade infantil, que apesar de reduzidas nos últimos anos no Brasil, esses índices se mantêm elevados.

Em GV, a TMN se manteve abaixo dos índices nacional em todos os anos pesquisados, porém, mostrou conformidade com vários autores, apresentando um alto índice de mortalidade neonatal precoce e de óbitos redutíveis, se adequada atenção à gestação.

O CMPOIF-GV tem como principal objetivo esclarecer e tornar compreensível as circunstâncias dos óbitos e os fatores de risco, a fim de propor planejamento e intervenções para melhorar a qualidade da assistência. Sendo assim, várias estratégias de reorganização dos serviços de saúde são propostas em algumas literaturas, citando a necessidade de integração, humanização nas áreas de obstetrícia e neonatologia, um planejamento que englobe a organização da atenção perinatal, com interação entre os serviços de atenção pré-natal e ao parto, de baixo e alto risco.

A equipe de saúde deve produzir o melhor resultado possível, ofertando assistência eficaz na atenção primária, especializada e hospitalar para alcançar o objetivo comum de atender à população de maneira qualificada e em tempo oportuno.

Referências Bibliográficas

ABREU, D. M. X; CÉSAR, C. C. Relação entre as causas de morte evitáveis por atenção à saúde e a imple-

mentação do Sistema Único de Saúde no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [S.l.], v.21, n.5, p.282-291, 2007.

ALMEIDA, S. D. M.; BARROS, M. B. A. Atenção à saúde e mortalidade neonatal: estudo caso-controle realizado em Campinas, SP. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.l.], v.7, n.1, p. 22-35, 2004.

BRANDÃO, I. C. A.; GODEIRO, A. L. S.; MONTEIRO, A. I. Assistência de enfermagem no pré-natal e evitabilidade de óbitos neonatais. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 596-602, dez. 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **ANS publica resolução para estimular parto normal na saúde suplementar**. 2015. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/consumidor/2718-ministerio-da-saude-e-ans-publicam-resolucao-para-estimular-parto-normal-na-saude-suplementar>>. Acesso em:

_____. Ministério da Saúde. **Agenda de compromissos para a Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de atenção básica: Pré-natal de baixo risco 32**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de Alto Risco: Manual Técnico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual Técnico Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Gravidez, parto e nascimento com saúde, qualidade de vida e bem-estar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de prevenção do óbito infantil e fetal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção a saúde do recém-nascido: guia prático para os profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de Vigilância do Óbito Infantil e Fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CALDEIRA, A. P. et al. Evolução da mortalidade infantil

- por causas evitáveis, Belo Horizonte, 1984-1998. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.1, p.672-742, 2005.
- CAMPOS, D.; LOSCHI, R. H.; FRANÇA, E. Mortalidade neonatal precoce hospitalar em Minas Gerais: associação com variáveis assistenciais e a questão da subnotificação. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.l.], v. 10, n.2, p. 223-238, 2007.
- CARVALHO, P. I. et.al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em coorte hospitalar de nascidos vivos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.16, n.3, p.185-194, jul./set. 2007.
- DUARTE, C.M.R. Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão da literatura sobre a última década. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.7, p.1511-1528, jul. 2007.
- FRANÇA, E.; LANSKY, S. **Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas**. RIPSA, Belo Horizonte: MG, 2008.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa: Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- COMES, R. N. S. Correlação da assistência médica e de enfermagem, no pré-natal, com a mortalidade fetal e neonatal. **R. Interd.**, [S.l.], v.8, n.3, p.31-38, jul./set. 2015.
- HELENA, E. T. S.; SOUSA, C. A; SILVA, C. A. Fatores de risco para mortalidade neonatal em Blumenau, Santa Catarina: linkage entre banco de dados. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, Recife, v.5, n.2, jun. 2005.
- LANSKY, S. et al. Pesquisa *Nascer no Brasil*: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, p.192-207, 2014.
- LANSKY, S.; FRANÇA, E.; LEAL, M. C. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, [S.l.], v.36, n.6, p. 759-772, 2002.
- MALTA, D.C. et al. Mortes evitáveis em menores de um ano, Brasil, 1997 a 2006: Contribuições para a avaliação de desempenho do Sistema Único de Saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.3, p.481-491, mar. 2010.
- MATHIAS, T. A. F.; ASSUNÇÃO, A.N.; SILVA, G. F. Óbitos Infantis investigados pelo comitê de prevenção de mortalidade infantil em região do estado do Paraná. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Paraná, 2008.
- PEDROZA, L. D. C. O.; SARINGO, S. W.; ORDONHA, M. R. Análise de qualidade da informação sobre causa básica de óbitos neonatais registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo para Macaíó, Alagoas, Brasil 2001-2002. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.10, out, 2007.
- RIBEIRO, A. M. et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**, Recife, 2008.
- RODRIGUES, R.B. et al. Mortalidade neonatal: estudo epidemiológico em uma maternidade pública. **Revista de Enfermagem da UFPE**, Recife, out. 2013.
- VIDAL, et al. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** [S.l.], 2003.

O CURSO DE FARMÁCIA

O curso de Farmácia completa 20 anos de criação e é marcado pelo sucesso de seus egressos no mercado de trabalho. A metodologia de ensino é baseada na interdisciplinaridade e integração entre teoria e prática. Para isso, o curso conta com diversos laboratórios bem equipados e professores mestres e doutores, com treinamento em Universidades Americanas como Universidade da Califórnia e Uniformed Services of the Health Science.

Os alunos têm a oportunidade de participar de visitas técnicas a empresas e indústrias do ramo farmacêutico, projetos de extensão, monitoria e pesquisa científica com oferta de bolsa. Dessa forma, é assegurado ao estudante a formação necessária para o desenvolvimento de competências no exercício profissional, como: administração de farmácias, manipulação de medicamentos e de cosméticos, controle de qualidade de medicamentos, análises laboratoriais e toxicológicas e inserção na saúde pública e na indústria alimentícia.



CURSO DE FARMÁCIA CRIA APLICATIVO PARA LOCALIZAÇÃO DE FENÓTIPOS SANGÜÍNEOS COMPATÍVEIS PARA HEMOCENTROS

Alunos do 9º período de Farmácia da Univale criaram o aplicativo Hemo Match, que visa a rápida e fácil localização de fenótipos sanguíneos compatíveis para pacientes que necessitam receber doação de sangue com frequência. O lançamento aconteceu na noite de quarta-feira, 15 de junho, durante o Interfarma - Seminário Interdisciplinar do curso e do 14º Simpósio de Pesquisa e Iniciação Científica e 3º Seminário Internacional.



As transfusões são muito importantes para vários tratamentos, como transplantes, quimioterapias e cirurgias de alta complexidade e atualmente, os técnicos dos Hemocentros, precisam fazer uma triagem específica, procurando manualmente um doador compatível dentro de seus dados, que não é unificado no país.

O aplicativo utiliza um banco de dados, onde constam todas as informações referentes aos fenótipos sanguíneos dos doadores, com um QR code específico para cada um, afim de garantir maior agilidade para busca de indivíduos compatíveis, contribuindo com a dinâmica das unidades de hemoterapia.

De acordo com o coordenador do curso e orientador do trabalho, professor Rafael Silva Gama, apesar de conhecermos os sistemas ABO e Rh, estudos moleculares identificaram mais de 250 antígenos, organizados em 29 sistemas de grupos sanguíneos, reconhecidos pela Sociedade Internacional de Transfusão Sanguínea (ISBT). "A tipagem sanguínea, de indivíduos que precisam de transfusão sanguínea frequentemente, não é realizada apenas por dois sistemas (ABO e Rh), mas sim por um conjunto maior de informações genéticas acerca de seu sangue (antígenos eritrocitários)", afirma Rafael.

O aplicativo é fruto do projeto de pesquisa para o trabalho de conclusão de curso dos alunos Ana Luiza Costa, Bianca Costa de Lima, Daniele Freires de Oliveira, Veronica Magna de Lima e Wesley Fernandes, sob a orientação do professor da Univale, Rafael Silva Gama, do professor da UFJF, Márcio Luiz Moreira de Souza e da funcionária da Fundação Hemominas, Adelaide Machado Coutinho Cavalcante.

DIA INTERNACIONAL DO FARMACÊUTICO TEM PALESTRA COM DIRETOR DE QUALIDADE DA JOHNSON & JOHNSON



Marcos Pereira, Diretor de Qualidade da Johnson & Johnson e responsável técnico pela divisão farmacêutica do grupo no Brasil, ministrou na última sexta-feira, 23 de setembro, a palestra "O Profissional Farmacêutico na Indústria. Uma experiência vivida".

O evento, comemorativo do Dia Internacional do Farmacêutico, teve início com a abertura feita pelo Reitor da Univale em 2016, professor José Geraldo Lemos Prata, que agradeceu pela honra do Diretor ter vindo na Universidade e parabenizou os farmacêuticos e futuros profissionais da área pelo dia.



Logo em seguida, Marcos Pereira, iniciou sua palestra contando sua história de vida até o início do trabalho na empresa. Marcos graduou-se em 1986 pela Universidade Federal de Ouro Preto- UFOP e durante a graduação, nas férias, buscava estágios em indústrias farmacêuticas, mesmo que não remunerados.

Ele aponta que este foi um diferencial para decidir trabalhar neste ramo da Farmácia, após a conclusão do curso. "Eu enviava cartas para todas as empresas pedindo uma vaga de estágio de férias, porque queria adquirir experiência. Mandeí muitas cartas e felizmente consegui cerca de cinco estágios durante a graduação, entre eles na Johnson & Johnson", afirma.

Seu primeiro emprego na área, após a graduação foi a Johnson & Johnson e, neste ano, Marcos completa 30 anos de empresa. Participaram do evento alunos e professores do curso de Farmácia, Enfermagem, Nutrição e Odontologia.

VISITA TÉCNICA ÀS EMPRESAS DO GRUPO PETRÓPOLIS

Alunos do curso de Farmácia fizeram uma visita técnica na última sexta-feira, 09 de setembro, a duas empresas do Grupo Petrópolis, antes conhecido como Cervejaria Petrópolis. O grupo visitou às fabricas na cidade de Petrópolis e outra em Teresópolis, ambas no estado do Rio de Janeiro.



A atividade, vinculada à disciplina de Microbiologia, ministrada pela professora Lourimar Viana Franco, teve como objetivo verificar como é feita a produção da cerveja, de diversos tipos. De acordo com a professora, a parte da visita que se relacionava à disciplina foi a de mostrar como o produto é fabricado, como é feito o seu controle físico-químico e microbiológico, ou seja, o controle de qualidade.

"Os alunos puderam ver de perto como é feito todo esse processo, o controle desde a matéria prima, até a produção do produto final. Foi uma viagem muito

importante, em que estes alunos puderam vivenciar a rotina e atuação de um farmacêutico na Indústria de Alimentos e contextualizar com o que é dito dentro da sala de aula", afirma Lourimar.

O coordenador do curso, professor Rafael Silva Gama, pontua que visitas como estas são muito importantes e que a área de controle de qualidade microbiológico e físico-químico são áreas de atuação muito promissoras para o profissional farmacêutico.

CURSO DE FARMÁCIA REALIZA CAMPANHA PARA INCENTIVAR A DOAÇÃO DE SANGUE

Terça-feira, 18 de outubro de 2016, os alunos do 8º período do curso de Farmácia, realizaram uma campanha para o "Desafio Sangue Bom", no centro de Governador Valadares. O desafio é uma iniciativa do curso de Farmácia, juntamente com o Centro Acadêmico do curso e a Fundação Hemominas, afim de incentivar a doação de sangue e de medula.

Os estudantes ficaram em pontos estratégicos da cidade, com faixas e panfletos explicativos sobre a doação. Segundo o coordenador do curso, professor Rafael Gama, os alunos visam conscientizar a população sobre a importância da doação.



"A necessidade é de sempre manter essa doação de sangue, porque o Hemominas precisa desse suporte constante. Às vezes, em determinada época do ano, a gente tem muito sangue no Hemominas, e em outra época, a gente não tem nada de sangue. Tem paciente que precisa da doação, da transfusão sanguínea constantemente, por isso é preciso manter um bom estoque de sangue", explicou.

LASFAR COMEMORA 3 ANOS DE CRIAÇÃO

O Laboratório de Assistência Farmacêutica comemorou nesta quinta-feira, 19 de março, 3 anos de criação. Alunos do 2º, 6º e 9º períodos do curso de Farmácia, sob a supervisão da professora e coordenadora do la-

boratório, Júnia Carla de Oliveira Alves, fizeram uma orientação no hall do Edifício Pioneiros, no Campus II- Antônio Rodrigues Coelho.



Os alunos fizeram sobre o acompanhamento farmacoterapêutico, um dos serviços prestados pelo LASFAR, alertaram sobre a importância da vacinação contra H1N1, aferiram pressão arterial e pulso dos pacientes, além de captar novos pacientes para o laboratório.

WORKSHOP SOBRE HANSENÍASE RECEBE A PRESENÇA DE AMERICANAS DA UNIVERSIDADE DE EMORY

O curso de Farmácia realiza nesta sexta-feira, 03 de junho, um workshop sobre Hanseníase com a presença de Jessica Linn Stephens e Laura Michelle Demondert, da Universidade de Emory, nos Estados Unidos. Promovido através de uma parceria entre a Univale e a UFJF/GV, o evento acontece às 18h45 nos auditórios B e C do Campus II- Antônio Rodrigues Coelho.



A doutora Lucia Alves Fraga da UFJF/GV irá fazer a abertura do workshop, que será ministrado pelos professores da Univale, Rafael Silva Gama, com o tema Diagnóstico molecular na hanseníase, Pedro Henrique Ferreira Marçal, com Diagnóstico sorológico na hanseníase, Lorena Bruna Pereira de Oliveira, falando sobre a Imunorregulação na infecção pelo *M. leprae*, Sabrina Gomes Moraes, com o tema Prevenção de incapacidades física e Eloísa Helena Medeiros Cunha, sobre Determinante do Envelhecimento em indivíduos saudáveis e hanseníacos.

ALUNOS DE FARMÁCIA REALIZAM SEMINÁRIO SOBRE A MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

Estudantes do 4º período de Farmácia, através da disciplina Microbiologia de Alimentos, ministrada pela professora Dra. Lourimar Viana Franco, desenvolveram um seminário onde trabalham um alimento, desde sua matéria prima até chegar à mesa do consumidor.

De acordo com a professora Lourimar, esta é uma das atividades desenvolvidas pelos alunos que, durante o semestre, têm a oportunidade de verificar a importância dos microrganismos nos alimentos, conhecerem algumas doenças transmitidas por eles, os fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o crescimento microbiano, dentre outros assuntos.



“Este seminário é muito importante, porque os alunos veem a importância dos microrganismos nos alimentos e que estes podem ser utilizados tanto para a sua produção quanto para a sua deterioração. Os alunos montam uma mesa contando toda a história do alimento e após a apresentação, tem o momento de degustação. Tem sido um trabalho muito rico, permitindo a formação de uma bagagem muito grande para os acadêmicos”, afirma.

Análise físico-química de uma formulação transdérmica contendo eugenol para pacientes diabéticos – Uma Inovação Tecnológica

Fernanda Vitória Lins Lima de Oliveira¹

Danielle Kelle Ferreira de Carvalho¹

Larissa Soares Amaral¹

Taíza Vilarino Braga¹

Júnia Carla de Oliveira Alves²

Resumo

O uso de plantas medicinais acompanha a evolução humana e vem ganhando espaço na medicina tradicional e na cosmetologia. Os óleos essenciais são bastante utilizados no campo da fitoterapia, dentre esses óleos temos o Eugenol, que é extraído do cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*), é um composto que possui propriedades como, cicatrizante e antidiabética. A Diabetes Mellitus é uma síndrome metabólica causada pela deficiência da produção de insulina ou na má utilização da mesma, podendo causar lesões na pele e em órgãos do indivíduo, para preveni-las é utilizando cremes e emulsões. Devido a isso tornou-se possível a incorporação do Eugenol em uma base transdérmica, o Pentravan®. Foram realizados testes físico-químicos e de estabilidade na nova formulação, o resultado do pH nos testes de estabilidade preliminar mostrou benéfico pois este se assemelha com a pele e na centrifugação não houve separação de fases na formulação, o que indica uma estabilidade no produto, outros testes como condutividade elétrica, análise reológica, estabilidade acelerada e índice de refração, também foram realizados, apresentando resultados positivos, caracterizando-se assim a base transdérmica apropriada para esse óleo essencial.

Palavras-chave: cravo-da-índia, análises físico-químicas, creme.

Abstract

The use of medicinal plants has accompanied human evolution and has been gaining more space in traditional medicine as well as in cosmetology. Essential oils are widely used in the field of Phytotherapy. Among them is Eugenol, an essential oil extracted from cloves (*Syzygium aromaticum*) that's a compound with cicatrizing and antidiabetic properties. Diabetes Mellitus is a metabolic syndrome caused by a production deficiency of insulin or when cells don't respond correctly to insulin. This can lead to skin and organ lesions which can be prevented by the usage of creams and emulsions. This being the case, it has become possible to incorporate Eugenol in a transdermal base called

¹Alunas do curso de Farmácia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), Minas Gerais, Brasil

²Orientadora e professora do curso de Farmácia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), Minas Gerais, Brasil

Pentravan®. Physicochemical and stability tests were conducted for its new formulation; pH results from the preliminary stability testing showed to be beneficial since it resembles the skin and during centrifugation there was no phase separation in the formulation. This indicates stability in the product. Other tests, such as electrical conductivity, rheological analysis, accelerated stability and refractive index, were conducted and showed positive results, therefore, characterizing an appropriate transdermal base for this essential oil. Keywords: clove India, physicochemical analysis, cream.

Introdução

O uso de plantas medicinais é uma opção de tratamento que vem crescendo significativamente ao longo dos anos objetivando a busca por alívio e cura de doenças. O conhecimento sobre as vantagens dessas ervas e seu uso popular acompanha a evolução humana. Sendo assim o uso dessas plantas fitoterápicas despertam o interesse dos profissionais da área da saúde para produção de formulações farmacêuticas industrializadas ou manipuladas de forma magistral, por possuir importantes fontes de compostos biologicamente ativos (Maciel et al, 2002; Yunes, Pedrosa & Filho, 2001).

Entre os constituintes naturais abordados na fitoterapia estão os óleos essenciais, que possuem grande potencial terapêutico e farmacológico. Sendo estes produtos naturais, voláteis, lipofílicos, líquidos e complexos, advindo do metabolismo secundário das plantas, possuindo um forte odor característico e com baixa estabilidade, principalmente na presença de luz, ar, umidade, calor e metais. (Edris, 2007; Simões, 2004).

Dentre os óleos essenciais encontra-se o eugenol, que é um dos principais constituintes extraído do cravo da índia (*Syzygium aromaticum*). Existem outras plantas produtoras, entre elas, destacam-se: *Eugenia caryophyllata*, “cravo-da-índia”; *Dicarpellium caryophyllatum*, “craveiro do Maranhão ou cravinho”; *Ocimum gratissimum*, “alfava-cravo” e o *Croton zenhtneri*, “canela-de-cunha” entre outras. É a gema floral seca muito usada como condimento na culinária por possuir um sabor e aroma forte. (Mazzafera, 2003).

Nas sementes do cravo é possível extrair o ácido eugenólico, incolor e de sabor picante. A composição química é dada principalmente pelo eugenol, acetato de eugenol (15%), β -cariofileno (5 a 12%), que juntos com eugenol somam 99% do óleo, ácido oleânico, e substâncias das classes: triterpeno, ceras vegetais, cetonas, resinas, taninos e esteróis. Nas folhas ele chega a representar, aproximadamente, 95% do óleo extraído e no cravo tam-

bém é o principal componente do óleo, variando de 70 a 85% (Raina et al 2001; Brown & Morra 1995, Brown et al, 1991, Ortiz 1992 apud Mazzafera, 2003).

O eugenol é um composto fenólico volátil, cujo nome dado pela IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada) é 4-Alil-2-Metoxifenol, de fórmula molecular $C_{10}H_{12}O_2$ e peso molecular de 164,21. Após a extração, em temperaturas normais, apresenta um líquido viscoso de aparência amarelada, com odor característico do cravo, além do aspecto oleoso, sendo ligeiramente solúvel em água e facilmente em solventes orgânicos. (Almeida, Amaral & Lyra, 2014).

Além de apresentar boa tolerabilidade em contato com a pele e baixa alergenicidade quando acrescentado a produtos pode apresentar efeitos secundários tóxicos, como por exemplo, ele possui uma ação corrosiva. O eugenol tem essa ação, pois ele não é dissolvido em água. A inalação e a ingestão do eugenol podem causar síndrome respiratória e acidose metabólica, respectivamente. Em crianças ele pode causar hipoglicemia e insuficiência hepática (Kong et al, 2014).

O eugenol extraído do *S. aromaticum* tem apresentado ações efetivas em estudos terapêuticos. Suas propriedades e atividades farmacológicas são apresentadas como: atividade anti-inflamatória onde ocorre pela inibição da síntese da prostaglandina, substância que é liberada pelos leucócitos durante o processo inflamatório; atividade cicatrizante, atividade anestésica, atividade antioxidante onde captura átomos de oxigênio, cedendo átomos de hidrogênio e reduz a geração de radicais livres, também pode evitar alterações funcionais de células endoteliais resultantes de oxidado a lipoproteína de baixa densidade (LDL) e elevar a atividade antioxidante para evitar a geração de oxigênio ativo; atividade antitumoral, atividade antimicrobiana porque pode bloquear a força motriz protônica, corrente de elétrons e transporte ativo, e causa a coagulação do conteúdo das células; atividade antifúngica, atividade antiparasitária, ação inseticida, atividade analgésica e atividade antidiabética, pois seu efeito hipoglicemiante age ligeiramente inferior ao da glibenclamida, devido a isso, sugere-se como tratamento complementar ou alimento funcional para pré-diabéticos e pacientes que apresentam diabetes leve e controlada com auxílio de exercício e dieta (Kong et al, 2014; Affonso et al, 2012; Scherer et al, 2009; Tangerino, 2006; Ou et al, 2006).

Para comprovar o efeito antidiabético, foram feitos testes in vivo em ratos diabéticos, que se alimentavam de cravo-da-índia, e foi possível comprovar uma diminuição da concentração de açúcar e lipídeos na

corrente sanguínea dos ratos diabéticos e a restauração dos níveis de enzimas antioxidantes (Shukri, Mohamed & Mustaha, 2010 apud Affonso et al, 2012).

O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome metabólica que compromete o metabolismo dos carboidratos, das gorduras e das proteínas, que é ocasionada pela ausência de secreção de insulina ou por redução da sensibilidade dos tecidos à insulina (Contran, Kumar, Robbins, 1994 apud Lucena, 2007).

Existem duas classificações de Diabetes Mellitus, tipo I e tipo II. O tipo I ocorre na infância e na adolescência, podendo surgir até os 30 anos de idade, levando a destruição autoimune das células β das Ilhotas de Langerhans. O indivíduo com essa síndrome, não possui produção de insulina e, dessa forma, a glicose não poderá ser armazenada nas células, provocando aumento no nível glicêmico no sangue. O tipo II, geralmente ocorre em pessoas acima de 40 anos de idade. A secreção de insulina pelo pâncreas é normal, mas sobram insulina e glicose no sangue, e células com pouca glicose. Com a elevada liberação de insulina pelo pâncreas, levam as células β a se deteriorarem. Células β destruídas não ocorrem produção de insulina e o paciente necessita utilizar a insulina e medicamentos para aumentar a sensibilidade da mesma (Guyton & Hall, 2002 apud Lucena, 2007).

Como consequência da má circulação sanguínea dos pacientes portadores de diabetes, podem ocorrer lesões no cérebro, coração, olhos, rins, membros inferiores, nervos e na pele, seja através dos vasos sanguíneos pequenos ou grandes, além disso, retardar a cura das lesões (Smeltzer & Bare, 2002 apud Lucena, 2007).

Pacientes diabéticos possuem alterações no tecido conjuntivo e vascular, essas alterações prejudicam a cicatrização de feridas nos tecidos normais. (Alves et al, 2007). O tecido conjuntivo tem o metabolismo comprometido, isso ocorre devido à redução da função e número de fibroblastos, diminuição da síntese, maturação e estabilidade do colágeno, e uma quantidade maior de plasmócitos (Ferreira & Vannucci, 2004 apud Alves et al, 2007).

A fim de tornar possível a penetração de fármacos sobre a pele sem que o paciente tenha que ingerir o medicamento, foram criados os transdérmicos. (Sawamura & Franco, 2004). Quando liberadas substâncias ativas de sistemas transdérmicos aplicados sobre a pele, conseguem atravessar várias camadas e alcançam a corrente sanguínea em uma velocidade permanente, esta ação tem duração de um período de tempo mais ou menos longo (Lucinda & Evangelista, 1999 apud Sawamura & Franco, 2004).

Deste modo, a pele é considerada a via que pode revolucionar a aplicação de medicamentos como anti-inflamatórios, hormônios e outros que podem causar riscos aos pacientes quando forem administrados por vias diferentes (Lopes, 2000 apud Sawamura & Franco, 2004).

Para aquisição dos sistemas transdérmicos é necessário que ele possua características físico-químicas que admitem a liberação do fármaco presente e aceitem sua penetração através da pele (Lucinda & Evangelista, 1999 apud Sawamura & Franco, 2004). É importante que o fármaco utilizado tenha capacidade suficiente para preservar sua eficácia após atravessar as camadas da pele e corrente sanguínea, até chegar ao seu alvo terapêutico (Nothen, 2001 apud Sawamura & Franco, 2004).

É necessário que a permeação de fármacos na pele aconteça por difusão através de três caminhos: pela penetração através do estrato córneo, penetração através das glândulas sudoríparas e penetração através dos folículos pilosos e glândulas sebáceas associadas. Sendo a penetração através do estrato córneo o principal caminho de permeação. (Sawamura & Franco, 2004).

Existem vários fatores que atingem a permeação, como por exemplo: a solubilidade, concentração, características físico-químicas, natureza particular do fármaco, condição da pele e presença de umidade são alguns fatores consideráveis que atingem a permeação dos medicamentos (Melendres, 1992 apud Sawamura & Franco, 2004); o fármaco deve mostrar maior afinidade físico-química com a pele do que com o veículo no qual é incorporado, para que migre do veículo em favor da pele; para uma absorção efetiva deve ser considerado essencial certo grau de solubilidade do fármaco tanto em lipídeos, quanto em água e partição entre óleo e água (Sawamura & Franco, 2004).

A liberação do fármaco de uma formulação a ser aplicada na pele e o seu caminho até a circulação é um procedimento que envolve passos como: a dissolução dentro da formulação e liberação da mesma; partição em água e óleo dentro do estrato córneo que é a camada mais externa da pele; difusão através do estrato córneo até a epiderme viável (camada basal ou germinativa); difusão através da epiderme viável até a derme e entrada nos capilares reticulares e eventualmente na circulação sistêmica (Kalia & Guy, 2001 apud Sawamura & Franco, 2004).

Entre os transdérmicos encontra-se o Pentravan® que é uma emulsão óleo em água de penetração transdérmica, possui uma matriz fosfolipídica que aumen-

ta a permeação cutânea dos fármacos. É considerada uma base adequada para moléculas lipofílicas. Dentre as vantagens é que possui alta afinidade com a membrana celular, suportam hormônios, anti-inflamatórios, corticoides, relaxantes musculares, anestésicos entre outras categorias de fármacos e facilita a adesão do paciente ao tratamento por apresentar rápida absorção e sensorial agradável e já vem pronta para uso (Almeida, Amaral & Lyra, 2014).

Sua formulação é constituída por: Miristato de isopropila, lecitina (soja), palmitato isopropílico, BHT (hidroxitolueno butilado), simeticone, ureia, sorbato de potássio, estearato de polioxil 40, EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético), álcool cetílico, álcool esteárico, monoestearato de glicerina, ácido sórbico, ácido benzoico, carbomero 940 e tampão com ácido clorídrico, todos esses compostos são reconhecidos pelo USFDA (Food and Drug Administration/Órgão governamental dos Estados Unidos da América responsável pela administração de alimentos e medicamentos) (Almeida, Amaral & Lyra, 2014).

É Contraindicado para pacientes que tenham sensibilidade a algum dos componentes da base. E é indicado manter armazenado e conservado em recipientes herméticos, ao abrigo de calor, luz e umidade. Segundo mecanismo de permeação transdérmicos o Pentravan® interrompe a bicamada lipídica do estrato córneo, facilitando a liberação transdérmica de fármacos sem danificá-la, como fazem alguns promotores de permeação, que agem dissolvendo a bicamada lipídica. Apresenta características organolépticas como: creme denso, amarelo, com leve odor de lecitina. Possui um sensorial não pegajoso, sem essência e sua coloração pode variar devido à presença da lecitina que é um produto de origem vegetal. (Site Fagron disponível em: <http://www.fagron.com.br>).

Para realizar uma nova formulação, é fundamental junção adequada de excipientes farmacêuticos, com a finalidade de emulsificar, conservar, colorir, flavorizar, diluir, solubilizar, estabilizar, garantindo fármacos eficazes, atraentes e estáveis. Cada formulação possui diversas características físicas, químicas, físico-químicas e biológicas (Ansel, Popovich & Junior, 2001 apud Martins, Cortez & Felipe, 2008).

O Controle de Qualidade de uma forma farmacêutica é o conjunto de atividades destinadas a verificar e assegurar características físicas, químicas e microbiológicas. É necessário que o produto não seja disponibilizado para o consumidor até que cumpra com o processo de qualidade preestabelecida. O Controle de Qualidade tem como finalidade a garantia da

qualidade, segurança e eficácia do produto e não somente como exigência regulatória. Além do controle de qualidade, o estudo da estabilidade é uma etapa essencial. O teste de estabilidade visa fornecer informações que vão indicar as características do produto desde a fabricação até o término da sua validade. Variáveis como luz, temperaturas extremas, umidade, condições de transporte e composição do produto pode afetar a estabilidade do produto. (Brasil, 2008).

Portanto, devido à propriedade cicatrizante do eugenol, sugerimos que ele possa atuar na prevenção ou tratamento de feridas de pacientes portadores de diabetes.

Logo, este trabalho teve como objetivo buscar novas possibilidades terapêuticas, propondo a incorporação do eugenol em uma base transdérmica, o Pentravan®, considerando seu potencial de permeabilidade. Sendo uma nova formulação farmacêutica, foram realizados testes de controle de qualidade e estabilidade físico-químicas.

Materiais e métodos

Incorporação eugenol e Pentravan®

A incorporação foi realizada na Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, no laboratório de Farmacognosia/Farmacotécnica no bloco D6, utilizou-se eugenol (Sigma Farma) e o Pentravan® (Fagron).

Para realizar a formulação do creme, foram feitos três lotes, onde incorporou-se o eugenol na base transdérmica Pentravan®. A concentração utilizada do eugenol correspondeu a 2% da formulação (Martins, Cortez & Felipe, 2008). Pesou-se na balança analítica 193g de Pentravan® para o Lote I, 190g para o Lote II e 160g para o Lote III. No Lote I pipetou-se 3,85ml de eugenol, Lote II 3,80ml e Lote III 3,2ml.

A base pesada foi dividida em duas partes iguais para uma melhor homogeneização. Em um gral de vidro colocou-se a primeira parte, adicionou-se a quantidade total de eugenol pipetado, homogeneizou-se, completou-se com a base e homogeneizou-se novamente. Logo após a incorporação, transferiu-se o creme do gral para um saco plástico, a fim de facilitar o envase em dois potes de polietileno com a mesma quantidade. Rotulou-se os potes, colocando o nome da formulação, concentração, data de fabricação, data de validade, número do lote, quantidade em gramas, nome da universidade e componentes do grupo.

Os testes de centrifugação, estabilidade preliminar, pH, condutividade elétrica, estabilidade acelerada, análise reológica e índice de refração foram realizados

nos laboratórios de Farmacognosia/Farmacotécnica da Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE – Bloco D6 e no Departamento de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF Campus Governador Valadares - Bloco F10.

Centrifugação

A centrifugação aumenta a velocidade de estresse na amostra, reproduzindo o aumento na força de gravidade, aumentando a locomobilidade das partículas e adiantando possíveis sinais de instabilidade, por exemplo, a separação de fases, formação de sedimento compacto e coalescência e a precipitação. Antes da realização dos testes de estabilidade preliminar a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) preconiza que o produto seja submetido à centrifugação, por um período de 30 minutos e com uma velocidade de 3000 rpm, realizado em triplicata. Caso ocorra algum indício de instabilidade, deve-se reformular a amostra, e para aquelas consideradas estáveis podem prosseguir para os Testes de Estabilidade Preliminar (Brasil, 2007 apud Isaac et al, 2008).

Pesou-se 5g do produto a ser analisado em um tubo de ensaio plástico e colocado na centrífuga (Excelsa II Modelo 206 BL) e foram submetidos a rotações crescentes de 1000, 1800 e 3000 rpm, durante 15 minutos para cada rotação em temperatura ambiente. Esse procedimento foi realizado nos três lotes manipulados (Idson, 1988; 1993a; 1993b; Rieger, 1996 apud Isaac et al, 2008).

Estabilidade preliminar

Este teste tem como objetivo sujeitar o produto a temperaturas elevadas e efetuar os ensaios em relação aos diversos critérios de acordo com a amostra estudada. O teste de estabilidade preliminar teve duração de 24 horas, sendo a primeira avaliação realizada 24 horas após a manipulação, para que a amostra obtenha viscosidade e consistência final. Foram analisados parâmetros como: cor, pH, condutividade elétrica, aspecto, odor, viscosidade e realizado a média aritmética dos resultados adquiridos dos testes feitos em triplicata para os três lotes manipulados (Isaac et al, 2008).

Cor

A cor foi analisada sob condições de luz branca, onde se colocou aproximadamente 5g da amostra em placa de petri identificada com os diferentes lotes. A amostra é especificada em relação à cor em: levemente modificada; modificada; intensamente modificada; normal; sem alteração (Isaac et al, 2008).

pH

A definição do pH foi realizada em uma dispersão aquosa na proporção 10% (p/p) da amostra ensaiada em água destilada, utilizou-se pHmetro digital (Mettler Toledo-Seven Compact pH/Ion), onde inseriu-se o eletrodo diretamente na amostra, feito a leitura, obteve-se o resultado (Brasil, 2004).

Condutividade elétrica

A definição da condutividade foi realizada em uma dispersão aquosa na proporção 10% (p/p) da amostra ensaiada em água destilada, utilizou-se o aparelho (Mettler Toledo-Seven Compact Conductivity), onde se inseriu o eletrodo diretamente na amostra, feito a leitura, obteve-se o resultado. Fez-se uma adaptação de acordo com o teste de pH realizado (Brasil, 2004).

Aspecto

As análises do produto foram realizadas com a finalidade de avaliar as características macroscópicas para pesquisar possíveis sinais de instabilidade. A estabilidade do produto em análise é dada pela não ocorrência de precipitação, separação de fases e de turvação. O aspecto de uma amostra pode ser relatado como pasta, gel, viscoso, volátil, transparente, leitoso e opaco, homogêneo, heterogêneo, fluido, granulado, pó úmido, pó seco e cristalino. E também pode ser descrita como levemente separada, precipitada, turva; normal, sem alteração; separada (Isaac et al, 2008). As características dos aspectos foram analisadas de forma visual.

Odor

O odor do produto manipulado foi realizado diretamente através do olfato. Classifica-se o odor da amostra em: normal, sem alteração; levemente modificado; modificado; intensamente modificado (Isaac et al, 2008).

Estabilidade acelerada

O teste fornece informações para prever o tempo de vida útil, a estabilidade do produto e coerência da formulação com o material acondicionado. Utiliza condições não extremas e auxilia na determinação da estabilidade da formulação. É um ensaio onde é possível prever a data de validade do produto, mas pode ser usado ainda quando houver alterações no processo de fabricação ou na composição, para legalizar equipamentos ou na embalagem primária, e também na hipótese de fabricação terceirizada (Brasil, 2004).

