

ENIC 2017

VI Encontro Internacional de Iniciação Científica da FAMINAS-BH

Tema: inovação,
transformação
e cooperação

Dias 25 e 26
de outubro

Acesse o site
www.faminasbh.edu.br
e conheça a programação
completa.

Educação levada a sério.

 **FAMINAS-BH**
FACULDADE DE MINAS

**VI ENCONTRO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FAMINAS-BH
ENIC FAMINAS-BH 2017**

“Inovação, transformação e cooperação”

(Publicado como Separata da Revista Eletrônica Parlatorium – ISSN 1983-7437)

FAMINAS-BH

Bel. Lael Vieira Varella Filho – Diretor Presidente
Bel. Esp. Luciano Ferreira Varella – Diretor Administrativo e Financeiro
Bel. Luisa Ribeiro Varella – Diretora Executiva
Geraldo Lúcio do Carmo – Gerente Administrativo e Financeiro
Bel. Esp. Luciano Ferreira Varella – Diretor Geral
Prof. Ms. Everton Ricardo Reis – Diretor de Ensino
Prof. Dr^a. Ivana de Cássia Raimundo – Diretora Acadêmica
Bel. Esp. Andrea Fernandes Lameirinhas – Secretária Acadêmica

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Everton Ricardo dos Reis
Diretor de Ensino

Profa. Dra. Ivana de Cássia
Diretora Acadêmica – Curso de Medicina

Cristiane Chaves
Coordenadora Pedagógica

Elisângela Pereira de Souza
Coorfenadora da Extensão

Bruna Nepomuceno de Paula Lima
Assistente Administrativo – Extensão

Prof. Dr. Renato Sathler Avelar
Coordenador de Pesquisa

Profa. Ms. Tatiana Domingues Pereira – Coordenadora do Curso de Administração
Profa. Ms. Gustavo Oliveira Gonçalves – Coordenadora do Curso de Biomedicina
Profa. Ms Rosália Gonçalves Costa Santos – Coordenadora do Curso de Ciências Contábeis
Prof. Ms. Vinicius de Araújo Ayala – Coordenador do Curso de Direito
Profa. Ms. Renata Lacerda Prata Rocha – Coordenadora do Curso de Enfermagem
Profa. Dr. Nancy Scárdua Binda – Coordenadora do Curso de Farmácia
Profa. Ms. Vanessa Patrocínio de Oliveira – Coordenadora do Curso de Nutrição
Profa. Dra. Alessandra Duarte Clarizia – Coordenador de Ensino do Curso de Medicina
Profa. Bel. Rúbia Mara Pimenta de Carvalho – Coordenadora do Curso de Pedagogia
Profa. Ms Rosália Gonçalves Costa Santos – Coordenador do Curso de Sistemas de Informação

COMISSÃO CIENTÍFICA

| | |
|--|--------------------------------|
| Adriana Marcia Silveira | Marcos Túlio Alves da Rocha |
| Aline Bruna Martins Vaz | Milton dos Santos Silva |
| André de Abreu Costa | Monica Paiva Schettini |
| Argos Soares de Mattos Filho | Nancy Scardua Binda |
| Beatriz Martins Borelli | Nayágara Moreira Dias da Silva |
| Carolina Cattoni Koh | Nibia Mariana Eleuterio |
| Cassia Aparecida de Oliveira | Rafael Teixeira de Mattos |
| Daniel dos Santos Fernandes | Rebeca Duarte |
| Daniela Camargo Costa | Renato Sathler Avelar |
| Dhionne Correia Gomes | Ricardo Luiz Fontes |
| Evandro Bernardes de Oliveira | Rosália Gonçalves Costa Santos |
| Fernanda Gandra | Rosana Costa do Amaral |
| Gleisy Kelly Neves Goncalves | Raquel Oliveira Meira |
| Guilherme Câmara | Renata Lacerda Prata Rocha |
| Gustavo Oliveira Gonçalves | Rosemary Torres de Oliveira |
| Henrique Fabiano do Nascimento | Rosália Gonçalves Costa Santos |
| Hercilia Naiara Ferreira de Souza | Rubia Mara Pimenta de Carvalho |
| Hyllo Baeta Marcelo Júnior | Salvina Maria de Campos |
| Jordana Graziela Alves Coelho dos Reis | Shigeru Ricardo Sekiya |
| Juliana das Gracas Gonçalves Gualberto | Shirlei Barbosa Dias |
| Lucia de Fatima Pais de Amorim | Tatiana Domingues Pereira |
| Lucia Helena de Angelis | Thiago Frederico Diniz |
| Luciene Rodrigues Kattah | Valdete Gomes Ferreira |
| Marcelo Jose de Oliveira Maia | Vinicius de Araújo Ayala |
| Marco Antônio Silva | |

Sumário

| | |
|---|----|
| CULTURA DE CÉLULAS DE TECIDOS DE <i>BIOMPHALARIA TENAGOPHILA</i> (ORBIGNY, 1835) COMO FERRAMENTA NO ESTUDO DAS INTERAÇÕES PARASITO-HOSPEDEIRO INVERTEBRADO EM ESQUISTOSSOMOSE | 7 |
| RESTRIÇÃO NA DOAÇÃO DE SANGUE DEVIDO À ESCOLHA DA PRÁTICA SEXUAL: INTERPRETAÇÃO ÉTICA E IMPACTO NO BANCO DE SANGUE. | 8 |
| MEDICINA NUCLEAR A SERVIÇO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE | 11 |
| CÂNCER DE MAMA: A IMPORTÂNCIA DA MAMOGRAFIA, ULTRASSONOGRRAFIA E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA..... | 14 |
| A IMPORTÂNCIA DA CINTILOGRAFIA MIOCÁRDICA COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO DE DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA..... | 18 |
| O USO DE TERAPIAS IMUNOMODULADORAS E SEU EFEITO NA IMUNIZAÇÃO CONTRA A FEBRE AMARELA | 21 |
| AVANÇOS NA BUSCA DE BIOMARCADORES DE DIAGNÓSTICO E PROGRESSÃO CLÍNICA DA INFECÇÃO HUMANA PELO HTLV | 25 |
| APLICABILIDADE DA RADIAÇÃO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS | 29 |
| UTILIZAÇÃO DO SAMÁRIO-153- EDTMP NA TERAPÊUTICA PALIATIVA EM DOR CAUSADA POR METÁSTASE ÓSSEA | 31 |
| CITOMETRIA DE FLUXO | 34 |
| FISIOLOGIA E PATOLOGIA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS: A HIPÓTESE AUTOIMUNE DA DOENÇA DE CHAGAS | 36 |
| CASO CLÍNICO CÂNCER DO COLO DE ÚTERO..... | 39 |
| TERAPIA CELULAR: PERSPECTIVAS E IMPACTOS NA SAÚDE BRASILEIRA | 42 |
| ENVELHECIMENTO POPULACIONAL: A RELAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA, DOENÇA DE ALZHEIMER E A AÇÃO DO ENFERMEIRO | 46 |
| AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS CARDIOVASCULARES E METABÓLICOS DE MULHERES CLIMATÉRICAS EM ATIVIDADE FÍSICA | 50 |
| SÍNDROMES HIPERTENSIVAS NA GESTAÇÃO: ESTRATÉGIAS PARA A REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA NA PRÁXIS DA ENFERMAGEM | 52 |
| AÇÃO DE SAÚDE COM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS COM ÊNFASE NA ESTIMULAÇÃO COGNITIVA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA LIGA ACADÊMICA DE ENFERMAGEM..... | 54 |
| PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ÂMBITO DA ADESÃO DO TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA | 55 |
| ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO ÂMBITO DOS CUIDADOS PALIATIVOS AO PACIENTE IDOSO PORTADOR DE CÂNCER | 56 |
| PROMOÇÃO A SAÚDE E PREVENÇÃO DA TUBERCULOSE EM USUARIOS DE UM ABRIGO EM BELO HORIZONTE/MG – RELATO DE EXPERIÊNCIA..... | 59 |
| CATETERISMO VESICAL DE DEMORA: IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA REALIZAÇÃO DA PRÁTICA SEGURA PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO (ITU) EM PACIENTES DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) SUBMETIDOS AO PROCEDIMENTO61 | |
| DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DINÂMICAS DO ENSINO DE FISIOLOGIA: PROMOÇÃO DO CONHECIMENTO INTEGRATIVO NA SAÚDE | 63 |
| EQUIPE MULTIPROFISSIONAL: PREVENÇÃO DA MASTITE PUERPERAL..... | 66 |
| ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E OS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O DESMAME PRECOCE | 68 |
| HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: A IMPORTÂNCIA DA ADESÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE | |
| A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NO INCENTIVO AO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO | 71 |
| COMPREENDENDO A SAÚDE DO TRABALHADOR | 74 |

| | |
|--|-----|
| REVISÃO SOBRE A FEBRE MACULOSA..... | 77 |
| A IMPORTÂNCIA DO TESTE DO PEZINHO | 79 |
| O PAPEL DO ENFERMEIRO NOS CENTROS DE HEMODIÁLISE | 82 |
| O IMPACTO DA VACINA DA VARICELA EM ATENDIMENTOS AMBULATORIAIS E INTERNAÇÕES NO HOSPITAL INFANTIL JOÃO PAULO II EM BELO HORIZONTE | 84 |
| ESTÁGIO EXTRACURRICULAR NA REALIDADE DA GESTÃO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA | 86 |
| RELATO DE EXPERIÊNCIA: INTERVENÇÃO PRÁTICA DE PROMOÇÃO E PREVENÇÃO A SÍFILIS | 87 |
| SEGURANÇA DO PACIENTE IDOSO: PREVENÇÃO DO RISCO DE QUEDAS | 88 |
| GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE: COLETA, ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL. | 89 |
| RELATO DE EXPERIÊNCIA: PREVENÇÃO E ASPECTOS DO VÍRUS VARICELA ZOSTER EM UMA ESCOLA FILANTRÓPICA DO MUNICÍPIO DE VESPASIANO, MINAS GERAIS | 91 |
| ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À MULHER NO CLIMATÉRIO | 92 |
| A ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA PERÍCIA CRIMINAL: EM QUE ÁREAS PODE ATUAR? | 94 |
| CRESCENTE USO DE SUPLEMENTOS PARA INSUFICIÊNCIA DE VITAMINA D E SUA ATUAL NECESSIDADE DE CONSUMO | 98 |
| MARCADORES DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA EOSINOFÍLICA | 102 |
| AVALIAÇÃO DA IMUNOGENICIDADE DE PEPTÍDEOS SINTÉTICOS DERIVADOS DE CROTOXINA, PRINCIPAL COMPONENTE TÓXICO DO VENENO DA CASCAVEL SUL- AMERICANA..... | 106 |
| PERFIL DE UTILIZAÇÃO E CONHECIMENTO SOBRE INOVAÇÕES EM COSMÉTICOS | 107 |
| LEVANTAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS UTILIZADOS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA - PONTINHA DE PARAÓPEBA, MINAS GERAIS, BRASIL | 108 |
| <i>ANGINA PECTORIS</i> | 109 |
| POTENCIAL TERAPÊUTICO DO CANABIDIOL EM CASOS DE EPILEPSIA | 110 |
| ESPERMATOGÊNESE E ESPERMOGRAMA..... | 113 |
| FEBRE AMARELA NOS PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS: EPIDEMIOLOGIA E IMUNIZAÇÃO.... | 115 |
| O TRANSPLANTE DE ÚTERO NO TRATAMENTO DA INFERTILIDADE FEMININA | 118 |
| AVALIAÇÃO DA DOR CRÔNICA PÓS-CESARIANA | 122 |
| ASSOCIAÇÃO DE BOSENTANA E SILDENAFIL OU TRATAMENTO COM MONODROGA NA HIPERTENSÃO PULMONAR..... | 124 |
| TRONCO ENCEFÁLICO NO CONTROLE DA ATIVIDADE CARDÍACA | 128 |
| ORTOTANÁSIA: REFLEXÕES ÉTICAS E LEGAIS SOBRE A MORTE DIGNA | 130 |
| O CONTROLE LOCAL DO FLUXO SANGUÍNEO PELOS TECIDOS | 131 |
| GALACTOSEMIA: INCLUSÃO DO TESTE NA TRIAGEM NEONATAL | 133 |
| DESENVOLVIMENTO DE LANCHE NUTRITIVO PARA BUFFET DE FESTA INFANTIL | 136 |
| OPINIÃO DOS PAIS DE CRIANÇAS EM FASE ESCOLAR, SOBRE O CONSUMO DE LANCHES SAUDÁVEIS EM FESTAS INFANTIS..... | 138 |
| DISPONIBILIDADE DE NIACINA EM ALIMENTOS E SUPLEMENTOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E PESQUISA DE CAMPO | 139 |
| INTOLERÂNCIA ALIMENTAR E AS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE | 140 |
| ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE UM BOLO DE ARROZ CRU ISENTO DE LACTOSE..... | 142 |
| EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA ADULTOS: CONSUMO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS | 144 |

| | |
|---|-----|
| EDUCAÇÃO NUTRICIONAL E AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS DE 3 À 5 ANOS DE UMA CRECHE MUNICIPAL DE VESPASIANO | 145 |
| MEU CAMINHO: UMA APLICAÇÃO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO DE BELO HORIZONTE | 149 |
| VULNERABILIDADES DE AUTENTICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS NA INTERNET DAS COISAS | 150 |
| EMAJ: JOGO DIGITAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA | 151 |
| A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES | 152 |
| APLICATIVO PARA RECOMENDAÇÃO DE MÚLTIPLAS ROTAS À VEÍCULOS | 153 |
| INTERFERÊNCIAS E VULNERABILIDADES NO PROTOCOLO 802.11AD..... | 154 |
| APLICABILIDADE DAS RECOMENDAÇÕES DO W3C EM SISTEMAS GESTORES DE POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS..... | 155 |
| RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE EM DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA DEFICIENTES VISUAIS | 156 |
| DELINEAMENTO DOS RISCOS DE INTERAÇÃO EM REDES SOCIAIS | 157 |
| A EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ANIMAÇÃO | 158 |
| A UTILIZAÇÃO DE PERFIS DE APRENDIZAGEM E CONTEXTOS SOCIOAMBIENTAIS PARA A CONTRUÇÃO DE ESPAÇOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM..... | 159 |
| APLICAÇÃO DO BUSINESS INTELLIGENCE NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS | 161 |
| AUDITORIA CONTABIL: ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE ALUNOS/AS CONCLUINTES DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DE BELO HORIZONTE | 162 |
| CONTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS PARA ATUAÇÃO DO CONTADOR..... | 163 |
| A APLICABILIDADE DA JUSTIÇA RESTAURATIVA EM CASOS ENVOLVENDO VIOLÊNCIA DOMÉSTICA FAMILIAR | 165 |
| ANÁLISE DE RESULTADO DO IDEB DE 2015 DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BELO HORIZONTE: UM ESTUDO DE CASO | 167 |
| PEDAGOGIA EMPRESARIAL: ANÁLISES SOBRE A IDENTIDADE PROFISSIONAL DO/A PEDAGOGO/A..... | 168 |
| MUSEU COMO AGENTE DE INCLUSÃO SOCIAL | 173 |
| PROJETO DE LEITURA E CORREÇÃO DE RESENHAS PARA REMIÇÃO DE PENA NO COMPLEXO PENITENCIÁRIO FEMININO ESTEVÃO PINTO..... | 174 |

CBS
CULTURA DE CÉLULAS DE TECIDOS DE *Biomphalaria tenagophila* (ORBIGNY, 1835) COMO FERRAMENTA NO ESTUDO DAS INTERAÇÕES PARASITO-HOSPEDEIRO INVERTEBRADO EM ESQUISTOSSOMOSE

Cristhiane Oliveira da FONSECA (IC - cristhianeoliveira.f@gmail.com)¹, Aristeu SILVA-NETO (PQ)², Luciana Maria SILVA (PQ)^{3A}, Consuelo Latorre FORTES-DIAS (PQ)^{3B}, Paulo Marcos Zech COELHO (PQ)⁴

1- Curso de Ciências Biológicas – Centro Universitário UNA - 30180-100 – Belo Horizonte – MG e bolsista de Iniciação Científica PIBIC/FAPEMIG; 2 – Doutor em Ciências e orientador – Fundação Ezequiel Dias – FUNED - 30510-010 – Belo Horizonte – MG; 3 – Doutores em Morfologia^A e Bioquímica^B - Fundação Ezequiel Dias – FUNED - 30510-010 - Belo Horizonte – MG; 4 – Doutor em Parasitologia – Centro de Pesquisas René Rachou, FIOCRUZ - 30190-002 - Belo Horizonte, MG.

Palavras-chave: esquistossomose, cultivo celular de invertebrados, interação *Biomphalaria-S. mansoni*.

A esquistossomose é uma doença endêmica no Brasil. Seu agente etiológico, trematódeo digenético *Schistosoma mansoni*, tem uma passagem obrigatória por moluscos do gênero *Biomphalaria*. Parte dos conhecimentos acerca da interação entre parasito-hospedeiro invertebrado foi obtida a partir de modelos celulares. Apesar da importância biológica e de saúde pública envolvidos no contexto desta interação, atualmente não existem modelos *in vitro* disponíveis para os estudos da interação *Biomphalaria-S. mansoni*. Obter culturas axênicas capazes de proliferar e se manterem viáveis por longos períodos são fatores limitantes que devem ser aprimorados para obtenção de modelos celulares para o estudo desta interação. O estabelecimento de linhagens celulares imortalizadas de células derivadas de moluscos é algo ainda pouco explorado, de caráter inovador e que pode auxiliar na criação de ferramentas e estratégias para o controle e erradicação da esquistossomose. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é aprimorar metodologias de cultivo de células derivadas de tecidos de caramujos *B. tenagophila* adultos, resistentes à infecção por *S. mansoni*. Para isso, células derivadas da glândula digestiva de caramujos da espécie *B. tenagophila*, da linhagem geográfica Taim, capaz de interagir com *S. mansoni in vitro*, foram mantidas em cultivo primário em meio Hansen. O crescimento e viabilidade celular foram acompanhados através do método LIVE/DEAD[®]. Um teste de susceptibilidade da microbiota presente nos explantes da glândula digestiva contra diferentes antibióticos foi realizado para melhor adaptação dos meios de cultura a serem utilizados. As células derivadas da glândula digestiva foram mantidas em cultivo por mais de cem dias. Os ensaios de viabilidade celular demonstraram que a população de células vivas prevalece em relação às mortas. O teste de susceptibilidade da microbiota da glândula digestiva mostrou que os antibióticos utilizados nos meios de cultura são eficazes na manutenção de uma cultura estéril. O desenvolvimento de novos modelos celulares é limitado por dificuldades na obtenção e manutenção de culturas primárias axênicas com atividade proliferativa e viáveis por tempo superior a trinta dias. A extensão do tempo de cultivo de células derivadas da glândula digestiva foi realizada com sucesso, mantendo boa viabilidade e sem contaminação. Ajustes são necessários no meio de cultura para aumentar a proliferação celular e obter uma linhagem imortal, capaz de interagir com *S. mansoni in vitro*. Tal ferramenta possibilita um maior conhecimento dos mecanismos da relação parasito-hospedeiro invertebrado em esquistossomose, subsidiando novas estratégias de controle biológico da doença.

Área do conhecimento (CNPq): 2.13.00.00-3 - Parasitologia

Área do conhecimento (CNPq): 2.01.00.00-0 - Biologia Geral

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

CBS
**RESTRIÇÃO NA DOAÇÃO DE SANGUE DEVIDO À ESCOLHA DA PRÁTICA SEXUAL:
INTERPRETAÇÃO ÉTICA E IMPACTO NO BANCO DE SANGUE.**

Izabela Gomes BORGES (IC – izabela.gb@hotmail.com)¹, Ana Flávia Santos LINHARES (IC)¹,
Déborah Souza LIMA (IC)¹, Fernanda costa de ALMEIDA (IC)¹, Fernanda Tamires de SOUZA (IC)¹,
Wallysson da rocha PLANES (IC)¹ e Marcos Túlio Alves da ROCHA (PQ)²

1 - Curso de Biomedicina 2. Professor Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Doação de sangue; Homossexual; Sexo Anal.