Para a realização do ensaio de estabilidade acelerada em pequeno prazo, foi executado por um período

do de 28 dias, onde foram analisadas características organolépticas tais como, odor, aparência, cor, firmeza, integridade do produto nos tempos de 7, 14, 21 e 28 dias, nas condições de temperatura ambiente (aproximadamente $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) e em câmara climática (Nova Ética) (40°C). O teste foi realizado em triplicata para os três lotes manipulados (Beltrami et al, 2008).

Análise reológica

A reologia enquadra-se na física abrangendo as propriedades físico-elásticas dos materiais, associados a alterações na forma e no fluxo do material, destacando-se plasticidade, viscosidade, elasticidade, assim como escoamento da matéria. As amostras foram avaliadas no Reômetro (proRheo R180), utilizando sonda de leitura número 3 e banho ultratermostatizado à 30°C , o compartimento onde foi introduzido a sonda tem capacidade de aproximadamente 25 a 30g, onde colocou-se amostra em teste. O aparelho foi programado para realizar rotações de 100 – 1000 s⁻¹ e de 1000 – 100 s⁻¹. As análises foram realizadas em triplicata para cada lote manipulado para obter-se melhor exatidão nos resultados (Filho et al, 2010).

Espalhabilidade

A espalhabilidade da amostra é determinada de acordo com a leitura dos diâmetros compreendidos pela amostra (Isaac, 1998a; Knorst & Borghetti, 2006 apud Isaac et al, 2008).

Para realização do teste foi utilizado três folhas de papel milimetrado onde foi traçados o formato de uma lâmina de vidro usado para microscopia. Em seguida, foram traçados as diagonais do retângulo formado com o objetivo de apresentar o ponto central. Pesou-se em balança semi-analítica aproximadamente 25mg da amostra no centro da lâmina de vidro, que logo foi posicionada sobre o desenho feito na folha de papel milimetrado. Sobre a primeira lâmina com a amostra colocou-se suavemente outra de peso determinado 5,1g, e aguardou-se 1 minuto para medir o raio do círculo formado. O teste foi realizado em intervalos de 1 minuto, onde a cada intervalo foi-se adicionando pesos pré-determinados (2g, 2g e 5g) e sempre medindo o raio (TABELA 1). O teste foi realizado em temperatura ambiente e em triplicata para cada lote manipulado. Nos raios obtidos foram calculadas as áreas das superfícies correspondentes, utilizando a fórmula de cálculo para área do círculo ($\text{área} = \pi R^2$, onde $\pi = 3,14$ e $R =$ raio do círculo) (Fernandez-montes, 2005 apud Souza, 2007).

Índice de refração

A definição do índice de refração foi feito em triplicata nos três lotes manipulados por análise direta do produto final no equipamento (Digital Refractometer), colocou-se a amostra sobre o prisma opaco do equipamento, em seguida foi feito a leitura do índice de refração na escala do aparelho (USP 27 apud Souza, 2007).

Resultados

Centrifugação

Nos três lotes manipulados realizados em triplicata, foi analisado a cada rotação e tempo determinado se obteve separação de fases na amostra. Ao final do teste observou-se que em nenhuma amostra houve separação de fases.

Estabilidade preliminar

O teste realizado após 24 horas sob luz branca apresentou uma cor levemente modificada, pH de 5,15; 5,16; 5,17 e condutividade elétrica de 463 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 470 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 465 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para os lotes I, II e III respectivamente. Apresentando média de pH 5,16 e condutividade 466 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (TABELA 2).

Após a manipulação de cada lote realizou-se em temperatura ambiente a medição do pH e da condutividade elétrica em triplicata. A média do pH foi de 5,18 e da condutividade elétrica foi 496 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (TABELA 3). Além disso, observou-se os seguintes aspectos dos quais a formulação era: viscosa, leitosa, homogênea, normal; sem alteração e odor intensamente modificado devido a presença de eugenol na formulação, para os lotes I, II e III. (TABELA 3).

Estabilidade acelerada

As amostras manipuladas foram submetidas a temperaturas específicas, onde foram observadas as características das amostras nos tempos de 7, 14, 21 e 28 dias. No decorrer dos dias observou-se o aparecimento de bolhas, cheiro característico de cravo, alteração da cor do creme, separação de fases entre a base e o eugenol, evaporação do eugenol. (TABELA 4).

Análise reológica

Nos testes realizados em triplicata nos três lotes manipulados analisou-se a tensão de cisalhamento e viscosidade. Utilizou-se Modelo de Ostwald de Waa-le, pois mostrou melhor número de fluidos não-Newtonianos que apresentou comportamento de potência, num largo espaço de velocidade de cisalhamento.

Para a realização do teste fez-se a média das três amostras de cada lote e em seguida com os resultados obtidos fez-se a média dos valores finais dos lotes I, II e III. Observou-se que a média dos lotes tanto para viscosidade como para tensão de cisalhamento estão condizendo uma com a outra, visto que os pontos vermelhos dos gráficos estão de forma ascendente e os pontos azuis de forma descendente. (FIGURA 1).

Espalhabilidade

O perfil de espalhabilidade das amostras foi realizado em triplicata para os três lotes onde se fez a média dos raios e a média da área em milímetros dos lotes I, II e III, com o desvio padrão. (TABELA 5).

Índice de refração

O teste foi realizado em temperatura ambiente considerando os três lotes manipulados em triplicata. Fez-se a média dos resultados obtidos e pode-se analisar que nos três lotes não houve diferença significativa. (TABELA 6).

Tabela 1. Etapas do processo para realizar o teste de espalhabilidade e pesos utilizados no teste adicionado em cima das amostras.

Etapas	Pesos
1 ^a	Lâmina de vidro + amostra (25mg)
2 ^a	Lâmina de vidro + amostra (25mg) + Lâmina de vidro
3 ^a	Lâmina de vidro + amostra (25mg) + Lâmina de vidro + peso (2g)
4 ^a	Lâmina de vidro + amostra (25mg) + Lâmina de vidro + peso (2g) + peso (2g)
5 ^a	Lâmina de vidro + amostra (25mg) + Lâmina de vidro + peso (2g) + peso (2g) + peso (5g)

Tabela 2. Estabilidade preliminar: cor, pH e condutividade elétrica após 24 horas sob exposição a luz branca

Lotes	Parâmetros da cor	pH	Condutividade elétrica
Lote I	Levemente modificada	5,15	463µS/cm
Lote II	Levemente modificada	5,16	470µS/cm
Lote III	Levemente modificada	5,17	465µS/cm
Média pH e condutividade elétrica dos Lotes I, II e III	X	5,16	466 µS/cm

X= não se aplica.

Tabela 3. Estabilidade Preliminar: pH, condutividade elétrica, aspecto e odor dos Lotes I, II e III

Lotes	pH	Condutividade elétrica	Aspecto	Odor
Lote I	5,19	471 μ S/cm	Viscoso	Intensamente modificado*
	5,18	488 μ S/cm	Leitoso	
	5,17	460 μ S/cm	Homogêneo Normal; sem alteração	
Lote II	5,19	531 μ S/cm	Viscoso	Intensamente modificado*
	5,19	511 μ S/cm	Leitoso	
	5,15	527 μ S/cm	Homogêneo Normal; sem alteração	
Lote III	5,20	495 μ S/cm	Viscoso	Intensamente modificado*
	5,15	494 μ S/cm	Leitoso	
	5,19	491 μ S/cm	Homogêneo Normal; sem alteração	
Média pH e condutividade elétrica dos Lotes I, II e III		5,18	496 μ S/cm	

*= Devido ao cheiro forte e característico do eugenol.

Tabela 4. Características da formulação no teste de estabilidade acelerada dos lotes I, II e III, nos tempos de 7, 14, 21 e 28 dias

Tempo e características	Estufa (40°C)	Temperatura ambiente (30°C)
7 dias		
Cheiro característico de cravo	+++	+++
Eugenol evaporou	----	----
Eugenol separou do Pentravan®	+	+
Alteração da cor do Pentravan®	++	++
Pentravan® derreteu	++	+
Bolhas na superfície do Pentravan®	+++	+
14 dias		
Cheiro característico de cravo	+++	+++
Eugenol evaporou	+	+
Eugenol separou do Pentravan®	+++	+++
Alteração da cor do Pentravan®	++	+++
Pentravan® derreteu	+++	+
Bolhas na superfície do Pentravan®	+++	+++
21 dias		
Cheiro característico de cravo	++	+++
Eugenol evaporou	++	+++
Eugenol separou do Pentravan®	+++	+++
Alteração da cor do Pentravan®	++	+++
Pentravan® derreteu	+++	+
Bolhas na superfície do Pentravan®	+++	+++
28 dias		
Cheiro característico de cravo	+	+++
Eugenol evaporou	+++	++
Eugenol separou do Pentravan®	+++	+++
Alteração da cor do Pentravan®	++	+++
Pentravan® derreteu	+++	+
Bolhas na superfície do Pentravan®	+++	+++

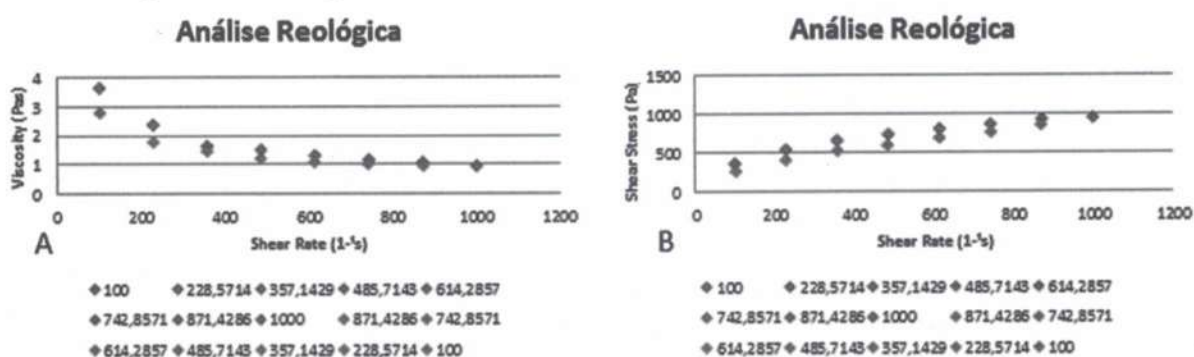
---- = Nada consta, + = pouco, ++ = médio, +++ = muito.

Tabela 5. Média dos raios, das áreas calculadas e desvio padrão da espalhabilidade dos Lotes I, II e III

Pesos	Média do raio (mm) Lote I	Média do raio (mm) Lote II	Média do raio (mm) Lote III	Média da área (mm ²) Lotes I, II e III	Desvio Padrão da média da área Lotes I, II e III
Lâmina sobre a amostra	13	13	14	142,42	± 19,38
Lâmina sobre a amostra + 2g	14	15	16	171,78	±15,37
Lâmina sobre a amostra + 2g + 2g	16	16	17	207,43	±27,43
Lâmina sobre a amostra + 2g + 2g + 5g	18	18	18	251,98	±29,23

Tabela 6. Medição do índice de refração do produto pronto

Lotes	Índice de Refração	Média dos Lotes
Lote I	1.388 ₀ 1.382 ₄ 1.385 ₂	1.385 ₂
Lote II	1.388 ₁ 1.386 ₅ 1.389 ₄	1.388 ₃
Lote III	1.383 ₀ 1.386 ₄ 1.384 ₇	1.384 ₄
Média dos Lotes I, II e III		1.386 ₃

Figura 1. Análise reológica: Teste de viscosidade e taxa de cisalhamento de 100 a 1000 s⁻¹ e 1000 a 100 s⁻¹.

(a) Análise reológica – os pontos em vermelho (curva ascendente) indicam a viscosidade na velocidade de 100 a 1000 s⁻¹, os pontos em azul (curva descendente) indicam a viscosidade de 1000 a 100 s⁻¹.

(b) Análise reológica – os pontos em vermelho (curva ascendente) indicam a taxa de cisalhamento (shear stress) na velocidade de 100 a 1000 s⁻¹, os pontos em azul (curva descendente) indicam a taxa de cisalhamento de 1000 a 100 s⁻¹. O teste foi realizado em triplicata e a média dos três lote para viscosidade e taxa de cisalhamento.

Discussão

Centrifugação

O teste tem por objetivo aumentar bruscamente a força da gravidade, consequentemente ocorre à estimulação do movimento das partículas, sendo possível observar a possibilidade de alguma instabilidade.

Através da centrifugação consegue-se avaliar a estabilidade física de emulsões, com a finalidade de acelerar o processo de separação de fases, que poderia acontecer com o decorrer do tempo. Mostrando, portanto, a instabilidade do produto, sugerindo que este seja reformulado. Quando desenvolvida cuidadosamente, a centrifugação estabelece um instrumento positivo na avaliação da estabilidade das emulsões (Rieger, 2001 apud Savian et al, 2001).

Montagner & Corrêa (2004) descreve que a definição da estabilidade de emulsões nem sempre podem ser analisadas através de técnicas sensíveis e rápidas. Logo, é imprescindível que se acelere a instabilidade sujeitando a formulação às circunstâncias de estresse como variação térmica, calor, exposição à luz.

Após a realização do teste observou-se que não ocorreu sinal de instabilidade física, como a separação de fases, sendo esta muito importante.

Estabilidade preliminar

Consiste em ensaios para avaliar as características do produto em condições distintas na fase inicial de sua produção. A condição que o produto foi submetido serve para agilizar possíveis reações entre seus componentes e o aparecimento de sinais. As características analisadas foram aspecto, cor, odor, pH e condutividade elétrica.

De acordo com os resultados obtidos pode-se analisar que a média da condutividade elétrica das amostras expostas sob a luz branca durante 24 horas foi inferior em comparação com a média das amostras em condições normais. As características como aspecto e odor permaneceram estáveis até o final da análise de acordo com os produtos utilizados, somente a cor da amostra apresentou leve alteração. Segundo Isaac et al (2008), a exibição à radiação luminosa pode modificar a cor do produto, levando a degradação de componentes da formulação. Já a média do pH sob luz branca (24 horas) e condições normais, apresentaram pouca diferença, mostrando que ambas estão com valores adequados à faixa de pH cutâneo que é entre 4,6 a 5,8 auxiliando na proteção antibacteriana e antifúngica (Pinto, Galego & Silva, 1997 apud Magalhães, Rosa & Bara, 2011).

Aulton (2005) descreve que a instabilidades em formulações são continuamente identificados apenas após admissíveis períodos de armazenamento em situações normais. Para indicar a estabilidade de um produto formulado, é normal colocá-lo a situações "extremas de estresse", ou seja, situações de temperatura, intensidade de luz e umidade que se conhece, de experimentos, que possivelmente podem causar a decomposição deste. Situações extremas de estresse elevam a deterioração da formulação e, portanto diminuem o tempo necessário para o teste, permitindo que mais dados sejam coletados em um curto período, visto que, permite que formulações não adequadas sejam eliminadas nas etapas iniciais de um estudo, diminuindo, assim, o tempo essencial para que um produto bem sucedido seja lançado no mercado. Deve-se destacar que as extrapolações às situações normais de armazenamento devem ser realizadas cuidadosamente. Aconselha-se, então realizar o ensaio simultaneamente de um lote em situações normais esperadas para comprovar, posteriormente, se essas suposições são válidas.

Segundo Moraes et al (2005) os caracteres organolépticos, pH e separação de fase, tem a finalidade de garantir a estabilidade e particularidade das formulações, tendo como importante decorrência a aceitação do consumidor. Além do mais, a avaliação dos caracteres organolépticos também pode influenciar o consumidor, visto que sua aceitação é concebida pela aparência, espalhabilidade, sensação pelo contato inicial com a pele e resquício da oleosidade após a aplicação.

Estabilidade acelerada

As amostras dos três lotes submetidas em câmara climática apresentaram as mesmas características como, separação de fases (eugenol separou-se do creme base), aparecimento de bolhas, alteração da cor da base, aspecto e no decorrer dos dias uma parte do eugenol evaporou, e ficando um resíduo sólido com cheiro mais ameno de cravo. As amostras dos três lotes submetidas em temperatura ambiente também apresentaram as mesmas características como, separação de fases (eugenol separou-se do creme base), aparecimento de bolhas, alteração da cor da base, porém evaporou-se menos e, portanto manteve o cheiro de cravo característico.

Esse teste aumenta a velocidade do desgaste da formulação que possibilita selecionar a amostra com melhor perfil físico e físico-químico, logo este teste direciona qual veículo confere estabilidade adequada

para ensaios futuros. Emprega-se também na fase de evolução do produto usando-se lotes feitos em escala laboratorial. Serve também como adjunto para a indicação da estabilidade da formulação. Pode ser efetuado, ainda, quando ocorrer alternâncias relevantes em componentes da formulação e ou das etapas de fabricação, em material de acondicionamento que adentra em contato com o produto. As amostras podem ser sujeitadas a resfriamento em refrigeradores, aquecimento em estufas, exposição à radiação luminosa e ao ambiente (Brasil, 2004).

Análise reológica

Segundo Morais et al (2005) a avaliação das características reológicas de cremes e loções é de essencial importância.

De acordo com Tonzar (2006), as análises reológicas também podem servir na assistência no prognóstico das consequências da formulação e da conduta nas características do produto e na análise da sua estabilidade e qualidade. Sua definição é dada pelo estudo do fluxo e do modo como os materiais correspondem à aplicação de uma tensão ou força.

O teste que analisa a taxa de cisalhamento é juntamente com a curva de viscosidade em dois sentidos, indo da taxa mais baixa para a mais alta e vice versa é chamado de tixotropia, a consistência de um material se dá pela disposição das suas moléculas e partículas que são estabelecidas através de interações intermoleculares entre si. Quando esse material é cisalhado a orientação ou a disposição das moléculas e partículas é mudada, a estrutura se quebra e a viscosidade do sistema diminui o que é ilustrado pela curva em vermelho (Figura 1). Quando a força do cisalhamento é removida/reduzida às condições iniciais com as interações intermoleculares que dão consistência ao produto são reestabelecidas em um período de tempo, a estrutura reestabelece e a viscosidade retorna ao seu valor inicial. O reestabelecimento do sistema do creme Pentravan® e eugenol foram lentos, por isso a curva em azul está abaixo da curva em vermelho (Figura 1). Isto é ilustrado no estudo feito por Silva & Pereira (2000).

Segundo Morais, Santos & Masson (2005), os produtos tixotrópicos quando sujeitados a uma pressão externa tornam-se mais fluidos, podendo se espalhar de forma mais fácil no local onde são aplicados, recuperando a viscosidade inicial no instante em que finaliza a aplicação, não permitindo que o escoamento do produto ocorra durante o procedimento, assim, entende-se que a tixotropia é uma característica essencial para os produtos tópicos. A principal característica

do fluxo não-newtoniano é a redução da viscosidade com a elevação da velocidade de cisalhamento. Esse tipo de conduta para um produto de uso tópico é desejável, permitindo assim a facilidade de espalhamento da formulação sobre a pele. O comportamento não-newtoniano é próprio para produtos de aplicação tópica, onde, após o cisalhamento, a resistência inicial para a emulsão fluir reduza, facilitando a aplicação. A redução da viscosidade com cisalhamento indica tixotropia aparente.

Espalhabilidade

Este teste teve como objetivo analisar a espalhabilidade das amostras após serem manipuladas. Levando em consideração o estudo de Souza (2007), que utilizou uma base não iônica onde a média do raio foi 107,57; 139,73; 139,73 e 184,73 para os pesos 5,1; 7,1; 9,1 e 14,1 respectivamente. A base utilizada no presente estudo possibilitou a comparação por também ser não iônica, onde foi possível observar que a formulação desse estudo teve uma espalhabilidade melhor.

Os dados relativos à espalhabilidade são essenciais, pois se o creme produzido possuir boas características, ele poderá ser utilizado de forma mais agradável no ato de sua aplicação sobre a pele e em mínimas quantidades, levando a uma diminuição do consumo dessa formulação com a mesma eficácia terapêutica.

Segundo Martins, Cortez & Felipe (2008), a espalhabilidade está minuciosamente associada com a aplicação da formulação no sítio de ação e se caracteriza pela fluidez da formulação adquirida, proporcionando analisar o seu desempenho e sua aceitação pelo consumidor. Também de acordo com Friedrich et al (2007), a determinação do teste de espalhabilidade constitui significativamente para a avaliação da estabilidade de formulações, devido a mudanças na consistência dos produtos.

Índice de refração

Pelo fato da formulação do presente estudo ser nova, fez-se a comparação entre os resultados obtidos dos três lotes feitos em triplicata, apresentando valores bastante aproximados, onde o índice de refração do Pentravan® com o eugenol está dentro da média obtida 1.3863. O índice de refração serve para indicar a concentração do eugenol dentro da base que é o Pentravan®.

Conforme o estudo de Serafim et al (2013), o índice de refração serviu como um importante parâmetro para ditar a quantidade acumulada de glicerina permeada com amostras contendo Articulatio Stan-

num. Cujo, realizaram os testes em triplicata e obtiveram valores da concentração de glicerina nas amostras.

Conclusão

O estudo vem para destacar a importância da criação de novos medicamentos a base de plantas medicinais e de uma área de grande importância da atuação farmacêutica que é a farmacotécnica. O processo realizado no trabalho veio para aprimorar a base de conhecimentos no controle de qualidade físico-químico e farmacotécnica, além de salientar a importância de pesquisas. A formulação deve passar por vários testes antes de ser aplicada em pacientes, pois a segurança e eficácia deste produto devem ser testadas, os testes físico-químicos realizados são uma amostra de um dos processos que ele deve passar. Os testes microbiológicos também devem ser realizados o que torna uma nova etapa deste trabalho, antes dos ensaios pré-clínicos em animais. O medicamento em questão tem a proposta de contribuir no processo de prevenção e cicatrização de feridas diabéticas, isso é possível pelas propriedades farmacológicas já comprovadas do eugenol (óleo essencial extraído do cravo-da-índia), como antidiabética, cicatrizante, antibacteriana e antifúngica, já que a doença é uma síndrome metabólica, de grande problema da saúde pública, que compromete a circulação sanguínea e nervos o que pode levar a lesões com difícil cicatrização, portanto a criação de novos medicamentos e seus processos durante a execução do estudo colabora com o aprimoramento dos conhecimentos dos participantes, em relação às disciplinas interligadas, na busca de novos fármacos que venham a contribuir com a diabetes, tendo como objetivo melhorar a qualidade de vida destes pacientes.

Referências Bibliográficas

- Afonso SR, Rennó NM, Slana ACBG, Franca TCC. Aspectos químicos e biológicos do óleo essencial de cravo-da-índia. *Rev. Virt. de Quím.* 2012,Abr;4(2):146-161.
- Almeida KAA, Amaral TA, Lyra TP. **Uso potencial do pentravan para veiculação de eugenol por via transdérmica.** 2014. Pindamonhangaba. 37 p. **Monografia** (Graduação em Farmácia), Faculdade de Pindamonhangaba. São Paulo.
- Alves C, Andion J, Brandão M, Menezes R. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes melito. *Arq. Bras. Endocrinol Metab* vol.51 No.7 São Paulo Oct. 2007.
- Ansel CH, Popovich GN, Allen J. Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos. 6. ed. Baltimore: Premier, 2001. *Apud* Martins MR, Cortez REL, Felipe FD. Desenvolvimento de formulações de uso tópico empregando o óleo essencial extraído do cravo-da-índia. *Rev. Saúde e Pesquisa*, v. 1, n. 3, p. 259-263, set./dez. 2008.
- Aulton EM. **Delineamento de Formas Farmacêuticas.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 677 p. 2005.
- Beltrami MC, Basso R, Silva MAS, Cardoso S, Stulzer HK. Estudos de estabilidade acelerada de emulsões manipulados contendo o antiviral aciclovir. **Visão acadêmica**, Curitiba, v.9, No 2. Jul-Dez – 2008.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerência Geral de cosméticos. Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos. Brasília, 2007. *Apud* Isaac BLV, Cefali CL, Chiari GB, Oliveira GLCC, Salgado NRH, Corrêa MA. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v. 29, n.1, p. 81-96, 2008.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerência Geral de cosméticos. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos.** Brasília, 2004.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos.** Brasília. 2008.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos.** Brasília, 45p, 2004.
- Brown PD & Morra MJ. Glucosinolatecontaining plant tissues as bioherbicides. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 43:3070-3074, 1995, Brown PD, Morra MJ, Mccaffrey JP, Auld DL & Williams III L. 1991. Allelochemicals produced during glucosinolate degradation in soil. *Journal of Chemical Ecology* 17:2021-2034. Ortiz EL. The Encyclopedia of Herbs, Spices, and Flavours. Dorling Kindersley Publishers, London, 1992. *Apud* Mazzafera P. Efeito alelopático do extrato alcoólico do cravo-da-índia e eugenol. *Rev. Brasil. Bot.*, V.26, n.2, p.231-238, jun. 2003.
- Cotran SR, Kumar V, Robbins SL. Pâncreas. In _____. *Patologia básica.* 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1994. Cap. 17. *Apud* Lucena JBS. Diabetes Mellitus Tipo 1 e tipo 2. 2007. São Paulo. 74 p. **Trabalho de conclusão de curso de Farmácia.** Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo.
- Edris AE. Pharmaceutical and therapeutic potentials of essential oils and their individual volatile constituents: a review. *Phytotherapy Research*, v. 21, No. 4, 308-23, Apr. 2007.

Fagron Pentravan informe técnico. Disponível em: <<http://www.fagron.com.br/Literaturas/LITERATURAS%20FARMACEUTICAS%5CP%5CPENTRAVAN.pdf>>

Fagron Pentravan material técnico do fornecedor. Disponível em: <<http://www.fagron.com.br>>

Fernández-Montes AE. Técnicas y procedimientos en formulación magistral dermatológica. Madrid: E. Alía, 2005. 341p. *Apud* Souza CLF. Desenvolvimento de bases emulsionadas de silicone e água e avaliação comparativa com bases emulsionadas de óleo e água para uso externo de uso mais comum em manipulação. 2007. Rio de Janeiro. 191 p. **Dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.**

Ferreira SRG & Vannucci MG. Noções de diabetes mellitus para o não especialista. In: Brunette CM. *Periodontia Médica: Uma abordagem integrada*. São Paulo: Editora Senac, 2004. pp. 150-70. *Apud* Alves C, Andion J, Brandão M, Menezes R. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes melito. **Arq Bras Endocrinol Metab** vol.51 No.7 São Paulo Oct. 2007.

Filho VBF, Santos CAC, Santana JM, Neto PPC, Souza WL, Abreu LB, Silva FV. Estudo reológico de óleo vegetal, glicerina e biodiesel para caracterização entre os fluidos não-newtonianos. **VI Congresso Nacional de Engenharia Mecânica (CONEM)**. Campina Grande. Paraíba. Agosto de 2010.

Friedrich M, Primo FT, Funck JAB, Laporta LV, Alves MP, Bittencourt CF, Escarrone VLA. Avaliação da estabilidade físico-química de creme não iônico inscrito no formulário nacional. **Latin American Journal of Pharmacy**. Lat. Am. J. Pharm. 26 (4): 558-62, 2007.

Guyton AC & Hall JE. Insulina, glucagon e diabetes mellitus. In: _____. *Tratado de fisiologia médica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 827-840. *Apud* Lucena JBS. Diabetes Mellitus Tipo 1 e tipo 2. 2007. São Paulo. 74 p. **Trabalho de conclusão de curso de Farmácia. Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas**. São Paulo.

Idson B. Stability testing of emulsions. *Drug Cosmet Ind* 1988; 103(12):35-8. *Apud* Isaac BLV, Cefali CL, Chiari GB, Oliveira GLCC, Salgado NRH, Corrêa AM. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 29, n.1, p. 81-96, 2008.

Idson B. Stability testing of emulsions. I. *Drug Cosmet Ind* 1993a; 142(1):27-8. *Apud* Isaac BLV, Cefali CL, Chiari GB, Oliveira GLCC, Salgado NRH, Corrêa AM. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 29, n.1, p. 81-96, 2008.

Idson B. Stability testing of emulsions. II. *Drug Cosmet Ind* 1993b; 142(2):38-43. *Apud* Isaac BLV, Cefali CL, Chiari GB, Oliveira GLCC, Salgado NRH, Corrêa AM. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 29, n.1, p. 81-96, 2008.

Isaac BLV, Cefali CL, Chiari GB, Oliveira GLCC, Salgado NRH, Corrêa AM. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 29, n.1, p. 81-96, 2008.

Kalia YN & Guy RH. Modeling transdermal drug release. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 48: 159-172, 2001. *Apud* Sawamura AMS & Franco SL. Sistemas terapêuticos transdérmicos. **Arq. Apadec**, 8(1): 40-47, 2004.

Kong X, Liu X, Li J, Yang Y. Advances in Pharmacological Research of Eugenol. **Curr Opin Complement Alternat Med** 1:1, 8-11; January/February, 2014.

Lopes PS. Substâncias Naturais auxiliam na absorção de fármacos. Agosto 2000. *Apud* Sawamura AMS & Franco SL. **Sistemas terapêuticos transdérmicos**. Arq. Apadec, 8(1): 40-47, 2004.

Lucinda RM & Evangelista RC. Sistemas transdérmicos para veiculação de fármacos. *Infarma*, 10(1/6): 54-57, 1999. *Apud* Sawamura AMS & Franco SL. **Sistemas terapêuticos transdérmicos**. Arq. Apadec, 8(1): 40-47, 2004.

Maciel MAM, Pinto AC, Júnior VFV, Grynberg FN, Echevarria A. **Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares**. *Quim. Nova*, Vol. 25, No. 3, 429-438, 2002.

Martins RM, Cortez LER, Felipe DF. Desenvolvimento de formulações de uso tópico empregando o óleo essencial extraído do cravo-da-índia. **Rev. Saúde e Pesquisa**, v. 1, n. 3, p. 259-263, set./dez. 2008.

Melendres JL. In vivo percutaneous absorption of hydrocortisone: multiple applications dosing in man. *Pharm. Res.*, 9: 1164, 1992. *Apud* Sawamura AMS & Franco SL. **Sistemas terapêuticos transdérmicos**. Arq. Apadec, 8(1): 40-47, 2004.

Montagner D, Correia MG. Avaliação da estabilidade de cremes com uréia em diferentes pHs. **Rev. Bras. Farm.**, 85 (3): 69-72, 2004.

Moraes GG, Santos HOD, Masson SD. Development of O/W emulsions with annatto oil (Bixa orellana) containing liquid crystal. *J Dispers. Sci Techn*, 26: 591-6, 2005.

Nothen RM. Adesivos transdérmicos. Disponível: <<http://www.studioxera.hpg.ig.com.br/adhsivostransdermicos.htm>>. Outubro 2001. Acesso em: 27/01/02. *Apud* Sawamura SMA & Franco LS. **Sistemas terapêuticos transdérmicos**. Arq. Apadec, 8(1): 40-47, 2004.

Ou HC, Chou FP, Lin TM, Yang CH, Sheu WHH. Protective effects of eugenol against oxidized LDL-induced cytotoxicity and adhesion molecule expression in endothelial cells. **Food and Chemical Toxicology**. Vol. 44, Issue 9, 1485 – 1495, September 2006.

Pinto P, Galego N & Silva N. Definição de critérios de avaliação dos efeitos sobre a superfície cutânea de cremes hidratantes: I – análise após uma aplicação. **Rev. Port. Farm.**;v.47, n.1, p.23-34. 1997. *Apud* Magalhães CJ, Rosa LA, Bara FTM. Desenvolvimento de uma formulação semi-sólida contendo extrato seco de *Symphytum officinale* L. (Confrei). Goiás. 7 p. **Semiário de Iniciação Científica**, Universidade Federal de Goiás. Goiás.

Raina KV, Srivastava KS, Aggarwal KK, Syamasundar VK, Kumar S. Essential oil composition of *Syzygium aromaticum* leaf from Little Andaman, India. **Flavour Fragrance Journal** 16:334-336, 2001.

Rieger MM. Emulsões. *In* Lachmann L.; Lieberman HA & Kanig JL. Teoria e prática na indústria farmacêutica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. v. 2, cap. 17, p. 855-906. *Apud* Savian AL, Varella FT, Athayde ML, Silva CB. Desenvolvimento e avaliação preliminar da estabilidade de emulsão não-iônica O/A contendo óleo de café verde como potencializador de fator de proteção solar. **Rev. Bras. Farm.**, 91(2): 82-8, 2011.

Sanctis DS. Emulsão para uso externo. Revista Racine. São Paulo, v. 9, n. 53, p. 53-62, 1999. *Apud* Casteli VC, Mendonça CC, Campos MAL, Ferrari M, Machado SRP. Desenvolvimento e estudo de estabilidade preliminares de emulsões O/A contendo cetoconazol 2,0%. **Acta Sci. Health Sci.** Maringá, v. 30, n. 2, p. 121-128, 2008.

Savian AL, Varella FT, Athady ML, Silva CB. Desenvolvimento e avaliação preliminar da estabilidade de emulsão não-iônica O/A contendo óleo de café verde como potencializador de fator de proteção solar. **Rev. Bras. Farm.**, 91(2): 82-8, 2011.

Sawamura AMS & Franco SL. **Sistemas terapêuticos transdérmicos**. Arq. Apadec, 8(1): 40-47, 2004.

Scherer R, Wagner R, Duarte TCM, Godoy TH. Composição e atividades antioxidante e antimicrobiana dos óleos essenciais de cravo-da-índia, citronela e palmarosa. **Rev. Bras. Pl. Med**, Abr;11(4):442-449, 2009.

Shukri R, Mohamed S, Mustapha NM. Food Chem. 2010, 122, 1116 *Apud* Affonso SR, Rennó NM, Slana ACBG, França CCT. Aspectos Químicos e Biológicos do Óleo Essencial de Cravo da Índia. **Rev. Virtual Quim.** 4 (2), 146-161, 2012.

Silva MVS & Pereira RG. **Comportamento reológico de formulações para dentífricos**. Universidade Federal Fluminense, Departamento de Engenharia Mecânica. Rio de Janeiro. 2000.

Simões OMC. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. rev. e ampl. Porto Alegre, RS: UFSC, 2004.

Smeltzer SC & Bare BG. Histórico e tratamento de pacientes com diabetes mellitus. *In*: _____. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Cap. 37. *Apud* Lucena LBS. Diabetes Mellitus Tipo 1 e tipo 2. 2007. São Paulo. 74 p. **Trabalho de conclusão de curso de Farmácia**. Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo.

Souza FLC. Desenvolvimento de bases emulsionadas de silicone e água e avaliação comparativa com bases emulsionadas de óleo e água para uso externo de uso mais comum em manipulação. 2007. Rio de Janeiro. 191 p. **Dissertação** (Mestre em Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

Tangerino LMB. Estudo das propriedades antimicrobianas de copolímeros derivados do eugenol. 2006. Itajubá. 172 p. **Dissertação** (Pós-graduação em Materiais para Engenharia), Universidade Federal de Itajubá. Minas Gerais.

Tonzar CA. Medições de viscosidade e reologia em cosméticos. **Cosmet Toilet**. 18: 56, 2006.

Yunes RA, Pedrosa RC, Filho VC. Fármacos e Fitoterápicos: **A necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil**. Quim. Nova, Vol. 24, No. 1, 147-152, 2001.

Detecção de genes *bla*_{SHV} e *bla*_{TEM} relacionados às enzimas β -lactamases em amostras de hemocultura empregando a técnica de amplificação isotérmica de DNA (LAMP)

Priscila Batista Tavares¹
 Uly Crisla Ferreira Alves¹
 Wanderson da Silva Botelho¹
 Jhêssica Nayara Pereira Dias¹
 Mariany Freitas da Vitória¹
 Andrea de Souza Monteiro²
 Rafael Silva Gama³

¹Acadêmicos do Curso de Farmácia da Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil

²Universidade Ceuma
 São Luís, Maranhão, Brasil

³Orientador e Coordenador do Curso de Farmácia da Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil

Resumo

O aumento da prevalência de micro-organismos resistentes aos antimicrobianos é um dos problemas mais graves que atingem os serviços de saúde. Um método de detecção de bactérias produtoras de ESBL é necessário para identificação e controle da disseminação de micro-organismos multidroga resistentes. Neste estudo objetivou-se a detecção dos genes *bla*_{SHV} e *bla*_{TEM} relacionados a enzimas β -lactamases em amostras de hemocultura de um hospital de Governador Valadares, Minas Gerais, empregando duas técnicas moleculares, LAMP e mPCR, bem como comparar a eficiência de detecção de ambos os métodos. Das 108 linhagens bacterianas (Gram-positivas e Gram-negativas) foram selecionadas 20 Gram-negativas que apresentaram maior perfil de resistência aos antimicrobianos testados pelo método Kirby- Bauer. Foram extraídos o DNA das 20 hemoculturas selecionadas, e posteriormente realizou-se os ensaios de LAMP e mPCR para pesquisa dos genes de interesse. Destas, 15 linhagens foram resistentes à pelo menos 3 classes de antimicrobianos e em todas as linhagens de bactérias testadas, os resultados de detecção dos genes foram semelhantes em ambas as técnicas, com exceção de uma amostra de *Klebsiella ozanae*, cujo gene *bla*_{SHV} foi detectado apenas pela técnica de LAMP. A técnica de LAMP demonstrou-se mais eficiente por ser realizada em menor tempo, não necessitar de equipamentos sofisticados, além da fácil interpretação dos seus resultados.