APRESENTAÇÃO: No Brasil, homens que tenham feito sexo com outros homens (HSH) nos últimos 12 meses são considerados inaptos à doação de sangue. Esse critério é estabelecido pelo Ministério da Saúde e consta no art. 64º da portaria nº 158 de 04 de fevereiro de 2016 [6]. O motivo pelo qual este critério foi estabelecido se justifica pelo fato desses indivíduos serem considerados mais vulneráveis às doenças transmissíveis como o HIV do que aqueles homens que fazem sexo apenas com mulheres. Um dos fatores que sustenta essa vulnerabilidade é a prática do sexo anal, comprovado cientificamente que aumenta o risco de contaminação devido às fricções. Portanto, esses doadores são considerados inaptos temporariamente a doação de sangue [1]. Este critério pode ser questionado por alguns motivos como, por exemplo, o porquê que homens com parceiros fixos não podem doar sangue temporariamente, uma vez que a prática do sexo anal também acontece entre heterossexuais com parceiros fixos. De acordo com a pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde no ano de 2013 o grupo dos homens que fazem sexo com mulheres estão mais expostos a doenças venéreas do que o grupo de homens que fazem sexo com outros homens, mas o primeiro grupo não possui a mesma restrição [2]. Os bancos de sangue no Brasil, ao seguirem essa política, baseada em dados estatísticos, de não aceitarem temporariamente a doação de sangue de homens que tiveram sexo com outros homens, podem acarretar na perda de potenciais doadores saudáveis, ou seja, um desperdício de muitos doadores de sangue. De acordo com o art. 2º da portaria nº 158, de 04 de fevereiro de 2016 estabelecido pelo Ministério da Saúde, a orientação sexual não pode ser usada como critério para selecionar doadores de sangue, mas a maioria dos homens que fazem sexo com outros homens são homossexuais ou bissexuais, logo isso pode ser entendido por muitos como uma contradição de critérios [6,2]. Portanto, considerando o que diz no art. 64 desta mesma portaria, qual é o embasamento científico utilizado para explicar a restrição da doação de sangue de homem que faz sexo com outro homem por um período de 12 meses e por que mesmo com um parceiro fixo esse homem não pode doar sangue mesmo com exames que provam que essa pessoa é saudável. Logo, esse artigo visa discutir sobre essa política adotada nos bancos de sangue do Brasil, que pode ser interpretada como uma discriminação. O escopo do presente resumo é avaliar a posição do homem que faz sexo com outro homem no campo da doação de sangue perante a legislação vigente, analisando os fatores que o inviabilizam de ser um potencial doador e colaboram para uma generalização negativa desse grupo. Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura que é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios físicos e eletrônicos, como livros, revistas e artigos científicos, sendo sua finalidade fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações [3,4]. A pergunta que orientou o trabalho foi: quais são as evidências científicas utilizadas para amparar a legislação que restringe os homens que fazem sexo com outros homens e possuem parceiro fixo de realizar a doação de sangue? **DESENVOLVIMENTO:** São executados nos bancos de sangue exames de alta sensibilidade para detecção de patologias transmissíveis pelo sangue. Além dos riscos de doenças, existe uma margem de erro técnica nos exames e também erros cometidos pelos profissionais [5,7]. Através do entendimento de que existem riscos que ameaçam a segurança do sangue é perceptível que critérios devem ser utilizados na doação de sangue para minimizar estes riscos, pois se compreende que a seleção de doadores é um método determinante para prevenção dessas infecções transmissíveis, evitando a coleta de unidades sanguíneas infectadas [5]. Além disso, existe a janela imunológica que é o período decorrido entre a infecção e a descoberta dos patógenos nos exames. A janela sorológica possui tempo diferente para descoberta levando em consideração cada doença e teste utilizado. O HIV possui estimativa de ser detectado com no mínimo 2 semanas de obtenção da doença através do Teste de Ácido Nucléico (NAT) e em até 16 semanas com os testes sorológicos [12]. Conforme a portaria 158 é vedada a discriminação quanto a orientação sexual

e deve considerar-se inapto temporário por 12 (doze) meses homens que tiveram relações sexuais com outros homens e/ou as parceiras sexuais destes [6]. Visto que os homens que fazem sexo com outros homens podem ter como orientação sexual a homossexualidade ou bissexualidade, estas restrições existentes não só no Brasil, mas também nos Estados Unidos, são questionadas e consideradas por alguns como discriminatórias, criadas através de estigmas sociais associados ao HIV e orientação sexual, e não baseadas em evidências científicas rigorosas e individuais [7,10]. É comum associar a prática sexual à orientação sexual sendo este um erro, lembrando que a portaria fala de homens que fazem sexo com outros homens (HSH) e não de homossexuais [2,11]. Usualmente a atividade sexual entre dois homens é definida como homossexual, mas a homossexualidade é uma orientação sexual que compreende o desejo, atração física, emocional e identidade de gênero e não se trata somente de comportamento sexual. Deve-se salientar que existem homens que tem relações íntimas com outros homens e não se consideram homossexuais visto que a prática sexual envolve excitação, deslumbramento e não identidade [2,5]. Exposto isso, indagar sobre a orientação sexual é uma maneira imprecisa de saber se a pessoa possui risco envolvido em sua atividade sexual, pois ela pode praticar, mas não se definir homossexual [5]. Mesmo existindo outras formas de contágio do HIV, a maior transmissão ainda é por via sexual, com risco maior em pessoas que praticam o sexo anal sendo em sua maior parte os homossexuais, porém heterossexuais não estão excluídos destas práticas [1,2]. Por ocorrer sexo anal entre os casais heterossexuais, estes também devem ser incluídos no grupo de maior vulnerabilidade e esta prática sexual não pode ser uma justificativa que ratifique o critério de seleção de doadores da portaria 158, uma vez que não há inaptidão temporária para esses casais heterossexuais que fazem uso desta prática [1]. O que tem fundamentado a legislação atual são as pesquisas que congregam as notificações compulsórias da AIDS no período de 2007 a 2016, executadas pelo ministério da Saúde e os resultados discurridos são de 92.142 homens infectados e 44.766 mulheres infectadas [8]. Os homens infectados foram divididos em três categorias de exposição sendo homossexuais, bissexuais e heterossexuais e cada um apresentou os seguintes dados respectivamente: 36.641 (47,2%), 7.594 (9,8%) e 29.892 (38,5%). Perante os dados apresentados é eminente o predomínio da AIDS nos homens com exposição homossexual [8]. É notório que a política atual está baseada em estatísticas sendo um parecer impreciso, pois como o ministério da saúde afirma na própria análise, a notificação obrigatória do HIV é recente inviabilizando uma análise epidemiológica rigorosa [8,11]. Há escassez de fundamentos científicos que ampare a metodologia de desta legislação [11]. Comparando a política nacional de sangue com os direitos humanos dos HSH, constata-se que a intervenção não causa rompimentos dos seus direitos. A restrição a doação de sangue é temporária e é aplicada conforme as práticas individuais [9]. Os benefícios comprovados à população dependente de sangue tem sido um pilar para sustentação dos critérios estabelecidos [9]. Entende-se que a legislação vigente não fere os direitos constitucionais garantidos aos indivíduos e que não há discriminação direcionada a um grupo uma vez que na portaria fala de prática e não de orientação [9]. Todavia devem-se diferir os HSH com relação monogâmica e estabilizada daqueles que não possuem parceiro fixo, pois estes fatores implicam na diferença de exposição e risco, sendo os homens que fazem sexo com outros e que não possuem parceiros fixo os mais expostos que o primeiro grupo [2].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Após a avaliação da literatura acredita-se que a inaptidão de 12 meses para HSH é demasiada já que estudos apontam que em um prazo inferior é possível identificar as patologias que são transmissíveis pelo sangue, sendo necessário reavaliar os critérios de tempo de inaptidão para estes doadores. Quando se trata de saúde coletiva existe a necessidade em basear-se em evidências científicas, sem estigmatizar ou discriminar grupos específicos, embora mantendo uma maior segurança do sangue. Percebe-se que existem evidências insuficientes para justificar o diferimento destes HSH que são potenciais doadores de sangue. A inaptidão temporária para HSH que tenham parceiros fixos somente pelo fato de praticarem o sexo anal é inadequada, uma vez que um casal fixo composto por um homem e uma mulher que também praticam o sexo anal possui o mesmo risco de contrair de doenças que o primeiro grupo, porém não existe critério de diferimento para o casal heterossexual que realiza essa prática. Sendo assim deve-se investir em políticas justas e igualitárias que promovam um sangue seguro com efeito colateral mínimo para os doadores.

BIBLIOGRAFIA:

[1] SILVA, S. A. O. Heteronormatividade: uma análise dos critérios que inviabilizam a doação de sangue no Brasil por parte do grupo LGBT. In: I Congresso de diversidade sexual e de gênero, 2014, Belo Horizonte. *Anais*, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2015. v.1 p. item 39. [2] CARPINELLI, A. P. T. Doação de sangue por homens que fazem sexo com outros homens à luz do princípio da igualdade no direito brasileiro. *Iuris in mente: revista de direito fundamentais e políticas públicas*, Itumbiara, ano 1, n. 1, p. 32-52, jul.– dez., 2016. [3] LAKATOS, E. M.; MARCONI,

M. A. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo : Atlas S. A., 1992. [4] MATOS, K. S. L; VIEIRA, S. L. **Pesquisa educacional: o prazer do conhecer**. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2001. [5] ALONSO, M.; MAZIN, R.; MANCHADO, R.; CRUZ, J. R. Preventing Transfusion-Transmitted HIV Infection in Latin America and the Caribbean: Issues Associated With Blood Donor Interviews and Sex Between Men. **JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, USA, v.51, n.2, p. 67-71, may, 2009. [6] BRASIL. Portaria nº 158, de 04 de fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Diário Oficial da União, Brasília, 05 fevereiro 2016. [7] **THE LANCET**. Reassessing blood donation by men who have sex with men. v.388 n.10044, p. 534, ago. 2016. [8] BRASIL. Boletim Epidemiológico – AIDS e DST.Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília, ano 5, n. 1, 2015. [9] TANAKA, M. S. Y.; OLIVEIRA, A. A.Homens que fazem sexo com homens e a análise ética da triagem dos doadores de sangue no Brasil. **Revista Bioética**, Brasília, v.18, n.3, p.589-601, 2010. [10] BAYER, R. Science, Politics, and the End of the Lifelong Gay Blood Donor Ban. **The Milbank Quarterly**, New York, v. 93, n. 2, p. 230-233, 2015. [11] DE BUCK, E.; DIELTJENS, T.; COMPERNOLLE, V.; VANDEKERCKHOVE, P. Is Having Sex with Other Men a Risk Factor for Transfusion-Transmissible Infections in Male Blood Donors in Western Countries? A Systematic Review. **Plos One**, San Francisco, v.10, n.4, p.1-15, 2015. [12] MURPHY, J. L. Criteria for Screening Blood Donors: Science or Politics? **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 278, n.4, p. 278-289, 1997.

Área do Conhecimento (CNPq): 9.06.00.00-2 - Biomedicina

Área do Conhecimento (CNPq): 4.06.00.00-9 - Saúde Coletiva

CBS
MEDICINA NUCLEAR A SERVIÇO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Rayanne R **PAIVA** (IC - raybiorangel@gmail.com)¹; Marcelo J O **MAIA** (PQ - marcelomaibh@hotmail.com)²

1. Graduanda do Curso de Bacharelado em Biomedicina - UNIBH; 2. Professor do Curso de Biomedicina e Farmácia da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH

Palavras-chave: SUS, medicina nuclear, medicina nuclear diagnóstica, medicina nuclear terapêutica, radiofarmácia.