Palavras-chave: Loop-mediated isothermal amplification (LAMP), mPCR, ESBLs, Genes de resistência *bla*_{SHV} e *bla*_{TEM}.

Abstract

The increased prevalence of antimicrobial resistant micro-organisms is one of the most serious problems affecting health services. A method of detecting ESBL foodborne bacteria is required for the identification and control of dissemination of multidrug resistant microorganisms. This study aimed to detect *bla*_{SHV} and *bla*_{TEM} genes related to β -lactamases enzymes in blood culture samples from a hospital in Governador

dor Valadares, Minas Gerais, using two molecular techniques, LAMP and mPCR, as well as to purchase a detection efficiency of both The methods. Of the 108 bacterial strains (Gram-positive and Gram-negative), 20 Gram-negative strains were selected that showed a higher antimicrobial resistance profile tested by the Kirby-Bauer method. DNA was extracted from the 20 selected blood cultures, and later the LAMP and mPCR assays were performed to search for the genes of interest. Of these, 15 strains were resistant to at least 3 antimicrobial classes and in all bacterial strains tested, the results of the detection of the genes were analyzed in both techniques, except for a sample of *Klebsiella ozanae*, whose *blaSHV* gene was only detected By the technique of LAMP. The LAMP technique proved to be more efficient because it was performed in a shorter time, did not require sophisticated equipment, and an easy interpretation of its results.

Key words: Loop-mediated isothermal amplification (LAMP), mPCR, ESBLs, *blaSHV* and *blaTEM* resistance genes.

Introdução

Atualmente, um dos mais graves problemas que atingem os serviços de saúde é o aumento da prevalência de micro-organismos resistentes aos antimicrobianos. A falta de adesão dos profissionais da saúde às medidas recomendadas para a prevenção da transmissão de micro-organismos e o uso inadequado de antimicrobianos estão entre as principais causas deste problema (ANVISA, 2008).

Nas últimas décadas, o aumento da resistência microbiana ocorreu principalmente entre os bacilos Gram-negativos (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp.). Esses micro-organismos desenvolveram resistência inclusive aos antimicrobianos de amplo espectro mais comumente utilizados em ambientes hospitalares como as penicilinas, quinolonas, carbapenêmicos e cefalosporinas de terceira geração (CDC, 2009).

Os β -lactâmicos são antimicrobianos, que incluem diferentes subclasses, como as penicilinas, cefalosporinas (que são subdivididas em quatro "gerações"), monobactâmicos e carbapenêmicos. Estes agentes são compostos que contêm um anel β -lactâmico e possuem atividade contra micro-organismos Gram-positivos e Gram-negativos. Seu mecanismo de ação é a inibição da ligação cruzada na síntese do peptidoglicano, que faz parte da estrutura da parede celular das bactérias. Esta classe antimicrobiana atua através da

inibição das enzimas transpeptidases, que medeiam a ligação cruzada peptídica. No entanto, muitas espécies de bactérias possuem a capacidade de sintetizar β -lactamases, que são enzimas que hidrolisam o anel β -lactâmico das penicilinas, cefalosporinas e outros antimicrobianos (Junior, Ferreira & Conceição, 2004).

Alguns micro-organismos são considerados multidroga resistentes (MDR ou "multidrug-resistant") por apresentarem resistência ou sensibilidade intermediária a, pelo menos, três classes de antimicrobianos. Essas classes são definidas de acordo com a bactéria estudada (Magiorakos et al., 2012). Comumente, na prática clínica considera-se MDR os que são resistentes a duas classes ou mais.

A detecção precoce de linhagens bacterianas produtoras de β -lactamases é de fundamental importância para a prevenção da sua difusão, não só em instituições com elevadas prevalências de tais isolados, mas também naqueles locais em que os fenótipos de resistência nunca foram detectados (Bradford, 2001). Contudo, a detecção de linhagens produtoras dessas enzimas constitui um desafio aos laboratórios de microbiologia clínica, com impacto direto no controle deste mecanismo de resistência e no uso indevido de β -lactâmicos (Del Peloso et al., 2003).

As β -lactamases são codificadas por genes localizados em plasmídeos conjugativos, que são capazes de se replicar e disseminar entre bactérias de diferentes espécies ou gêneros (Picão & Gales, 2007). As enzimas do tipo TEM, SHV e CTX-M fazem parte das β -lactamases de espectro estendido (ESBLs), que são responsáveis por fenótipos de resistência às cefalosporinas de terceira geração (tais como cefotaxima, ceftazidima e ceftriaxona) e por sinergia com os inibidores de β -lactamases, como o ácido clavulânico (Livermore, 1995).

As enzimas do tipo TEM são as β -lactamases mais frequentemente detectadas em bactérias Gram-negativas como Enterobacteriaceae, *P. aeruginosa*, *Haemophilus influenzae* e *Neisseria gonorrhoeae* (Salverda, Visser & Barlow, 2012). Estima-se que 90% da resistência à ampicilina em *E. coli* seja devida à produção da β -lactamase do tipo TEM (Livermore, 1995).

As enzimas do tipo SHV (sulfidril variável), são importantes na disseminação de resistência em isolados clínicos na Europa e América, porém ela pode ser encontrada em todo o mundo (Jacoby & Munoz-Price, 2005). As ESBLs do tipo SHV são encontradas principalmente em amostras de *K. pneumoniae*, contudo, estas enzimas também têm sido encontradas em uma grande variedade de espécies da família Enterobacte-

riaceae (LUZZARO, 2006). As enzimas CTX-M (cefotaximases) estão em larga expansão e a sua disseminação global tem sido notória na última década (Bonnet, 2004). As enzimas CTX-M (cefotaximases) estão em larga expansão e a sua disseminação global tem sido notória na última década (Bonnet, 2004).

A avaliação de metodologias para rápida identificação de bactérias produtoras de ESBL é extremamente relevante. A técnica de LAMP (Loop mediated isothermal amplification), ou amplificação isotérmica de DNA tem se destacado por sua eficiência; baixo custo; alta especificidade; observação visual do resultado e não alteração da sensibilidade por componentes de amostras clínicas e por não exigir equipamentos de alto custo. Trata-se de é um método de amplificação de gênica que permite identificar pequenas quantidades de DNA em menos de uma hora, sob condições isotérmicas (Notomi et al., 2000). Esta técnica tem demonstrado ser uma excelente ferramenta para a identificação de genes que codificam enzimas de resistência.

Solanki et al., (2013) avaliaram a técnica de LAMP para detecção dos genes blaKPC e blaNDM, que são genes que codificam tipos de β -lactamases, em 60 isolados clínicos de *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, e *Acinetobacter baumannii*. Em seu estudo a técnica apresentou alta sensibilidade e especificidade, bem como tempo reduzido de reação em comparação com os métodos fenotípicos e de PCR convencional.

O principal objetivo deste trabalho foi detectar a presença de genes blaTEM e blaSHV relacionados às enzimas β -lactamases em amostras de hemocultura de microorganismos resistentes a carbapenêmicos e cefalosporinas empregando a técnica de amplificação isotérmica de DNA (LAMP).

Materiais e Métodos

Este estudo é de base experimental que utilizou inicialmente 108 amostras de hemoculturas positivas fornecidas pelo serviço de microbiologia do laboratório de análises clínicas de um hospital do município de Governador Valadares – Minas Gerais.

Isolamento e identificação das linhagens

As colônias bacterianas foram obtidas a partir de isolamento em meio ágar de infusão de cérebro e coração (BHI, Himédia) enriquecido com sangue. As linhagens foram caracterizadas por coloração de Gram

e identificadas utilizando as provas bioquímicas contidas no sistema Bactray I e II (LABORCLIN).

Testes de susceptibilidade antimicrobiana

Todas as linhagens bacterianas isoladas foram submetidas a testes de susceptibilidade aos antimicrobianos utilizando o método de Kirby-Bauer de acordo com metodologia descrita pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2014). Para as Gram-negativas os discos testados foram: ampicilina (10 μ g), ceftazidima (30 μ g), cefepime (30 μ g), cefotaxima (30 μ g), ceftriaxona (30 μ g), ciprofloxacina (30 μ g), levofloxacina (5 μ g), norfloxacina (10 μ g), imipenem (10 μ g), meropenem (10 μ g), nitrofurantoina (300 μ g), ofloxacina (5 μ g), piperacilina+tazobactam (100/10 μ g), tetraciclina (30 μ g) e trimetropim (5 μ g). E para as Gram-positivas: ciprofloxacina (30 μ g), claritromicina (15 μ g), eritromicina (15 μ g), gentamicina (10 μ g), levofloxacina (5 μ g), penicilina G (10 U), tetraciclina (30 μ g), trimetropim (5 μ g) e ampicilina (10 μ g).

Testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM)

Para a realização dos testes de microdiluição em caldo foram selecionadas 20 linhagens de bactérias Gram-negativas que apresentaram resistência a um maior número de antimicrobianos, em especial às cefalosporinas e carbapenêmicos, pelo método de Kirby-Bauer. Os antimicrobianos utilizados para o CIM foram: ampicilina, cefepime, ciprofloxacina, levofloxacina, meropenem, norfloxacina e ofloxacina, obtidos da Sigma Chemical Corp (St. Louis, MO, EUA) e da Interlab (Distribuidora de Produtos Científicos LTDA).

Extração de DNA genômico

O DNA das 20 amostras de hemocultura e das linhagens selecionadas foram extraídos utilizando o protocolo descrito por Pitcher (1989) com reformulações. O DNA foi quantificado em BioSpec-nano a 260 e 280 nm e estocado à temperatura de -20°C.

Ensaio de PCR multiplex (mPCR)

As reações de mPCR foram realizadas em termociclador Mycycler Bio rad modelo 580BR3578 em um volume final de 25 μ L, contendo 0,5 μ L de cada iniciador específico senso e anti-senso (genes blaTEM e blaSHV), (10 pmol/L) acrescidos de 12,5 μ L de PCR Master Mix - Promega® [Taq DNA polimerase dNTPs, MgCl₂, tampão de PCR (pH 8,5)], 3,5 μ L do DNA molde, correspondendo à aproximadamente 100 ng de DNA, e 7 μ L de água ultrapura. A reação de amplificação seguiu as seguintes condi-

ções: 94°C por 5 minutos (desnaturação inicial) seguidos de 30 ciclos de 94°C por 1 minuto, 52°C por 1 minuto e 72°C por 1 minuto e um passo de extensão final a 72°C por 10 minutos. Os produtos da mPCR foram revelados em gel de agarose 2% e corados com brometo de etídio (10 µg/mL).

Ensaio de LAMP

Na reação de amplificação isotérmica de DNA em loop (LAMP) utilizou-se os seguintes reagentes: 6 mM de MgCl₂ (Promega), 1400 µM de cada dNTP (Promega), 0,8M de betaína, 5 pmol de cada iniciador externo (F3 e B3) e 40 pmol de cada iniciador internos (FIP e BIP), 20 pmol de cada iniciador do loop (LF e LB), 4,8U de Bst DNA Polymerase Large Fragment (New England BioLabs) e tampão 1× (ThermoPol Reaction Buffer: 20 mM Tris-HCl, 10mM (NH₄)₂SO₄, 10 mM KCl, 2mM MgSO₄, 0,1% Triton X-100, pH 8,8) (New England BioLabs) e adicionadas de 120 µM de azul de hidroxinaftol (Sigma-Aldrich). As reações foram preparadas para um volume final de 25 µL, incluindo 4 µL da amostra de DNA. Antes de se efetuar a reação de LAMP todas as amostras de DNA foram submetidas a uma desnaturação prévia a 95°C durante 10 minutos, com posterior resfriamento a 4°C. Em seguida, as os tubos foram incubados em banho-maria com temperatura de 60°C durante 60 minutos.

Após a incubação as amostras foram submetidas a 80°C durante 2 minutos para inativação da polimerase (Bst). As reações de LAMP foram analisadas visualmente pelo surgimento da cor azul indicada pela reação do azul de hidroxinaftol com o pirofosfato de magnésio acumulado durante a reação (Goto et al., 2009). As reações também foram analisadas em gel de agarose a 1,5%. A corrida foi realizada a 110 V no tempo médio de 90 min. O gel foi corado com brometo de etídio para visualização dos fragmentos sob exposição de luz UV e posteriormente fotografados.

Iniciadores utilizados para ensaio de LAMP

Os iniciadores dos genes utilizados nos ensaios de LAMP foram desenhados a partir do software "Primer Explorer" da empresa Japonesa Eiken Chemical Co.Ltd., disponibilizado pelo site (http://primerexplorer.jp/e/v4_manual/index.html) (Tabela 1). As sequências dos genes utilizados para o desenho dos iniciadores estão depositadas no GenBank: gene blaSHV1 de Klebsiella pneumoniae nº de depósito X98098 e gene blaTEM de Klebsiella pneumoniae nº de depósito EF125012.

Tabela 1. Iniciadores para ensaios de LAMP (deste estudo) e mPCR utilizados para detecção de genes blaTEM e blaSHV.

Gene alvo	Primer	Sequência
LAMP	<i>bla</i> _{TEM}	F3
		CGGCATTTTGCCCTTCCTGT
	B3	CGACCGAGTTGCTCTTGC
		ACTCGTGACCCAACTGATCTT-TTTGCTCACCCAGAAACGC
	FIP	ATCCTTGAGAGTTTTTCGCCCG-GGGATAATACCGCACCACAT
		TTTGCTCACCCAGAAACGC
	LB	GGATAATACCGCACCACAT
		TGCGTTATATTCGCTGTGT
	<i>bla</i> _{SHV}	B3
		GCGCCGAGAGCACTA
mPCR	FIP	TTGCTCAAGCGGCTGCGGG-ATCTCCCTGTTAGCCACCCT
		TAGAAATGGATCTGGCCAGCGG-TCATGGGAAAGCGTTCATCG
	BIP	ATCTCCCTGTTAGCCACCCT
		TGGGAAAGCGTTCATCGG
	LF	
	LB	
	PB	

Resultados e discussão

Identificação e seleção das linhagens resistentes

Das 108 linhagens bacterianas isoladas das hemoculturas, 80 (74,05%) eram Gram-positivas e 28 (25,9%) Gram-negativas. Esse resultado difere do trabalho realizado por Menezes et al., (2008) que encontrou em seu trabalho em um hospital de Fortaleza 60,5% de bactérias Gram-negativas e 39,5% Gram-positivas. Já Leão et al., (2007) encontrou que os Gram-positivos correspondiam a 50% dos isolados, e os bastonetes Gram-negativos representaram 50%. Essa variação que ocorre entre os hospitais é possível devido as diferenças entre os procedimentos adotados, do público que é atendido e dos antimicrobianos que são utilizados.

O método de Kirby-Bauer foi utilizado para traçar o perfil de resistência aos antimicrobianos das 108 linhagens iniciais isoladas das hemoculturas. De acordo com o resultado, foram selecionadas 20 linhagens Gram-negativas que apresentaram resistência a um maior número de antimicrobianos, em especial às cefalosporinas e carbapenêmicos (Tabela 2).

A produção de enzimas β-lactamases é o principal mecanismo de resistência aos agentes antimicrobianos da classe dos β-lactâmicos encontrado em bactérias Gram-negativas (Livermore, 1995). As β-lactamases são produzidas por inúmeras espécies bacterianas, porém com diversidades estruturais e localizações diferentes. Nas bactérias Gram-positivas, as β-lactamases são secretadas para o meio extra-celular, fazendo com que elas apresentem uma atividade menor que as β-lactamases produzidas pelas bactérias Gram-negativas que se encontram no espaço periplasmático, podendo alcançar maiores concentrações e agirem de modo mais eficaz sobre os β-lactâmicos (Silva, 2000). Desta forma, as bactérias Gram-negativas, produtoras de ESBLs, são as principais responsáveis pela disseminação de genes de resistência em ambientes hospitalares (Winokur et al., 2001).

Tabela 2. Perfil de resistência aos antimicrobianos de linhagens isoladas das hemoculturas.

ID	Linhagem	CEFALOSPORINAS				CARBAPENÊMICOS		QUINOLONAS				PENICILINAS		OUTRAS		
		Cefepima	Cefotaxima	Ceftazidima	Ceftioxona	Imipenem	Meropenem	Ciprofloxacina	Levofloxacina	Norfloxacina	Oloxacina	Ampicilina	Piperacilina + tazobactam	Nitrofurantoina	Tetraciclina	Trimetoprim
1	<i>Klebsiella ozanae</i>	R	R	R	R	S	S	R	R	R	R	R	S	R	R	R
2	<i>Klebsiella ozanae</i>	S	R	R	R	S	S	S	S	S	S	R	I	S	R	R
3	<i>Burkholderia cepacea</i>	R	R	R	R	S	S	R	R	R	R	R	S	S	S	R
4	<i>Acinetobacter baumannii</i>	R	R	R	R	S	R	R	S	S	R	S	S	S	R	S
5	<i>Hafnia alvei</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	R
6	<i>Acinetobacter baumannii</i>	R	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R
7	<i>Acinetobacter baumannii</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	I
8	<i>Hafnia alvei</i>	S	R	R	R	I	S	S	S	S	S	R	R	I	S	S
9	<i>Klebsiella ozanae</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S
10	<i>Burkholderia cepacea</i>	R	R	R	R	S	S	R	R	R	R	R	S	S	S	R
11	<i>Burkholderia cepacea</i>	R	R	R	R	S	S	R	R	R	R	R	S	S	S	R
12	<i>Burkholderia cepacea</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R	S	S	S	S
13	<i>Klebsiella ozanae</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S
14	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R
15	<i>Hafnia alvei</i>	S	S	I	I	S	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S
16	<i>Hafnia alvei</i>	R	R	R	R	S	S	I	S	S	R	R	R	S	R	R
17	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	S	S	S	S	S	S	R	S	S	S	R	S	R	S	S
18	<i>Alcaligenes xylosoxidans</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	I
19	<i>Klebsiella ozanae</i>	R	R	R	R	S	S	I	S	S	R	R	S	I	R	R
20	<i>Klebsiella ozanae</i>	R	R	R	R	R	S	R	S	S	R	R	I	I	R	R

R- Resistente, I - Intermediário, S - Sensível

Das 20 linhagens bacterianas analisadas, 15 foram resistentes a pelo menos três classes de antimicrobianos, sendo caracterizadas como MDR, e 5 foram resistentes a menos que três classes. Observou-se que somente uma das linhagens selecionadas possuía sensibilidade frente à ampicilina caracterizando que 19 linhagens (95%) possuíam resistência a este antimicrobiano. No entanto, para a piperacilina (uma penicilina) em associação com tazobactam, 4 linhagens (20%) demonstraram resistência e 2 (10%) possuíam resistência intermediária.

Na análise do perfil de resistência para os antimicrobianos da classe das cefalosporinas, 13 linhagens (65%) possuíam resistência a cefepima, que é a única cefalosporina de quarta geração atualmente disponível. Para as cefalosporinas de terceira geração testadas, cefotaxima e ceftazidima, 15 linhagens (75%) demonstraram-se resistentes. E para ceftriaxona 14 (70%) eram resistentes. Na classe dos carbapenêmicos, 5 linhagens (25%) possuíam resistência ao imipenem e 6 linhagens (30%) ao meropenem.

Para a classe das quinolonas, 14 linhagens (70%) apresentaram-se resistentes a ofloxacina, enquanto para ciprofloxacina foram 12 linhagens (60%). Já para levofloxacina e norfloxacina 9 linhagens (45%) apresentaram resistência a cada um destes. Em relação as outras classes citadas na tabela 2, 6 linhagens (30%) foram resistentes a nitrofurantoína, 7 linhagens (35%) foram resistentes a tetraciclina e 11 (55%) ao trimetropim.

Deteção de genes relacionados às β -lactamases

As 20 linhagens bacterianas selecionadas foram submetidas a testes de determinação de CIM. Nos ensaios foram utilizados 7 agentes antimicrobianos para avaliar quantitativamente o perfil de resistência aos antimicrobianos das linhagens selecionadas utilizando o CLSI (2014). Foi observado que o resultado do teste de CIM e do antibiograma de Kirby-Bauer apresentaram resultados complementares.

Tabela 3. Determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) de antimicrobianos para as linhagens selecionadas e detecção dos genes blaSHV e blaTEM.

ID	Linhagem	Determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) ($\mu\text{g/mL}$)							Genes detectados	
		Ampicilina	Cefepime	Ciprofloxacina	Levofloxacina	Meropenem	Norfloxacina	Ofloxacina	LAMP	Mpcr
1	<i>Klebsiella ozanae</i>	>128	128	64	32	<0,25	64	32	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>
2	<i>Klebsiella ozanae</i>	>128	1	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>
3	<i>Burkholderia cepacea</i>	>128	16	32	32	<0,25	64	64	ND	ND
4	<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	16	2	2	4	2	1	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>
5	<i>Hafnia alvei</i>	>128	16	12	8	2	64	16	ND	ND
6	<i>Acinetobacter baumannii</i>	>128	>128	64	32	4	64	64	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>
7	<i>Acinetobacter baumannii</i>	>128	>128	64	32	32	64	64	<i>blaSHV</i>	<i>blaSHV</i>
8	<i>Hafnia alvei</i>	>128	1	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	ND	ND
9	<i>Klebsiella ozanae</i>	32	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<i>blaSHV</i>	ND
10	<i>Burkholderia cepacea</i>	>128	16	64	16	<0,25	64	64	ND	ND
11	<i>Burkholderia cepacea</i>	>128	8	64	16	<0,25	64	64	ND	ND
12	<i>Burkholderia cepacea</i>	>128	1	0,5	1	1	1	1	ND	ND
13	<i>Klebsiella ozanae</i>	>128	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<i>blaSHV</i>	<i>blaSHV</i>
14	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	>128	>128	64	128	>128	64	64	ND	ND
15	<i>Hafnia alvei</i>	32	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,25	ND	ND
16	<i>Hafnia alvei</i>	>128	8	1	0,5	<0,25	2	2	<i>blaTEM</i>	<i>blaTEM</i>
17	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	>128	1	2	0,5	1	<0,25	<0,25	ND	ND
18	<i>Alcaligenes xylosoxidans</i>	>128	128	32	4	64	64	4	<i>blaTEM</i>	<i>blaTEM</i>
19	<i>Klebsiella ozanae</i>	>128	16	1	0,5	<0,25	2	0,5	<i>blaSHV</i>	<i>blaSHV</i>
20	<i>Klebsiella ozanae</i>	>128	16	2	0,5	<0,25	4	0,5	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>	<i>blaSHV</i> e <i>blaTEM</i>

ND: não detectados

Em todas as linhagens de bactérias testadas, os resultados para a detecção dos genes foram correspondentes em ambas as técnicas (LAMP e mPCR), com exceção de uma linhagem de *Klebsiella ozanae* (ID 9), que apresentou apenas o gene *blaSHV* pela técnica de LAMP. A enzima β -lactamase do tipo SHV é mais frequentemente encontrada em *Klebsiella* spp., sendo este gênero responsável por mais de 20% da resistência à ampicilina (Babini & Livermore, 2000).

Das linhagens de *Klebsiella ozanae* testadas (n=6), 3 apresentaram positividade para ambos os genes *blaSHV* e *blaTEM*, e 3 apresentaram somente o gene *blaSHV* pela técnica de LAMP. Entretanto, na técnica de mPCR foi possível a detecção deste gene em apenas 2 linhagens bacterianas. No estudo realizado por Solanki et al., (2013), comparando a técnica de LAMP e PCR convencional foram submetidas 60 amostras ao ensaio para a detecção dos genes *blaKPC* e *blaNDM-1*. Neste estudo, observou-se que no ensaio de LAMP esses genes foram encontrados em quatro isolados não detectados pelo PCR convencional. Isso demonstra que o ensaio de LAMP tem uma maior sensibilidade em comparação com o PCR.

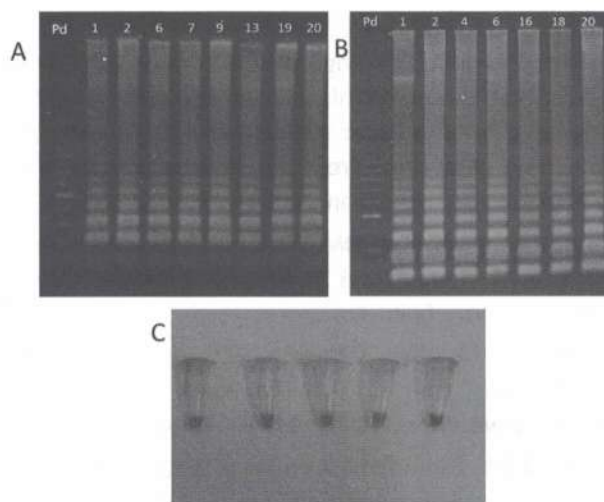
Nas linhagens de *Acinetobacter baumannii* (n=3), 2 apresentaram ambos os genes *blaSHV* e *blaTEM* e uma apenas o gene *blaSHV*. Todas as linhagens de *Acinetobacter baumannii* testadas demonstraram ser resistentes ao meropenem, um antimicrobiano da classe dos carbapenêmicos. Os antimicrobianos mais utilizados para o tratamento das infecções por bactérias produtoras de ESBL são os carbapenêmicos (imipenem e meropenem), por elas não sofrerem hidrólise pela ESBL. No entanto, é possível que esta resistência vem ocorrendo devido à co-produção de carbapenamases simultaneamente à produção de ESBL.

Das linhagens de *Hafnia alvei* testadas (n=4), uma apresentou o gene *blaTEM* e nenhuma apresentou o gene *blaSHV*. A linhagem de *Alcaligenes xilosoxidans* (n=1) testada, apresentou apenas o gene *blaTEM*. E nas linhagens de *Burkholderia cepacea* (n=4) e *Pseudomonas aeruginosa* (n=2) não foram detectados nenhum dos genes pesquisados. As ESBLs são detectadas com pouca frequência em *Pseudomonas aeruginosa*. Porém nos estudos de Xiaofei Jiang et al, 2006 as ESBLs em *Pseudomonas* spp. demonstraram uma alta frequência nos isolados pesquisados.

Os resultados da técnica de LAMP podem ser

visualizados a olho nu, através da formação de um precipitado azul pela reação do pirofosfato de magnésio com o azul de hidroxinaftol, essa coloração pode ser observada quando o gene de interesse é amplificado. Além da detecção visual, os amplicons foram revelados em gel de agarose 1,5% (Figura 1) onde foi possível observar as bandas de amplificação por LAMP no qual apresentam um padrão em escada visto que, os produtos finais da reação são uma mistura de DNA em loop de vários tamanhos.

Figura 1. Visualização do produto amplificado em gel de agarose pelo ensaio LAMP. A: *blaSHV* B: *blaTEM*, C: Resultado visível a olho nu



Todas as linhagens que apresentaram os genes *blaSHV* e *blaTEM* tiveram o seu DNA extraído diretamente da hemocultura, possibilitando diminuir fases do processo como o isolamento das linhagens, o que levaria um maior tempo para a avaliação. Segundo Sun et al., (2010) e Suzuki et al., (2006) a sensibilidade do LAMP parece não ser afetada pela presença de DNA não alvos nas amostras, nem por inibidores de PCR conhecidos, demonstrando que este método é muito robusto.

A técnica de LAMP possibilitou a identificação dos genes *blaTEM* e *blaSHV* em bactérias MDRs em amostras de hemoculturas, permitindo direcionar o tratamento nos casos de infecções com bactérias produtoras dessas enzimas, principalmente no quadro de septicemia, onde a taxa de letalidade é alta.

Conclusão

A técnica de LAMP e o mPCR foram eficazes na detecção dos genes *blaSHV* e *blaTEM* em bactérias

MDRs, utilizando diretamente amostras de hemocultura. No entanto a técnica de LAMP demonstrou-se mais eficiente por ser realizada em menor tempo, não necessitar de equipamentos sofisticados, como o termociclador, além da fácil interpretação dos seus resultados. O método de LAMP é uma alternativa promissora na identificação de linhagens que apresentam mecanismos de resistência, contribuindo para um maior controle da disseminação desses micro-organismos, especialmente pela possibilidade de execução em laboratórios com recursos limitados e/ou em campos de pesquisa.

Referências Bibliográficas

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Uso racional de antimicrobianos para prescritores ATM-razional*. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/inicio.htm>. Acesso em: 20/04/2015.

Babini G & Livermore DM. Are SHV β -lactamase universal in *K. pneumoniae*? *Antimicrob. Agents Chemother.*, 8: 2230 – 1, 2000.

Bonnet R. Growing Group of Extended-Spectrum β -Lactamases: the CTX-M **Enzymes**. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 48 (1): 1 – 14, 2004.

Bradford PA. Extended spectrum β -lactamases in the 21st century: characterization, epidemiology and detection of this important resistance threat. *Clin. Microbiol. Rev.*, 14 (4): 933 – 951, 2001.

Center for Diseases Control and Prevention (CDC). *National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS)*. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nnis_pubs.html>. Acesso em: 20/04/2015.

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fourth Informational Supplement*. M100-S24. Wayne, PA: 2014. (CLSI **Document M100-S24**).

Del Peloso PF, Leite CCF, Silva HP, Filho HMT. Importância da Utilização de Metodologias para a Detecção de ESBL em Espécies de Enterobactérias. *NewsLab: a revista do laboratório moderno*, 56: 118 – 128, 2003.

Goto M, Honda E, Ogura A, Nomoto A, Hanaki K. Colorimetric detection of loop-mediated isothermal amplification reaction by using hydroxy naphthol blue. *BioTechniques* 46:167 – 172, 2009.

Jacoby GA & Munoz-Price LS. The new β -lactamases. *New England journal of medicine*, 352: 380 – 391, 2005.

Junior MAS, Ferreira ES, Conceição GC. Betalactamases de Espectro Ampliado (ESBL): um Importante Mecanismo de Resistência Bacteriana e sua Detecção no Laboratório Clínico. *NewsLab: a revista do laboratório moderno*, 63: 152 – 174, 2004.

Leão LSNO, Passos XS, Reis C, Valadão LMA, Silva MRR, Pimenta FC. Fenotipagem de bactérias isoladas em hemoculturas de pacientes críticos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 40(5): 537 – 540, 2007.

Luzzaro F, Mezzatesta M, Mugnaioli C, Perilli M, Stefani S, Amicosante G, Rossolini GM, Toniolo A. Trends in Production of Extended-Spectrum β -Lactamases Among Enterobacteria of Medical Interest: Report of the Second Italian Nationwide Survey. *Journal of Clinical Microbiology* 44: 1659-1664, 2006.

Livermore DM. β -lactamases in clinical and laboratory resistance. *Clin. Microbiol. Rev.*, 8: 557 – 584, 1995.

Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, Harbarth S, Hindler JF, Kahlmeter G, Olsson-Liljequist B, Paterson DL, Rice LB, Stelling J, Struelens MJ, Vatopoulos A, Weber JT, Monnet DL. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin. Microbiol. Infect.* Mar,18(3): 268 – 281, 2012.

Menezes EA, Alencar AM, Cunha FA, Ângelo MRF, Salviano MNC, Oliveira IRN. Frequência de cepas produtoras de enzima beta lactamase de espectro expandido (ESBL) e perfil de susceptibilidade de *Klebsiella pneumoniae* em hemoculturas no berçário de um hospital de Fortaleza. *Rev. bras. anal. clin.*, 40 (1): 7 – 11, 2008.

Notomi T, Okayama H, Masubuchi H, Yonekawa T, Watanabe K, Amino N, Hase T. Loop-mediated isothermal amplification of DNA. *Nucleic Acids Research*, 28 (12): i – vii, 2000.

Picão RC & Gales AC. β -Lactamases de Espectro Ampliado (ESBL) em *Pseudomonas aeruginosa*: Pesadelo ou só Imaginação. *Prática hospitalar*, 49: 79 – 84, 2007.

Pitcher DG, Saunders NA, Owen RJ. Rapid extraction of bacterial genomic DNA with guanidium thiocyanate. *Letters in Applied Microbiology*, 8: 151 – 156, 1989.

Salverda MLM, Visser JAGM, Barlow M. Natural evolution of TEM-1 β -lactamase: experimental reconstruction and clinical relevance. *FEMS Microbiol Rev.*, 34: 1015 – 1036, 2010.

Silva CHPM. Beta lactamase de espectro estendido: definições, importância clínica e detecção laboratorial.

Rev. bras. anal. clin., 32 (3): 215 – 219, 2000.

Solanki R, Vanjari L, Ede N, Gungi A, Soory A & Vemu L. Evaluation of LAMP assay using phenotypic tests and conventional PCR for detection of *bla*_{NDM-1} and *bla*_{KPC} genes among carbapenem-resistant clinical Gram-negative isolates. *J Med Microbiol.*, 62: 1540 – 1544, 2013.

Sun J, Najafzadeh MJ, Vicente V, Xi L, de Hoog GS. Rapid detection of pathogenic fungi using loop-mediated isothermal amplification, exemplified by *Fonsecaea* agents of chromoblastomycosis. *J Microbiol Methods*, 80 (1): 19 – 24, 2010.

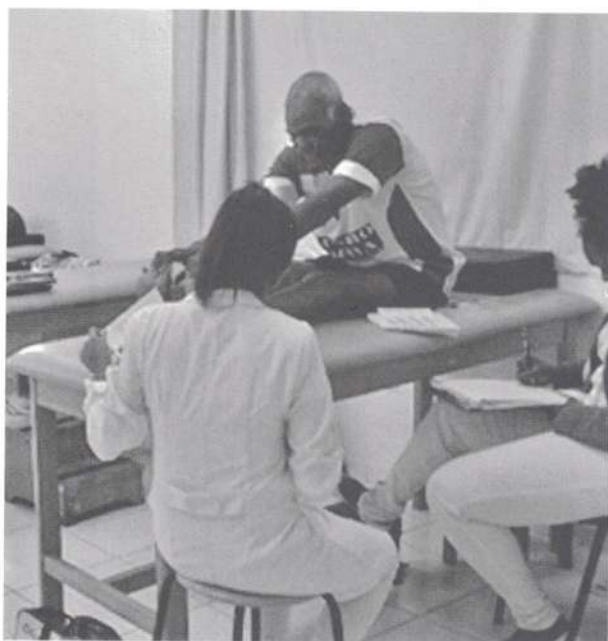
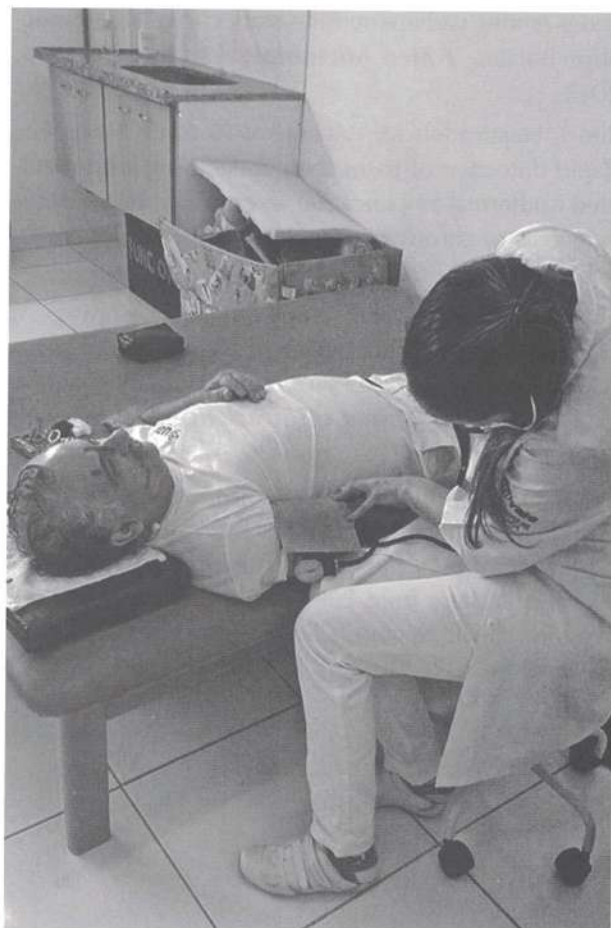
Suzuki S, Taketani H, Kusumoto KI, Kashiwagi Y. High-Throughput Genotyping of Filamentous Fungus *Aspergillus oryzae* Based on Colony Direct Polymerase Chain Reaction. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 102 (6): 572 – 74, 2006.