APRESENTAÇÃO: O Brasil é um dos países com um dos maiores sistemas de saúde pública, atendendo mais de 190 milhões de pessoas de forma gratuita, integral e igualitária para toda a população em território nacional, incluindo estrangeiros. A lei 8.808 / 1990 da Constituição Federal de 1988 garante a prestação deste serviço público. Consequentemente, o funcionamento do mesmo torna-se complexo, onde os três governos: municipal, estadual e federal estão envolvidos, gerenciando todo o seu funcionamento e garantindo que alguns impostos, taxas e outras fontes de receita, como multas e juros, sejam arrecadados de toda a população. Sabe-se que o município deve investir 15% da sua receita na saúde pública do país, o estado 12% e o governo federal deve investir uma proporção baseada nos gastos do ano anterior e na variação do produto interno bruto (PIB). Para que tudo isto seja possível, o país também conta com o auxílio de diversos ministérios que contribuem com os avanços das pesquisas, que por consequência, contribuem também para melhoria da saúde no país. O Sistema Único de Saúde – SUS presta à população nacional uma grande gama de serviços destinados à saúde, classificando-os como procedimentos de pequena, média e alta complexidade. Dentre os diversos tipos de procedimentos, encontram-se técnicas da medicina nuclear; uma especialidade médica relevante para diagnósticos precoces, monitoramentos fisiológicos além dos tratamentos oncológicos. Os procedimentos de medicina nuclear são classificados como sendo de média / alta complexibilidade devido ao seu custo relativamente alto, nível de segurança envolvido e o grau de instrução os profissionais necessários para realização dos procedimentos. Estes serviços foram inclusos à rede pública de saúde em 2008, contribuindo para o acesso em massa da população a este tipo de diagnóstico e terapia que são relativamente caros, considerando a renda per-capita de grande parte da população brasileira, onde 80% usa o Sistema Único de Saúde como o único meio de acesso aos serviços de saúde. Desta forma, o SUS contribui para que todos e, principalmente a população mais carente, possam ser monitorados e tratados através de técnicas de medicina nuclear. Objetiva-se com este artigo discorrer sobre medicina nuclear utilizada pelo SUS.

DESENVOLVIMENTO: As primeiras pesquisas sobre energia nuclear que ocorreram no Brasil iniciaram-se em 1934, por estrangeiros na Universidade de São Paulo. Atualmente a Constituição Federal de 1988 no Título III – Da organização do Estado, artigo 21, inciso XXIII fundamenta as leis quanto ao uso da energia nuclear no país. Os procedimentos com finalidade diagnóstica são métodos não invasivos, indolores e, diferentemente das outras técnicas para formação de imagem, nos exames de medicina nuclear diagnóstica, a radiação provém do paciente após a administração de um radiofármaco. O equipamento necessário para executar a técnica é conhecido como gama-câmara ou câmara de cintilação, cuja função é filtrar os raios-gama emitidos pelo paciente e, através dos sistemas SPECT, PET ou PET-CT, formar imagens bi ou tridimensionais para que análises anatômicas e principalmente funcionais, contribuam para um diagnóstico mais preciso. Os diagnósticos de medicina nuclear realizados pela rede pública de saúde brasileira estão classificados por parte anatômica, sendo subclassificados de acordo com o tipo de procedimento. Atualmente, o sistema oferta 54 tipos de procedimentos distintos em “medicina nuclear diagnóstica *in vivo*”, subdivididos em oito grupos de acordo com a parte anatômica: aparelho cardiovascular, digestivo, endócrino, geniturinário, esquelético, nervoso, respiratório e hematológico. Os valores para realização dos exames custam aos cofres públicos de R\$ 0,00 a R\$1.123,26 por procedimento de acordo com as informações contidas no SIGTAP. Os radiofármacos, essenciais para a realização da técnica, são compostos por uma dose mínima de radionuclídeo - elemento químico com um núcleo instável que emite radiação espontaneamente até que se tornar estável. Este processo conhecido como desintegração radioativa, possui um período de desintegração específico conhecido como “tempo de meia-vida”, ou seja, tempo necessário para que a radiação emitida decaia exatamente pela metade. Este tempo pode ser expresso em anos, dias, horas, minutos ou segundos. Trata-se uma medida relevante para área clínica, onde radionuclídeos com tempos de meia-vida longos ou curtos demais não são úteis. Os radionuclídeos podem ser encontrados na natureza, como é o caso do

urânio, actínio, tório, rádio e radônio. Porém, são tóxicos e com tempo de meia-vida altíssimo (> 1.000 anos) logo, não tem aplicabilidade na medicina diagnóstica. Entretanto, através da fissão nuclear ou com o bombardeio de nêutrons ou de partículas carregadas, pode-se produzir radionuclídeos artificialmente utilizando acelerador de partículas ou reator. Sabe-se que o bombardeio de nêutros resulta em radionuclídeos ricos em nêutrons, como são o iodo-131, o xenônio-133, o crômio-51 e o molibdênio-99. O radionuclídeo então é adicionado a um fármaco que não possui um efeito farmacológico, pois o mesmo é utilizado apenas como traçador, logo, não possui relação dose-resposta; seu uso é justificado devida afinidade com o órgão em questão. No Brasil, a Comissão Nacional de Energia Nuclear –CNEN – órgão superior do Ministério da ciência, tecnologias e inovações do governo federal é o gestor do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN, localizado no campus da Universidade de São Paulo – USP. O IPEN é pioneiro na produção de radioisótopos e radiofármacos no país, onde iniciou-se em 1959 a produção experimental do iodo-131, fundamental para diagnóstico e tratamento da tireoide. Em 1981, com os avanços de suas pesquisas, o IPEN passou a produzir ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$, até então importado do Canadá e produzidos com tecnologia nacional. Posteriormente, outros radiofármacos foram acrescentados à lista de produção, como: cloreto de ^{201}Tl , ^{153}Sm , Fluordesoxiglicose- ^{18}F e o ^{18}F . Porém, em 1995 criou-se um programa que visava produzir parte dos radioisótopos, até então importados. E no ano de 2005 100% da necessidade anual do mercado nacional de ^{67}Ga e de ^{201}Tl e 60% de ^{131}I foi suprida pelo IPEN, gerando uma economia de aproximadamente US\$ 1,600,000 aos cofres públicos. Atualmente, o instituto é responsável por produzir 38 tipos de radiofármacos diferentes. Estes são classificados em dois grandes grupos: os que possuem tempo de meia-vida inferior a duas horas, como é o caso do flúor ^{18}F -FDG, e os outros 37 que possuem tempo de meia-vida superior a duas horas. No primeiro caso, se aceita a comercialização externa. No segundo caso, a produção é exclusiva do monopólio da União. O IPEN é o único produtor do Gerador de Tecnécio- $^{99\text{m}}$ no país, utilizado em mais de 80% dos procedimentos, tornando-se responsável por favorecer através de seus produtos, aproximadamente um milhão e meio de procedimentos de medicina nuclear anuais, sendo 30% com cobertura SUS. Para 2021, o Brasil prevê a implantação do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) no município de Iperó- SP, o que garantiria a independência nacional de alguns insumos para produção de radiofármacos, como é o caso do molibdênio-99 (^{99}Mo), que até o presente momento está à mercê das variações de preço e demanda mundial. A estimativa é que com a implantação do RMB além dos avanços com os radiofármacos, outras pesquisas utilizando energia nuclear também sejam favorecidas. Já as técnicas de medicina nuclear terapêuticas visam os tratamentos de diversas patologias através de radiação ionizante, incluindo alguns tratamentos oncológicos com radioterapias. Porém, as radioterapias não estão classificadas pelo SUS como um tratamento de medicina nuclear. Os tratamentos com medicina nuclear ingressaram na rede pública em 09/01/2008 – portaria número 7. Os mesmos são classificados como de alta/complexibilidade, onde os seis procedimentos disponíveis no Sistema de Gerenciamento de Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS – SIGTAP dentro da classificação “Medicina Nuclear – Terapêutica Oncológica” são variações do procedimento “Iodoterapia de carcinoma diferenciado da tireóide”. A iodoterapia é aplicada em casos de necessidade de destruir parcial ou integralmente a glândula tireóide, nódulos ou metástases tireoidianas. O tratamento consiste na administração do Iodo 131 por via oral ou de forma ambulatorial de até 30 mCi e, em casos de doses maiores, há necessidade de internação hospitalar. O valor investido pelo governo federal para a realização de cada procedimento por paciente varia de R\$ 443,00 a R\$ 1.810,70. A iodoterapia também é indicada para outras situações que o SUS classifica como: “tratamentos clínicos (outras especialidades)”. Nesse caso, estão inclusos os tratamentos de hipertireoidismo como Graves, Plummer entre outros tratamentos. São cinco tipos de procedimentos que variam de R\$0,00 a R\$468,38, segundo o SIGTAP. O INCA estima uma incidência de 6.960 novos casos de neoplasia maligna na glândula da tireoide para cada cem mil habitantes para o ano de 2016. Quanto à quantidade de atendimentos de medicina nuclear diagnóstica e a terapêutica, as regiões Norte e Centro-oeste são as mais que possuem a menor quantidade de atendimentos prestados. Todavia, enquanto os atendimentos de diagnósticos aumentaram quase em todos os anos, nos casos dos tratamentos houve oscilação, mas na maioria das situações, diminuiu-se a quantidade de atendimentos. Entretanto, um estudo realizado em 2012 e publicado em 2014 levantou os registros dos sites da CNEN e do DATASUS comparando as informações quanto a prestação de serviço de medicina nuclear para o SUS. O mesmo demonstrou que há uma grande incoerência entre a quantidade de serviços prestados de medicina nuclear para o SUS e a quantidade de serviços que estão autorizados pela CNEN a prestarem este tipo de serviço. Sabe-se que as três regiões mais populosas são aquelas onde há mais serviços prestados sem autorização da CNEN. A região Sul

ficou classificada em primeiro lugar com o maior número de serviços irregulares - 40, seguidos de nordeste, sudeste, centro-oeste (5) e norte (1). Logo, aumenta-se a população, aumenta-se também a demanda e disponibilidade do serviço e infelizmente, aumenta-se também a quantidade de serviços prestados irregularmente, colocando em risco a segurança de colaboradores e pacientes. Sabe-se que um país funciona como uma organização onde é necessário arrecadar receitas e dela subtrair seus gastos. As arrecadações brasileiras provêm de arrecadação tributária, impostos e arrecadações em escala municipal, estadual, além da federal que incluem doações, contribuições sociais e econômicas, entre outros. Este montante é destinado ao Tesouro Nacional – órgão do Ministério da Fazenda responsável por gerir as contas públicas federais. Utiliza-se então a receita nacional para saldar as dívidas nacionais e reinvestir no país. Observou-se que os investimentos nos ministérios não acompanham as arrecadações nacionais, onde a mesma cresce quase que gradativamente e os investimentos ministeriais oscilam de forma discrepante. Outro agravante seria a quantidade de profissionais capacitados e licenciados para atuar na área da medicina nuclear. Segundo CNEN, atualmente a quantidade de profissionais com nível superior habilitado para preparo, uso e manuseio de fontes radioativas para aplicações médicas em diagnóstico e terapia com radiofármacos in vivo são de 459 para todo o país. Segundo o informativo da Associação Brasileira de Medicina Nuclear – ASMN publicado em 2014, o Brasil ocupa o 25º lugar no *ranking* em atendimentos com medicina nuclear, onde se realiza 2,5 procedimentos a cada 100 mil habitantes. O líder mundial é o Canadá, com 64,6 procedimentos a cada cem mil habitantes seguido de Alemanha e Estados Unidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Conclui-se que uma vez que os serviços de medicina nuclear são ofertados gratuitamente pela rede pública, contribui para o acesso em massa aos procedimentos que são considerados caros para a renda per-capta da maioria dos brasileiros. Sabe-se que os procedimentos não são simples de se ofertar, pois dependem de pesquisas, investimentos, profissionais capacitados, autorizações, fiscalizações, alto nível de segurança e logística bem planejada considerando um vasto território nacional, com administração complexa e burocrática. Entretanto, mesmo com aumento das receitas ao longo dos anos e a grande relevância desses procedimentos, há pouca oferta principalmente para os tratamentos oncológicos considerando que a quantidade de serviços prestados informados pelo governo é para regiões federativas e não somente para os estados em si. Outro ponto negativo seria o funcionamento de clínicas sem autorização dos órgãos responsáveis no país. Nota-se, portanto, que a prestação do serviço pela rede pública ainda não é a ideal, mas contribui com uma maior acessibilidade, permitindo que a medicina nuclear seja utilizada em prol de grande parte da população brasileira.