Winokur PL, Canton R, Casellas JM, Legakis N. Variations in the Prevalence of Strains Expressing an Extended-Spectrum β -Lactamase Phenotype and Characterization of Isolates from Europe, the Americas, and the Western Pacific Region. *Clinical Infectious Diseases*, 32 (2): 94 – 103, 2001.

O CURSO DE FISIOTERAPIA

O curso possui uma Clínica-Escola exclusiva, referência na região, equipada com aparelhos modernos, piscina adaptada, climatizadores, e que permite ao estudante atuar nas áreas de ortopedia, dermatofuncional, uroginecologia e obstetrícia, pediatria e neurologia. Já no primeiro período o estudante pode conhecer mais sobre as áreas de atuação do fisioterapeuta com atividades práticas de observação. O estágio obrigatório tem a supervisão direta dos professores e acontece na clínica escola, em instituições de longa permanência, nos hospitais e na Estratégia de Saúde da Família.

O estudante pode participar ainda de atendimentos interdisciplinares, realizados em parceria com outros cursos da área da saúde da universidade e dos projetos de extensão como: Anjos da Alegria, Ambulatório de Lesões Dermatológicas, Polo de Assistência Odontológica ao Paciente Especial (Paope) e Fisioterapia Geral. O mercado de trabalho para o fisioterapeuta está em expansão na iniciativa pública, com os programas da área de saúde; e também na iniciativa privada, como em clínicas (inclusive estética), hospitais, clubes, entre outros.



PROJETO DE EXTENSÃO ANJOS DA ALEGRIA

Com o objetivo de melhorar o ambiente hospitalar, trazendo alegria e proporcionando uma recuperação da saúde dos pacientes do Hospital Municipal de Governador Valadares, iniciou-se em 2016 este projeto, envolvendo os cursos de Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição e Pedagogia.



O projeto foi idealizado pela professora do curso de Fisioterapia, Sabrina Gomes de Moraes, inspirado no grupo Doutores da Alegria. Segundo a professora, melhorando a saúde emocional do paciente, o humor se torna melhor, aumenta a imunidade, autoestima e adesão ao tratamento hospitalar, além de favorecer o bom relacionamento entre funcionários, pacientes e familiares.

PRIMEIRO WORKSHOP NO PROJETO UNIVALE SAÚDE

Data: 17/08/2016

Local: Centro de Fisioterapia

Tema: "Melhore sua postura, equilíbrio e flexibilidade"

Responsável: Prof^ª. Geane Alves Dutra

Ministrado pela professora Geane Alves Dutra, esse foi o primeiro workshop realizado pelo curso no projeto Univale Saúde – Faça por você.

PARTICIPAÇÃO NO 10º BALCÃO DA CIDADANIA

Data: 27/08/2016

Local: Campus I da UNIVALE

Participantes: discentes do curso de fisioterapia

Atividades: fizeram um trabalho com crianças através de caixas funcionais e com os adultos sobre o combate ao tabagismo, além de oferecerem avaliação postural e dos pés.

TORNEIO DE TÊNIS UNIVALE FILADÉLFIA

Data: 02/09/2016 E 04/09/2016

Local: Campus I da UNIVALE

Participantes: docentes e discentes do curso de fisioterapia

Atividades: O curso de Fisioterapia fez orientação quanto a prática do tênis; alongamentos; exercícios funcionais e distribuição de cartilha de orientação.

MOMENTO RELAX

Atividades desenvolvidas pelos alunos do curso de Fisioterapia e Educação Física com alunos da rede particular e estadual de ensino de Governador Valadares que iriam realizar o ENEM.



Atividades do curso de fisioterapia: 1ª estação: Gincana com atividades lúdicas (4 atividades); 2ª estação: Pilates/ Exercícios posturais e de flexibilidade; 3ª estação: Hidroterapia.

XIII SEMANA ACADÊMICA DE FISIOTERAPIA

Data: 18/10/2016 a 21/10/2016

Local: Auditório UNIVALE

Tema: O Fisioterapeuta e o Mercado de Trabalho



Atividades: Foi discutida a realidade local e mercado de trabalho: o papel do fisioterapeuta no processo de valorização profissional além da realização de colóquios pelos acadêmicos do 8º período apresentando as experiências vividas nos estágios curriculares e nos projetos de extensão do curso e apresentação de trabalhos científicos. O evento contou com a presença de fisioterapeutas de destaque no mercado de trabalho público e privado de Governador Valadares. Fisioterapeuta Magda Nunes Zagne Vasconcellos – Núcleo de Fisioterapia – GV; Fisioterapeuta Sérgio Monteiro – CEREST – GV; Fisioterapeuta Nylton Pereira Júnior – Núcleo do Corpo – GV.

SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR

Data: 08/11/2016 a 11/11/2016

Local: Auditório UNIVALE

Tema: Qualidade de vida. Foram discutidos: Saúde do Homem; Saúde da Mulher; Saúde da Criança e Adolescente; Saúde do Idoso; Saúde das populações vulneráveis.

AValiação GLOBAL

Data: 25/11/2016

Local: salas de aula do 2º, 4º e 6º períodos do curso

Objetivo: Integração interdisciplinar

AULA MAGNA

Data: 07/02/2017

Local: Auditório UNIVALE

Atividades: Anderson Luís Coelho, presidente do Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 4ª região- CREFITO-4, a Aula Magna do Curso com o tema "O papel do Conselho de Fisioterapia e a atuação profissional fisioterapeuta em Minas Gerais". Participaram do evento alunos, professores do curso, a coordenadora, professora Vanessa Loyola Lopes, a Pró-Reitora Acadêmica, professora Kíssila Zacché Lopes de Andrade e a Delegada Regional do Crefito-4, Camila Leal.



VISITA GUIADA À BIBLIOTECA CENTRAL

Data: 03/03/2017

Local: Biblioteca Central

Atividades: Estudantes do primeiro período de Fisioterapia visitaram a Biblioteca Central do Campus II- Antônio Rodrigues Coelho da Univale. A atividade foi realizada nas disciplinas de Leitura e Produção de textos e Citologia e Histologia.



Sob a supervisão da professora Julianna Silva Glória e da bibliotecária Mônica Machado Messeder, os alunos aprenderam como fazer a consulta e localização de livros.

SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR

Data: 30/05/2017 a 02/06/2017

Local: Auditório UNIVALE

Temas: 1º período: microcefalia, hanseníase, chikungunya ou febre amarela; 3º período: primeiros socorros (queimados, sufocamento, rcp, convulsões); 5º período: esportes ou adaptação para vida diária e prática.

Abordagem fisioterapêutica na paraparesia espástica tropical associada ao HTLV-1: um relato de caso

Eriaylon de Jesus Rios¹
 Karoline Versieux Mendes¹
 Liriene Carlúcia de Souza Rocha¹
 Lorena Salvador Melo¹
 Geane Alves Dutra²
 Sabrina Gomes de Morais³

¹Acadêmicos do curso de Fisioterapia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), Governador Valadares

²Especialista em Geriatria e Gerontologia. Co-orientadora. Professora do curso de Fisioterapia da UNIVALE

³Mestre em Imunopatologia das Doenças Infeciosas e Parasitárias. Orientadora. Professora da UNIVALE

Resumo

A Paraparesia Espástica Tropical (PET) se caracteriza como uma enfermidade desmielinizante crônica e progressiva que afeta predominantemente os neurônios motores da medula espinhal nas porções média e baixa da coluna torácica. A fisioterapia tem se mostrado eficaz no processo de reabilitação dos pacientes sintomáticos podendo proporcionar a redução dos sintomas e a melhora do estado funcional. O presente artigo tem como objetivo realizar o relato de caso de um paciente com a PET atendido na clínica escola de fisioterapia da Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE, em Governador Valadares/MG. Trata-se de um relato de caso. Para revisão literária e discussão foram realizadas buscas nas bases de dados LILACS, SCIELO, BIREME e MEDLINE e na biblioteca da UNIVALE. Foram realizados 2 atendimentos fisioterapêuticos por semana, com duração de 50 minutos cada, durante 6 semanas, totalizando 12 atendimentos, realizados de março a maio de 2016. O plano de tratamento fisioterapêutico consistiu em exercícios terapêuticos para membros superiores/inferiores, músculos do tronco, treino de mudanças de decúbito e transferências. Contudo observou-se ao final tratamento, uma melhora funcional do paciente, desde a realização das atividades de vida diária e das transferências, possibilitando assim uma melhor qualidade de vida ao mesmo. A Fisioterapia tem um papel fundamental na reabilitação destes pacientes, pois atua diretamente nas manifestações neurológicas, minimizando os sintomas associados a estes comprometimentos. Este estudo apesar do pequeno número de intervenções conseguiu demonstrar melhoras no quadro físico e funcional do paciente.

Palavras-chave: Paraparesia Espástica Tropical. Vírus Linfotrópico Para Células T Humanas. Fisioterapia.

Abstract

Tropical Spastic paraparesis (TSP) is characterized as a chronic demyelinating disease and progressive that predominantly affects the motor neurons of the spinal cord in the middle portions and lower thoracic spine, causing physical and functional impairments. Physical

therapy has proven effective in the rehabilitation process of symptomatic patients may provide a reduction of symptoms and improvement functional status. This article aims to conduct the case report of a patient with TSP attended school in clinical physical therapy at the University Vale do Rio Doce - UNIVALE in Governador Valadares / MG. This is a case report. For literature review and discussion searches were conducted in the databases LILACS, SciELO, BIREME, PubMed, MEDLINE and Library UNIVALE. There have been 2 physical therapy visits per week, lasting 50 minutes each, for 6 weeks, totaling 12 sessions, held from March to May 2016. The physical therapy treatment plan consisted of therapeutic exercises for upper / lower limbs, trunk muscles, training decubitus and transfers changes. There is no consensus in the literature regarding an effective specific treatment for the neurological manifestations of these patients, symptomatic treatment the main way to minimize the symptoms associated with neurological impairments. This study despite the small number of interventions was able to demonstrate improvements in physical and functional status of the patient.

Keywords: Tropical Spastic paraparesis. Human T-Cell Lymphotropic Virus. Physical therapy.

Introdução

O vírus linfotrópico para células T humanas tipo 1, do inglês Human T-cell lymphotropic virus (HTLV-1), é um retrovírus com propensão para infectar células T CD4+ e CD8+, mas que pode infectar outras células como natural killer (NK). Ele gera um aumento do número de linfócitos e a produção elevada de citocinas pró-inflamatórias relacionadas à resposta imune tipo 1, levando a uma infecção crônica (SATO; MATSUOKA, 2010). Sua via de transmissão mais comum é a de mãe para filho, que pode acontecer através da placenta ou pelo aleitamento materno, porém pode ocorrer também por relação sexual, pela transfusão de sangue e pelo compartilhamento de seringas contaminadas (GOTUZZO, et al. 2007; ROWLAND, 2002, p. 611).

O diagnóstico é realizado com pesquisa sorológica do anticorpo específico anti-HTLV-1 no sangue e no líquido, pelo método de ensaio imunoenzimático (ELISA) e sua confirmação é feita pelo teste Western Blot (WB), sendo o melhor método de confirmação o estudo do genoma viral (LANNES et al., 2006).

O Brasil possui cerca de dois milhões de portadores do HTLV-1, sendo o país com maior prevalência (CARNEIRO-PROIETTI et al., 2012). Em Minas Gerais,

a soroprevalência para o HTLV-1/2 foi de 0,32% dentre 1.877 doadores considerados aptos à doação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), mas sabe-se que a população de doadores de sangue não reflete diretamente a prevalência da população geral, que fica subestimada. Contudo, Minas Gerais apresenta-se com média prevalência (3,4 a 6,6/1000 habitantes) (CATALAN-SOARES, et al., 2005).

A maioria dos infectados não apresentam sintomas. Porém, algumas patologias vêm sendo associadas ao vírus. Entre elas destacam-se doenças como a leucemia/linfoma de células T do adulto e doenças neurológicas como a mielopatia associada ao HTLV-1/paraparesia espástica tropical (PET) (CASKEY et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2010).

A PET se caracteriza como uma doença desmielinizante crônica e progressiva que afeta em sua maioria os neurônios motores da medula espinhal nas porções média e baixa da coluna torácica (RIBAS; MELO, 2002).

A doença inicia e evolui lentamente, sendo pouco provável afirmar quando os primeiros sintomas surgem (RIBAS; MELO, 2002; ROMANELLI et al., 2010). Normalmente, as primeiras manifestações ocorrem a partir dos 40 anos de idade, por motivos ainda desconhecidos (SOUZA et al., 2006; MOXOTO et al., 2007). O acometimento medular provoca perda sensorial e motora de forma gradativa, caracterizada pelo constante aumento da fraqueza e espasticidade dos membros inferiores, com comprometimento da marcha e do equilíbrio dinâmico. O grau de espasticidade é o principal fator limitante ao doente a nível funcional. Apresenta sinais piramidais com presença de sinal de Babinsk, dor lombar, impotência sexual, hiperreflexia do tendão patelar, graus variados de distúrbios esfinterianos e sensitivos, porém a função cognitiva não é afetada. Tais sintomas prejudicam a realização de diversas atividades físicas e o desempenho das atividades da vida diária (AVDs) destes pacientes (RIBAS; MELO, 2002).

A fisioterapia tem se mostrado eficaz no processo de reabilitação dos pacientes podendo proporcionar a diminuição dos sintomas e a melhora da funcionalidade, o que gera um impacto positivo na qualidade de vida desses pacientes e uma maior independência funcional dentro de cada limitação, embora não possa intervir diretamente nos aspectos patológicos da infecção (SHUBLAQ, et al., 2010; COUTINHO, et al., 2011).

Apesar das grandes incapacidades geradas pela patologia, ainda é pequena atuação da fisioterapia e o número de estudos e relatos sobre a mesma, sendo então relevante a realização de novos estudos sobre o tema.

Portanto o presente artigo tem como objetivo realizar o relato de caso de um paciente com a PET atendido na clínica escola de fisioterapia da Universidade Vale do Rio Doce –UNIVALE, em Governador Valadares/MG.

Metologia

Trata-se de um relato de caso de um paciente com paraparesia espástica tropical atendido por dois acadêmicos do 9º período de fisioterapia, durante a realização do estágio obrigatório em Neurologia.

Para revisão literária e discussão foram realizadas as buscas nas bases de dados LILACS, SCIELO, BIREME, PubMed e MEDLINE, no período de Março a Junho de 2016, sendo encontrados 38 artigos, dos quais foram selecionados 18, nas línguas portuguesa e inglesa. Para tanto foram utilizadas as palavras-chave: Paraparesia espástica tropical, Vírus 1 Linfotrópico T Humano, fisioterapia.

Descrição do caso

Inicialmente o paciente foi submetido a uma avaliação contendo anamnese e exame físico composto por inspeção, palpação, movimentação ativa e passiva incluindo a avaliação do tônus utilizando escala modificada de Ashworth, goniometria, propriocepção, coordenação e equilíbrio, análise postural e avaliação funcional. Também foi aplicado o índice de Barthel e escala ASIA, com dermatômeros avaliados através dos filamentos do estesiômetro e miôtomos através da escala de força de Kendall, para classificar o Nível da lesão medular e a funcionalidade deste paciente.

Foram realizados 2 atendimentos fisioterapêuticos por semana, com duração de 50 minutos cada, durante 6 semanas, totalizando 12 atendimentos, realizados de março a maio de 2016.

O paciente avaliado e tratado tem 57 anos, gênero masculino, aposentado, portador de Paraparesia espástica tropical, decorrente do vírus HTLV-I diagnosticado há 10 anos e não fazia uso de medicamentos. Cadeirante, apresentando incontinência urinária, hipertonia espástica grau 3 na Escala de Ashworth Modificada em MMII, hipotrofia de MMII, encurtamento de tríceps sural direito (6º de amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo), de isquiotibial esquerdo (140º-26º de amplitude de movimento de extensão do joelho), e de isquiotibial direito (140º-54º de amplitude de movimento de extensão do joelho) e edema em MMII. Apresentava ainda di-

minuição de controle de tronco, avaliado pelo teste de alcance funcional onde obteve-se o valor de 8,1 centímetros, porém, coordenação e propriocepção de MMSS preservada. Com relação à postura apresentava tronco rodado a direita, ombro esquerdo mais alto, retificação da coluna lombar e cervical e hiper cifose torácica. Era independente para alimentar-se e higiene pessoal, parcialmente dependente para transferência de deitado para sentado, da cama para cadeira e vestir-se, e dependente para rolar e transferir-se para de pé. Apresentava nível C na escala de ASIA, com força grau 1 nos miôtomos L2 e S2 e escore 55 no Índice de Barthel com dificuldade nos itens: mover-se da cadeira de rodas para a cama e retornar, podendo colocar-se na posição sentada sem ajuda de uma pessoa, mas precisando ser levantado da cama, ou quando ao transferir-se requerendo bastante ajuda; andar sobre superfícies niveladas e subir e descer escadas sendo totalmente dependente já que o mesmo não possui marcha; vestir-se e despir-se, precisando de ajuda para colocar e remover ou desabotoar alguma roupa em tempo razoável; continência intestinal, tendo acidentes frequentes; controle da bexiga, tendo acidentes ocasionais e não conseguindo esperar para chegar ao banheiro a tempo.

O principal objetivo definido, baseado na queixa principal do paciente e nas alterações encontradas, foi melhora nas transferências de uma forma geral.

A conduta de tratamento proposta para o paciente consistiu de:

- 10 minutos de mobilizações de MMII, até a adequação do tônus e alongamentos passivos de isquiotibiais, tríceps sural e iliopsoas (2 séries de 30 segundos), seguido de dissociação de cinturas.
- 10 minutos de estimulação sensorial, com tapping e texturas, associada a exercício passivo (10 repetições) de dorsiflexão, flexão do quadril, extensão e flexão do joelho.
- 15 minutos de treino de controle de tronco com exercício de ponte assistida, manutenção da postura sentada enquanto realiza tarefas na tábua de funções e exercícios para MMSS com bastão realizando flexão do ombro, com a bola realizando rotação da coluna e exercícios de abdução do ombro (3 séries de 10 repetições).
- 15 minutos de treino de transferências, da cama para o chão, da cama para cadeira, rolar para a direita e para a esquerda e de sentado para de pé com auxílio do espaldar. Seg-

mentação de posturas com auxílio do rolo, na posição de gato e evoluindo para ajoelhado, realizando descarga de peso latero-lateral para propriocepção nos joelhos.

Ao final do tratamento do paciente foi submetido à reavaliação com índice de Barthel onde foi observado melhora nos itens: mover-se da cadeira de rodas para a cama e retornar, sendo necessária ajuda em algum passo dessa atividade ou supervisão para fazer com segurança uma ou mais partes dessa atividade; vestir-se e despir-se, sendo capaz de colocar e remover e desabotoar todas as roupas, assim como amarrar cadarços do sapato, e apesar de não mudar o score no item uso do sanitário, foi observada melhora neste item, passando de necessidade de apoio total durante o uso, para nenhum apoio. Demais atividades permaneceram inalteradas (Gráfico 1).

Foram também observadas melhoras da amplitude de movimento de extensão de joelho direito e esquerdo, com melhora dos encurtamentos de isquiotibial esquerdo (140° - 7°), e isquiotibial direito (140° - 20°), através de goniometria baseado no manual de goniometria de Amélia Pasqual Marques (Tabela 1).

Obteve-se ainda melhora no controle de tronco com o teste de alcance funcional passando do valor de 8,1 para 16,5 centímetros, nas transferências de deitado para sentado, da cama para cadeira, e tornando-se independente

Gráfico 1: Comparativo do Índice de Barthel antes e após as intervenções fisioterapêuticas.

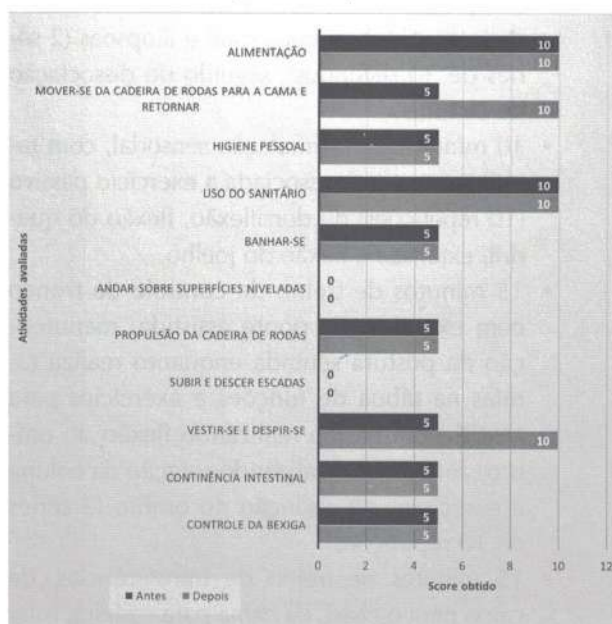


Tabela 1: Comparativo da Goniometria antes e após as intervenções fisioterapêuticas.

Goniometria		
Movimento	Antes	Depois
Extensão do joelho Esquerdo	140° - 26°	140° - 7°
Extensão do joelho Direito	140° - 54°	140° - 20°

O paciente relata ainda melhora da coordenação, facilitando portanto, a execução de atividades manuais.

Discussão

Percebemos que, os estudos encontrados sobre a Paraparesia Espástica Tropical (PET) relatam casos de pacientes com diferentes níveis de comprometimentos, que em sua maioria ainda apresentavam marcha e que tiveram melhora com a fisioterapia. Estudos com pessoas com PET, que já não possuem marcha, um bom controle de tronco e nem independência nas transferências dificilmente são encontrados, o que ressalta a importância e relevância desse estudo.

Outro ponto importante seria a não existência de um consenso na literatura a respeito de um tratamento específico eficaz para as manifestações neurológicas desses pacientes, sendo o tratamento sintomático com a fisioterapia motora a principal forma de minimizar os sintomas associados aos comprometimentos neurológicos (RIBAS; MELO, 2002).

Para propor protocolos de tratamento fisioterapêutico para a recuperação funcional desses pacientes deve-se fazer uma análise do quadro clínico do paciente, e um programa de tratamento fisioterapêutico detalhado, de acordo com as limitações encontradas.

Como as consequências da PET consistem em perda sensorial e motora, fraqueza e espasticidade dos membros inferiores e consequente desequilíbrio e diminuição de funcionalidade (RIBAS; MELO, 2002; DELAZERI et al., 2012), o processo de reabilitação exige da fisioterapia programas específicos que busquem a adequação do tônus, aperfeiçoamento da flexibilidade e da amplitude de movimento, fortalecimento muscular e melhora do equilíbrio para fornecer a independência funcional (LANNES et al., 2006), que foram usados como tratamento nesse estudo.

De acordo com a avaliação inicial, o paciente apresentou limitações importantes em relação ao tô-

nus, ADM, força muscular, funções motoras e sensitivas, equilíbrio e funcionalidade.

Foram feitas mobilizações articulares para restabelecer função das articulações levando em conta as superfícies ósseas, melhorando o estado nutricional do tecido, aumentando a amplitude de movimento, realinhando a articulação, reduzindo dores e distribuindo forças de maneira uniforme em torno da articulação. Essa técnica da terapia manual envolve movimentos lentos e passivos das superfícies articulares (LANNES, et al., 2006).

Em seguida foram feitos alongamentos musculares para a melhora da amplitude de movimento das estruturas encurtadas e garantir o aumento da mobilidade e flexibilidade (KISNER & COLBY, 2005, p. 143).

Foram utilizados também exercícios ativos e/ou passivos para que se pudesse conseguir uma melhora da espasticidade, do equilíbrio e a preservação da integridade articular. Benefícios já comprovados em um estudo anterior (RIBAS; MELO, 2002).

Foram feitos ainda exercícios de fortalecimento e controle da musculatura de tronco, treinos de transferências e propriocepção, associados com atividades na tábua de função visando aumentar a capacidade da musculatura em permitir a posição mantida do corpo na vertical e para que este se ajustasse melhor aos deslocamentos de peso, melhorando, portanto, a funcionalidade do paciente.

Um treinamento de fortalecimento associado a um treinamento funcional específico gera ganhos efetivos nas atividades funcionais, assim como o treino de transferências pode melhorar a sua execução se realizado de forma correta e repetitivamente (HAISMA, et al. 2008). Alencar et al (2011) aplicaram atividades motoras que consistiam em rolar, sentar, ficar nas posturas de gato e ajoelhado para a melhora da independência nas mudanças de postura e de decúbito e para auxiliar nas AVD's, facilitando o processo de reeducação funcional e aquisição de habilidades motoras buscando obter ganhos funcionais.

Os planos de tratamento fisioterapêutico consistem em exercícios terapêuticos para membros superiores e inferiores, músculos do tronco, treino de mudanças de decúbito e transferências de peso. As atividades, além de realizadas com o fisioterapeuta, podem ser orientadas para a realização diária a domicílio (SARTORI, et al. 2009).

Contudo observou-se ao final, uma melhora funcional na realização das atividades de vida diária e transferências, possibilitando uma melhor qualidade de vida.

Conclusão

A Paraparesia Espástica Tropical associada ao HTLV traz comprometimentos neurológicos específicos e limitantes. Apesar do número reduzido de estudos com pacientes que apresentam níveis diferentes de incapacidades e da divergência e falta de embasamentos teóricos sobre o tema, é possível ajustar um tratamento específico para cada pessoa levando em consideração os acometimentos e as peculiaridades de cada caso, considerando dados de uma boa avaliação fisioterapêutica. A Fisioterapia tem um papel fundamental na reabilitação destes pacientes, pois atua diretamente nas manifestações neurológicas, minimizando os sintomas associados a estes comprometimentos.

Este estudo apesar do pequeno número de intervenções conseguiu demonstrar melhoras no quadro físico e funcional do paciente. Porém faz-se necessário mais estudos sobre o tema, com um maior número de indivíduos e que tragam diferentes propostas de tratamento que sejam eficazes.

Referências

- ALENCAR, R. F. de; CORDEIRO, T. G. F.; ANJOS, G. S. dos; CAVALCANTI, P. L. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em tatame na reaquisição de funções na lesão medular: Relato de caso. **Rev. Neurociências**, 2011.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Coordenação Nacional de DST e Aids. **Guia do manejo clínico dos pacientes com HTLV**. Brasília; 2013.
- CARNEIRO-PROIETTI, A. B. et al. Infecção e doença pelos vírus linfotrópicos humanos de células T (HTLV-I/II) no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 35, n.5, p. 499-508, set./out. 2002.
- COUTINHO I. J. et al. Impacto da mielopatia associada ao HTLV/paraparesia espástica tropical (TSP/HAM) nas atividades de vida diária (AVD) em pacientes infectados pelo HTLV-1. **Revista Acta Fisiátrica**, 2011, v. 10, n. 1, p. 6-10, 2011.
- CASKEY et al. **Clinical manifestations associated with HTLV type I infection: a cross-sectional study**. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 23:365-71, 2007.
- CATALAN-SOARES, B. et al. **Heterogeneous geographic distribution of human T-cell lymphotropic viruses I and II (HTLV-I/II): serological screening prevalence rates in blood donors from large urban areas in Brazil**. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005;21(3):926-931

DELAZERI L. M., et al. Impacto dos Aspectos Socio-demográficos e Clínicos na Qualidade de Vida de Portadores de HTLV-I com HAM/TSP. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v.2, n. 1, p. 43-55, 2012.

GOTTUZZO et al. Frequent HTLV-1 infection in the offspring of Peruvian women with HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis or strongyloidiasis. **Rev Panam Salud Publica**. 2007; 22(4):223-30.

HAISMA, J. A. et al. (2008). Functional independence and health-related functional status following spinal cord injury: a prospective study of the association with physical capacity. **Journal of Rehabilitation Medicine** 40(10):812-8.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lyann Allen, **Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas**, 4. ed. São Paulo: Manole, 2005, p. 143.

LANNES, P., et al. Paraparesia espástica tropical – mielopatia associada ao vírus HTLV-I: possíveis estratégias cinesioterapêuticas para a melhora dos padrões de marcha em portadores sintomáticos. **Rev Neurociências**, v.14, n. 3, p. 153- 160, jul./set. 2006.

MOXOTO, I. et al. Perfil sociodemográfico, epidemiológico e comportamental de mulheres infectadas pelo HTLV-1 em Salvador-Bahia, uma área endêmica para o HTLV. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 1, p. 37-41, jan./feb. 2007.

OLIVEIRA et al, Prevalence of Erectile Dysfunction in HTLV-1 Infected Patients and its Association with Overactive Bladder. **Rev. Urology**. Vol. 75(5). Pág. 1100–1103, 2010.

RIBAS, J. G. R.; MELO, G. C. N. Mielopatia associada ao vírus linfotrópico humano de células T do tipo 1 (HTLV-1). **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.35, p. 377-384, 2002.

ROMANELLI, L. C. F.; CARAMELLI, P.; PROIETTI, A. B. F. C. O vírus linfotrópico de células T humanas tipo 1 (HTLV-1): Quando suspeitar de infecção?. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 3, p. 340-347, 2010.

ROWLAND, L. P. Merritt **Tratado de neurologia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 611.

SATOU Y, MATSUOKA M. **HTLV-1 and the host immune system: how the virus disrupts immune regulation, leading to HTLV-1 associated diseases**. J. Clin. Exp. Hematop. 50: 1-8, 2010.

SARTORI, J., et al. **Reabilitação física na lesão traumática da medula espinhal: relato de caso**. **Rev. Neuroc.** 17:364-79, 2009.

SHUBLAQ, M.; ORSINI, M.; PUCCIONI-SOHLER, M. Medidas de avaliação na Paraparesia Espástica Trop-

ical: Revisão de Literatura. **Revista Neurociências**, v.18, n. 4, p. 505-511, 2010.

SOUZA et al. **Caracterização molecular do HTLV-1 em pacientes com paraparesia espástica tropical: mielopatia associada ao HTLV-1 em Belém, Pará**. Universidade Federal do Pará/Centro de Ciências Biológicas/Departamento de Patologia/Laboratório de Virologia, 2006.

O CURSO DE NUTRIÇÃO

O curso de Nutrição tem como objetivo formar nutricionistas capacitados para atuar em todas as áreas do conhecimento em que alimentação e nutrição se apresentem fundamentais para a prevenção, promoção, manutenção e recuperação da saúde contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população. Sendo assim, o Curso possibilita a formação de profissionais que possam atender as demandas do mercado nas áreas de Nutrição Clínica, Nutrição em Saúde Pública e Serviços de Alimentação para Coletividades, e nas áreas mais atuais como Nutrição Esportiva, Marketing em Nutrição e Alimentação e Nutrição Escolar.

As aulas práticas das disciplinas são desenvolvidas em diferentes espaços acadêmicos (laboratórios da área básica e específica). O aluno tem a oportunidade de participar de Projetos Extensão comunitária a saber: Projeto de Extensão do Ambulatório de Lesões, Projeto de Extensão do PAOPE, Projeto de Extensão Anjos da Alegria, Projeto de Extensão Oficina dos Saberes e Sabores.

Na pesquisa o acadêmico pode ingressar no Programa de Iniciação Científica, em diversos grupos de pesquisa já estabelecidos na universidade. Neste contexto institucional o Curso de Nutrição participa da pesquisa intitulada: "Estudo Clínico Epidemiológico laboratorial e nutricional das doenças gástricas associadas à infecção pelo *Helicobacter pylori* no Leste de Minas Gerais".

Dessa forma, o ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO fazem parte da formação profissional do nosso aluno.



PROJETO DE EXTENSÃO PÓLO DE ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA DO PACIENTE ESPECIAL (PAOPE)

Responsável: Profª Bárbara Nery Enes

Acompanhamento do estado nutricional dos pacientes atendidos pela equipe da odontologia.

PROJETO DE EXTENSÃO AMBULATÓRIO DE LESÕES

Responsável: Profª Bárbara Nery Enes

Avaliação nutricional e aconselhamento dietético com o objetivo de auxiliar no tratamento de feridas crônicas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.



PROJETO DE EXTENSÃO ANJOS DA ALEGRIA

Responsável: Profª Enara Cristina Silva Glória Roberto

Objetivo: Visa contribuir para a humanização e melhoria da qualidade da assistência prestada aos pacientes internados no Hospital Municipal de Governador Valadares e também contribuir para melhoria na formação dos profissionais da área da saúde e educação da UNIVALE. Esse projeto envolve os cursos de Fisioterapia, Nutrição, Pedagogia e Enfermagem.



PROJETO DE EXTENSÃO OFICINA DOS SABERES E SABORES

Responsável: Profª Eloísa Helena Medeiros Cunha

Objetivo: Disseminar na comunidade escolar, escolas

públicas e privadas, informações sobre a promoção da saúde através da alimentação, com vistas a melhorar a qualidade de vida das pessoas, a partir de experiências nos ambientes acadêmicos da UNIVALE. Dessa forma são disponibilizadas oficinas sobre reaproveitamento de alimentos, intolerância a lactose, intolerância ao glúten, sanduíches e sucos saudáveis, higienização dos alimentos, e outras conforme demanda da escola interessada.



PESQUISA

"Estudo Clínico Epidemiológico laboratorial e nutricional das doenças gástricas associadas à infecção pelo H. pylori no Leste de Minas Gerais".

Responsável: Profª Paula Louisy Portella Werneck

O Curso conta com um aluno bolsista.



SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR

Acontecem semestralmente, tendo como objetivo trabalhar a interdisciplinaridade no Curso de Nutrição.



SEMANA ACADÊMICA E COMEMORAÇÃO DO DIA DO NUTRICIONISTAS

Atividade de complementação da formação acadêmica do aluno e atualização profissional para egressos e profissionais da região.



VISITAS TÉCNICAS

Os alunos são estimulados a conhecerem serviços e áreas de atuação do profissional nutricionista, acompanhados do professor que propõe a atividade.



BALCÃO DA CIDADANIA



TORNEIO DE TÊNIS



Avaliação antropométrica e correlação do percentual de gordura pelo método de bioimpedância elétrica e dobras cutâneas de idosos credenciados a uma instituição privada de saúde no município de Governador Valadares, MG

Monaliza Nunes Oliveira¹

Nathane Andrade Alves¹

Thaysa Moura Rios¹

Thyara Rafaela Neiva Oliveira¹

Enara Cristina Silva Glória Roberto²

Bárbara Nery Enes³

Resumo

A Paraparesia A avaliação do estado nutricional de idosos têm sido bastante discutida devido ao aumento gradativo da população idosa, e de patologias oriundas dos altos níveis de obesidade na população. O objetivo deste estudo foi realizar avaliação antropométrica e correlacionar o percentual de gordura corporal pelos métodos, bioimpedância elétrica e dobras cutâneas de idosos participantes de um programa de envelhecimento saudável na cidade de Governador Valadares, Minas Gerais. Foram avaliados 25 idosos de ambos os sexos, com idade média de $71,84 \pm 6,91$ anos. Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo, realizado no período de maio a setembro de 2013. Os resultados mostraram não haver correlação entre os métodos avaliados ($P = 0,9931$). O percentual de gordura médio foi $34,30 \pm 8,22\%$ e $38,13 \pm 5,88\%$, estimados por pregas cutâneas e bioimpedância elétrica, respectivamente. Quanto ao estado nutricional dos indivíduos idosos do sexo masculino observou-se, 28,57% ($n = 2$) de desnutrição, 42,86% ($n = 3$) de eutrofia, 28,57% ($n = 2$) de obesidade. Quanto ao sexo feminino verificou-se 5,56% ($n = 1$) de desnutrição, 38,89% ($n = 7$) de eutrofia, 55,56% ($n = 10$) de obesidade. A relação cintura/quadril apresentou média de $0,86 \pm 0,06$ cm, estratificado em 0,85 para homens e 0,90 para mulheres, indicando ausência de riscos de comorbidades para homens e alto risco para mulheres acima de 60 anos. Sugere-se a realização de mais estudos que avaliem e criem pontos de cortes que possam contemplar as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento.