BIBLIOGRAFIA: [1] **Associação Brasileira de medicina nuclear.** Disponível em: < <http://sbmn.org.br/>> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017 ; [2] Camargo, Renato. (2012) **Curso Diagnóstico de Radiologia.** Medicina Nuclear. Yendis, v.3, n.1, p.186-212. [3] **Cartilha entendendo o SUS.** Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2013/agosto/28/cartilha-entendendo-o-sus-2007.pdf>> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017. [4] **Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.** Disponível em: < <http://www.cnen.gov.br/>> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017. [5] **ComprasNet.** Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/acesso-aos-sistemas/comprasnet-siasg>> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017. [6] **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.** Disponível em: <<http://cnpq.br/>> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017. [7] **DATASUS.** Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017. [9] **Instituto de Pesquisas Energeticas e Nucleares – IPEN.** Disponível em: <https://www.ipen.br/portal_por/portal/default.php> acesso entre 16 de abril de 2016 e 30 de maio de 2017.

Áreas do conhecimento (CNPq): 3.09.00.00-0 - Engenharia Nuclear

Áreas do conhecimento (CNPq): 4.01.00.00-6 – Medicina

Áreas do conhecimento (CNPq): 9.06.00.00-2 – Biomedicina

CBS
CÂNCER DE MAMA: A IMPORTÂNCIA DA MAMOGRAFIA, ULTRASSONOGRRAFIA E
RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA

Natália P A **CHAVES** (IC - nataliaalmeidabio@gmail.com)¹, Marcelo J O **MAIA** (PQ – marcelomaiah@hotmail.com)²

1. Graduanda do Curso de Bacharelado em Biomedicina; 2. Professor do Curso de Biomedicina e Farmácia da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH

Palavras-chave: câncer de mama, mamografia, ultrassonografia e ressonância magnética nuclear.

APRESENTAÇÃO: O câncer no Brasil é considerado um problema de saúde pública, uma vez que constitui a segunda causa de morte por doenças. O câncer de mama (CM) é mais frequente em mulheres, principalmente durante o climatério. Existem diversos fatores de risco relacionados com a progressão da doença, como o alcoolismo, alterações hormonais e histórico familiar [1]. O carcinoma de mama tem sido um grande desafio para os profissionais da área oncológica, sendo a neoplasia de mama ser mais frequentes entre as mulheres e está relacionado a mais de 1.300.000 casos e 450.000 mortes por ano no mundo. Segundo os dados apontados pelo Instituto Nacional do Câncer em 2016, no Brasil, ocorreram 52.680 novos casos, com ameaça estimada de 52 casos a cada 100 mil mulheres. O CM é uma patologia relativamente rara entre mulheres abaixo dos 35 anos, mas após essa idade a ocorrência de casos crescem, gradativamente, principalmente após os 50 anos. É uma enfermidade que provoca grandes impactos psicológico, funcional e social, atuando de maneira bem negativa no que diz respeito à autoimagem e à percepção da sexualidade. Além disso, essa doença é tida como de grande importância na assistência à saúde da mulher por ser de alta prevalência, morbidade e mortalidade [2]. Um dos responsáveis pela alta taxa de mortalidade do CM é o diagnóstico em estágios avançados da doença diminuindo assim, as chances de cura. No Brasil, o número de mulheres jovens com CM vem aumentando progressivamente e com taxa de mortalidade também crescente. Apesar de o CM ser julgado um tumor de bom prognóstico, quando o diagnóstico e tratamento ocorram em tempo propício, o número de óbito continua elevado no país, isto se deve ao fato do seu diagnóstico ocorrer muitas vezes em estágios avançados [3]. O diagnóstico precoce da neoplasia de mama é de suma importância para a escolha do tratamento adequado, na mortalidade e na sobrevivência da paciente. Nas últimas décadas as técnicas de diagnóstico por imagem assumiram um papel importante nos processos de identificação das lesões mamárias sendo hoje instrumento imprescindível nos programas de Saúde Pública para reduzir a morbidade e mortalidade por CM [4]. A mamografia tem sido o método de primeira escolha tanto no rastreamento (aplicação de um exame em uma população supostamente assintomática) quanto para o diagnóstico precoce (reconhecimento pelo paciente ou pelo profissional da saúde de sinais e sintomas da doença, com a finalidade de favorecer o diagnóstico do câncer antes que se torne avançado) da doença sendo capaz de detectar tumores ainda não palpáveis. No entanto, sua especificidade e sensibilidade variam de acordo com a idade da mulher, densidade da mama, tamanho, localização e aspecto mamográfico do tumor. Devido a essas limitações, outros métodos podem ser empregados na busca de melhores resultados e incluem principalmente a ultrassonografia, por não utilizar radiação ionizante, não ser uma técnica invasiva, sendo bem tolerável pelas pacientes, proporcionar informações complementares e, principalmente, a detecção de lesões em mamas densas que poderiam passar não ser diagnosticadas através da mamografia. Outro método complementar à mamografia é a ressonância magnética, que se mostrou mais eficaz no diagnóstico diferencial de lesões benignas e malignas, uma vez que revela detalhadamente o tamanho e as características morfológicas dos tumores e também sua relação com estruturas anatômicas adjacentes [5]. O presente estudo tem por objetivo realizar uma análise bibliográfica atualizada sobre o CM em mulheres, destacando a importância dos principais métodos de diagnóstico por imagem, sendo eles: Mamografia, Ultrassonografia e Ressonância Magnética, tanto no rastreamento da doença quanto para seu diagnóstico. **DESENVOLVIMENTO:** A mamografia é a radiografia das mamas, feita em um determinado aparelho denominado mamógrafo, sendo sua principal finalidade, a geração de imagens detalhadas das estruturas internas da mama. Possibilitando a detecção precoce da neoplasia de mama, normalmente através da identificação de massas específicas e/ou microcalcificações. A mamografia é considerada o método principal como diagnóstico por imagem das mamas por detectar lesões não palpáveis, auxiliar no diagnóstico de tumores palpáveis e ser uma técnica de baixo custo [6]. O Sistema Único de Saúde tem como custo pela mamografia bilateral de aproximadamente R\$56,70 por exame. É a única área da radiologia capaz de detectar o CM quando este ainda é curável. Cerca de 50% dos cânceres de mama iniciais

podem ser detectados através da mamografia. A sensibilidade da mamografia varia entre 46% a 86% e a especificidade do método oscila entre 82% a 99%. Essas inconstâncias ocorrem devido à capacidade do profissional de interpretar o diagnóstico, densidade da mama, tamanho e localização da lesão e qualidade dos recursos técnicos [7]. O programa de rastreamento mamográfico, depende da detecção de pequenas lesões, sendo diversas vezes sutis, para que se obtenha êxito. Importante destacar que a mamografia convencional oferece algumas vantagens como o baixo custo e a capacidade de resolução espacial [8]. Com o intuito de se obter um diagnóstico cada vez mais precoce do CM, a combinação de alguns métodos tem sido empregada com bastante sucesso. A ultrassonografia (US) das mamas, tanto como meio de diagnóstico como para rastreamento, tem sido o principal método de escolha para complementar a mamografia, tornando-se um método de grande valor e bem definido no diagnóstico das patologias mamárias. A US torna possível a obtenção de imagens através de fenômenos físicos associados a ondas ultrassonográficas que interagem com estruturas biológicas de diferentes densidades. A US tem como objetivo principal, obter diagnósticos mais precisos de lesões de características benignas, prevenir biópsias desnecessárias, no diagnóstico de lesões não específicas ou de natureza maligna. Outro benefício da US é a capacidade de analisar os tecidos moles da pele e as regiões axilares, aumentando sua capacidade de diagnóstico, possibilitando a identificação de determinadas lesões como, cistos ou dermóides, diagnosticar a presença de gânglios axilares no qual sua morfologia permite apontar ou não o risco elevado de malignidade. A sensibilidade da US mamária, tem sido apontada como superior em relação a da mamografia, em mamas de mulheres na pré-menopausa e recentemente o rastreamento por meio de ultrassom tem sido sugerido para mamas mais densas [9]. A US mamária tem sido o primeiro método de escolha em ocasiões especiais, tais como, na gestação, lactação, mulheres jovens, no período dos estados inflamatórios da mama e em casos de mulheres com próteses de silicone. Diante das lesões mamárias, a US orienta não somente na caracterização e coleta de biópsias, como também consegue detectar lesões adicionais em 14% das mulheres com mamas densas [10]. Devido a US ser um exame que não emite radiação ionizante, simples de ser executado e não realizar compressão, é bem tolerável e aceito pelas pacientes. Cabe ressaltar, que é a única técnica por imagem em tempo real, bastante acessível atualmente. A US é um exame com custos relativamente baixo, de cerca de R\$ 47,76 por exame. Já estão bem estabelecidos os benefícios da mamografia no rastreamento do CM. No entanto, as limitações desse método para analisar mamas densas particularmente tem como resultado uma taxa de 3% a 34% de diagnóstico falso negativo. Além disso, em mulheres mais jovens e com mamas mais densas, a incidência da neoplasia de mama tem aumentado progressivamente e com manifestações mais agressivas. Neste sentido, a ressonância magnética (RM) vem conquistando uma ampla aplicação clínica associada à mamografia e à ultrassonografia, por possibilitar o estudo da vascularização mediante a administração intravenosa de contraste paramagnético. A ressonância magnética foi utilizada pela primeira vez na avaliação da mama em 1986 e, ao decorrer dos anos, este método diagnóstico galgou evoluções relevantes, demonstrando-se de grande valia na análise do câncer, na investigação de doenças mamárias e próteses de silicone. Em relação aos outros métodos, a RM fornece novas informações que associadas à mamografia, possuem índice elevado de detecção de CM, por ter como característica principal, a elevada sensibilidade em diagnosticar discretos focos de tumor. A RM demonstra maior sensibilidade, que varia entre 94% a 99%, no entanto, apresenta elevada diversidade de especificidade, oscilando entre 37% a 86% nas pesquisas publicadas. No entanto, uma das dificuldades de acesso à ressonância magnética é o alto custo do exame. Este exame tem como custo nas redes públicas de aproximadamente R\$ 282,19 por exame. A RM pode ser útil no período pré-operatório do carcinoma mamário, por apresentar forma meticulosa do tamanho do câncer e sua relação com as outras estruturas anatômicas, proporcionando ao mastologista outros meios para a ressecção tumoral com margens microscopicamente negativas. Nesta referida fase, este método diagnóstico apresenta importante papel no planejamento cirúrgico, em especial, quando a preservação da mama está sendo levada em conta. É importante relatar que em casos de câncer oculto primário da mama, a RM possibilita a identificação da lesão com elevada sensibilidade, tornando possível a realização de uma cirurgia conservadora da mama, evitando assim a mastectomia. A interpretação dos exames de ressonância magnética deve ser feito em simultâneo com os exames convencionais, como a mamografia e ultrassonografia. Como mencionado anteriormente, a sensibilidade da mamografia varia entre 46% a 86% e a especificidade oscila entre 82% a 99% sendo igualmente limitada diante de alguns fatores, tais como, densidade do tecido mamário (quanto maior a densidade do tecido, menor é sua sensibilidade), tamanho e localização da lesão, capacidade de interpretação do profissional que realiza o exame e qualidade dos