Palavras-chave: Idosos. Antropometria. Gordura Corporal. Bioimpedância Elétrica. Dobras Cutâneas.

Abstract

The evaluation of the nutritional status of the elderly has been widely discussed due to the gradual increase of the elderly population, and of pathologies resulting from the high levels of obesity in the population. The objective of this study was to perform an anthropometric evaluation and to correlate the percentage of body fat by methods, electrical bioimpedance

¹Nutricionista graduada pela Universidade Vale do Rio Doce.

²Nutricionista, Mestre em Gestão Integrada do Território, Professora do Curso de Nutrição/UNIVALE.

³Nutricionista, Mestre em Ciência da Nutrição, Professora do Curso de Nutrição/UNIVALE.

and skinfolds of elderly participants of a healthy aging program in the city of Governador Valadares, Minas Gerais. We evaluated 25 elderly people of both sexes, with a mean age of 71.84 ± 6.91 years. This is a cross-sectional, descriptive study carried out from May to September 2013. The results showed no correlation between the evaluated methods ($P = 0.9931$). The mean fat percentage was $34.30 \pm 8.22\%$ and $38.13 \pm 5.88\%$, estimated by skinfolds and electrical bioimpedance, respectively. The nutritional status of the elderly male subjects was 28.57% ($n = 2$) of malnutrition, 42.86% ($n = 3$) of eutrophy, 28.57% ($n = 2$) of obesity. Regarding the female sex, 5.56% ($n = 1$) of malnutrition, 38.89% ($n = 7$) of eutrophy, 55.56% ($n = 10$) of obesity. The ratio of hip ratio was 0.86 ± 0.06 cm, stratified at 0.85 for men and 0.90 for women, indicating no risk of comorbidities for men and high risk for women over 60 years. Further studies are suggested that evaluate and create points of cuts that can contemplate the physiological changes due to aging.

Key words: Elderly; Anthropometry; Body Fat; Bioimpedance Analysis; Skin Fold

Introdução

O Brasil, à semelhança dos demais países latino-americanos, está passando por um processo de envelhecimento populacional rápido e intenso (RODRIGUES, 2007). Nos últimos anos observa-se um processo de transição demográfica caracterizado pelo envelhecimento da população (CRUVINEL, 2009).

Segundo o censo demográfico de 2010, a população brasileira de hoje é de 203.410.470 milhões de pessoas (IBGE, 2010). O contingente de pessoas idosas, 60 anos ou mais, é de 21.924.000 milhões de pessoas, ou seja, aproximadamente 10,80% da população total.

Desses, 55,5% são mulheres e 44,5% são homens. Em 2000, os idosos contabilizavam 17.458.000 milhões, 8,60% da população. Houve um crescimento, portanto, 25,61% em um intervalo de dez anos.

A cidade de Governador Valadares – MG apresenta em torno de 263 mil habitantes, e o número de indivíduos idosos encontra-se próximo à proporção nacional, 11,70%.

De acordo com Beltrão, Camarano e Kanso (2004), espera-se que o contingente de idosos atinja a magnitude de aproximadamente 30,9 milhões de pessoas, no ano de 2020, vindo a constituir 14% da população brasileira, ocupando, então, o sexto lugar na classificação mundial (INOUE et al, 2008).

Esse envelhecimento é acompanhado por inúmeras alterações fisiológicas ocasionando perdas de algumas funções orgânicas, destacando-se as alterações na composição corporal, com o aumento progressivo da gordura corporal, redução da massa corporal magra, e diminuição na quantidade de minerais da massa magra e na proporção entre água intra e extra celular, contribuindo para alterações na funcionalidade do idoso (DOHERTY, 2003).

Tais alterações são mais evidenciadas devido a redução do metabolismo basal e a degradação da massa muscular (MATSUDO et al, 2000). Desse modo, torna-se importante a avaliação do estado nutricional dos idosos de modo a prevenir tais perdas acentuadas no intuito de manter a funcionalidade das atividades cotidianas.

Os indicadores antropométricos são ferramentas úteis na avaliação do estado nutricional, por serem de fácil obtenção e de baixo custo. O mais utilizado é o Índice de Massa Corporal (IMC), que apesar de ser de grande utilidade e de larga aplicação, não permite determinar a composição corporal (COELHO et al, 2007).

A avaliação da composição corporal pode ser feita por meio de diversos métodos. Dentre os diferentes métodos de estimativa da composição corporal, são utilizados a bioimpedância elétrica e antropometria (HEYWARD, 2001).

A antropometria tem-se mostrado importante método de avaliação do estado nutricional, pois além de ser um método não invasivo e de fácil e rápida execução sendo de baixo custo, fornece informações das medidas que podem refletir o estado de saúde e da qualidade de vida (MENEZES, 2005).

As dobras cutâneas têm sido uma das técnicas mais utilizadas para a estimativa da gordura corporal em estudos populacionais (RECH et al, 2010).

É caracterizado como um método prático e rápido que não requer equipamentos relativamente caros, entretanto, em idosos há limitações relacionadas à redistribuição da gordura subcutânea que podem interferir na acuracidade deste método, ainda há a necessidade de se obter avaliadores altamente treinados para a eficácia e acurácia dos resultados (ANITELI et al, 2006; RECH et al, 2010).

A Bioimpedância Elétrica (BIA) tem sido amplamente utilizada, sobretudo pela alta velocidade no processamento de informações (EICKEMBERG et al, 2011), além de ser considerada um método não invasivo e relativamente barato, ainda, não requer alto grau de habilidade do avaliador. Entretanto, são consideradas algumas desvantagens que gira em torno da

dependência por parte do avaliado, sendo altamente influenciada pela hidratação do mesmo (SANTOS et al, 2010):*

Devido à importância de se avaliar o estado nutricional do idoso, assim como determinar seu percentual de gordura corporal, o presente estudo tem como objetivo a avaliação antropométrica e correlação entre percentual de gordura corporal pelos métodos, bioimpedância elétrica e dobras cutâneas de idosos participantes de um programa de envelhecimento saudável.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo, realizado na cidade de Governador Valadares-MG. Para a seleção da amostra considerou-se os dados da ficha de avaliação de todos os idosos de ambos os sexos com faixa etária de 60 a 90 anos de idade credenciados em uma instituição privada de saúde, participantes do Programa Envelhecimento Saudável, no período de maio a setembro de 2013.

A avaliação dos indivíduos constou de: anamnese (hábitos relacionados à rotina, medicamentos utilizados) e dados antropométricos (peso, altura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura-quadril, avaliação da composição corporal pela técnica de pregas cutâneas e bioimpedância elétrica).

O peso e altura foram mensurados por uma equipe treinada composta por nutricionistas e acadêmicos de Nutrição. O peso foi aferido em balança digital e portátil (Tanita®, modelo UM 061W), com capacidade para 150 kg e precisão de 100 g.

Os idosos permaneciam descalços, vestindo roupas leves, posicionados em pé, com o peso igualmente distribuído em ambos os pés, segundo método de Jelliffe (1966).

A estatura foi mensurada com a utilização de um estadiômetro (Altuxata®), de altura máxima de 2,13 m e precisão de 1 mm. Os idosos, ainda descalços, ficavam em posição anatômica, encostando nuca, nádegas e calcanhares sob a base do estadiômetro, distribuindo o peso igualmente entre os pés. A cabeça posicionada no plano de "Frankfurt" (MIRANDA et al, 2012).

As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do IMC, onde o peso (kg) é dividido pelo quadrado da estatura (m). Os pontos de corte de IMC adotados foram os preconizados por Lipschitz (1994), < 22 Kg/m² (Baixo Peso), 22 – 27 Kg/m² (Eutrofia) e > 27 Kg/m² (Sobrepeso).

A circunferência da cintura (CC) foi obtida na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista

ilíaca com fita métrica flexível e inelástica sem comprimir os tecidos. Quando não foi possível identificar a menor curvatura, obteve-se a medida 2 cm acima da cicatriz umbilical (REZENDE et al., 2006).

A classificação da CC foi realizada segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995) para o sexo masculino (normal < 94 cm; risco moderado 94 a 102 cm e alto risco cardiovascular > 102 cm) e para o sexo feminino (normal < 80 cm; risco moderado 80 a 88 cm e alto risco cardiovascular > 88 cm).

Já a circunferência do quadril (CQ) foi aferida com o indivíduo em pé, em posição ereta, estando a medida da fita métrica na extensão máxima das nádegas, obedecendo à padronização de Callaway et al (1988).

E para a relação cintura-quadril (RCQ) os pontos de corte em relação aos riscos de complicações metabólicas foram: acima de 1 cm (sexo masculino) e acima de 0,85 cm (sexo feminino) (OMS, 1998).

As dobras cutâneas foram aferidas por meio de um adipômetro (Cescorf®), sendo que todas as dobras foram realizadas no hemi corpo não dominante do avaliado. Para todas as dobras cutâneas, foram realizadas três mensurações adotando-se a média como valor final.

A estimativa foi obtida pelo modelo proposto por Jackson e Pollock (1978), para idosos de ambos os sexos com faixa etária entre 60 a 90 anos, em que são mensuradas quatro dobras cutâneas (subescapular, tricipital, bicipital e supra-ilíaca).

Para a avaliação da gordura corporal total pela bioimpedância elétrica, foi utilizado o equipamento de Bioimpedância (BIA) Biodynamics modelo 450, que emite uma corrente elétrica sublimiar de baixa intensidade (800µA e frequência de 50 KHz).

Foram consideradas as seguintes condições prévias, de acordo com Chumlea (1994), para a realização do exame: não usar marcapasso, jejum (a partir de 2 horas), incluindo a ingestão de café ou bebidas alcoólicas, não ter fumado por pelo menos duas horas antes do exame, estar com bexiga vazia, não ter se exercitado pelo menos 12 horas antes.

Os dados foram compilados no software Excel (Microsoft®) e apresentados como média ± desvio padrão. A análise estatística foi realizada no software Stata, versão 9.1, adotando nível de significância de 5%. Para avaliação da normalidade das variáveis foi realizado o teste de Kruskal Wallis.

O Teste T de Student foi utilizado para avaliar diferenças entre as médias de percentual de gordura corporal. A correlação dos dados de percentual de

gordura pelos métodos das pregas cutâneas e BIA foi procedida via correlação de Pearson.

O estudo foi conduzido respeitando as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas com seres humanos. O estudo obteve parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e todos os indivíduos foram informados dos procedimentos a serem realizados durante a pesquisa e seu caráter acadêmico e sigiloso. Foi lido e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido.

Resultados

Este estudo foi composto por 25 idosos credenciados a uma instituição privada de saúde da cidade de Governador Valadares, MG. Dos 25 idosos estudados, 72% (n=18) são do sexo feminino e 28% (n=7) do sexo masculino, com idade entre 60 a 90 anos.

Na Tabela 1, estão apresentados os valores médios, com desvio padrão das variáveis antropométricas e de composição corporal utilizados.

A idade média foi de $71,84 \pm 6,91$ anos, o IMC médio foi de $27,12 \pm 5,12$ kg/m dentro da classificação de sobrepeso segundo os critérios da Organização

Mundial de Saúde (OMS) para idosos.

Já as médias dos percentuais de gordura estimados foram $34,30 \pm 8,22$ % pela soma das quatro pregas cutâneas e $38,13 \pm 5,88$ % pela BIA.

Estratificando por sexo, observa-se que homens possuem maior estatura e peso, e menor IMC. O percentual de gordura teve a média maior para o sexo feminino por ambos os métodos utilizados.

Verificou-se que a média do percentual de gordura corporal foi maior quando utilizado a bioimpedância elétrica, do que as pregas cutâneas, contudo, não houve diferença significativa entre ambas às medidas ($P=0,9931$).

Quanto ao estado nutricional dos indivíduos idosos do sexo masculino observou-se, 28,57% (n=2) de desnutrição, 42,86% (n= 3) de eutrofia, 28,57% (n= 2) de obesidade. Quanto ao sexo feminino verificou-se 5,56% (n=1) de desnutrição, 38,89% (n= 7) de eutrofia, 55,56% (n= 10) de obesidade.

De acordo com os dados obtidos pela RCQ, observa-se média total de $0,86 \pm 0,06$ cm. Em relação ao risco cardiovascular associado à relação de medida da circunferência da cintura e quadril, foram identificados no sexo masculino 71,42% (n= 5) de indivíduos sem risco, 28,58% (n= 2) em situação de alto risco.

Tabela 1 - Características antropométricas e composição corporal da amostra

Variáveis	Total	Sexo Feminino	Sexo Masculino
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Idade (anos)	71,84 ± 6,91	71,05 ± 6,40	73,85 ± 8,27
Peso (kg)	63,88 ± 10,57	65,07 ± 9,76	70,61 ± 20,27
Altura (m)	1,55 ± 0,08	1,52 ± 0,06	1,63 ± 0,06
IMC (kg/m ²)	27,12 ± 5,12	27,49 ± 4,39	26,15 ± 6,97
CC (cm)	89 ± 11,82	87,91 ± 9,56	91,64 ± 16,75
CQ (cm)	100,58 ± 9,70	102,02 ± 9,06	97,07 ± 11,00
RCQ (cm)	0,86 ± 0,06	0,85 ± 0,04	0,90 ± 0,08
%GC Prega	34,30 ± 8,22	37,77 ± 3,93	25,86 ± 10,04
%GC BIA	38,13 ± 5,88	40,50 ± 3,81	32,46 ± 6,42

%GC: Percentual de Gordura Corporal. %GC BIA: Percentual de Gordura Corporal por Bioimpedância.

Em contrapartida no sexo feminino, não houve nenhuma idosa sem risco cardiovascular, 27,77% (n= 5) se mantiveram em risco moderado e 72,22% (n=13) em elevado risco cardiovascular.

Tabela 2–Correlação entre o percentual de gordura pelo método das pregas cutâneas e bioimpedância elétrica.

Método % GC	Média ± Desvio Padrão	Estatística (P)	Valor Ref.(P)
Pregas Cutâneas	34,4 ± 8,22	0,9931	< 0,05
Bioimpedância elétrica	38,13 ± 5,88		

%GC: Percentual de Gordura Corporal.

Não houve associação entre os valores de percentual de gordura corporal realizados pelos métodos das pregas cutâneas e bioimpedância elétrica (P= 0,9931).

Discussão

No presente estudo verificou-se maior proporção de mulheres na amostra estudada. Tais dados podem ser explicados pelo maior cuidado com a saúde apresentado pelo sexo feminino e pela expectativa de vida das mulheres, que vive em média cinco a oito anos mais que os homens (GOMES et al, 2011).

O principal objetivo deste estudo foi avaliar a correlação do percentual de gordura pelo método de dobras cutâneas e bioimpedância elétrica entre idosos de ambos os sexos. O presente estudo observou que não houve correlação entre os métodos (bioimpedância elétrica e o somatório das pregas cutâneas), apesar de serem estatisticamente iguais. Martins et al., (2011) encontraram resultado diferente, onde houve uma moderada correlação entre os métodos bioimpedância elétrica e pregas cutâneas na avaliação do percentual de gordura corporal ($r^2=0,42$; $P<0,01$).

Em análise, o percentual de gordura corporal (% GC) se mostrou independente do sexo, classificado como muito ruim, segundo Pollock e Wilmore (1993). O IMC, mesmo tendo apresentado classificação de sobrepeso (27,12 kg/m²), não apresentou valores muito elevados de modo a acompanhar a classificação do % GC. Essa observação é importante, visto que, no envelhecimento, a massa livre de gordura diminui e a massa gorda aumenta (CERVI, FRANCESCHINI e PRIORE, 2014). Essa alteração pode não ser percebida, portanto, no IMC, que só leva em consideração o peso corporal total, mas quando se avalia o % GC pelo método da BIA, verifica-se elevada massa gorda.

Pode-se observar que o percentual de gordura teve média maior para o sexo feminino, muito

provavelmente devido ao hipoprogesteronismo decorrente da menopausa. Uma vez instalada essa alteração hormonal, modifica-se o padrão de depósito de gordura de glúteo-femoral para abdominal (ORSATTI et al., 2008).

Essa mudança no padrão de estoque de gordura corporal pode ser verificada a partir dos dados de circunferência da cintura do presente estudo, onde nenhuma idosa se encontrou sem risco, ou seja, com circunferência menor que 80 cm.

Estes dados vão de encontro com os de Orsatti et al. (2008), que avaliando uma amostra de mulheres menopausadas, observou que 77,1% apresentavam sobrepeso ou obesidade e 87,3% obesidade central. Observa-se, portanto, que a CC foi um parâmetro mais sensível que o IMC para avaliar adiposidade.

Tendo em vista o aumento de gordura na região abdominal com o envelhecimento, além da CC, medidas como a relação cintura-quadril (RCQ) tem sido usada como preditora dos riscos de doenças cardiovasculares.

No presente estudo, o RCQ para homens e mulheres foi de 0,85 e 0,90, respectivamente, indicando ausência de riscos de comorbidades para homens e alto risco para mulheres acima de 60 anos (BRAY, GRAY, 1988). No entanto, essa referência se limita à idade de 69 anos, próximo à média da amostra avaliada (71,84 anos), portanto, deve ser avaliado com cautela, tendo em vista a ausência de pontos de cortes específicos para idosos em todas as faixas etárias.

Até o momento, a maior parte dos estudos que avaliam a antropometria em idosos, utilizam critérios propostos para adultos, sem considerar as alterações no processo de envelhecimento (BUENO et al, 2008).

Segundo Petroski (1999), existem alguns objetivos para se estimar a composição corporal, dentre eles se destacam, identificar e promover o entendimento dos riscos de saúde associados aos níveis baixos ou altos de gordura corporal total; identificar os riscos de saúde associados ao acúmulo excessivo de gordura in-

tra-abdominal; monitorar as alterações na composição corporal associadas a certas patologias; acompanhar o crescimento, desenvolvimento, maturação e as alterações na composição corporal relacionados à idade.

No presente estudo, os resultados encontrados pelo método de bioimpedância elétrica superestima o percentual de gordura em relação ao método de pregas cutâneas. A BIA é um método de fácil aplicação, contudo, alguns fatores relacionados ao envelhecimento, podem mascarar os resultados obtidos.

De acordo com Houtkooper et al (1996), a BIA apresenta maior sensibilidade para a determinação da gordura corporal do que os métodos antropométricos, e ainda, tende a superestimar o percentual de gordura corporal em torno de 4,40% em mulheres magras e subestimar em 2,71% em mulheres obesas (MARTINS et al, 2011).

A hidratação corporal é um fator importante a ser considerado na análise do % GC pela BIA (NACIF, VIEBIG, 2011). Contudo, não foram excluídos da amostra idosos em uso de medicamentos diuréticos, bem como aqueles com presença de edemas.

Portanto, este caracteriza-se como um ponto limitante do trabalho, que deve ser levado em consideração na análise dos resultados.

Conclusão

A partir da análise dos dados antropométricos de uma população idosa credenciada à uma instituição privada de saúde, conclui-se que não houve correlação entre o percentual de gordura corporal pelos métodos de pregas cutâneas e bioimpedância elétrica. Observou-se maior proporção de gordura corporal para as mulheres, assim como maiores valores de circunferência da cintura, caracterizando adiposidade central. Como parâmetro de avaliação, a CC se mostrou mais sensível na avaliação do estado nutricional.

Desse modo, ressaltamos a importância de uma avaliação nutricional mais criteriosa dos idosos credenciados à instituição privada de saúde, permitindo, portanto, uma melhor qualidade de vida através de intervenções nutricionais aplicadas pelos profissionais da instituição.

Sugere-se a realização de mais estudos que avaluem e criem pontos de cortes que possam contemplar as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. Além disso, é recomendável a construção de um padrão antropométrico brasileiro, de modo que se considerem as especificidades orgânicas e características de saúde da população.

Referências Bibliográficas

ANITELI, T.M.; FLORINDO, A.A.; PEREIRA, R.M.R.; MARTINI, L.A.

Desenvolvimento de equação para a estimativa da gordura corporal de mulheres idosas com osteoporose e osteopenia através da espessura de dobras cutâneas tendo como referência absorciometria por dupla emissão de raios X. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol. 12, n.6, 2006.

BELTRÃO, K.I.; CAMARANO, A.A.; KANSO, S. Dinâmica populacional brasileira na virada do século XX. Rio de Janeiro: **Intituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2004 a (Texto para Discussão, 1.034).

BRAY, G.A.; GRAY, D.S. Obesity. Part I – Pathogenesis. **Western Journal of Medicine**, v. 149, p. 429-441, 1988.

BUENO, J.M.; et al. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. **Ciência e Saúde Coletiva**, 13(4): 1237-1246, 2008.

CALLAWAY, C.W. et al. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988. p.39-54.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S.C.C.; PRIORE, S.E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 6, Dec.2005.

COELHO, M.A.S.C.; AMORIM, R.B. Avaliação Nutricional em Geriatria. In: DUARTE, ACG. Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007. Cap. 15. P.155-94.

CHUMLEA, W.C.; GUO, S.S. Bioelectrical impedance and body composition: Present status and future directions. **Nutrition Reviews** 1994; 52: 123-31.

CRUVINEL, T.A.C. **Promoção da Saúde e Qualidade de Vida nos Idosos na Saúde da Família**. 2009 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Atenção Básica em Saúde da Família) – Pólo Uberaba, Universidade Federal de Minas Gerais, Uberaba, 2009.

DOHERTY, T.J. Physiology of ageing invited review: ageing and sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**, Washington, v. 95, n. 4, p. 1717-1727, 2003.

EICKEMBERG, M. et al. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. **Revista de Nutrição**, Campinas. 883-893, 2011.

GOMES, R. et al. Os homens não vêm! Ausência e/ou invisibilidade masculina na atenção primária. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, 2011.

HEYWARD, V.H. ASEP Methods recommendation: body composition assessment.

Journal of Exercise Physiology, Duluth, v. 4, n. 4, p. 1-12, 2001.

HOUTKOOPER, L.B. et al. Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating. **American Journal Clinical Nutrition**, v.64 (suppl), p.436S-48S, 1996.

INOUE, K.; PEDRAZZANI, E.S.; PAVARANI, S.C.I. Octogenários e cuidadores: perfil sócio demográfico e correlação da variável qualidade de vida, in **Texto Contexto Enfermagem**, Vol. 17, n. 2, Florianópolis, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sin_opse/>. Acesso em: 30/10/2014.

JACKSON A.S.; POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr*. 1978; 40:497-504.

JELLIFFE, D.B. The assessment of nutritional status of community. Geneve: **World Health Organization, Monograph** 1966. p. 53.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**. 21:55-67, 1994.

MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R.; NETO, T.L.B. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.8, n.4, p. 21-32, setembro, 2000.

MARTINS, K.A. et al. Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2011; 14(4): 677-87

MENEZES, T.N.; MARUCCI, M.F.N. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas de Fortaleza, CE. **Revista de Saúde Pública**, v.39, n.2, p.169-175, 2005.

MIRANDA, D.E.G.A. et al. **Manual de Avaliação Nutricional do Adulto e do Idoso**. Ed. Rubio, Rio de Janeiro, p. 1- 3. 2012.

NACIF, M.; VIEBIG, R.F. **Avaliação antropométrica no ciclo da vida: uma visão prática**. Ed. Metha, 2. Ed. São Paulo, p. 168. 2011.

ORSATTI, E.L. et al. Indicadores antropométricos e as doenças crônicas não transmissíveis em mulheres na pós-menopausa da região Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 4, Apr. 2008.

PETROSKI, E.L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Pallotti, 1999. 144p.

POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H. Exercícios na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. MEDSI Editora Médica e Científica Ltda., 233-362, 1993.

RECH, C.R. et al. Utilização da Espessura de Dobras Cutâneas para a Estimativa da Gordura Corporal em Idosos. **Revista de Nutrição**, Campinas, 23(1): 17-26. 2010.

REZENDE, F.A.C. et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Viçosa, 2006.

RODRIGUES, R.A.P. et al. Política Nacional de Atenção ao Idoso e a contribuição da Enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**. v.16, p. 536- 545, 2007.

SANTOS, A.C.O.; MACHADO, M.M.;

LEITE, E.M. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. **Geriatrics e Gerontologia**, 4(3): 168 - 175, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. **Technical Report Series**, 854.

O CURSO DE PSICOLOGIA

Gostar de lidar com pessoas e entender sobre o comportamento humano é o perfil do estudante de Psicologia. Com um mercado crescente, o profissional formado pela UNIVALE estará apto para atuar em clínicas, empresas, escolas, área jurídica, social e setores da saúde, ampliando sua formação como docente por meio de uma complementação em licenciatura.

Através do Serviço de Psicologia Aplicada (SPA) e de convênios, o curso tem vagas de estágios em todas as áreas da Psicologia. Pioneiro no estado de Minas sem psicologia jurídica, o SPA é a primeira clínica a atender o sistema judiciário em parceria com o Tribunal de Justiça de Minas Gerais. Outra novidade é a moderna sala de observação, onde os alunos podem acompanhar o atendimento em tempo real. Com professores mestres e doutores, o curso participa do núcleo de pesquisa "Saúde, Indivíduo e Sociedade" (SAIS).



Curso de PSICOLOGIA

atenção perspectiva social direção so
força momento direção tempo gru
crises prática familiares recon
empenho agora consciente valore

AULA INAUGURAL

Com o tema "O psicólogo na atenção à saúde primária", foi realizada feira, 28 de março de 2016, às 19h, a Aula Inaugural do curso de Psicologia. As palestrantes foram: psicóloga e mestre em Gestão Integrada do Território, Maria do Socorro Menezes e psicóloga docente da UFJF, mestre e doutora em Educação, Gabriela Parente Bicalho. O evento será mediado pela professora Ana Clara Filgueiras Aubin.



ALUNOS DE PSICOLOGIA FAZEM ESTÁGIO NA PENITENCIÁRIA FRANCISCO FLORIANO DE PAULA

Seis alunos do 9º período do curso de Psicologia, através do projeto Psicologia Jurídica e sua Interface com o Poder Judiciário, realizaram atendimentos na penitenciária Francisco Floriano de Paula- PACA. O estágio é fruto de um convênio da Univale com o Tribunal de Justiça de Minas Gerais, através da Vara de execuções penais.



SEMINÁRIO INTEGRADOR DE PSICOLOGIA

No mês de novembro de 2016 ocorreu mais uma edição do Seminário Integrador do curso de Psicologia. O evento reuniu alunos e professores do curso com o tema "Violência e sua interface com os vários campos de atuação do Psicólogo".



XXI SEMINÁRIO DE PSICOLOGIA DO LESTE MINEIRO

Evento tradicional do curso de psicologia contou em 2016 com palestras e temas variados como: "Atuação do psicólogo no sistema prisional do estado de Minas Gerais", ministrada pela Analista Executiva de Defesa Social/Psicóloga do presídio de Governador Valadares, Patrícia Oliveira Hemerly Moraes; "Psicologia em interface com o Sistema de Justiça", ministrada pelo Psicanalista e Psicólogo Judicial do Núcleo Regional de GV do PAI-PJ do TJMG, Robson Campos.

9ª EDIÇÃO DO PROJETO INTEGRARE

Os cursos de Psicologia e Enfermagem realizaram em maio de 2016 a 9ª edição projeto Integrare que tem por objetivo integrar alunos do curso de psicologia e áreas afins, além de proporcionar um espaço de apresentação e discussão sobre temas pertinentes a atuação do psicólogo em equipes interdisciplinares.

Prevenção e promoção da saúde: análise de temas publicados em um jornal impresso no território de Governador Valadares – MG

Ana Lúcia Cristo Dias ¹
 Dângelo Salomão Augusto ²
 Omar de Azevedo Ferreira ³

Resumo

O presente estudo teve por objetivo analisar as publicações em saúde de um jornal de circulação local, na cidade de Governador Valadares-MG, com foco na promoção e prevenção de saúde. O trabalho abrangerá saúde num conceito ampliado – e não como ausência de doença – como um direito social, ou seja, uma relação estreita com qualidade de vida e associado ao bem-estar. A promoção e prevenção à saúde são apresentadas como ações divergentes; entretanto, complementares. Defende-se que é importante tratar a doença; todavia, essa ação deve ter como foco a saúde numa concepção mais ampla, voltada para a promoção da qualidade de vida e para o empoderamento dos sujeitos que compõem determinado território. Trata-se de uma pesquisa quantitativa de cunho bibliográfico e documental, baseada na análise categorial de matérias publicadas pelo Jornal Diário do Rio Doce de Governador Valadares/MG. A pesquisa partiu de um universo de documentos de análise no período de 01 a 30 de outubro de 2014, totalizando 27 exemplares. Conclui-se que as doenças tradicionalmente negligenciadas em nível global também o são em nível local, apesar de serem endêmicas em determinados territórios; e, que as informações veiculadas, do ponto de vista qualitativo, informam; entretanto, nem sempre são úteis para empoderar a população na aquisição de modos de agir para a promoção da saúde e a construção de uma vida e bem-estar.

Palavras-chave: Promoção e prevenção de saúde. Doenças negligenciadas Empoderamento. Qualidade de vida e bem-estar. Território.

Introdução

O presente estudo teve por objetivo analisar as publicações em saúde do jornal Diário do Rio Doce – DRD, de circulação local, na cidade de Governador Valadares-MG, com foco na promoção e prevenção de saúde. A atividade dos veículos de comunicação de massa deveria pautar-se pelos desafios e responsabilidades da função social que os mesmos devem cumprir.

¹Pedagoga, Mestre em Gestão Integrada do Território – GIT pela Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE

²Educador Físico, Mestre em Gestão Integrada do Território – GIT pela Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE

³Psicólogo, Mestre em Gestão Integrada do Território – GIT pela Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE
 Coordenador do Curso de Psicologia da Univale

Entende-se que deveria contribuir para o desenvolvimento regional, social e econômico de modo sustentável. Além de veicular informações e conhecimentos de relevância e amplitude necessários ao esclarecimento da população, condicionando os processos institucionais a um efetivo controle social.

A comunicação em saúde realizada pela mídia pode ser de grande contribuição à população e ao poder público quando informa, sinaliza, abre canais de discussão, executa vigilância sobre assuntos que são de interesse dos atores sociais. Essa temática, “por se tratar de uma área diretamente ligada à vida e à morte, a divulgação indevida de informações sobre estes assuntos [de saúde] pode causar sérios danos aos leitores” (PESSONI: 2003, p.1).

Em seu estudo realizado na região do Grande ABC, São Paulo, o autor questiona a qualidade das informações veiculadas na imprensa sobre Medicina e Saúde.

Muitas vezes, seja por ausência de conhecimento dos profissionais da comunicação sobre a medicina, seja por falta de habilidade do pesquisador em relação à linguagem utilizada, as informações (até as que compõem a pseudociência) não são devidamente tratadas pelos veículos de comunicação e publica-se na íntegra - e como verdadeiro - tudo aquilo que as assessorias de comunicação ou os próprios autores enviam como sugestão de matéria. Devido à sua peculiaridade, a divulgação e análise de assuntos referentes à Medicina & Saúde, se não abordados adequadamente ou recebendo apenas atenção superficial, geram confusões e polêmicas entre os leitores (PESSONI, 2003, p.1).

Doenças que têm um espectro de incidência relacionado a classes sociais mais pobres são denominadas, em conjunto, de doenças negligenciadas. Grande parte das ações de combate e controle dessas doenças ocorre a partir da informação e educação dos hábitos de saúde da população tanto na perspectiva da prevenção quanto da promoção da saúde. Nesse aspecto, os veículos de imprensa, potencialmente, deveriam atuar nesse processo educativo informacional; de modo a orientar a sociedade sobre como proceder diante das diversas questões que incidem sobre a saúde coletiva e individual.

O município de Governador Valadares é considerado uma área endêmica para manifestações de diversas doenças infecto contagiosas e parasitárias. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE revelam, em levantamento referente ao ano de 2012, que do total de óbitos (1.272) categorizados como morbidades hospitalares¹, 22% das causas (279 casos) de morte foram devido a doenças infecciosas e parasitárias. Essa é a causa de óbito “número um” à frente das neoplasias (17%) e doenças do aparelho circulatório. Segunda e terceira causas de mortes na região do município (IBGE, 2012), respectivamente, conforme gráfico 1 abaixo.

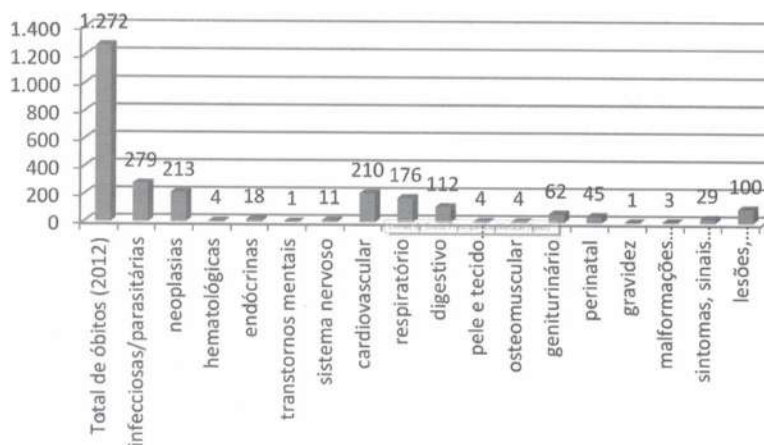


Gráfico 1 – Óbitos registrados em Governador Valadares por diversas causas no ano de 2012 (Fonte: IBGE 2012).

É importante destacar que as doenças negligenciadas não aparecem como a maior causa das mortes da população. Em contrapartida, no que tange às mortes hospitalares, as doenças negligenciadas representam a maior prevalência.

1 Morbidades hospitalares – estatísticas de morbidade componentes de um sistema de banco dados produzido pelas informações registradas a partir das Autorizações de Internações Hospitalares (AIHs). Os dados alimentam o Sistema de Informações do SUS permitindo uma avaliação e controle dos serviços assistenciais prestados. O aspecto da estatística abordado no texto refere-se às internações hospitalares que resultaram em alta por óbito. (DATASUS, 2014; IBGE, 2012).

Diante desse contexto, as questões que se colocam no presente estudo são: Como a temática saúde tem sido abordada no cotidiano das publicações de um importante veículo de imprensa da cidade de Governador Valadares/MG? Doenças de ocorrência endêmica recebem atenção por parte desse veículo? Com que frequência? As informações, do ponto de vista qualitativo, são confiáveis? Informam? São úteis em empoderar a população na aquisição de modos de agir que produzam saúde e qualidade de vida? A hipótese que colocamos para o estudo é a de que as doenças tradicionalmente negligenciadas globalmente também o são em nível local.

Revisão de Literatura

A saúde em sua amplitude: direito, qualidade de vida, bem-estar e empoderamento

Este artigo abrangerá saúde num conceito ampliado e não como ausência de doença. O termo será tratado como um direito social², ou seja, com uma relação estreita com qualidade de vida e associado ao bem-estar. (BATISTELLA, 2007).

Há alguns marcos legais, referências nesse âmbito, que contribuíram histórica e politicamente para essa concepção, dentre os quais pode-se citar a Carta de Ottawa, redigida na 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde:

A saúde é construída e vivida pelas pessoas dentro daquilo que fazem no seu dia-a-dia: onde elas aprendem, trabalham, divertem-se e amam. A saúde é construída pelo cuidado de cada um consigo mesmo e com os outros, pela capacidade de tomar decisões e de ter controle sobre as circunstâncias da própria vida, e pela luta para que a sociedade ofereça condições que permitam a obtenção da saúde por todos os seus membros (BRASIL: 2002, p.25).