equipamentos. Já a US da mama tem se demonstrado mais eficaz em detectar o CM em mulheres abaixo dos 50 anos de idade e com as mamas mais densas. Ao oposto da mamografia, a RM das mamas é um exame que não utiliza de radiação ionizante para captar imagens. É considerada um método bastante sensível (94% a 99%) e, em contraste com a US e com a mamografia, a densidade da mama, praticamente não interfere em seus resultados, no entanto, demonstra especificidade bem variável (37% a 86%) e os custos são bem altos. A RM das mamas tem se apresentado o método mais sensível para a detecção de cânceres de mama invasivo, em relação à mamografia, US e exame clínico das mamas. Com relação às indicações da US das mamas, atualmente o referido método vem conquistando espaço no rastreamento e intervenção das doenças mamárias, principalmente no diagnóstico de lesões palpáveis na mama e na região da axila, especialmente em mulheres com menos de 30 anos de idade. O ultrassom possui capacidade de diferenciar nódulos sólidos de cistos facilmente e também contribui para minimizar a incerteza clínica de espessamentos teciduais focais em mulheres jovens. A acurácia da US na detecção de tumores está próximo de 99%, porém ainda que tenha equipamentos de primeira, a mesma detecta apenas 58% das neoplasias comparada com 97% de detecção através da mamografia, seu papel é de suma importância para o diagnóstico complementar em mulheres com mamas densas e alterações clínicas, assim como na análise de próteses e implantes mamário, onde é um excelente método. No rastreamento de mulheres de alto risco para neoplasias de mama, a análise deve considerar a US associada à mamografia e à RM, principalmente em pacientes de mamas densas. Quanto às limitações da ecografia mamária, pode-se mencionar determinadas situações em que a US das mamas possui certas dificuldades para demonstrar um desempenho positivo, inerentes ao próprio método e às suas características técnicas. Dentre as quais se destacam a análise de microcalcificações, avaliação de detecção de tumores menores que 5mm ou localizadas em planos profundos, análise de mamas com predominância de gordura (lipossobstituída) e distorção da arquitetura do parênquima mamário. Já com relação às indicações da RM, as principais recomendações deste método, é o parecer completo e minucioso de neoplasias já diagnosticadas através da mamografia e ultrassonografia. Devido o fato de ser um método tridimensional, permite a resolução fiel da dimensão da lesão podendo ser benéfica na análise de colonização de estruturas na parede torácica. A compreensão correta desses tumores por meio da RM permite mudar o planejamento cirúrgico e beneficiar em torno de 14,3% dos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Já está bem definido que existem diversos fatores que contribuem para que os impactos provocados pelo CM sejam reduzidos. Dentre esses fatores não podemos deixar de ressaltar o diagnóstico precoce da doença, uma vez que o mesmo proporciona um aumento das chances de cura desta paciente. O diagnóstico em estágios iniciais da doença é de extrema relevância, pois irá influenciar diretamente na escolha do tratamento mais adequado, na mortalidade e sobrevida da mesma. A mamografia mostrou-se o método mais indicado para diagnóstico precoce e rastreamento da doença, por apresentar melhor eficiência em diagnosticar o CM com menor estadiamento e ser de baixo custo, seguida pela ultrassonografia das mamas, que possui alta sensibilidade em mamas densas e proporcionando um diagnóstico mais específico nesses casos. Complementando as duas referidas técnicas, a Ressonância Magnética tem se apresentado ser uma modalidade de grande valia, por sua alta sensibilidade e detalhamento minucioso da doença, no entanto, o uso dessa técnica ainda é bem limitado devido ao seu alto custo. Na atualidade, mesmo que haja diversas campanhas e trabalhos para o diagnóstico do CM, ainda é realizado em estágios avançados da doença, aumentando a morbi-mortalidade das pacientes. Estudos apontam que a responsabilidade pelo atraso no diagnóstico e terapêutica, na sua maioria, é devido ao atendimento precário em saúde, especialmente na rede pública, não pela própria paciente. As lesões nas mamas detectadas tardiamente tem alto custo devido à necessidade de realizar exames complementares para comprovar a presença ou não de metástase à distância, como especialmente a Ressonância magnética das mamas. Para que se alcance o objetivo de superar o CM, é preciso haver uma ação em conjunto e integrada de gestores, profissionais da saúde e sociedade civil e que todos se esforcem em bem servir-se dos diferentes métodos de diagnósticos para esta doença.

BIBLIOGRAFIA: [1] SÁ, Fernando Henrique de Lima et al. Genética do Câncer Hereditário. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 55, n.3, p. 263-269, 2009. [2] PINHEIRO et al. Câncer de Mama em Mulheres Jovens: Análise de 12.689 Casos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 3, p. 351-359, jun. 2013. [3] BIM, Cintia Raquel et al. Diagnóstico precoce do câncer de mama e colo uterino em mulheres do município de Guarapuava, PR, Brasil. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 4, p. 940-946, 2010. [4] JÁCOME, Epaminondas de Mededeiros et al. Detecção do Câncer de Mama: Conhecimento, Atitude e Prática dos Médicos e Enfermeiros da Estratégica Saúde da Família de Mossoró, RN, Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 57, n. 2, p. 189-198, jan./mar., 2011. [5] INSTITUTO

NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). ABC do câncer: abordagens básicas do controle do câncer/. Rio de Janeiro: INCA, 2012. p. 128.:il. [6] TAVARES, Helem Dias et al. ABORDAGEM DOS PRINCIPAIS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Científica di ITPAC**. v. 4, n. 1, Jan., 2011. [7] FIALHO, Rodrigo Fuga et al. Rastreamento do câncer de mama por imagem. **Femina**. Ribeirão Preto SP, v. 36, n. 2, p. 91-97, Fev. 2008. [8] SOUZA, Fabiano Hahn. **Mamografia digital em comparação com mamografia convencional no rastreamento de câncer de mama no Brasil: Revisão sitemática, custo da doença e análise de custo-efetividade no sistema único de saúde**. 2012 Tese (pós Graduação em Epidemiologia)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre Brasil, 2012. [9] NASCIMENTO, José Hermes Ribas de et al. Acurácia dos achados mamográficos do câncer de mama: correlação da classificação BI-RADS e achados histológicos. **Radiol Bras**. V. 43, n. 2, p. 91-96, mar./abr., 2010. [10] TEIXEIRA, Rita Filipa S.; TAVARES, João Manuel R. S. Distinção entre incidências numa mamografia. Fev, 2013.

Área do Conhecimento (CNPQ): 9.06.00.00-2 – Biomedicina

CBS
A IMPORTÂNCIA DA CINTILOGRAFIA MIOCÁRDICA COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO DE
DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA

Luana L P **Gonçalves** (IC – lulima03.bh@gmail.com)¹; Marcelo J O **Maia** (PQ - marcelomaiah@hotmail.com)²

1. Graduada do Curso de Bacharelado em Biomedicina; 2. Professor do Curso de Biomedicina e Farmácia da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH

Palavras-chave: medicina nuclear, doença arterial coronariana, cintilografia miocárdica

APRESENTAÇÃO: O presente resumo apresenta parte de uma pesquisa monográfica desenvolvida no curso de Biomedicina da Faminas-BH. O estudo objetiva enfatizar a relevância da cintilografia miocárdica como método de diagnóstico de doença arterial coronariana (DAC) e elucidar a atuação do biomédico na área da Medicina Nuclear. A doença arterial coronariana (DAC) é a primeira causa de óbito no mundo, tornando-se um grave problema de saúde pública. Está relacionada a diversos fatores de risco como: diabetes, hipertensão, sedentarismo, tabagismo, níveis elevados de colesterol-LDL, envelhecimento, obesidade, entre outros tão comuns na sociedade atual [1]. Diante da importância da doença arterial coronariana, é necessário pesquisar continuamente o risco em que pessoas que apresentam sintomas característicos da doença se encontram para que possam tratar e prevenir a ocorrência de infarto e garantindo uma qualidade de vida. A Medicina Nuclear é uma especialidade médica que realiza diagnósticos por imagem, com técnicas seguras utilizando compostos radioativos. A Medicina Nuclear permite observar o estado fisiológico dos tecidos, de forma não invasiva, por meio de radioisótopos, estes, por sua vez, são compostos que emitem uma pequena quantidade de radiação, captadas e medidas em aparelhos chamados gama câmaras. O sinal radioativo é transformado em imagens, que permitem estudar formas e o funcionamento do organismo, identificando anormalidades precocemente no diagnóstico e progressão de doenças [2]. A cintilografia miocárdica é um exame não invasivo que tem como objetivo avaliar o fluxo sanguíneo nas artérias que abastecem o coração. Esta técnica permite identificar possíveis falhas na irrigação de regiões do músculo cardíaco e verificar se há risco de infarto, para que seja realizado algum tratamento que previna sua ocorrência [3]. A formação em Biomedicina capacita o estudante para entrar no mercado de trabalho e realizar suas funções com qualidade, o biomédico habilitado em Imagenologia, atua diretamente com a radiação ionizante no diagnóstico e tratamento de doenças, podendo exercer várias funções na área de Medicina Nuclear [4]. O presente estudo foi sustentado por meio de uma revisão de literatura e utilização de artigos eletrônicos, livros e revistas, os critérios usados para inclusão de artigos foram: trabalhos em português, artigos contendo Doença Arterial Coronariana e cintilografia miocárdica como assunto principal. Foram excluídos artigos com estudo em animais, artigos em outros idiomas como Inglês e espanhol, e aqueles cujo conteúdo não eram pertinentes ao objetivo do estudo. As palavras chaves utilizadas, foram: Medicina Nuclear, diagnóstico, cintilografia miocárdica. **DESENVOLVIMENTO:** A doença arterial coronariana é o produto da formação de placas ateroscleróticas, que são placas de tecido fibroso e colesterol, que crescem e aglomeram-se na parede dos vasos obstruindo a passagem do fluxo sanguíneo parcial ou total. Assim diminui ou impede a chegada de oxigênio ao coração, causando um quadro de angina podendo evoluir para um quadro de isquemia, ou seja, a falta de irrigação compromete o músculo cardíaco e pode agravar o estado de saúde e até mesmo levar o indivíduo ao óbito [3]. O diagnóstico adequado é essencial para manejo e prevenção da progressão da doença. Métodos não invasivos de detecção de isquemia miocárdica constituem-se na principal ferramenta diagnóstica da maioria dos pacientes. Em Medicina Nuclear são formadas primariamente imagens funcionais, o radiofármaco (ou radiotraçador) é geralmente a união de um radioisótopo (átomo que emite radiação do tipo gama) com um semelhante de uma molécula fisiológica, o traçador que é escolhido conforme o órgão e função a ser estudada. Cintilografia é uma palavra híbrida, cintilo é derivado do latim *scintilla* que significa brilho e grafia tem origem na palavra *graphé* do grego que tem o sentido de escrever, assim sendo, a cintilografia é um registro da cintilação, que é o principal fenômeno no método de geração da imagem, a partir da radiação emitida pelo órgão em estudo. É um exame não invasivo que tem como objetivo avaliar o fluxo sanguíneo nas artérias que abastecem o coração, permite identificar possíveis falhas na irrigação de regiões do músculo cardíaco e verificar se há risco de infarto, para que seja realizado algum tratamento que previna sua ocorrência [3]. A cintilografia miocárdica é indicada em casos de: dor torácica e suspeita de isquemia coronariana; angina (avaliação da extensão e gravidade do quadro); infarto do miocárdio (avaliação da extensão e gravidade do quadro); doença arterial