Nesse âmbito, a saúde é defendida como algo inerente ao ser humano, que faz parte de sua vida. A Carta de Intenções supracitada ressalta que “a saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não como objetivo de viver” (BRASIL: 2002, p.19).

Outra referência legal é a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, que refere-se à saúde como um direito social, fundamental para uma vida em sociedade. Para Barreto (2003):

Os direitos sociais adquirem um novo papel no sis-

2 Assim como trata a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, em seu artigo 6º. Assunto esse que será mencionado adiante.

tema jurídico, deixando de ser simples expedientes funcionais, destinados a compensar situações de desigualdade, e passando a atuar como núcleos integradores e legitimadores do bem comum, pois será através deles que poderá garantir a segurança, a liberdade, a sustentação e a continuidade da sociedade humana (BARRETTO, 2003, p. 55).

É nesse âmbito que defende-se, neste trabalho, os direitos sociais em sua integralidade, uma vez que são indivisíveis (o gozo em sua totalidade, sem fracionamentos) e interdependentes (há uma relação entre os direitos, não há maior relevância entre um ou outro). Nesse sentido, a Constituição da República Federativa do Brasil ressalta que:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL: Constituição Federal de 1988).

Entende-se, assim, que o necessário para uma pessoa ter qualidade de vida é a efetivação de seus direitos sociais. Em consonância com esse entendimento, a Carta de Ottawa aborda que “as condições e os recursos fundamentais para a saúde são: paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade” (BRASIL: 2002, p. 20). Por isso, a importância de um conceito de saúde ampliado, para além da ausência de doença.

É possível mencionar outra referência legal, que traz a amplitude da concepção de saúde: o Relatório Final da VIII Conferência Nacional de Saúde, construído em 1986. Esse documento organiza a saúde em três temas: a saúde como direito, a reformulação do Sistema Nacional de Saúde e o financiamento do setor. Marco esse amparado legalmente pela Constituição Federal de 1988:

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL: Constituição Federal de 1988).

É nesse contexto que será explanado sobre prevenção e promoção de saúde e será retomada a discussão inicial de saúde associada à qualidade de vida e não somente à ausência de doença.

Arantes et al. (2008) relatam que a promoção e prevenção à saúde são ações divergentes; entretanto,

complementares. Para esses autores, a saúde é fruto de um contexto econômico, sociocultural, político e ambiental. E é exatamente nesse âmbito que destaca-se o papel da promoção da saúde:

A promoção da saúde representaria uma nova estratégia dentro da saúde e do campo social, envolvendo e fomentando a responsabilidade dos diferentes setores de governo na condução de processos voltados para o empoderamento e a autonomia das comunidades e dos indivíduos e a atuação sobre os determinantes sociais da saúde. Ao mesmo tempo, representa também um desafio, pois invoca a produção de novos saberes, novas práticas e novas estruturas de poder, mas relacionadas ao sentido da capacidade de realização de desejos coletivos e não da imposição do desejo de um sobre o outro (ARANTES et al.: 2008, p. 196).

À partir da abordagem, entende-se a promoção da saúde como um processo que compreende e percebe os indivíduos como protagonistas de sua própria história, como pessoas que têm seus saberes valorizados. Para tal, acredita-se que seja fundamental que os sujeitos reflitam sobre suas realidades, apreendam sobre seus direitos e desenvolvam ações nesse contexto de mudança e de participação social. Nesse mesmo sentido (empoderamento), encontra-se Freire que comenta:

Quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e com seu trabalho pode criar um mundo próprio: seu eu e suas circunstâncias (FREIRE: 1979, p.30).

No que diz respeito ao empoderamento, como característica fundamental da promoção da saúde, é possível, também, fazer referência a Batistella, que aborda:

O conceito de empowerment, um dos campos centrais de ação da promoção da saúde, encontra similaridades com (...) a conformação de sujeitos históricos, capazes de reconhecer o nível de determinação das estruturas, capacitando-se técnica e politicamente para atuar na sua transformação, é chave na dialética necessária para construção de novas relações sociais, possibilidades de um mundo movido por outra utopia (BATISTELLA: 2007, p.80).

Entretanto, não podemos deixar de salientar que promoção de saúde envolve relações de poder com novos contornos, como supracitado por Arantes et al. (2008). Associa-se, então, ao conceito de território

apontado por Haesbaert (2008), o qual ressalta que para compreender o território, é necessário perceber suas relações de poder material (aquele advindo do Estado e/ou de classes) e o poder simbólico (que emana das pessoas):

O território pode ser concebido a partir da imbricação de múltiplas relações de poder, do poder mais material das relações econômico-políticas ao poder mais simbólico das relações de ordem mais estritamente cultural (HAESBAERT: 2008, p. 401).

É possível explorar os conceitos de território, trazidos por Haesbaert (2008), para compreender a promoção da saúde, quando o autor enfatiza que não se pode esquecer que

[...] a luta é sempre, ao mesmo tempo, pela livre manifestação das diferenças culturais – criadoras do novo – e pela busca de uma muito maior igualdade social – tanto no âmbito da distribuição do poder quanto da reprodução das relações sócio-econômicas. (HAESBAERT: 2008, p. 414-415).

Essa é a defesa da promoção de saúde, segundo Arantes et al.:

A democratização dos espaços sociais, pré-requisito para uma efetiva promoção de saúde, somente poderá acontecer se estiver baseada no empoderamento dos indivíduos e grupos, processo este que implica em acumulação de saber e de poder pela população e pressupõe a democratização da informação e a ampliação da autonomia do sujeito (Arantes et. al: 2008, p.194).

Ao retomar a Carta de Ottawa, é possível detalhar algumas ações de promoção da saúde para além dos cuidados, que envolvem políticas públicas e ações de intersetorialidade, ou seja, de todas as partes governamentais (setores/órgãos públicos) ou não governamentais (mídia, indústrias, movimentos sociais, dentre outros):

Promoção da saúde é o nome dado ao processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo (BRASIL: 2002, p.19).

Elias e Scotson (2000) contribuem, para essa análise, ao citarem os insiders e os outsiders. Os sujeitos que ficam de fora dessas ações de promoção de saúde podem ser associados aos que os autores chamam de outsiders. Já os que estão na mão inversa seriam os insiders ou estabelecidos, por se sentirem parte desse processo.

Com outros contornos, encontra-se a concepção de prevenção de saúde, onde o foco não é essa concepção ampliada e, sim, a doença:

[...] a prevenção tem como base o conhecimento epidemiológico e visa desenvolver estratégias para o controle das doenças infecto-contagiosas, a diminuição dos riscos de doenças degenerativas e a minimização de danos à saúde (ARANTES et al.: 2008, p.196).

É com base nessa afirmativa que prevenção e promoção da saúde são questões divergentes; contudo, se complementam, assim como supramencionado. Defende-se que é importante tratar a doença; todavia, essa ação deve ter como foco a saúde numa concepção mais ampla, voltada para a promoção da qualidade de vida e para o empoderamento dos sujeitos que produzem determinado território:

Assim, basear uma ação de saúde tão somente na evitação das doenças, a partir de estudos que olham grupos de indivíduos, mas apagam as singularidades, pode ser pouco efetivo em termos de produção de saúde (ARANTES et. al: 2008, p. 196).

Não se trata de buscar a modelagem de comportamentos tidos como não saudáveis ou de risco, mas sim de identificar e compreender as razões das vulnerabilidades coletivas. Todos aprendem com os moradores mais antigos as origens, as características que mudaram e as que permaneceram no território. Com os artistas, a linguagem, os desejos e os significados culturais; com os professores, a realidade das escolas; com os moradores, o grau de satisfação com os serviços e as percepções diferenciadas sobre os problemas; com os epidemiólogos, as informações sobre as tendências e o perfil de saúde e doença; com os ACS, as singularidades e capacidades da população (BATISTELLA: 2007, p. 81-82).

Embora os dois autores acima não façam abordagens diretas sobre os estudos territoriais, é possível perceber práticas de territorialidades na escrita. Quando Batistella (2007) faz referência aos significados culturais e Arantes et. al (2008) faz abordagem às singularidades, associa-se ao conceito trazido por Haesbaert e Raffestin.

Para Haesbaert (2008 e 2015) territorialidade são modos de significar o mundo e estratégias utilizadas por diferentes grupos para representar e experimentar o mundo vivido. Envolve uma dimensão política, econômica e cultural; pois, está relacionada ao modo como as pessoas utilizam o território.

Raffestin (1993) ressalta que a territorialidade tem um aspecto multidimensional em relação ao vivi-

do territorial, tanto pelos membros de uma coletividade como pela sociedade em geral. Para ele, o território é produzido por intermédio de um sistema de relações existenciais e/ou produtivistas; todas marcadas pelo poder. A partir disso, os atores procuram modificar as relações sociais e com a natureza.

Não poderia ser diferente no que tange às políticas de saúde. Entende-se que a promoção da saúde é uma importante territorialidade aberta ao processo de construção pela qualidade de vida e empoderamento das pessoas.

Defende-se que o Jornal pesquisado e outras mídias deveriam possibilitar, a partir das informações fornecidas, a construção de novas territorialidades no que diz respeito à saúde. Muito embora é sabido que há doenças, que merecem atenção especial; pois, muitas vezes são endêmicas em determinados territórios. Entretanto, não são vistas como tais (merecedoras de tal atenção) pelas políticas públicas, pela mídia, dentre outros/as órgãos/instituições.

As doenças negligenciadas

De acordo com Valverde (2013) doenças negligenciadas definem um grupo de moléstias de natureza infecciosa ou parasitária que acometem endemicamente populações de baixa renda. A lista de doenças, segundo a Organização Mundial da Saúde (2012), inclui: malária, leishmaniose, esquistossomose, oncocercose, filariose linfática, doença de chagas, tripanossomíase africana, hanseníase, dengue, úlcera de Buruli (ou doença de Buruli), cisticercose, equinococose, boubá, raiva, tracoma e algumas helmintíases transmitidas pelo solo (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos).

Oliveira (2009) chama a atenção para o fato de que, num tempo de notáveis avanços científicos, tecnológicos e inovações, o tema doenças negligenciadas se dê por certa ausência de esforços e investimentos em pesquisa e desenvolvimento de medicamentos. Além disso, é mencionado que há carência de terapias, que sejam adequadas ao enfrentamento das estatísticas de morbidade, com incapacitação temporária e/ou permanente, e mortalidade.

Dados epidemiológicos apontam para uma alta prevalência dessas intercorrências em países em desenvolvimento - 80% da população ocasionando 14 milhões de óbitos por ano de acordo com Oliveira (2009). Para Boechat e Magalhães (2012) elas são negligenciadas por falta de investimentos sólidos e contínuos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) que possam levar à prevenção ou a cura dessas enfermidades.

E, ainda, porque não representam um mercado comercial atraente para que a indústria privada priorize nelas os seus investimentos.

Valverde (2013) observa a incompatibilidade existente entre o grau de acometimento das doenças negligenciadas no mundo (11,4%) e o investimento (1,3%) em novos medicamentos registrado entre 1975 e 2004, ou seja, das 1556 patentes registradas neste período, apenas 21 medicamentos foram desenvolvidos especificamente para esse fim.

Para Valverde (2013) e Boechat e Magalhães (2012) a HIV/AIDS, a tuberculose e a malária são as enfermidades que contrariam as tendências das demais negligenciadas por receberem maior atenção e investimentos para pesquisa e desenvolvimento (P&D) de condutas terapêuticas e medicamentos. No entanto, alertam que as doenças negligenciadas podem aumentar a capacidade letal dessas enfermidades. Boechat e Magalhães (2012) afirmam que, em se tratando de HIV/AIDS, tuberculose e malária, o paciente é, muitas vezes, negligenciado.

Esses agravos de notificação compulsória estão associadas a condições insalubres de vida e existência socioambiental. Boechat e Magalhães (2012) identificam uma tendência de governos atuarem no combate à pobreza para obter igual redução da ocorrência das doenças negligenciadas. Embora reconheçam que a saúde seja um indutor de desenvolvimento econômico, social e redutor da pobreza, concebem essa relação num contexto maior e mais complexo.

Iniciativas importantes no setor de P&D, entre 2003 e 2009, através de parcerias entre o Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde – DECIT-MS, as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa – FAPs e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq investiram R\$140.000.000,00 (cento e quarenta milhões de reais) em 520 (quinhentos e vinte) projetos para o estudo de doenças negligenciadas e alguns mostraram resultados importantes tal como no controle da hanseníase (BOECHAT E MAGALHÃES, 2012).

Estudo de Santos et al. (2012) revisou publicações sobre P&D aplicada à prevenção e ao controle de agravos de notificação compulsória no Brasil e no mundo. O principal achado consistiu em verificar as dificuldades para o desenvolvimento de P&D em tecnologias e produtos para combater tais agravos. Os investimentos no setor são menores que os destinados a pesquisas para outras doenças. Além de chamar a atenção para a necessidade de investimentos em pesquisa com as doenças negligenciadas, é necessário

também manter e ampliar investimentos em saneamento básico e programas educativos que orientem a população sobre combate à proliferação dos vetores e agentes causadores.

Oliveira, Vila Nova e Assis (2012) caracterizaram a incidência de doenças tropicais negligenciadas pelo Sistema Nacional de Vigilância e Saúde – SNVS do Brasil para a Região Nordeste. Basearam-se nos dados dos relatórios anuais do SNVS publicado em 2011 para esquistossomose, tracoma, oncocercose e filariose. A esquistossomose apresenta áreas endêmicas em todos os estados.

Os relatórios apontam para tracoma em todos os estados, filariose apenas em Pernambuco; sem informações sobre oncocercose. Estudos dessa natureza reforçam a necessidade de implementação e ampliação das ações de vigilância epidemiológica e controle das endemias; além de levantar informações importantes sobre os locais de manifestação dessas enfermidades tropicais negligenciadas permitindo o fomento de ações de combate e controle.

Metodologia

Este trabalho usou como metodologia a pesquisa quantitativa de cunho bibliográfico e documental, baseada na análise categorial de matérias publicadas pelo Jornal Diário do Rio Doce de Governador Valadares/MG. A pesquisa partiu de um universo de documentos de análise, no período de 01 a 30 de outubro de 2014, totalizando 27 exemplares.

De acordo com o Protocolo de Identificação de Textos sobre Saúde, em anexo, levantou-se os seguintes dados: gêneros jornalísticos (informativo e opinativo), editoriais/ disposição espacial da matéria, matérias assinadas, presença de ilustração/ explicações, o texto dá ênfase à promoção da saúde, o texto dá ênfase à prevenção de doenças, doenças referenciadas, fontes consultadas. Utilizou-se como critério de inclusão para análise: gêneros jornalísticos (informativo), disposição espacial das matérias (editoriais), o texto dá ênfase à promoção da saúde, o texto dá ênfase à prevenção de doenças e doenças referenciadas.

O Protocolo de Identificação de Textos sobre Saúde estrutura-se a partir de duas grandes categorias analíticas sendo a primeira, uma categoria administrativa; e, a segunda, de conteúdo, conforme proposto por Marcolino e Rebouças (2012).

A categoria administrativa, segundo os autores, apresenta as seguintes sub-categorias: Gêneros

Jornalísticos (informativo, opinativo), esta permite uma caracterização do veículo da comunicação. As editorias informam sobre a disposição espacial da matéria o que, segundo Marcolino e Rebouças (2012) “oferece subsídios para a interpretação de determinados conteúdos” (MARCOLINO e REBOUÇAS: 2012, p.383).

Na categoria de conteúdo buscou-se contemplar o caráter educativo da publicação. Dessa forma, foram propostas as seguintes subcategorias: o texto dá ênfase à promoção da saúde (sim ou não), o texto dá ênfase à prevenção de doenças (sim ou não). Por meio destas, pretendeu-se verificar a qualidade das publicações no valor agregado ao cotidiano da população pela oferta de informações que fomentem a construção de comportamentos que, ou evitam o adoecimento ou reforçam estratégias de autocuidado permitindo estabelecer uma representação de saúde enquanto recurso para a vida e não uma meta a ser atingida.

O levantamento das doenças referenciadas permitirá inferir sobre onde o jornal concentra atenção e esforços no trabalho de informar as principais ocorrências de morbidades na população. O objetivo desta subcategoria é permitir evidenciar a existência de ações para educação das comunidades sobre a realidade do cuidado para com as doenças endêmicas da região.

Os dados foram tratados quantitativamente, pela determinação da frequência com que as subcategorias ocorrem. Pela caracterização analítica de cada texto poder-se-á verificar as tendências atitudinais do veículo de comunicação, bem como o grau de comprometimento e atividade relativas à transformação social pela educação da sociedade na dimensão da saúde.

Resultados e Discussão

Com o levantamento realizado, encontrou-se 62 textos relacionados ao objeto de pesquisa. Dentre os gêneros jornalísticos (Gráfico 2), o informativo correspondeu a 82,3% dos textos, com destaque às notícias (45,0%), seguido das reportagens (39,2%) (Gráfico 3). A profundidade com que se aborda o assunto é o principal parâmetro diferencial entre ambas. Segundo Marcolino e Rebouças (2012) “[...] a reportagem é um texto mais elaborado, mais amplo, [...] enquanto a notícia se caracteriza por responder as perguntas essenciais do lide” (p.385).

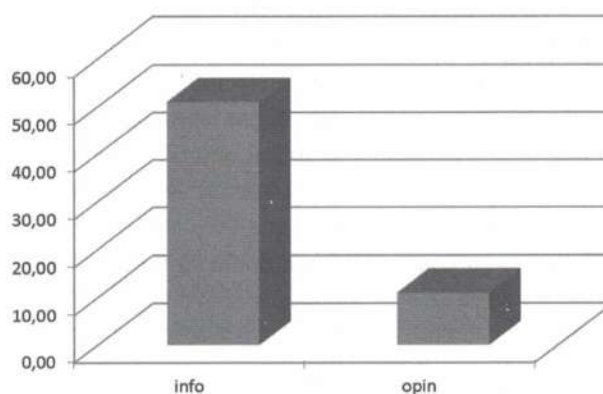


Gráfico 2 – Gênero jornalístico: informativo (info) e opinativo (opin)

O gênero jornalístico opinativo esteve presente em apenas 17,7% das publicações. No entanto, verificou-se preponderância de artigos em detrimento dos outros tipos de textos dessa subcategoria (carta, caricatura, coluna, comentário, crônica, editorial, resenha, entre outros).

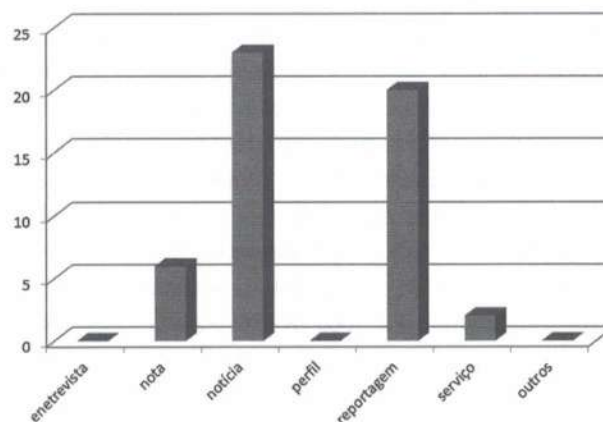


Gráfico 3 – Gênero jornalístico informativo

Em relação à disposição espacial das matérias (editorias), 43,8% das ocorrências constaram no caderno Cidades (Gráfico 4). Um percentual expressivo, considerando que esta subcategoria apresentou 14 itens de classificação, entre eles o Caderno Saúde, que não recebeu nenhuma matéria. Deve-se esclarecer que a estrutura das editorias do jornal a partir do qual os dados foram levantados difere da lista de editorias do protocolo de identificação de textos sobre saúde, utilizado na classificação dos dados, sob dois aspectos: 1- há editorias no protocolo de identificação de textos sobre saúde que não constaram na estrutura editorial do jornal; 2- algumas editorias do jornal recebem dupla qualificação (p. ex. Brasil/Mundo, Cidades/Polícia, entre outros). No caso específico do caderno Saúde, o mesmo não consta na estrutura de editorias do jornal.

As editorias Capa, Região, Mundo e Economia receberam 8,2% das matérias sobre saúde/doença cada uma. Matérias de Capa denotam importância por representar um aspecto atrativo que capta a atenção do leitor para o consumo do jornal. No período em que o levantamento foi realizado apenas seis menções de saúde foram verificadas na Capa do jornal evidenciando discreta atenção do veículo para com a temática.

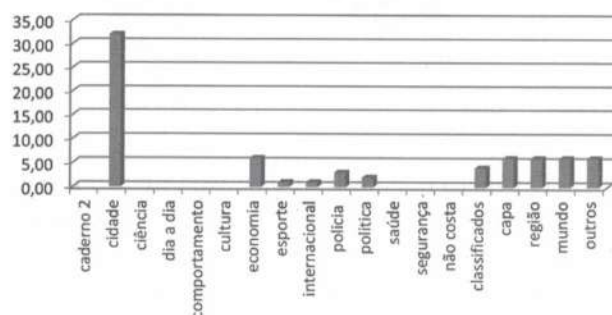


Gráfico 4 – Disposição espacial das matérias

Do ponto de vista do conteúdo, do caráter educativo da publicação, as subcategorias que enfatizam a promoção da saúde e/ou prevenção de doenças permitem quatro tipos de ocorrências possíveis na análise dos textos sobre saúde. O texto pode abordar um ou outro aspecto; promoção e prevenção são conceitos divergentes, no entanto complementares (ARANTES, 2008). Pode abordar ambos os aspectos ou, pode excluir menção a ambos os aspectos. De modo que foram verificados 59 textos enfatizando um ou ambos os processos relacionados à saúde. A ênfase na promoção da saúde esteve presente em 52,5% das matérias, enquanto a ênfase na prevenção de doenças ocorreu em 67,7% das matérias (Gráfico 5).

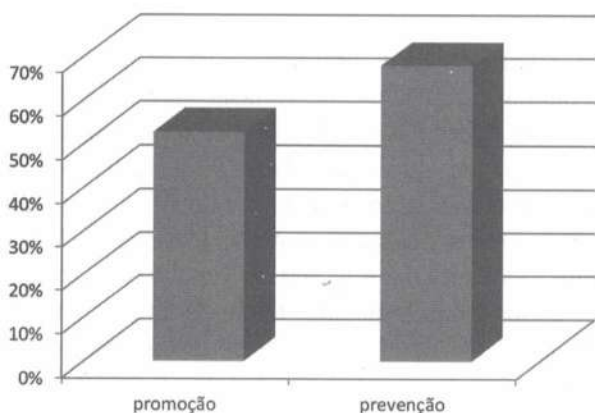


Gráfico 5 – Ênfase na prevenção e/ou promoção da saúde

Infer-se assim, que a concepção de saúde à qual suporta o posicionamento do jornal remete a um sentido de saúde como ausência de doença, uma finalidade de bem-estar físico, mental e social tal como preco-

nizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Tal modelo está amplamente superado na forma que propõe a compreensão do processo saúde-doença. Isto ocorre pela não consideração dos determinantes sociais e econômicos das doenças.

A ênfase projetada sobre a promoção da saúde, embora tenha ocorrido com uma frequência relevante, não se mostra efetiva se avaliada numa perspectiva qualitativa. Ficou evidente que as matérias tendem a sensibilizar os leitores sobre a doença mais do que, necessariamente, empoderá-los ou instigá-los para a mudança da realidade. Além disso, não se percebeu ênfase à saúde como direito social em sua integralidade. Outro fator não evidenciado foi o incentivo à participação social, pontos essenciais para promoção da saúde.

Em relação às doenças referenciadas nos textos selecionados durante o mês de outubro de 2014, os resultados apurados mostraram que Ebola (23,07%) e Câncer (18,46%) receberam maior atenção do jornal impresso (Gráfico 6). Em ambos os casos, o nível elevado de ocorrências justifica-se por condicionantes sociais numa escala de Estado e mundo.

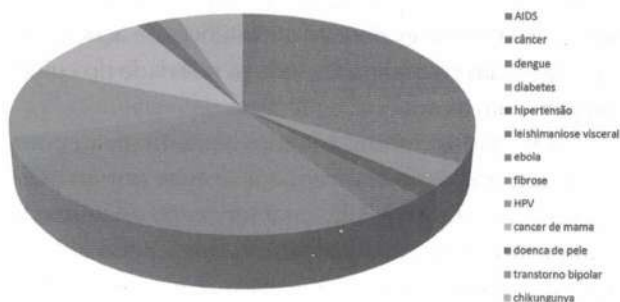


Gráfico 6 – Doenças referenciadas no mês outubro de 2014

Uma epidemia de Ebola no continente africano mobilizou autoridades em todo o planeta na tentativa de conter a entrada do vírus em países fora da África. Durante semanas acompanharam-se com muita apreensão os esforços para tratar os doentes, para desenvolver tratamentos e vacinas e principalmente, para evitar as consequências do fenômeno migratório da doença.

O Câncer obteve 18 referências, das quais seis relativas ao câncer de mama. Da mesma forma, o mês de Outubro está inserido numa agenda nacional que o propõe como mês de combate ao câncer e desenvolve ações no sentido de mobilizar e envolver a população em procedimentos preventivo-diagnósticos, além de encorajar tratamentos, adesão a hábitos de saúde, entre outros. O que é coincidente em ambos os casos é exatamente o trato eventual desses conteúdos que

estiveram na pauta da imprensa nacional e mundial influenciando o jornal local a um gasto de energia para garantir o veículo da informação à população sem necessariamente articular-se com outras ações que pudessem num longo prazo, produzir modificações sensíveis no comportamento social.

As doenças consideradas negligenciadas e/ou que são endêmicas no território de Governador Valadares/MG receberam atenção incipiente por parte do jornal durante o período apurado.

Dentre as doenças referenciadas encontrou-se quinze incidências de Ebola, doze de Câncer, seis de HPV, seis de Dengue, seis de Câncer de Mama, duas de Diabetes, três de Febre Chikungunha. Algumas doenças foram encontradas somente uma vez, dentre elas: Hipertensão.

No item anterior, abordaram-se as doenças negligenciadas, que afetam diversas populações, em especial as mais pobres; mas, também outras camadas da população, como é o caso da dengue. (BRASIL, 2010). No jornal pesquisado, não foi dada ênfase à doença, o que mostra realmente ser um agravamento à saúde, com importantes implicações sociais e econômicas, negligenciado por este jornal.

Outro agravamento de notificação compulsória que pouco apareceu nos jornais pesquisados e que no documento do Governo Federal supracitado também é dada como negligenciada, é a Hanseníase. Oliveira Jr et al. (2013) apontaram resultados de um levantamento realizado pelo Programa Nacional de Controle de Hanseníase (PNCH) entre 2005 e 2007 que identificou as regiões que correspondiam às áreas de maior risco para a doença. Governador Valadares foi enquadrado na categoria de município hiperendêmico em relação à manifestação da Hanseníase. No presente estudo, a enfermidade foi verificada apenas em uma matéria, relatada como doença de pele.

Considerações Finais

Com a análise das publicações em saúde do jornal pesquisado, foi possível perceber que há matérias que enfatizam a promoção e prevenção de saúde. Contudo, não há destaque para pontos fundamentais como a divisão do poder das instituições/órgãos públicos promotores de promoção e prevenção de saúde – característica central para a promoção.

Outro fator que não foi encontrado, no que tange à promoção da saúde, é o incentivo à população para participar das políticas nessa área. Uma sociedade que a percebe como um direito e que busca partici-

par ativamente dessas políticas, empodera-se e, conseqüentemente, se sente capaz de desenvolver ações transformadoras nesse contexto.

A Carta de Ottawa defende que é a promoção da saúde que gera qualidade de vida. Afirma, ainda, que ações de participação comunitária – no campo da tomada de decisões, no foco de estratégias e na implantação – possibilitam melhores condições de saúde. Para isso, a Carta coloca como centro o empoderamento das comunidades, ou seja, a posse e o domínio de suas próprias atitudes.

Como supramencionado, não houve destaque para a saúde em sua amplitude. Muitas vezes, percebeu-se a concepção de saúde ligada a não doença, ou seja, à prevenção da saúde e não à promoção. Diante do exposto, é possível afirmar que a temática tem sido abordada no cotidiano das publicações desse importante veículo de imprensa da cidade de Governador Valadares/MG de uma maneira distinta a que defendem os marcos legais para a promoção da saúde.

Outro dado que a análise mostrou é que as doenças tidas como negligenciadas (dengue, malária, a leishmaniose, a esquistossomose, a oncocercose, a filariose linfática, a doença de chagas, tripanossomíase africana, a hanseníase, úlcera de Buruli, a cisticercose, a equinococose, a boubá, a raiva, o tracoma) também estiveram ausentes no foco das matérias analisadas. Dentre as doenças referenciadas (Ebola, câncer, HPV, dengue, diabetes, febre chikungunha, hipertensão, doença de pele, dependência química, transtorno bipolar) no jornal pesquisado, somente a dengue teve ênfase. O que nos remete à nossa hipótese inicial de que as enfermidades, tradicionalmente negligenciadas em nível global, também o são em nível local.

É importante destacar que doenças de ocorrência endêmica não receberam atenção por parte deste veículo de comunicação. Como é o caso da hanseníase, uma doença de pele, tida como negligenciada em âmbito global e local.

Conclui-se que as informações veiculadas, do ponto de vista qualitativo nem sempre são úteis para empoderar a população na aquisição de modos de agir para a promoção da saúde e a construção de uma qualidade de vida e bem-estar.

Referências Bibliográficas

ARANTES et al. **Processo saúde-doença e promoção de saúde:** aspectos históricos e conceituais. Rev. APS, v. 11, n. 2, p. 189-198. 2008.

BARRETO, Vicente de Paulo. **Reflexões sobre os direitos sociais**. IN: BARONI D. et. al. **O gênero textual 'notícia'**: do jornal impresso ao on line. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/9o-encontro-2013/artigos/gt-historia-da-midia-digital/o-genero-textual-noticia-do-jornal-impresso-ao-on-line> Acesso em 02 de fevereiro de 2015.

BATISTELLA, C. **Abordagens contemporâneas do conceito de saúde**. IN:

BOECHAT, Núbia; MAGALHÃES, Jorge. **Era uma vez... doenças negligenciadas**. Revista Virtual de Química. Vol. 4, n.6, 2012, p.195-196.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federal do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Ministério da Saúde. **VIII Conferência Nacional de Saúde**. Brasília:

Ministério da Saúde, 1986. (Anais).

_____. Biblioteca Virtual do Ministério da Saúde. **Carta de Ottawa**. IN: As cartas da promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

_____. **Revista de Saúde Pública**. vol.44 no.1 São Paulo fev. 2010.

DATASUS. Ministério da Saúde. Morbidade Hospitalar do SUS por local de internação. Notas técnicas. 2014. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mi-descr.htm>, acesso em 13 de dezembro de 2014.

ELIAS, N. e SCOTSON, J. **Os Estabelecidos e os Outsiders**: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

FONSECA, A. F. (Org.). **O território e processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: EPSJV/ Fio Cruz, 2007. p. 51-86.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

HAESBAERT, R. Hibridismo, Mobilidade e Multiterritorialidade numa Perspectiva Geográfico-Cultural Integradora. IN: SERPA, A., org. **Espaços culturais**: vivências, imaginações e representações [online]. Salvador: EDUFBA, 2008. 393-419.

_____. **Dos múltiplos territórios à multiterritorialidade**. <http://www.ufrgs.br/petgea/Artigo/rh.pdf> Acessado em 15 de fevereiro de 2015.

HAESBAERT, R. e LIMONAD, E. **O território em tempos de globalização**. IN: Etc..., espaço, tempo e crítica. Nº 2(4), vol. 1, 15 de agosto de 2007, ISSN 1981-3732

MARCOLINO, Eliana Martins e REBOUÇAS, Edgard

José. A representação do tema drogas na mídia capixaba. IN: Revista Brasileira de Comunicação Organizacional e Relações Públicas, ano 9, edição especial, números 16/17-2012, ORGANICOM p. 379-392.

MORAES, R. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, L. S. S. **As doenças negligenciadas e nós**. Saúde Coletiva, n. 6, núm. 28, março, 2009, p. 40-41.

OLIVEIRA, V. M.; VILA NOVA, M. X.; ASSIS, C. R. D.. **Doenças tropicais negligenciadas na região nordeste do Brasil**. Scire Salutis, Aquidabã, v.2, n.2, p.2948, 2012.

OLIVEIRA JUNIOR, L. R. A. et al. **Hanseníase em Governador Valadares**: diagnóstico sobre conhecimento, atitudes e práticas dos profissionais da saúde na Atenção Secundária e Estratégia da Saúde da Família SIR. IN: Gerais: Revista de Saúde Pública do SUS/MG. Belo Horizonte: Autêntica, v.1, n.1, jul-dez, p. 147-148, 2013.

PESSONI, A. **A saúde nos jornais periféricos**: o ABC está na U.T.I.? IN: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares em Educação. XXVI Congresso Brasileiro de Comunicação. Belo Horizonte, set., 2003.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo, Ática, 1993.

SANTOS, F. L. A. et al. **Pesquisa, desenvolvimento e inovação para controle das doenças negligenciadas**. Rev Ciênc Farm Básica Apl., 33(1), 2012, p.37-47.

SARLET, I. W. (Org.). **Direitos fundamentais sociais**: estudos de direito constitucional e internacional comparado. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

VALVERDE, R. **Doenças negligenciadas**. s/d Disponível em <http://www.agencia.fiocruz.br/doencas-negligenciadas> Acesso em 25 de março de 2015.

O CURSO DE ODONTOLOGIA

O curso de Odontologia da UNIVALE há mais de 40 anos é referência no Estado de Minas Gerais, formando profissionais absorvidos pelo mercado de trabalho em todo o país. A partir do primeiro período, por meio de práticas de observação, o estudante vivencia a realidade do atendimento clínico, e desde o quarto período realiza procedimentos preventivos e curativos, promovendo saúde e melhoria da qualidade de vida das pessoas. Com professores qualificados, mestres e doutores, conta com infraestrutura de seis modernas clínicas, laboratórios pré-clínicos, além de projetos de pesquisa e extensão. O curso ainda é diferenciado pelo seu Polo Integrado de Assistência Odontológica ao Paciente Especial (PAOPE), Programa Bebê Clínica (atendimento de gestantes e bebês), Programa Odontogeriatría e orientações sobre Empreendedorismo, preparação fundamental para o exercício profissional. Os cirurgiões dentistas podem prestar concursos públicos, atuar no Sistema Único de Saúde, na gestão dos serviços de saúde, na docência superior ou em clínicas e consultórios particulares.



CAPACITAÇÃO DE DOCENTES

Na busca constante da qualidade do ensino e aprimoramento contínuo dos conteúdos teóricos e práticos, o Curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce, tem investido na capacitação e qualificação de seus docentes.

Nos dias 13 e 14/12/2016 docentes do Curso de Odontologia participaram de uma capacitação com o tema "Cárie dentária: o que há de novo", promovido como Fórum Docente pelo CROMG-Gestão Acolhedora e Participativa. Visando atualizar os conhecimentos em relação ao conteúdo de cariologia, foram trabalhados os seguintes conteúdos: conceitos atuais sobre a cárie dentária; a cárie dentária no Brasil e no mundo; atualidades sobre o diagnóstico; estratégias de controle; tratamento não invasivo e o papel dos fluoretos; tratamento invasivo; novas perspectivas; e o ensino da Cariologia.

A palestrante foi a professora Dra. Viviane Elisângela Gomes, do Departamento de Odontologia Social e Preventiva – FO/UFG; mestre e doutora em Cariologia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba/UNICAMP.

Houve expressiva participação dos docentes e o evento foi muito elogiado pelos participantes.

DOCENTES DA UNIVALE SÃO NOMEADOS NA ACADEMIA MINEIRA DE ODONTOLOGIA

Os professores Maria Paulina De Castro Freitas Sabbagh, Marileny Boechat Frauches Brandão e Romero Meireles Brandão, do curso de Odontologia, foram nomeados membros efetivos da Academia Mineira de Odontologia, neste mês de novembro. Com apenas 70 cadeiras para todo o estado de Minas Gerais, eles foram indicados pelo presidente do Conselho Regional de Odontologia (CRO-MG), Dr. Luciano Elói.