coronariana crônica; insuficiência cardíaca; após transplante cardíaco; doenças das válvulas do coração (avaliar a função cardíaca) [5]. A cintilografia miocárdica de perfusão é um dos métodos mais utilizados na avaliação de pacientes com suspeita de coronariopatia por seu valor diagnóstico e prognóstico [6]. O exame é realizado em duas etapas: repouso e estresse. Em cada etapa, haverá injeção intravenosa com um radiofármaco. Na etapa de repouso, o paciente permanece sentado ou deitado para que seja realizada a injeção do radiofármaco. A etapa de estresse pode ser realizada de duas formas, estresse físico ou farmacológico, durante o estresse ocorre o aumento do fluxo de sangue para o coração e nesta etapa injeta-se o radiofármaco. No estresse físico, o paciente é injetado durante a realização do teste ergométrico, no estágio mais alto do esforço. No estresse farmacológico, o mesmo é induzido por uma medicação que também é injetada na veia, como o Dipyridamol (substância vasodilatadora) ou a Dobutamina (substância que aumenta a força e o número de contrações do coração), a escolha da medicação será de acordo com a necessidade do paciente. Após a injeção do radiofármaco, em ambas as etapas, há a necessidade de acelerar a eliminação do radiotraçador e é oferecido ao paciente um lanche e água com esse intuito. Depois de 60 a 90 minutos são realizadas as imagens do coração, as imagens são coletadas durante cerca de 5 minutos [6]. As imagens obtidas pela cintilografia apresentam os tipos secções obtidas e exibe imagens de procedimento na etapa de estresse e repouso, na imagem do eixo curto mostra um anel de cor amarelada (chamada de área quente) que indica a área de captação do radiofármaco, e as áreas azuis (chamadas de áreas frias) indicam regiões onde não houve captação, e que indicam falta de irrigação. Nos eixos longo vertical e longo horizontal percebe-se na etapa de estresse a diminuição da área amarelada, e mesmo que a etapa de repouso apresenta uma captação melhor, o miocárdio encontra-se em risco, visto que quando em esforço a irrigação não é suficiente, o que gera o quadro de isquêmico. Assim, a cintilografia permite a prevenir eventos graves e auxilia o médico que poderá avaliar da melhor forma o estado de saúde do paciente e orientar seu tratamento, se necessário. Para que o Biomédico possa atuar no campo da Medicina Nuclear é necessária habilitação em Imagenologia, os biomédicos devem realizar cursos de pós-graduação *lato sensu* ou *stricto sensu*, reconhecidos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Assim, para inclusão da habilitação conforme o Conselho Regional de Biomedicina, o profissional biomédico deverá obter sua experiência comprovada das seguintes maneiras: pelo título de especialista da Associação Brasileira de Biomedicina (onde se faz necessário outros pré-requisitos além de estágio/atuação na área, tempo de atuação, cursos de pós-graduação, etc.), na conclusão da graduação (via estágio supervisionado de 500 horas) e nas residências multiprofissionais ou biomédicas, mediante comprovação de tempo de atuação ou residência [4]. Dentro da Medicina Nuclear o biomédico poderá: Operar equipamentos de Medicina Nuclear, PET/CT e PET/RM; realizar estudos “in vivo” e “in vitro”; auxiliar o médico nos procedimentos terapêuticos; definir protocolos de exame; realizar os procedimentos da radiofarmácia, quais sejam: Solicitação e controle de estoque dos reagentes liofilizados, radioisótopos e demais insumos para a radiofarmácia; preparação e controle de qualidade do eluato dos geradores e radiofármacos marcados no setor; a avaliação da qualidade dos radiofármacos utilizados em procedimentos diagnósticos em Medicina nuclear é essencial para se obter imagens adequadas, bem como evitar exposições desnecessárias para o paciente. A maioria dos radiofármacos são marcados com ^{99m}Tc (Tecnécio 99 metaestável) obtido do gerador de ^{99}Mo - ^{99m}Tc (Molibdênio - Tecnécio) [7]. Neste contexto o biomédico poderá realizar o controle de qualidade realizando as seguintes avaliações: avaliação da pureza radionuclídica, estima-se o teor de ^{99}Mo presente no eluato; avaliação da pureza radioquímica, a presença da impureza radioquímica pode ser percebida pela alteração da biodistribuição do radiofármaco; avaliação da pureza química, avalia-se a ausência de formas químicas indesejáveis, não radioativas; avaliação do pH, a maioria dos radiofármacos está numa faixa de pH entre 4 e 8,5. Avalia-se que efeitos do pH refletem na adequação fisiológica e estabilidade radioquímica do fármaco [7]. Poderá o biomédico atuar na identificação, rotulagem e rastreabilidade dos radiofármacos e radioisótopos; observar a identificação e rotulagem dos radiofármacos e radioisótopos, verificar as condições de armazenamento para *kits* antes e após a reconstituição; ater-se as datas de validade dos radiofármacos [8]. O profissional biomédico está apto a preparar doses individuais, realizar a administração dos radiofármacos seguindo os protocolos estabelecidos para cada exame e a orientação do médico nuclear; atuar no pós-processamento de imagens, documentar exames, gerenciar sistemas de armazenamento de informação, atuar nas diversas atualizações tecnológicas disponíveis, atuar no segmento de informática médica; será capaz de atuar na área de pesquisa utilizando a medicina nuclear, exercer função administrativa no departamento de medicina nuclear; também poderá atuar no seguimento de aplicação nas empresas vendedoras de equipamentos e insumos voltados à medicina nuclear [8]. O biomédico deve ater-se as questões

relacionadas a radioproteção, seguindo as normas e os princípios apropriados de proteção da equipe, da manipulação dos radiofármacos e instruir e orientar todos os pacientes em todas as fases do processo. Através de contato por telefone com clínicas de Medicina Nuclear foi possível obter uma noção do cenário do mercado de trabalho para biomédico habilitado em diagnóstico por imagem com atuação em Medicina Nuclear, três clínicas foram pesquisadas na cidade de Belo Horizonte e região: Nuclear Medcenter, I.N.A.L Centro de Medicina Nuclear e Elcordis – Centro de Diagnósticos LTDA. Ambas possuem biomédicos no quadro de colaboradores e entendem que este profissional é preparado a realizar diversas funções em vários setores das clínicas, o salário não foi informado. No geral, a formação em Biomedicina capacita o estudante para entrar no mercado de trabalho e realizar suas funções com qualidade. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O diagnóstico e o tratamento de doenças coronárias são cruciais para minimizar ou impedir consequências danosas a vida. A cintilografia é um método não invasivo, seu principal benefício é sua capacidade de prognóstico e de avaliar o risco em que se encontra o miocárdio. Permite imagens de qualidade, baixa exposição à radiação, o que auxilia na segurança do método e baixo custo. Com base nos dados levantados, foi possível constatar que o biomédico habilitado em Imagenologia é capaz de atuar em várias áreas da Medicina Nuclear, executando tarefas relevantes com conhecimento das tecnologias aplicadas, procedimentos técnicos, como gestão, controle de qualidade e desenvolvimento de pesquisa nas áreas da Medicina Nuclear. **BIBLIOGRAFIA:** [1] ROMALDINI, Ceres C. et al. Fatores de Risco para Aterosclerose em Crianças e Adolescentes com História Familiar de Doença Arterial Coronariana Prematura. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, 2004. [2] OLIVEIRA, Rita; et al. Preparações Radiofarmacêuticas e suas Aplicações. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. São Paulo, v. 42, n. 2, Abr/jun 2006. [3] GROSSMAN, Gabriel Blacher; O papel da cintilografia miocárdica na avaliação da cardiopatia isquêmica. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**. Rio Grande do Sul, n.16, Jan/Fev/Mar/Abr 2009. [4] BRASIL. **Conselho Regional de Biomedicina - 3ª região**. Resolução Nº 234, de 5 de dezembro de 2013. Dispõe sobre as atribuições do biomédico habilitado na área de imagenologia, radiologia, biofísica, instrumentação médica que compõe o diagnóstico por imagem e terapia. [5] DUARTE, Paulo Shiavom et al. Indicação de Cintilografia de Perfusão do Miocárdio para a Detecção de Doença Arterial Coronariana, Baseada em Evidências Ergométricas e Clínico-Epidemiológicas. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 87, n. 4, p. 415-422, 2006. [6] LIMA, Ronaldo et al; Dados Preliminares do Valor Prognóstico de um Novo Protocolo de Cintilografia Miocárdica Ultrarrápido e com Menos Radiação em Gama- câmara CZT. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, São Paulo, v. 8, n. 1, 2015. [7] ANDRADE, W. G; F. F. LIMA. Avaliação da qualidade dos eluatos de geradores de 99Mo-99mTc. **Scientia Plena**. Recife, v. 6, N. 8, 2010.

Área do conhecimento (CNPq): 9.06.00.00-2 – Biomedicina
Área do conhecimento (CNPq): 3.09.00.00-0 - Engenharia Nuclear

CBS
O USO DE TERAPIAS IMUNOMODULADORAS E SEU EFEITO NA IMUNIZAÇÃO CONTRA A FEBRE AMARELA

Ágata Lopes **RIBEIRO** (IC - agata.ribeiro@cpqrr.fiocruz.br)^{1,2} Luciene Pimenta de **PAIVA** (IC)^{2,3}
Olindo Assis **MARTINS-FILHO**² Jordana Grazziela Alves **COELHO-DOS-REIS** (PQ)^{2,4}

¹ Ciências Biológicas – UFMG ²; Grupo Integrado de Pesquisas em Biomarcadores – FIOCRUZ – IRR; ³ Biomedicina – FAMINAS BH⁴; Docente da Faculdade de Minas – FAMINAS BH

PALAVRAS-CHAVE: Febre Amarela; Imunomoduladores; 17DD.