A professora Marileny Boechat explica que essa nomeação contribui, principalmente, para auxiliar os novos profissionais dentro de todas as áreas da Odontologia. "Além de sermos incentivadores de novas gerações quanto à ética, cultura e memória da Odontologia e Ciência, temos um novo convívio oportunizando novos contatos e direcionamentos a projetos, pesquisa que possam somar esforços no aprimoramento constante da Odontologia", explicou.

Divulgar o corpo docente e a instituição no estado, além de premiar os alunos destaque do curso, com emissão de certificado e incentivo a profissão, visando

a valorização da profissão, também são alguns dos benefícios citados pela docente. Para ela, estar entre os membros da Academia Mineira Odontologia, é uma honraria que tem o prazer e alegria de participar, juntamente com os outros professores. "É uma honra, um reconhecimento", concluiu.



Da esquerda para direita, professora Maria Paulina Freitas Sabbagh, professor Romero Meireles Brandão, professor Mário Arcanjo Filgueiras Filho, presidente da AMO, professora Marileny Boechat Frauches Brandão e professor Luciano Elói Santos, acadêmico da AMO e presidente CRO-MG.

Academia Mineira de Odontologia

A Academia Mineira de Odontologia é uma sociedade sem fins lucrativos, fundada em 1984, em Juiz de Fora, que visa homenagear a memória de cirurgiões-dentistas, estimulando os jovens profissionais através dos exemplos; desenvolver o estudo da história da odontologia mineira; homenagear aqueles que contribuem para o progresso da Ciência; cultivar o estudo das Ciências Odontológicas, estimular a pesquisa Odontológica, além de manter o intercâmbio com entidades congêneres, entre outros.

ENADE 2016

No dia 20 de Novembro de 2016 alunos do 7º e 8º períodos do curso de Odontologia participaram do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), cujo objetivo geral é avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, as habilidades e competências para sua atualização permanente e a conhecimentos sobre a realidade brasileira e mundial, bem como sobre outras áreas do conhecimento.

A Coordenação do curso de Odontologia, juntamente

com seu Núcleo Docente Estruturante (NDE) e professores realizaram uma avaliação desta Prova do ENADE. Após a prova, grande parte dos alunos consideraram que a mesma foi de fácil entendimento, apesar de muito extensa e com enunciados longos. Relataram ainda que os conteúdos abordados estavam contemplados nas diversas disciplinas da matriz curricular, o que foi comprovado pelo NDE durante a construção do relatório de avaliação da referida prova.

EGRESSOS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA SE REÚNEM PARA ENCONTRO NA UNIVALE

Durante toda esta quarta e quinta-feira, 19 e 20 de outubro, está sendo realizado na Univale o I Encontro de Ex-alunos do curso de Especialização em Ortodontia da Instituição. No evento, estão participando cerca de 30 pessoas, entre graduandos de Odontologia, egressos e professores das turmas de 2004 e 2016.



“Oclusão aplicada à Ortodontia” foi o tema discutido nesta quarta. A oclusão é o relacionamento dos dentes superiores com os inferiores durante o fechamento ou durante os movimentos da mandíbula onde os dentes estão encostando. O professor Edson Chaves Júnior, que já deu aulas na especialização da Univale e atualmente coordena o curso de Especialização em Prótese em Belo Horizonte, foi o palestrante do dia. Segundo ele, falar sobre oclusão é importante para todo e qualquer profissional formado, pois a “engrenagem dos dentes” é extremamente importante para a manutenção das estruturas dentais, periodontais, musculares e articulares.

“Muitos profissionais têm um preconceito formado em relação a oclusão, de que é difícil, complicado. Talvez isso seja pela forma que é ensinado nos períodos de graduação ou talvez antes do aluno aplicar esse conceito no dia a dia”, explicou o professor.

Na quinta, a palestra será ministrada pelo professor do curso, Marcelo Marigo, que falará sobre “A força dos

elásticos na mecânica ortodôntica: o que eles podem fazer por vocês e seus pacientes”, com dicas que podem ajudar na rotina dos profissionais.

Segundo a professora Meire Alves de Sousa, que organizou o encontro juntamente com o professor Guilherme Marigo, o objetivo é de caráter científico, com abordagem de temas relevantes para vários segmentos da Odontologia.

“Além de ser uma aula com temas extremamente importantes para os alunos da especialização e interessante também para os alunos da graduação, o evento também foi marcado para manter contato com os egressos”, concluiu a professora.

FÓRUM CLÍNICO DO CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DE MINAS GERAIS/CRO-MG

No dia 21 de outubro, de 2016, realizou-se o Fórum Clínico do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais/CRO-MG. O evento foi uma parceria do CRO-MG subseção Governador Valadares e o Curso de Odontologia da UNIVALE. Foram ministradas palestras de endodontia - Dra. Fernanda Hecksher de Andrade (São Leopoldo Mandic - BH); odontopediatria - Dra. Cristiane Baccin Bendo (UFMG) e periodontia - Dr. Cleverton Corrêa Rabelo (UFJF - GV).

De acordo com o responsável pelo evento, professor Romero Meireles Brandão, esta parceria com o CRO-MG permite aos alunos do curso de Odontologia da Univale, a participação em cursos da área de conhecimento de especialidades diversificadas e carga horária para registro de atividade complementar. Puderam participar alunos, professores e profissionais da área.

SEMINÁRIO INTEGRADOR

A 4ª edição do Seminário Integrador de Odontologia teve início na manhã desta segunda-feira, 03 de outubro. A abertura foi feita pela professora e coordenadora do curso, Elaine Pitanga, e a programação segue até a próxima quinta-feira, 06.



O seminário está sendo coordenado pela professora Maria Clotilde Magalhães Menezes Pimentel, e durante os quatro dias de evento, alunos do 1º ao 7º período do curso apresentarão trabalhos com diferentes temas na área da Odontologia.

No primeiro dia os trabalhos foram feitos pelos alunos do 3º e 4º período com o tema: "Diabetes e sua influência na Odontologia". Na terça-feira os alunos do 1º e 2º períodos abordarão o "Processo Inflamatório", na quarta as apresentações ficam por conta do 5º e 6º períodos falando sobre a "Saúde bucal do idoso", e no último dia o 7º período apresentará o tema, "Habilidades e Competências do cirurgião dentista clínico geral".

Os professores do curso também estão participando como orientadores e avaliadores dos alunos. A programação está sendo realizada nos auditórios B e C, do Campus Antônio Rodrigues Coelho (Campus II).

DOCENTE DA UNIVALE TEM ARTIGO PUBLICADO EM REVISTA INTERNACIONAL

A professora Nayara Silva Alves, do curso de Odontologia, teve um artigo publicado na revista *Special Care in Dentistry*, de qualis B1. Com o título "Analysis of clinical, demographic, socioeconomic, and psychosocial determinants of quality of life of persons with intellectual disability: a cross-sectional Study" (Análise dos determinantes clínicos, demográficos, socioeconômicos e psicossociais da qualidade de vida das pessoas com deficiência intelectual: um estudo transversal), o trabalho busca avaliar a percepção dos pais com relação aos impactos dos problemas bucais de suas crianças e de fatores demográficos, socioeconômicos e psicossociais sobre a qualidade da saúde bucal de vida dos adolescentes brasileiros e jovens adultos com deficiência intelectual no ano de 2014.



Segundo a professora Nayara, ainda são poucos os estudos científicos que abordam essa temática voltada à população com deficiência intelectual, e falar em "qualidade de vida" é falar em saúde. "Entender melhor a influência que os determinantes sociais em saúde e saúde bucal exercem na qualidade de vida de pessoas com deficiência intelectual é extremamente relevante visto que, é uma população muito negligenciada e, no geral, apresentam piores condições de saúde bucal (cárie, doença periodontal, oclusopatias...)", explicou.

A mediação entre a professora e a revista aconteceu de forma tradicional. A pesquisa foi submetida conforme normas apresentadas pelo site da revista, e após dois meses, venho a resposta de interesse pelo trabalho.

Para ela, a publicação desse artigo irá acrescentar e abrir novas portas na carreira acadêmica. "Hoje sabemos que para o ingresso em programas de doutorado e pós-doutorado é exigido que se tenha publicações em periódicos desse nível. Ter um artigo publicado em revista internacional de qualis B1 é extremamente importante na carreira acadêmica", concluiu a professora Nayara.

ALUNOS DA UNIVALE APRESENTAM TRABALHO EM SANTA CATARINA

Isadora Souza Carvalho, Juliano Meireles Prata, Marina de Figueiredo Vieira e Matheus Batista Martins, alunos do 6º período do curso de Odontologia e bolsistas de Iniciação Científica no Núcleo de Pesquisa Saúde, Indivíduo e Sociedade (Sais), tiveram o trabalho "Prevalência de candidíase atrófica em pacientes idosos atendidos em uma clínica escola" aceito para apresentação no VIII Congresso Brasileiro de Micologia, que será realizado entre os dias 03 e 06 de outubro, em Florianópolis – SC.



O trabalho contou com a colaboração e parceria dos professores Dra. Suelly Maria Rodrigues e Dra. Lourimar Viana Nascimento Franco de Souza, do curso de Odontologia, e Dr. André L. S. Santos, professor e pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e sua equipe.

Segundo o aluno Matheus Batista, o trabalho foi desenvolvido com pessoas atendidas na clínica odontogeriátrica e as análises realizadas pelo laboratório de microbiologia da Univale. Outra parte dos experimentos foram realizados no laboratório de Investigação de Peptidases da UFRJ, onde a professora Lourimar também é colaboradora.

Dessa pesquisa e parceria, já foi publicado um artigo em revista científica e outro já está sendo elaborado para publicação posterior.

Conhecimento dos acadêmicos do curso de odontologia da Universidade Vale do Rio Doce sobre a biopericulosidade do órgão dental

Christian César Soares*
 Karolina Andrade Rosado Oliveira*
 Lásaro Felipe Marinho*
 Rosaria Souza de Carvalho*
 Thaís de Sousa Silva*
 Marileny Boechat Frauches Brandão**
 Suely Maria Rodrigues**
 Romero Meireles Brandão**

*Acadêmicos do 8º Período do Curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce-UNIVALE

**Professores do Curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce-UNIVALE. Membros do Núcleo de Pesquisa Saúde, Indivíduo e Sociedade- SAIS

Resumo

O órgão dental humano é fonte de patógenos e sua manipulação de forma inadequada representa risco à integridade da saúde do homem. Os dentes extraídos são muito utilizados em pesquisas e no processo ensino-aprendizagem dos cursos de odontologia. O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento dos alunos do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) sobre a biopericulosidade do órgão dental, sua desinfecção e armazenamento, destacando a importância da implantação de um Banco de Dentes Humanos (BDH) na prevenção da infecção cruzada. Um questionário foi elaborado destacando as seguintes variáveis: gênero, período em curso, conhecimento a respeito da transmissão de patógenos, desinfecção, armazenamento dos dentes, e conhecimento sobre o BDH. O questionário foi aplicado para 99 alunos matriculados no 6º e 7º períodos do segundo semestre letivo de 2014. Os dados foram processados no software Sphinx Lexica versão 5.1.0.4, e foram analisados por meio da estatística descritiva. Os resultados indicaram que 92% dos alunos apresentaram conhecimento da existência de patógenos sanguíneos transmissíveis ao profissional/aluno. Com relação à desinfecção, as variáveis hipoclorito e esterilização foram as que mais se destacaram (39,4%). Sobre as formas de armazenagem, 49,5% dos acadêmicos relataram armazenar os elementos dentários em potes fechados (plásticos e vidros). Cerca de 59% dos alunos responderam que não tinham conhecimento sobre Banco de Dentes Humanos. Conclui-se que a implantação do BDH no Curso de Odontologia da UNIVALE irá organizar o fornecimento e a utilização de dentes humanos em suas atividades acadêmicas, nos padrões éticos, legais e de biossegurança, diminuindo o risco de infecção cruzada.

Palavras-chave: Banco de Dentes Humanos. Biopericulosidade. Bioética.

Abstract

The dental organ is a source of pathogens for man, and his handling improperly, represent a risk to the integrity of health. The extracted human tooth is used in re-

search and in the teaching-learning process of Dentistry courses. The objective of this study was to evaluate the students' knowledge of Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) of Dentistry course about the biological risk dental organ, disinfection and storage, highlighting the importance of a Human Teeth Bank (BDH) to prevent cross infection. A questionnaire was prepared highlighting the following variables: gender, current period, knowledge about the transmission of pathogens, disinfection, storage of teeth, and knowledge of the Human Teeth Bank (BDH). The questionnaire was administered to 99 students enrolled in the 6th and 7th periods of the second semester of 2014. Data were processed in the software Sphinx lexical version 5.1.0.4, and were analyzed using descriptive statistics. The results indicated that 92% of the students were aware of bloodborne pathogens transmitted to the professional / student. With respect to disinfection, and sterilization hypochlorite variables were the ones that stood out (39, 4%). On ways of storage, 49, 5% of the students reported hold the teeth in closed pots (plastic and glass). About 59% of the students answered that they had no knowledge of Human Teeth Bank. It is concluded that the implementation of BDH in UNIVALE of Dentistry Course will organize the supply and use of human teeth in their academic activities, the ethical, legal and biosafety standards, reducing the risk of cross infection.

Keywords: Human Teeth Bank. Biological risk. Bioethics.

Introdução

Conceitualmente, o dente é um órgão do corpo humano, sendo formado por diferentes tecidos, em proporções variáveis, apresentando funções específicas e forma reconhecível. Também é considerado material biológico de seres humanos, de onde, potencialmente, pode-se obter a identidade genética do doador (GOMES et al., 2013). Comumente, os cuidados dispensados a estes órgãos após a sua remoção não são adequados, sendo negligenciada a correta armazenagem, descarte, e, quando da sua utilização, o consentimento livre e esclarecido de seus doadores (FREITAS, 2011).

Como todo órgão do corpo humano, o dente, é fonte de patógenos para o homem. Estes patógenos podem manter-se vivos por longo tempo, permitindo a contaminação cruzada e diversas infecções. É muito importante a manutenção dos dentes extraídos esterilizados e a utilização dos equipamentos de proteção individual pelas pessoas que manipulam estes elementos, principalmente nos casos de expectativa de forma-

ção de aerossóis e gotejamento (NASSIF et al., 2003).

Nas Faculdades de Odontologia, dentes humanos extraídos são utilizados, por alunos e professores, no treinamento pré-clínico e em pesquisas científicas. Na maioria das vezes, estes elementos são de origem desconhecida e não recebem nenhum tipo de descontaminação. Esta prática evidencia o risco de infecções cruzadas com a manipulação de material biológico advindo dos dentes, e o desrespeito às leis, pois os alunos, quase sempre recorrem a práticas ilegais para sua obtenção (JACQUES; HEBLING, 2006; PINTO et al., 2009; PEREIRA, 2012).

Diante da necessidade de diminuir o risco da biopericulosidade pelo manuseio incorreto do órgão dental, surgiu o Banco de Dentes Humanos (BDH), criado para organizar o armazenamento e fornecimento destes elementos nos cursos de Odontologia (IMPARATO et al., 2003; NASSIF et al., 2003).

O Banco de dentes humanos é uma instituição sem fins lucrativos, vinculada a uma instituição de ensino com o propósito de suprir as necessidades acadêmicas, fornecendo dentes humanos para pesquisa, treinamento pré-clínico e restaurações biológicas, ao mesmo tempo em que cumpre as exigências legais, éticas e de biossegurança, evitando o comércio ilegal de órgãos (POLETTI et al., 2010; MIRANDA; BUENO, 2012).

O objetivo deste estudo é avaliar o conhecimento dos alunos do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) sobre a biopericulosidade do órgão dental, sua desinfecção e armazenamento, destacando a importância de um Banco de Dentes Humanos (BDH) para prevenir a infecção cruzada.

Revisão da Literatura

Biopericulosidade do órgão dental

A palavra periculosidade provém do latim *periculosus*, que significa perigoso. Daí, ao utilizar-se a palavra biopericulosidade do dente extraído, nota-se a importância de se ressaltar o potencial patogênico do mesmo. Os registros na literatura demonstram o alto poder de transmissão de microrganismos do elemento dental, esteja ele extraído ou ainda implantado na cavidade oral. Alguns desses patógenos podem sobreviver por longo tempo em dentes extraídos, representando grande preocupação quanto à possibilidade de infecção cruzada e aquisição de doenças graves pelos indivíduos que manipulam esses dentes, tais como Hepatite, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

(AIDS) ou até Peste Negra (PANTERA ; SCHUSTER, 1990 citados por IMPARATO et al., 2003).

O uso de dentes extraídos é muito importante para o processo ensino-aprendizagem nos cursos de Odontologia. O elemento dental pode ser utilizado em procedimentos laboratoriais, em pesquisas e para colagem de fragmentos dentários a fim de recompor um dente destruído por cárie, substituindo o uso de materiais como amálgama, resina ou porcelana, conseguindo-se melhor estética e melhor estabilidade de cor. Porém, é relevante considerar por questão ética e de biossegurança, o conhecimento da origem, formas de manipulação, descontaminação e armazenamento em empregadas no órgão dental extraído (COSTA et al., 2007).

O dente, como todo órgão do corpo humano, é fonte de patógenos para o homem, representando risco de infecção cruzada. Os microorganismos encontrados em sua superfície têm uma sobrevivência longa, podem causar doenças infecciosas, como gripe comum, pneumonia, herpes, tuberculose, hepatites, AIDS e até mesmo a Peste Negra (IMPARATO et al., 2003; GHIGGI; DALLANORA, 2014).

De acordo com Imparato et al. (2003) estudos demonstraram que preparos cavitários realizados em dentes extraídos em laboratórios pré-clínicos são capazes de gerar aerossol microbiano. As partículas transportadas pelo ar podem conter bactérias, vírus, secreções naso-orais e fragmentos de vários tamanhos que podem penetrar nas vias respiratórias dos indivíduos presentes no ambiente e também contaminar o ambiente por um longo período de tempo.

Kumar et al. (2005) relataram que existe perigo no uso do dente humano extraído, porque eles são grosseiramente contaminados. É sabido que muitos patógenos sanguíneos, incluindo o vírus da hepatite B, o vírus da AIDS, e agentes patogênicos bacterianos, podem estar presentes na polpa radicular e no tecido perirradicular do dente humano extraído. Além disso, se o elemento dental for utilizado em preparos laboratoriais sem refrigeração, é grande a possibilidade de exposição de microorganismos nesta área. Certamente existe o risco de contágio pelo aerossol ou por ferida acidental que pode ocorrer com a manipulação dos instrumentos odontológicos.

Os dentes recém-extraídos são considerados uma fonte potencial de infecção cruzada e contaminação, devendo, assim, serem armazenados em condições que permitam a manutenção de suas propriedades físicas e de sua correta descontaminação, antes de serem utilizados nas atividades laboratoriais de pesquisa (SILVA et al., 2006).

Em um trabalho de pesquisa utilizando o órgão dental, o risco que o pesquisador se submete ao manipular dentes extraídos é alto, considerando-se o grande número de microrganismos presentes no biofilme, no sangue, no ligamento periodontal, em cavidades de cárie ou na polpa dos dentes extraídos, os quais podem contaminar o pesquisador durante a manipulação dos mesmos (JACQUES; HEBLING, 2006). De acordo com Moreira et al. (2009), os tecidos presentes na estrutura dental, podem conter inúmeros patógenos de origem hematogênica.

Segundo Humel et al. (2007) e Lolayekar; Bhat; Bhat (2007), dentes humanos extraídos são fontes de contaminação cruzada em laboratórios para equipamentos, pesquisadores e auxiliares, por apresentarem inúmeros patógenos sanguíneos nos tecidos radiculares e perirradiculares.

Os elementos dentais podem conter vírus como o da hepatite (B e C) e outros patógenos transmitidos pelo sangue e são considerados fontes potenciais de contaminação cruzada em ambientes laboratoriais. Neste sentido, o manuseio de dentes extraídos contaminados pode colocar em risco a saúde das pessoas. No intuito de estabelecer um protocolo capaz de promover a esterilização de dentes extraídos, a fim de evitar o risco de contaminação cruzada, inúmeros métodos têm sido pesquisados (JACOB, 2010; COSTA; et al., 2013).

Métodos de desinfecção e armazenagem do órgão dental

A manipulação dos elementos dentais deve ser feita somente por indivíduo paramentado com os equipamentos de proteção individual (EPI), a fim de evitar a contaminação cruzada. A preparação, seleção e os métodos de desinfecção/ esterilização dos dentes podem variar de acordo com a pesquisa e, principalmente, com a finalidade para a qual os dentes se destinam. Vários métodos de descontaminação e armazenamento de dentes têm sido utilizados em pesquisas, no entanto a ação desses agentes não deve modificar características importantes do tecido dentário, tais como a resistência de união à dentina e a microinfiltração (NASSIF et al., 2003; MOREIRA et al., 2009).

De acordo com Imparato et al. (2003) para esterilização do elemento dental, o método a ser utilizado deve ser eficiente para esterilizar tanto a superfície externa quanto interna do dente, promover a manutenção de suas propriedades químicas e físicas, permitindo seu uso em estudos laboratoriais, testes in vitro ou

até mesmo transplante. Os quesitos custo e facilidade de obtenção devem ser considerados na escolha do método empregado. Dentre as diferentes formas de desinfecção de dentes humanos, destacam-se a autoclave, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, formol, estufa, entre outros.

Após a esterilização, para manter a integridade do dente, é necessário seu armazenamento em solução que preserve sua estrutura e características e que impeça a proliferação de microrganismos. Os fatores custo e facilidade de obtenção também devem ser considerados na escolha da solução de armazenamento. As formas de armazenamento mais utilizadas são: a seco, água filtrada, água destilada, soro fisiológico, glutaraldeído, timol, formol, etanol, hipoclorito de sódio, azida de sódio, congelamento comum em freezer, entre outros. A maioria dos métodos de esterilização e armazenamento pode ocasionar alterações estruturais nos dentes extraídos (IMPARATO et al., 2003; HUMEL et al., 2007).

Segundo Silva et al. (2006) não existe uma substância-padrão utilizada para conservação e desinfecção dos dentes após extração. Os elementos dentários devem ser armazenados em condições que permitam a manutenção de suas propriedades físicas e de sua correta descontaminação, antes de serem utilizados nas atividades laboratoriais e de pesquisa. Nesta mesma revisão de literatura sobre a influência do tipo de armazenamento e dos métodos de desinfecção mais utilizados nos testes de resistência adesiva com dentes extraídos, os autores indicaram que o armazenamento em água destilada ou timol apresentou as menores variações nos valores de resistência adesiva, sendo que a utilização do congelamento para estocagem mostrou os melhores valores de resistência adesiva. O uso da autoclave parece ser o método mais confiável na desinfecção dos dentes, não exercendo qualquer influência nos valores de força adesiva dos dentes.

Zucco et al. (2006) realizaram um estudo para avaliar o nível de conhecimento dos alunos do curso de Odontologia da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) sobre o banco de dentes, suas atividades e funcionamento, biossegurança na manipulação de dentes e, especialmente descobrir o motivo pelo qual os acadêmicos não realizam doação espontânea de dentes para o banco. Um questionário foi aplicado a 114 alunos do primeiro ao quinto ano do curso, com questões pertinentes ao banco de dentes, à utilização de dentes no curso de graduação e à biossegurança. Com relação às normas de biossegurança envolvendo

a manipulação de dentes extraídos, constatou-se que 66,6% dos alunos manipularam dentes sem equipamentos de proteção individual (jaleco, gorro, luvas, máscara e óculos), apesar de 86,8% dos alunos entrevistados saberem que na polpa radicular e nos tecidos periodontais podem existir patógenos sanguíneos transmissíveis ao homem.

Costa et al. (2007) avaliaram a procedência, utilização, descontaminação e o armazenamento dos dentes humanos usados no ensino odontológico. Participaram da pesquisa 198 alunos, do 1º ao 10º período do curso de graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), que responderam perguntas de um questionário estruturado. Os autores confirmaram a existência do comércio ilegal de dentes, e também verificaram que a descontaminação anterior ao manuseio dos dentes é realizada por 89,8% dos acadêmicos pesquisados, apesar de muitos dos métodos serem insuficientes para garantir a prevenção do risco de infecção cruzada. Foram descritos 30 procedimentos diferentes, desde lavagem com água até esterilização em autoclave. Concluíram também que a maioria (96,6%) armazena os dentes em frascos fechados sendo 68,0% destes, imersos em soluções de hipoclorito de sódio. Entre os pesquisadores não existe consenso sobre o meio de armazenagem mais adequado.

Freitas (2011) analisou a efetividade de diferentes métodos de descontaminação e armazenamento de dentes humanos, visando à manutenção de suas propriedades e integridade estrutural. Foram utilizados 126 molares extraídos cedidos pelo BDH da Faculdade de Odontologia de Bauru, divididos em 04 grupos de acordo com o processamento empregado: água destilada (controle), timol a 0,1 %, azida de sódio a 0,02% e autoclave. Os corpos de prova foram submetidos aos testes microbiológicos (07, 15 e 30 dias), de fluorescência a laser e de microdureza de superfície (0, 15 e 30 dias). Os resultados indicaram que a esterilização por autoclave foi o único método que inibiu o crescimento bacteriano. O timol a 0,1% se mostrou mais viável na manutenção da integridade dos dentes em relação à resistência de união à microtração, e a azida de sódio a 0,02% permitiu menor perda de tecido. Nenhum método foi capaz de aliar a efetividade na descontaminação e no armazenamento, com a manutenção da integridade estrutural dos órgãos dentários.

De acordo com Saraiva et al. (2014); Souza; Oliveira; Luz (2014), o dente extraído pode ser entregue ao paciente quando solicitado pelo mesmo ou por

seu representante legal, desde que não ofereça riscos à saúde. Se considerado “lixo patológico humano”, o dente deverá ser eliminado em recipiente para resíduos perfurocortantes. Quando utilizado como material didático, só deve ser manipulado depois de desinfetado em hipoclorito de sódio a 1%, por 30 minutos, depois escovados com detergente e água e autoclavados. As restaurações de amálgama nos dentes extraídos devem ser removidas antes da esterilização pelo calor. Os autores indicaram sempre utilizar barreiras de proteção na superfície de trabalho e desinfetar equipamentos e superfícies, com álcool 77%, após a manipulação dos dentes. Toda manipulação deve ser realizada com EPIs, até o descarte final.

A importância do elemento dental como órgão humano, muitas vezes é desconsiderada, e os aspectos éticos e legais de sua origem e forma de utilização, algumas vezes são negligenciadas ou desconhecidas. Não são poucos os pesquisadores ou alunos que utilizam nos estudos pré-clínicos e pesquisas, dentes humanos extraídos armazenados indevidamente e sem esterilização, fato este relacionado à falta de informação ou de condições de realizar tal procedimento. É evidente ainda, o desconhecimento por parte de acadêmicos e profissionais da Odontologia sobre o que é um Banco de Dentes, seu funcionamento, a importância da forma de armazenamento do elemento dental e sua utilização de acordo com as normas de biossegurança (IMPARATO et al., 2003; ZUCCO et al., 2006; PINTO et al., 2009; GOMES et al., 2013).

A importância do banco de dentes

Segundo Sponchiado Júnior et al. (2012), mesmo sendo necessária a extração, muitas vezes o profissional ou os órgãos públicos não descartam o dente extraído de forma adequada. É freqüente seu descarte no lixo comum. O ideal é que estes dentes fossem acondicionados em Banco de Dentes para diminuir a poluição biológica e pudessem ser aproveitados nas universidades em treinamentos laboratoriais e pesquisas.

Um Banco de Dentes Humanos deve ser o órgão administrador de dentes doados, vinculado às instituições de ensino de Odontologia e regido por normas sanitárias e éticas. Sua inexistência fere princípios éticos, legais e de biossegurança, e incentiva a comercialização ilegal de dentes. O BDH é uma instituição sem fins lucrativos, cujo objetivo é suprir as necessidades acadêmicas, fornecendo dentes humanos para pesquisa ou para treinamento pré-clínico dos graduandos (FREITAS et al., 2012; MACHADO; GARRIDO, 2014).

De acordo com Costa et al. (2013), o Banco de Dentes Humanos integra ensino, pesquisa e extensão. Suas atividades propiciam a conscientização e valorização do dente humano enquanto órgão e criam disposição nos acadêmicos e docentes para uma atitude correta diante do elemento dentário. Deve sempre ser ressaltada a contribuição do BDH para a redução de infecções cruzadas provenientes do manuseio de dentes contaminados. O BDH permite uma atuação transformadora voltada para os interesses da saúde das pessoas, tanto no ensino como nas pesquisas, além de trazer contribuições éticas e legais de interesse para a comunidade no geral.

O Banco de Dentes Humanos é o órgão encarregado do recebimento, limpeza, desinfecção ou esterilização, armazenamento, preservação correta e organização dos dentes doados pela população, garantindo a biossegurança e a legalidade da reutilização destes por alunos/pesquisadores. O BDH serve para valorizar o dente como órgão; diminuir o risco de infecção cruzada, eliminar o comércio ilegal de dentes. Controla a cessão e/ou empréstimo de dentes para alunos realizarem trabalhos de pesquisa e atividades pré-clínicas de Endodontia, Dentística e Prótese, estudo da anatomia dental; reaproveitamento de fragmentos dentários para reabilitação do paciente (POLETTTO et al., 2010; FREITAS et al., 2012; PEREIRA, 2012).

A exigência de dentes humanos extraídos para atividades nos cursos de Odontologia faz com que os alunos muitas vezes utilizem procedimentos escusos e não-éticos para sua aquisição, beneficiando assim o comércio ilegal dos mesmos. Estes elementos devem ser obtidos de forma legal e ética por meio dos Bancos de Dentes. As fontes de arrecadação de órgãos dentais pelo BDH podem ser as mais variadas: clínicas particulares, postos de saúde, clínicas da própria faculdade ou instituição de ensino, hospitais, graduandos, pesquisadores e a população em geral (NASSIF et al., 2003; GOMES et al., 2013; MACHADO ; GARRIDO, 2014).

Freitas et al. (2010); Maggioni et al. (2010); Poletto et al. (2010); Machado; Garrido (2014) relataram que o Banco de Dentes preocupa-se com a procedência e destino dos dentes arrecadados, criando condições ideais para a utilização desses órgãos de acordo com a Lei de Transplante Brasileira (Lei 9.434 de 04/02/1997) e com o Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 196 de 10/10/96). Em 1996, o Ministério da Saúde estabeleceu que qualquer material humano utilizado em pesquisa fosse doado e tivesse procedência identificada. Assim, o dente deve ser doado através de consentimento por escrito do doador ou

responsável, e para uso em pesquisa, esta declaração deve ser acompanhada por um parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Os Bancos de Dentes Humanos são um importante instrumento didático, científico e clínico que estão cada vez mais presentes nos Cursos de Odontologia brasileiros. Sua constituição é um processo irreversível e fundamental para orientar a utilização ética, segura e legal do órgão dental. Sua relevância é inquestionável, contudo, além da implantação do BDH nas universidades, também se faz necessária a sua divulgação pelos próprios acadêmicos para a sociedade, com o intuito de conscientizar as pessoas de que a doação de dentes ao BDH trará benefícios à sociedade, ao acadêmico, às pesquisas e a todos que necessitam de procedimentos como restaurações biológicas (MARIM et al., 2005; ZANATTA et al., 2014).

Material e métodos

Aspectos éticos

Este estudo é um recorte da pesquisa Banco de Dentes da UNIVALE: implantação e manutenção dos serviços de coleta, identificação, armazenamento e distribuição, instituída no grupo de pesquisa Saúde, Indivíduo e Sociedade (SAIS) no período de 2014 a 2016, apresentando seus resultados parciais, inerentes ao tema biopericulosidade do órgão dental. A investigação foi conduzida conforme as normas éticas preconizadas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa com seres humanos, garantindo ao entrevistado o anonimato, a privacidade e a desistência em qualquer etapa da pesquisa. Vale salientar que no tocante às questões éticas, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), com parecer Nº 708.269 de 03/07/2014.

Tipo de estudo e abordagem

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de corte transversal. O modelo de estudo do tipo transversal é apropriado para descrever características das populações no que diz respeito a determinadas variáveis e os seus padrões de distribuição, bem como analisar sua incidência e inter-relação num determinado momento (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Foi adotada nessa investigação uma abordagem quantitativa. Este tipo de abordagem é orientada à busca da magnitude e das causas dos fenômenos so-

ciais. São descritos como objetivos reprodutíveis e generalizáveis, sendo amplamente utilizados para avaliar programas que tenham um produto final estável e mensurável (SERAPIONI, 2000).

Local do estudo

O instrumento de pesquisa foi aplicado na sala de Estudos do Polo Integrado de Atendimento Odontológico ao Paciente Especial (PAOPE) da Faculdade de Ciências da Saúde FACS/UNIVALE no Campus Antônio Rodrigues Coelho, na cidade de Governador Valadares - MG. Este local é climatizado, possui estrutura adequada com número de assentos suficientes e disponibilidade de horários para aplicação do questionário aos grupos pesquisados. A aplicação do questionário ocorreu no turno matutino, vespertino ou noturno de acordo com a disponibilidade do grupo amostral.

Amostra

O universo da pesquisa correspondeu aos acadêmicos do 6º e 7º períodos do curso de Odontologia da FACS/UNIVALE com participação voluntária na pesquisa. Este grupo correspondeu a uma população de aproximadamente 105 alunos. No total 99 alunos participaram da pesquisa, voluntariamente.

Como critérios de inclusão da amostra foram selecionados todos os alunos matriculados em 2014/2 no 6º e 7º períodos que utilizaram dentes humanos extraídos nos laboratórios pré-clínicos das disciplinas de Endodontia I e II e Prótese Fixa I da FACS/UNIVALE.

Como critérios de exclusão da amostra foram considerados os acadêmicos do 6º e 7º períodos de 2014/2, que não cursaram na UNIVALE as disciplinas de Endodontia I e II e Prótese Fixa I, os ausentes no dia da coleta de dados, o bolsista vinculado ao projeto do SAIS, e os que se recusarem a responder de forma voluntária o questionário referente ao Banco de Dentes Humanos.

Instrumentos utilizados para coleta de dados

Para avaliar a forma de obtenção, manipulação, descontaminação e armazenagem de dentes humanos extraídos utilizados pelos acadêmicos do curso de Odontologia da UNIVALE nos laboratórios pré-clínicos e seu conhecimento sobre Banco de Dentes Humanos foi empregado neste estudo um questionário constante de 11 perguntas. Das 11 perguntas, 07 foram perguntas diretas, com opção de resposta positiva (sim) e opção negativa (não) e 02 foram perguntas de múltipla

escolha com 06 opções de respostas e 02 questões abertas. Os dados obtidos foram quantificados e tratados estatisticamente

O questionário utilizado neste estudo é uma livre adaptação do questionário usado por Zucco et al. (2006) em uma pesquisa sobre Banco de Dentes Humanos com acadêmicos do 1º ao 5º ano do curso de Odontologia da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). As questões deste instrumento são pertinentes ao Banco de Dentes, à utilização de dentes no curso de graduação e à biossegurança, atendendo as expectativas dos questionamentos da presente pesquisa. O questionário possibilitou ao acadêmico informar o período em que está matriculado e o sexo.

Estudo piloto

Foi realizado um estudo piloto com 08 acadêmicos do curso de Odontologia da UNIVALE (04 de cada gênero), matriculados no 7º período no primeiro semestre de 2014, visando à aplicação do instrumento proposto e adequação para a coleta de dados da pesquisa. Os dados obtidos não foram utilizados no estudo principal.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada na sala de estudos do PAOPE em duas sessões, uma com os acadêmicos do 6º período e outra com os acadêmicos do 7º período. Durante a sessão da coleta de dados, o orientador do trabalho explicou o estudo aos acadêmicos, esclarecendo todos os procedimentos e recolheu a autorização para a pesquisa, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. A aplicação dos questionários foi individual, com tempo médio previsto de 30 minutos, e foi entregue um questionário impresso para cada entrevistado acompanhado de uma caneta esferográfica.

Análise dos dados

Inicialmente, os dados do questionário foram tabulados em uma planilha do Microsoft Office Excel 97-2003 e agrupados de acordo com as variáveis incluídas neste estudo: gênero, período em curso, conhecimento a respeito da transmissão de patógenos, desinfecção e armazenamento dos elementos dentários. Também foi averiguado o conhecimento dos alunos sobre o Banco de Dentes Humanos (BDH). Os dados foram processados no software Sphinx Lexica versão 5.1.0.4.

Estes foram analisados por meio da estatística descritiva (distribuições absolutas e percentuais).

Resultados

Dos 99 acadêmicos que responderam ao questionário, 58 alunos (59%) cursavam o 6º período, 34 alunos (34,%) cursavam o 7º período e 07 alunos (7%) não identificaram o período que cursavam ao responder o questionário. Em relação ao gênero, 72 alunos (73%) eram do gênero feminino, 20 alunos (20%) eram do gênero masculino, e 07 alunos (7%) não se identificaram. Com relação à biopericulosidade do órgão dental, 91 alunos (92,%) apresentaram conhecimento da existência de patógenos sanguíneos transmissíveis ao profissional/aluno. Com relação à desinfecção (tabela 1), entre os resultados apresentados, as variáveis hipoclorito e esterilização foram as que mais se destacaram (39,4%).

Tabela 1- Métodos de desinfecção do órgão dental

Quanto à desinfecção	Frequência	Porcentagem
Água sanitária e esterilização	5	5,1%
Hipoclorito	32	32,3%
Hipoclorito e esterilização	39	39,4%
Água e sabão	2	2,0%
Esterilização	10	10,1%
Hipoclorito e álcool	3	3,0%
Álcool e autoclave	2	2,0%
Não faz	4	4,0%
Água oxigenada	1	1,0%
Não responderam	1	1,0%
Total Observado	99	100%

Fonte- Dados da pesquisa

Sobre as formas de armazenagem do órgão dental (tabela 2), 49 acadêmicos (49,5%) relataram armazenar os elementos em potes fechados (plásticos e vidros).

Tabela 2- Formas de armazenagem do órgão dental

Quanto à armazenagem	Frequência	Porcentagem
Pote plástico	24	24,2%
Pote fechado	20	20,2%
Pote de vidro	5	5,1%
Vedamax	5	5,1%
Hipoclorito	3	3,1%
Junto com outros materiais	7	7,1%
Caixa fechada	15	15,2%
Sacola plástica	14	14,1%
Água destilada	2	2,0%
Água sanitária	1	1,0%
Não responderam	3	3,0%
Total Observado	99	100%

Fonte- Dados da pesquisa

Do total de entrevistados 58 alunos (59,%) responderam ao questionário que não tinham conhecimento sobre Banco de Dentes Humanos.

Discussão

A importância da utilização de dentes humanos extraídos em pesquisa e no processo ensino-aprendizagem dos cursos de graduação em Odontologia foi destacada por autores como Imparato et al. (2003); Jacques; Hebling (2006); Costa et al. (2007); Freitas et al. (2012); Pereira (2012), que relataram o uso destes elementos no treinamento pré-clínico, colagem de fragmentos e investigações científicas.

Entretanto, Freitas (2011); Sponchiado Júnior et al. (2012), chamaram atenção para a falta de cuidado dispensado a este órgão após sua remoção, não sendo aplicado um correto descarte e armazenagem por profissionais ou órgãos públicos. Paralelamente, Nassif et al. (2003); Pinto et al. (2009); Costa et al. (2007); Ghiggi; Dallanora (2014), reforçaram a necessidade de conhecimento da origem, formas de manipulação, descontaminação e armazenagem do dente extraído, já que como todo órgão do corpo humano, ele é fonte de patógenos para o homem, provocando a contaminação cruzada e diversas infecções.

A transmissão de doenças como gripe comum, pneumonia, herpes, tuberculose, hepatites B e C, AIDS e até mesmo a Peste Negra por microrganismos encontrados na superfície, na polpa, no sangue, no ligamento periodontal do dente extraído nos dá a real dimensão da periculosidade deste órgão, como foi ressaltado por Imparato et al. (2003); Kumar et al. (2005); Moreira et al. (2009). A saúde das pessoas é exposta aos riscos não só pela manipulação do elemento dental, mas também pelos aerossóis presentes nos ambientes, pelos equipamentos ou instrumentos contaminados.

Assim, é muito importante observarmos a indicação de Nassif et al. (2003); Moreira et al. (2009); Saraiva et al. (2014); Souza; Oliveira; Luz (2014) para manipularmos elementos dentais somente com equipamentos de proteção individual (EPI) e utilizarmos barreiras de proteção nas superfícies de trabalho. Também deve ser salientada a necessidade de desinfecção/esterilização, e armazenagem adequado de dentes extraídos para seu emprego em atividades acadêmicas, conforme relatado por Imparato et al. (2003); Silva et al. (2006); Humel et al. (2007); Freitas (2011). Não existe substância padrão para descontaminação e armazenagem do órgão dental, mas os agentes utilizados para estes fins devem permitir a manutenção de suas propriedades e integridade estrutural.

Como demonstrado nos estudos de Imparato et al. (2003); Costa et al. (2007); Humel et al. (2007); Freitas (2011), Saraiva et al. (2014), as formas indicadas para desinfecção de dentes humanos, são a autoclave, glutaraldeído, hipoclorito de sódio, formol, estufa, entre outras. Vale ressaltar que a autoclave foi um método comum aos trabalhos e destacou-se como o mais confiável e capaz de inibir o crescimento bacteriano. As formas de armazenamento mais utilizadas são: a seco, água filtrada, água destilada, soro fisiológico, glutaraldeído, timol, formol, etanol, hipoclorito de sódio, azida de sódio, congelamento comum em freezer, entre outras. Os estudos de Silva et al. (2006) e Freitas et al. (2011) destacaram o uso do timol a 0,1%.

Neste sentido, os resultados do presente estudo possibilitaram identificar o nível de conhecimento de uma parte representativa da população discente do curso de Odontologia da UNIVALE sobre a biossegurança na manipulação de dentes extraídos. Do universo de 99 acadêmicos participantes da pesquisa, 91 alunos (92,%) apresentaram conhecimento da existência de patógenos sanguíneos transmissíveis ao profissional/aluno na superfície dos dentes. Este número expressivo vai ao encontro dos resultados encontrados por Zucco et al. (2006), em sua pesquisa na UNIVILLE, onde 86,8% dos alunos também relataram saber da presença de patógenos.

Com relação à desinfecção do órgão dental, corroborando com os trabalhos de Costa et al. (2007); Humel et al. (2007); Freitas et al. (2011); Saraiva et al. (2014); Souza; Oliveira; Luz (2014), os entrevistados indicaram o uso da água, álcool, água oxigenada, hipoclorito de sódio, esterilização e autoclave. Entre os resultados apresentados, as variáveis hipoclorito e esterilização foram as que mais se destacaram (39,4%) ao contrário do destaque dado ao uso da autoclave pelos autores citados.

Ainda sobre o risco de contaminação, quando questionados sobre a armazenagem de dentes humanos, os alunos do curso de Odontologia da UNIVALE citaram o uso do hipoclorito, água destilada, sacola plástica, caixa fechada, entre outros. Semelhante ao estudo de Costa et al. (2007), o maior índice foi atribuído ao emprego de potes fechados (plásticos e vidros). Entretanto, não foi mencionada a imersão dos dentes em hipoclorito de sódio, quando mantidos em frascos fechados, como foi ressaltado por Costa et al. (2007). Como recomendado por Imparato et al. (2003); Humel et al. (2007), entendemos ser mais adequado após a esterilização, a manutenção do dente extraído em solução que preserve suas características e impeça a proliferação de microrganismos.

Apesar de somente 4% dos acadêmicos entrevistados não utilizarem algum tipo de desinfecção, nota-se que pela diversidade de formas de desinfecção e armazenagem apresentadas pelos alunos do curso de Odontologia da UNIVALE, não há uma padronização, um consenso, nem tão pouco registro de avaliação da eficácia dos métodos empregados em relação aos dentes humanos extraídos usados na prática acadêmica. Conseqüentemente, temos ainda implantada uma situação de risco de contaminação cruzada.

Mesmo que 91 acadêmicos tenham afirmado conhecerem a biopericulosidade dos dentes, é preocupante que mais da metade dos entrevistados, cerca de 58 alunos (59,%) responderam ao questionário que não tinham conhecimento sobre Banco de Dentes Humanos. Esta constatação corrobora com os preceitos de Zucco et al. (2006); Pinto et al. (2009); Gomes et al. (2013) e justifica a falta de informação ou condições de realizar corretamente a esterilização e armazenagem do dentes humanos utilizados nos estudos pré-clínicos e pesquisas. É evidente que o desconhecimento sobre o Banco de Dentes, seu funcionamento e importância, permite falhas nas normas de biossegurança durante o trabalho com dentes humanos extraídos.

Conforme salientado por Poletto et al. (2010); Freitas et al. 2012; Machado Garrido (2014); Zanatta (2014), um Banco de Dentes vinculado a um curso de Odontologia, é uma instituição sem fins lucrativos, e seria a responsável por fornecer dentes humanos para pesquisa e treinamento pré-clínico dos acadêmicos. Sua constituição é fundamental para orientar a utilização ética, segura e legal do órgão dental.

Os estudos de Maggioni et al. (2010); Pereira et al. (2012); Machado; Garrido (2014) enfatizaram que os elementos dentais doados pela população ao Banco de Dentes Humanos, são liberados para as atividades acadêmicas somente após estabelecidas as condições ideais de uso e respeito a Lei de Transplante Brasileira e as normas do Conselho Nacional de Saúde. O BDH é encarregado do recebimento, limpeza, desinfecção ou esterilização, armazenamento, preservação correta e organização dos dentes, garantindo a biossegurança e a legalidade da reutilização destes por alunos/pesquisadores.

É importante a presença de um Banco de Dentes Humanos, em uma instituição de ensino odontológico, pois além de dificultar o comércio ilegal de dentes, valorizar o dente como órgão, ele reduziria o risco de infecção cruzada e promoveria a integração do ensino, pesquisa e extensão (FREITAS et al., 2012; COSTA et al., 2013).

Com base nos estudos dos autores consultados e nos resultados desta pesquisa, nos parece lícito ressaltar a necessidade de implantação de um Banco de Dentes Humanos no curso de Odontologia da UNIVALE. Desta forma seria possível o controle da procedência e destino dos dentes arrecadados, emprego de métodos corretos de desinfecção e armazenagem. Os alunos e docentes teriam uma atitude correta diante do órgão dental, e sua manipulação seria de forma ética, legal e segura.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que:

- A maioria dos acadêmicos que participaram desta pesquisa conhecem o risco de contaminação no manuseio dos dentes humanos extraídos, mas não há consenso quanto à forma de desinfecção e armazenamento destes órgãos;
- É evidente que o desconhecimento sobre o Banco de Dentes Humanos, seu funcionamento e importância, permite falhas nas normas de biossegurança durante o trabalho com dentes humanos extraídos;
- A implantação do BDH no Curso de Odontologia da UNIVALE irá organizar o fornecimento e a utilização de dentes humanos em suas atividades acadêmicas, nos padrões éticos, legais e de biossegurança, diminuindo o risco de infecção cruzada.

Referências Bibliográficas

- COSTA, S. M. et al. Dentes humanos no ensino odontológico: procedência, utilização, descontaminação e armazenamento pelos acadêmicos da UNIMONTES. *Revista da ABENO*, v 7, n. 1, p. 6-12, jan./abr. 2007.
- COSTA, S. M. et al. Banco de Dentes Humanos da Unimontes: relato de experiência de integração ensino pesquisa e extensão. *Revista Intercâmbio-UNIMONTES*, Montes Claros, v. 4, p. 247-252, 2013.
- FREITAS, A. B. D. A. de. et al. Uso de dentes extraídos nas pesquisas odontológicas publicadas em periódicos brasileiros de acesso online **gratuito: um estudo sob o prisma da bioética**. *Arquivos em Odontologia*, v. 46, n. 3, p. 136-143, jul./set. 2010.
- FREITAS, A. B. D. A. de. et al. Uso de dentes humanos extraídos e os bancos de dentes nas instituições brasileiras de ensino de Odontologia. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 59-64, jan./mar. 2012.

- FREITAS, A. R. de. **Análise da manutenção de integridade estrutural de órgãos dentários e a influência de diferentes métodos de descontaminação e armazenamento.** 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2011.
- GHIGGI, L. D; DALLANORA, L. M. F. Implantação do Banco de Dentes Humanos (BDH) do Curso de Odontologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina. **Ação Odonto**, Joaçaba, v. 2, n. 3, p. 61-71, maio 2014.
- GOMES, G. M. et al. Utilização de dentes humanos: aspectos éticos e legais. **RGO**, Porto Alegre, v. 61, supl. 0, p. 477-483, jul./dez. 2013.
- HUMEL, M. M. C. et al. Effect of storage and disinfection methods of extracted bovine teeth on bond strength to dentin. **Braz J Oral Sci.**, v. 6, n. 22, p. 1402-6, 2007.
- IMPARATO, J. C. P. et al. **Banco de dentes humanos.** 3. ed. Curitiba: Maio, 2003. 190 p.
- JACOB, A. P. et al. Avaliação da resistência de união em dentina humana submetida a diferentes formas de armazenagem. **Rev Sul-Bras Odontol.**, v. 7, n. 3, p. 297-302, jul./set. 2010.
- JACQUES, P.; HEBLING, J. Influência da esterilização de dentes humanos em autoclave sobre a resistência de união resina/dentina. **Pesq Bras Odontoped Clín Integr**, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 09-13, jan./abr. 2006.
- KUMAR, M. et al. Sterilisation of extracted human teeth for education use. **Indian Journal of Medical Microbiology**, v. 23, n. 4, p. 256-8, 2005.
- LOLAYEKAR, N. V.; BHAT, V. S.; BHAT, S. S. Disinfection methods of extracted human teeth. **J Oral Health Comm Dent.**, v. 1, n. 2, p. 27-9, May 2007.
- MACHADO, M. R.; GARRIDO, R.G. Dentes como fonte de células-tronco: uma alternativa aos dilemas éticos. **Revista de Bioética y Derecho**, n. 31, p. 66-80, mayo 2014.
- MAGGIONI, A. R. Banco de dentes humanos na percepção dos acadêmicos da faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense. **Revista Fluminense de Odontologia**, Ano XVI, n. 33, p. 27-30, jan./jun. 2010.
- MARIN, E. A. et al. Estruturação do banco de dentes humanos decíduos da Universidade Federal de Santa Maria/RS/Brasil. **Revista da Faculdade de Odontologia**, Passo Fundo, v. 10, n. 2, p. 7-9, jul./dez. 2005.
- MIRANDA, G. E.; BUENO, F. C. Banco de dentes humanos: uma análise bioética. **Rev Bioética**, v. 20, n. 2, p. 255-66, 2012.
- MOREIRA, L. et al. Banco de Dentes Humanos para o ensino e pesquisa em Odontologia. **Rev Fac Odontol de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 50, n. 1, p. 34-37, jan./abr. 2009.
- NASSIF, A. C. S. et al. Estruturação de um banco de dentes humanos. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, São Paulo, v. 17, supl. 1, p. 70-74, maio 2003.
- PEREIRA, D. Q. Banco de dentes humanos no Brasil: revisão de literatura. **Revista da ABENO**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.178-184, jul./dez. 2012.
- PINTO, S. L. et al. Conhecimento popular, acadêmico e profissional sobre o banco de dentes humanos. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 101-106, jan./abr. 2009.
- POLETO, M. M. et al. Banco de dentes humanos: perfil sócio-cultural de um grupo de doadores. **RGO**, Porto Alegre, v. 58, n.1, p. 91-94, jan./mar. 2010.
- SAMPIERI, R. H., COLLADO, C. F; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**, 5. ed., Porto Alegre: AMGH, 2013, 624 p.
- SARAIVA, P. P. et al. **Manual de biossegurança das clínicas de Odontologia da USC:** comissão de biossegurança. Bauru, 2014. 64 p.
- SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para interação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n.1, p.187-192, 2000.
- SILVA, M. F. et al. Influência do tipo de armazenamento e do método de desinfecção de dentes extraídos sobre a adesão à estrutura dental. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 18, n. 2, p. 175-80, maio/ago. 2006.
- SOUZA, A. C. D.; OLIVEIRA, B. A. de.; LUZ, W. S. L. da. **Manual de Biossegurança da Clínica de Odontologia do Itpac Porto Nacional.** Porto Nacional. 2014. 46 p.
- SPONCHIADO JÚNIOR, E. C. et al. Banco de dentes humanos e educação em saúde na Universidade Federal do Amazonas. Relato de Experiência. **Revista da ABENO**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.185-189, jul./dez. 2012.
- ZANATTA, C. et al. Implantação do banco de dentes humanos (BDH) do curso de Odontologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina. **Unoesc & Ciência-ACBS**, Joaçaba, v. 5, n. 1, p. 69-76, jan./jun. 2014.
- ZUCCO, D. et al. Avaliação do nível de conhecimento dos acadêmicos do curso de Odontologia da UNIVILLE sobre a utilização de dentes extraídos na graduação e banco de dentes. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 3, n. 1, p. 54-58, 2006.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Formato

Os artigos deverão ser digitados em Word for Windows/PC na ortografia oficial, e entregues em CD ROM e uma cópia impressa.

As páginas do artigo devem estar numeradas a partir da 2ª página (no canto superior direito) em algarismos arábicos e configuradas para papel A4, com margens superior, inferior, esquerda e direita de 3 cm, fonte Times New Roman tamanho 12 e espaço 1,5 entre linhas (dois espaços entre os parágrafos), com alinhamento do texto justificado em formulário contínuo. O número de páginas está limitado ao máximo de 20, incluindo ilustrações (gráficos, tabelas, fotografias e outros).

Elementos pré-textuais

A primeira página (denominada Folha de rosto) deve conter: o título do artigo em português (Fonte 14, maiúsculo, negrito). O título deve ser curto, claro e conciso, e quando necessário, pode ser usado subtítulo. Nome completo dos autores na forma direta em ordem alfabética, no canto superior direito, fonte 12 normal, seguidos de asterisco (s) acompanhados da titulação principal e referência à Instituição (Curso de Odontologia da FACS/UNIVALE), no rodapé da página. O nome do orientador será o último. Os autores serão ordenados em sequência vertical.

O resumo não deverá exceder 250 palavras, escrito em parágrafo único, ressaltando objetivo, descrição do tema, material e métodos, resultados e conclusões. O título Resumo, deverá ser centralizado (negrito, fonte 12, em maiúsculo). O verbo do objetivo deverá ser escrito no passado. O resumo deve ser apresentado sem recuo e espaçamento simples.

Palavras-chave

Palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo, fornecidas pelos autores (Fornecer três descritores). Os descritores serão posicionados abaixo do resumo. A grafia Palavras-chave será em negrito, fonte 12, em minúsculo (a primeira letra em

maiúsculo) e os unitermos (ou descritores) em fonte 12 normal, em minúsculo (a primeira letra em maiúsculo), separados por ponto.

Elementos textuais

Texto propriamente dito: Deverá apresentar as seguintes seções: Introdução, Revisão da literatura, material e métodos, resultados, discussão, conclusões. Todos os títulos das seções e suas divisões deverão estar alinhados à esquerda (fonte 12 em negrito e maiúsculo). Deverão ser utilizados dois espaços de 1,5 entre os títulos das seções e o texto que os precede ou sucede. Em caso de subseções, estas serão grafadas em negrito, fonte 12, minúsculo. As seções e suas divisões não necessitam ser numeradas. Os artigos que apresentam parte experimental podem apresentar na Introdução, a Revisão da Literatura. O sistema de citações utilizado será o autor-data (Conforme apresentado na disciplina/Normas ABNT).

Introdução

Expõe o tema do artigo, mostra sua importância, relaciona-se com a literatura consultada, apresenta o objetivo e a finalidade do trabalho (no final, verbo no presente). Trata-se do elemento explicativo do autor para o leitor.

Revisão da Literatura

Revisão bibliográfica de trabalhos anteriores que abordam o mesmo tema.

Material e Métodos

Descrição dos métodos, materiais, técnicas e equipamentos utilizados. Deve permitir a repetição do experimento ou estudo com a mesma exatidão por outros pesquisadores (somente pesquisa experimental ou de campo).

Resultados

Apresentação dos dados encontrados na parte experimental. Podem ser ilustrados com quadros, tabelas, fotografias, entre outros recursos (somente pesquisa experimental ou de campo).

Discussão

Restringe-se aos resultados do trabalho e ao confronto com dados encontrados na literatura (pesquisa experimental ou de campo). Em pesquisa bibliográfica (revisão da literatura) confrontar achados, conceitos dos autores pesquisados. Discutir somente autores citados anteriormente no artigo. Nos trabalhos de ordem prática, se facilitar o entendimento e estiver de acordo com o orientador, os resultados podem ser apresentados junto com a discussão.

Conclusão

Destaca os resultados obtidos na pesquisa ou estudo (pesquisa experimental ou de campo) ou considerações dos autores sobre o tema estudado (pesquisa bibliográfica). Deve responder às questões da pesquisa correspondentes aos objetivos e hipóteses. Deve ser breve, podendo incluir recomendações ou sugestões para outras pesquisas na área. Devem ser dispostas em itens, verticalmente.

Elementos pós-textuais

Títulos das seções em negrito, fonte 12, maiúsculo.

Abstract

Tradução em inglês do resumo do trabalho (Título centralizado). Abaixo da denominação Abstract apresentar centralizado o título do artigo em inglês (fonte 12, maiúsculo, normal). Esta seção deve ser escrita em espaço simples como o resumo em português.

Key-words

Palavras-chave em inglês. Abaixo do Abstract e na mesma disposição que foram descritas as palavras-chave.

Agradecimentos

Quando houver, devem ser breves, diretos e dirigidos apenas a pessoas ou instituições que contribuíram substancialmente para a elaboração do trabalho. Título centralizado.

Referências

Lista ordenada dos documentos efetivamente citados no texto. Utilizar a NBR 6023 (ABNT). As referências deverão ser apresentadas em ordem alfabética, sem estar numeradas. Devem ser escritas em espaço simples e dois espaços entre si. Título centralizado.

Endereço para correspondência

Nome, endereço postal e eletrônico (E-mail) para correspondência e telefones de um dos autores do trabalho. Título alinhado na margem esquerda.

Ilustrações

Os títulos das tabelas devem ser numerados em algarismos arábicos sequenciais, dispostos na parte superior da tabela (Fonte 10, normal), precedidos da palavra Tabela. Ex: TABELA 2 - Aspectos da lesão cariiosa.

Fonte da tabela

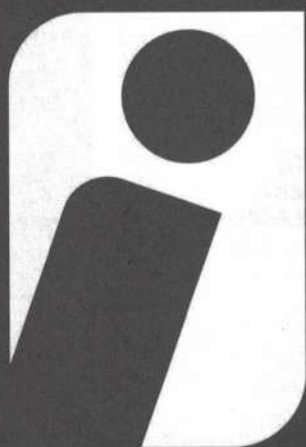
Se for o caso, deve ser apresentada abaixo da tabela (Fonte 10, normal), precedida da palavra Fonte. Ex: FONTE-Governo do Estado de Minas Gerais.

Os títulos dos quadros, figuras e gráficos devem ser numerados em algarismos arábicos sequenciais, dispostos

na parte inferior (Fonte 10, normal), precedidos da palavra designativa. Ex: FIGURA 3 - Aspectos da mandíbula. GRÁFICO 5 - Valores da Média e do Desvio Padrão.

Se estas ilustrações não forem originais dos autores, também deverão ser acompanhadas da fonte.

Todas as tabelas, quadros, gráficos, figuras devem ser citados no corpo do texto. A ilustração deve estar posicionada o mais próximo do texto a que se refere.



REDE
INOVA
DROGARIAS

Você Economiza Mais. Você Faz Mais.

 facebook.com/redeinova
redeinovadrogarias.com.br

Av. Ana Moura, 1039, Timotinho - Timóteo, MG
Av. Belo Horizonte, 238, Cachoeira do Vale - Timóteo, MG

CONTEÚDO EXCLUSIVO
PARA SMART PHONES



INDIANA

**DROGARIA
PERFUMARIA
MANIPULAÇÃO**

Porque se é para o seu bem, a Indiana tem.

J & C

JÚNIA CARLA DE OLIVEIRA ALVES

Farmacêutica Clínica e Mestre

CRF-MG 17220

CONSULTORIAS

Atenção Farmacêutica
Farmácia Clínica
Profissionais Prescritores

Cursos PALESTRAS WORKSHOP'S

Drogarias / Hospitais e Clínicas
Centros de Saúde

☎ (33) 98409-5097

✉ junia.prof@hotmail.com

Governador Valadares - MG

Vita Derm

HIPOALERGÊNICA

Representante comercial

Adriano Oliveira

☎ (38) 99156-9628

**DROGARIA
UNIVERSO**
MEDICAMENTOS E PERFUMARIA



TELE ENTREGA

3225-1368

AQUI
TEM



**FARMÁCIA
POPULAR**

R. ISRAEL PINHEIRO, 465 - B. SÃO PEDRO - GOVERNADOR VALADARES - MG

Academia PASSO LARGO

Rua: Vereador Adriano Silva, 255 - Santa Rita

NAIARA RIBEIRO PILATES

☎ 33 99952.7227

facebook.com/naiararibeiropilates

instagram.com/naiararibeiropilates



Coach de vida
Veruschka Machado

☎ (33) 99191.6594, 3271.1711

✉ veruskamsa@gmail.com

☎ veruschka471

Facebook Veruschka Machado Coach de Vida

Certificação em Desenvolvimento e Liderança pelo
INEXH (Instituto Nacional de Excelência Humana)

Certificação Internacional em Profissional e Self Coach
e Coaching Ericksoniano pelo IBC (Instituto Brasileiro de Coach)

Mundo Verde

Você mais saudável

Israel Pinheiro, 2406 - Centro

(33) 3025.1515

Governador Valadares-MG



**Estação
Pilates e Funcional**

3271-1174
Rua Afonso Pena, 2170, Centro

Rosane Bravim
Fisioterapeuta
CREFITO: 4-28.848-F

Especialista
em Fisioterapia
Neurológica
e Bobath



LEAL INFORMÁTICA

Artur Leal
Técnico em Informática
Graduado em Sistemas de Informação

☎ 33 | 9 9114-2510
☎ 33 | 9 9974-0822
33 | 3021-6002

artursleal@hotmail.com

<http://artursleal.wix.com/arturleal>

RUA GOIÁS, 303-B BAIRRO DE LOURDES
GOVERNADOR VALADARES - MG



núcleo de
Fisioterapia

Matriz: Rua Tiradentes, 371
Centro
Governador Valadares - MG

Fone: 33 3271-6111
Email: nucleo_matriz@hotmail.com



ARO Gemas
Precious and Semi-Precious Stones

Alexandre N. / Ricardo Coelho / Oldack Nunes
(55 33) 99987-2487 (55 33) 99979-1950 (55 33) 99989-1250

Tel: (55 33) 3271-7178 / (55 33) 3021-2570

Address: Rua Peçanha, nº 858 - Centro - Governador Valadares
CEP 35010-161 - Minas Gerais - Brazil - arogemas@hotmail.com



fisiológica
FISIOTERAPIA ESPECIALIZADA



Giselê feijão
big vale



Leonardo Silva Glória
Advogado - OAB/MG 88.104

Contato: (33) 3271.2357, 99113.0332
leonardosgloria@bol.com.br

R. Marechal Floriano, 654 / SI 608
Ed. Maria Julia - Centro
Governador Valadares-MG



AeroVia
turismo

Márcio M. Martins

Passagens Aéreas
Cruzeiros Marítimos
Pacotes Aéreos e Rodoviários

33 3271.7411
33 3202.4042
33 99902.4201

www.aeroviaturismo.com.br
contato@aeroviaturismo.com.br



R. Peçanha, 622/Lj 19 - Centro, Galeria Wilson Vaz
Governador Valadares-MG



Ana Clara Aubin

PSICOTERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL
PSICÓLOGA | CRP 04/30788

Rua Israel Pinheiro, 1.817 - Esplanada (Praça Euzébio Queiroz)
(33) 3221-6441 / 98875-6477



Valéria Chequer de Miranda Trindade

Psicoterapia Individual e Grupal
valeriachequer@yahoo.com.br

GPS - Grupo de Parceria e Suporte
Rua 30, nº191 - Ilha dos Araújo
Gov. Valadares - MG / Cep: 35020-750
(33) 3275.2565 / 8824.1023

CEAP - Centro de Atendimento a Pessoa
Rua Brasópolis, nº73 - Floresta
Belo Horizonte - MG / Cep: 30150-170
(31) 3224.9321 / (33) 8824.1023



**CLÍNICA PARA EXAMES MÉDICOS
E PSICOLÓGICOS DE MANTENA**

Dr. Roberto Jório Filho
Psicólogo Clínico e Jurídico
CRP 04.MG.3134

Dr. Wanderson Eilzeu Coelho
Médico Neurologista
CRM MG.22129

Rua Cândido Ilheus, 358 - Centro
Mantena-MG

Fone: (33) 3241.2610
E-mail: cempsim@gmail.com



IMPRIMIMOS LIVROS, REVISTAS, JORNAIS E FOLDERS.
Faça o seu orçamento conosco. Atendemos todo o Brasil.
Na gráfica O Lutador - Belo Horizonte,
o seu sonho é impresso com qualidade!

31 3439 8000 comercial@olutador.org.br



**núcleo de qualificação
e desenvolvimento humano**

Rua Peçanha, 877 - Centro
Governador Valadares-MG

(33) 3276.0066

curso@nucleodequalificacao.com.br

f sergiofonsecaelucianasabino



A sua opção em seguros

Ricardo Batista Coelho
batistaseguros@hotmmail.com
(33) 99978-1958

Vendemos tranquilidade

PAINEL DE LED



**MÍDIA COM
INTERAÇÃO**

PRAÇA DO SHOPPING AO LADO DA CONSTRUCENTER

VANTAGENS PARA A SUA EMPRESA

**MAIS DE 500 MIL
PESSOAS/MÊS**

6 mil estudantes/dia.

380 mil pessoas no
shopping/mês.

7 mil veículos nos
horários de pico.

WIFI GRATUITO

Sinal disponível
no local, atraindo
mais audiência.

FACEBOOK

Seu anúncio
também é
impulsionado na
nossa página.



7 dias semanais, de 6h às 23h59
240 exibições/dia no mínimo

f WiFiLedPainel

☎ (33) 98421.7255



- Nutricionista
CRN 10862
- Pós Graduada em Fitoterapia
- Mestre em Ciência da Nutrição

Av. Minas Gerais, 700, Sala 406
Centro
Governador Valadares-MG

(33) 99939.4208
barbara.nery.enes@gmail.com



Rua Barão do Rio Branco, 681 / SI 903
Ed. Clímério Vieira - Centro
Fone: (33) 3271.0335
Governador Valadares-MG



Dra. Layla Simões
Especialista em Ortodontia
CRO-MG 32132

Dra. Renata Lage
Especialista em Periodontia
CRO-MG 24252

Dr. Ricardo Axer Avelino
Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial
Implantes Dentários
Mestre em Estomatologia
CRO-MG 32377

Fone: (33) 3212.3242 / 3278.8530
Rua Mal. Floriano, 600 - Sls. 408/409, Ed. Monte Negro
Governador Valadares-MG

DRA. FERNANDA MATOS

Cirurgiã Dentista
Reabilitação Oral - CRO.MG 32086



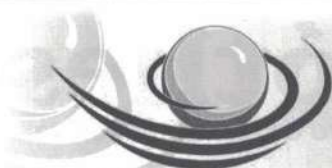
Rua São Paulo, 484 - Loja 3 - Centro - (33) 3089.1326
Governador Valadares - MG



Dr. Luiz Felipe Moreira

ESPECIALISTA EM ENDODONTIA E IMPLANTODONTIA
CRO-MG 39318

R. Barão do Rio Branco, 233 - SI 305, Fones: (33) 4141.2866
Governador Valadares, MG (33) 98811.5904



DRA. ANDREA B. DO VALLE
ODONTOLOGIA ESTÉTICA E PREVENTIVA

R. Barão do Rio Branco, 480/SI.105 - Ed. Work Center
(33) 3271.6928 - Governador Valadares-MG



Guilherme Marigo

Mestre em Ortodontia
CRO-MG 33263

(33) 3271.4930

guilherme@ortodontiamarigo.com.br

Rua João Pinheiro, 610
Governador Valadares-MG

site: www.ortodontiamarigo.com.br



Dra. Meire Alves de Sousa
CRO-MG 11649

Rua Barão do Rio Branco, 681 - Sala 1205
Ed. Clímério Vieira - Centro
Tel.: (33) 3271-5903
Governador Valadares-MG

Maria Luísa Camargos Torres
Psicóloga

Av. Brasil, 3277, Sala 101
Ed. Trindade - Centro
(33) 3271.0295



33 3271.2292

Dra. Bruna Marcal Thebit
Periodontista CRO-MG 32129

Dr. Paulo Roberto S. Viana
Endodontista CRO-MG 30811

Rua Barão do Rio Branco, 461, Sl. 206 - Centro - Governador Valadares/MG



Denis Reis

Cirurgião Dentista
Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial
CRO MG 40.619

(33) 3271.2492

Rua Barão do Rio Branco, 461 - Centro
Edifício Rio Branco - Sala 502



Dr. José Antônio Coelho Júnior
Especialista em Periodontia
Especialista em Implantodontia
CRO-MG 27118

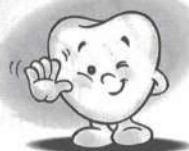
Dra. Sabrina Campos Coelho
Especialista em Ortodontia
CRO-MG 22852

Rua Nova Lima, 41 - Jardim Pérola
Fone: (33) 3273-6575



ESPECIALIZAÇÃO E MESTRADO
EM ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL

Nilson Sousa Ferreira
Cirurgião Dentista - CRO 13.437-MG



Ortodontia - Reabilitação Odontológica - Disfunções Temporomandibulares (ATM)

Rua Barão do Rio Branco, 461 - Sala 502 - Fone: (33) 3271-2492 - Centro - Gov. Valadares - MG



Maristane Lauar Godinho

Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo - Facial
Implantes Dentários

maristane_lg@hotmail.com | (33) 3273.2013, 8432.4638
Rua Barão do Rio Branco, 480, Sl. 401 - Ed. Work Center
Governador Valadares-MG



Dr. Armando Gobira

Cirurgião Buco Maxilo
CRO-MG 4029

Rua Marechal Floriano, 600 - Sl. 708 - Centro
Fone: (33) 3271-6010
Governador Valadares-MG

Lumen

Fisioterapia
Terapia Ocupacional

E-mail: clinicalumengv@gmail.com

Telefones: (33) 3271.4243 / 3278.4601 / 99977.6281

Prótese
Centro de Reabilitação Oral

Dra. Maria da Penha S. Assis
Cirurgiã Dentista - CRO-MG 11016

Rua Barão do Rio Branco, 480
Sala 301 - Centro
Governador Valadares-MG

Mestre em Prótese Dentária
Especialista em Prótese Dentária
Odontogeriatría; Membro da SBRO

Fone: (33) 3271-1854, 3272-7908
E-mail: mpsassis@hotmail.com



Karen Miranda C. Dutra*
CRO-MG 15338

Rosimary Almeida Ferreira*
CRO-MG 15150

* Mestre em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial
Título de Capacitação em Odontologia do Sono (Apneia e Ronco)
Especialista em Farmacologia e Dentística Restauradora

Rua Olegário Maciel, 810 - Centro - Telefone: (33) 3271.1563



CEO Centro Especializado em Odontologia

Dr. Renato Girelli Coelho
ESPECIALISTA E MESTRE EM DENTÍSTICA
CRO MG 18941

Rua Barão do Rio Branco, 480, Sl. 101 - Centro
Ed. Work Center - Governador Valadares-MG

Fone: (33) 3271-6451



Faculdade de Ciências da Saúde