APRESENTAÇÃO: Segundo a Organização Mundial da Saúde (2011), atualmente se observa uma mudança na estrutura etária, marcada pela diminuição da fertilidade e aumento da expectativa de vida. Somados, tais fatores indicam que em pouco tempo o número de idosos irá superar o de crianças e haverá mais pessoas com idades no pico da pirâmide etária do que nunca antes observado. Ainda de acordo com a OMS, essa transição implica em uma mudança nas principais doenças presentes na população, com cada vez menos infecções de caráter agudo e cada vez mais doenças degenerativas e com cronificação. Esse perfil é esperado tanto para países desenvolvidos quanto para países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, nos qual doenças crônicas devem ser responsáveis por 75% da Carga de Doenças até 2030. Neste contexto doenças reumáticas como lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatóide, artrite reativa, artrite psoriática, osteoartrite, espondilite anquilosante, vasculites, dermatite e polimiosite, passam a afetar um número elevado de indivíduos, que recorrem a terapias imunomoduladoras de imunossupressão para conter as sintomatologias apresentadas. Os imunomoduladores são substâncias capazes de alterar diretamente a resposta imune de um indivíduo, podendo ser imunostimuladores, quando amplificam a resposta imunológica, ou imunossupressores, quando reduzem a mesma (LIMA, 2007). O surgimento dos imunossupressores está associado ao estudo das doenças inflamatórias, existindo hoje uma extensa gama de medicamentos imunossupressores disponíveis no mercado. De maneira geral, os corticoides são drogas imunossupressoras amplamente usadas na clínica. Essa classe de medicamento atua na inibição de citocinas como IL-1, IL-2, IL-6, TNF, IFN- γ , reduzindo a proliferação de células T e produção de anticorpos por células B induzidas por antígenos. Já entre as drogas citostáticas, temos os anti-metabólitos/antiproliferativos como metotrexato e alquilantes como a ciclofosfamida, capazes de inibir a divisão celular no sistema imune. Medicamentos como a ciclosporina, por sua vez, agem como inibidores de calcineurinas, proteínas citoplasmáticas de linfócitos que são fator de transcrição para a IL-2, afetando a proliferação de células T (CASTRO, 2006; BERTSIAS, 2012). Por fim, os anticorpos monoclonais inibem moléculas específicas do sistema imune. O bloqueio do CTLA4, por exemplo, impede a coestimulação de células T enquanto a inibição de CD20 promove a depleção temporária dos linfócitos B. Já os anticorpos anti-IL-6 interferem na ativação de células T e proliferação de células B, e os anticorpos anti-TNF são capazes de reduzir a migração e a maturação das células dendríticas, inibir a secreção do TNF- α , desorganizar os centros germinativos e diminuir a sobrevivência das células de memória (KEYSER, 2011). Dessa maneira torna-se claro que o uso de terapias imunomoduladoras representa um grande impacto para o sistema imune dos pacientes, levando a sérias alterações nos mecanismos de resposta imunológica inata e adaptativa. Tais limitações na resposta imune podem comprometer a eficácia de diversas vacinas, dentre as quais a vacina antiamarílica 17DD, que depende de componentes humorais e celulares para garantir a imunização efetiva contra o vírus (LUZ, 2007; MOTA, 2009). Com isso em mente o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso de imunomoduladores e vacinas antiamarílicas, e o possível impacto da utilização de terapias imunossupressoras sobre a eficácia da vacina 17DD. Para tanto, realizou-se a leitura de diversos artigos científicos com assuntos relacionados ao tema proposto e a compilação dos resultados obtidos. **DESENVOLVIMENTO:** A Febre Amarela é uma doença hemorrágica que atinge cerca de 49 países na África e América do Sul e Central, com cerca de 900 milhões de pessoas em área de risco. A partir da década de 30 a incidência da doença foi reduzida significativamente devido ao surgimento das vacinas antiamarílicas 17D e 17DD, produzidas a partir de cepas do vírus vivo atenuado. (CAMPI-AZEVEDO, 2014; MONATH, 2001). A cepa do vírus da Febre Amarela utilizada para a vacina 17D é chamada de YF-17D-213/77, tendo sido disponibilizada para os fabricantes em 1977 pela OMS. Já a cepa empregada para a produção da vacina 17DD é denominada YF-17DD-102/84. Essas cepas apresentam poucas diferenças em suas sequências de nucleotídeos e ambas são consideradas seguras para a imunização (CAMPI-AZEVEDO, 2012). Atualmente quatro institutos são qualificados pela OMS para

a produção das vacinas antiamarílicas. Desses, três produzem a vacina 17D enquanto o Instituto Bio-Manguinhos é o responsável pela produção em larga escala da vacina 17DD, utilizada no Brasil. Bio-Manguinhos é o maior produtor mundial de vacina antiamarílica, fornecendo cerca de 6 milhões de doses anualmente. Até 2008 parte da produção nacional era destinada à exportação, mas devido a uma ampla demanda interna toda a produção de Bio-Manguinhos passou a ser de exclusividade brasileira (CAMPI-AZEVEDO, 2014). A taxa de soroconversão associada à 17DD é superior à 90% em indivíduos adultos e varia de 77 a 90% em crianças (CAMPI-AZEVEDO, 2012). Adicionalmente, as vacinas antiamarílicas são consideradas extremamente seguras, com menos de 25% dos indivíduos imunizados apresentando sintomas leves. Estima-se que apenas 1 em 400.000 casos de imunização desenvolvam efeitos adversos neurotrópicos graves (SILVA, 2010). Tais fatores, associados a programas de vacinação em áreas endêmicas, torna a vacina antiamarílica uma das medidas profiláticas de maior sucesso já aplicadas (PULENDRAN, 2009). Estudos realizados por Camacho e *col* (2004 e 2005), Belmusto-Worn e *col* (2005) e pelo Grupo Colaborativo para Estudos com Febre Amarela (2007) já haviam demonstrado a equivalência na imunogenicidade e reatividade das cepas YF-17D-213/77 e YF-17DD-102/84 mas em 2012 Campi-Azevedo observou padrões distintos de citocinas em crianças primo-vacinadas com a vacina 17DD quando comparadas aquelas imunizadas com a vacina 17D. Mesmo assim, ambas as vacinas foram capazes de desencadear uma resposta imune balanceada, garantindo a imunização efetiva contra o vírus da Febre Amarela. Ainda de acordo com o estudo citado, o perfil de citocinas inflamatórias desencadeado pela vacina 17DD está associado principalmente à imunidade inata, com destaque para TNF- α e IL-12 secretadas por neutrófilos. Já no caso da imunização com a 17D, o perfil inflamatório de maior destaque foi observado no compartimento da resposta imune adaptativa, com células TCD8⁺ produtoras de IL-12. É interessante notar que ambas as vacinas também levaram a produção de IL-10, por neutrófilos no caso da 17DD e por células TCD4⁺ na imunização com a 17D. Segundo Akondy e *col*. (2009) a proteção garantida pela vacina antiamarílica se baseia na rápida produção de anticorpos neutralizantes e na resposta antiviral TCD8⁺. O componente celular da resposta vacinal é responsável, em um primeiro momento, pela eliminação do vírus via moléculas citotóxicas e citocinas efetoras e, posteriormente, pela manutenção de uma memória celular a partir da conservação de pequenas populações de células TCD8⁺ CCR7-CD45RA⁺ com grande capacidade proliferativa. Assim, fica claro que as respostas imunológicas humoral e celular atuam em conjunto na imunização para a Febre Amarela e quaisquer alterações observadas no sistema imune podem afetar a segurança e a eficácia da vacina antiamarílica. Dentre os modificadores da resposta imunológica as drogas imunossupressoras merecem destaque pelo amplo uso na clínica e pela necessidade de tratamento prolongado dos indivíduos que requerem algum tipo de imunomodulação. Atualmente as imunossupressões utilizadas em pacientes com doenças reumáticas são feitas com o uso de drogas sintéticas, biológicas ou na combinação de ambas. Diferentes estratégias de tratamento implicam em níveis diversos de imunossupressão, gerando respostas variadas após a imunização (McMAHAN, 2014). Considerando, ainda, que indivíduos com imunossupressão apresentam maiores chances de desenvolver doenças infecciosas, o Ministério da Saúde não indica o uso de vacinas com organismos atenuados em pacientes sob terapias imunomoduladoras. Assim, esses indivíduos não devem receber a vacina 17DD (MS, 2014). A existência de grandes áreas endêmicas no Brasil e a ocorrência de surtos da Febre Amarela nesses locais, porém, pode levar a uma imunização arbitrária da população, incluindo usuários de medicamentos imunomoduladores. Tal fato foi observado em Brasília, entre dezembro de 2007 e maio de 2008, quando um surto de Febre Amarela nessa região endêmica culminou com a imunização de pacientes com doenças reumáticas sob o uso de imunomoduladores, independentemente de indicações médicas (MOTA, 2009; MUNIZ, 2014). Mota e *col*. realizou um questionário com 70 pacientes imunizados nessas condições, observando um total de 16 pacientes com algum tipo de reação adversa (22,8%), não foram registrados casos graves de reação adversa ou internações nesses pacientes. Diversos outros estudos, porém, seguem fundamentando a contra-indicação da vacina 17DD nesses indivíduos pelo risco de replicação viral descontrolada (SILVA, 2010). Alguns autores indicam que tal proliferação exacerbada da cepa vacinal pode estar diretamente relacionada à Doença Viscerotrópica Associada à Febre Amarela, colocando o uso de imunossupressores como um dos fatores de risco para o desenvolvimento de eventos adversos graves ligados à vacina antiamarílica (OLIVEIRA, 2013). Outro aspecto a ser considerado é a taxa de soroconversão após a vacinação. Oliveira e *col* (2015), avaliou indivíduos com doenças reumáticas arbitrariamente revacinados durante o surto de Febre Amarela em Brasília. Nesse estudo se observou uma titulação média de anticorpos neutralizantes igual à 2.865,58 mIU/ml nesses pacientes, contra uma titulação média 14.000mIU/ml observada por Camacho e *col* (2005) em

indivíduos saudáveis. Mais recentemente, estudos adicionais realizados por Ferreira e *col* (2017) com indivíduos primovacinados com a vacina 17DD e portadores de artrite reumatóide indicou uma redução na frequência de células TCD8+ de memória central nessas pessoas quando comparado ao grupo controle saudável primovacinado, apontam para uma falha na imunização desses indivíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A Febre Amarela é endêmica na maior parte do Brasil, com taxas de mortalidade média de aproximadamente 50% e sem tratamento específico. Por ser transmitida por um vetor sua erradicação é inviável e a melhor forma de profilaxia é a vacinação (OLIVEIRA, 2013). A vacina anti-amarela 17DD possui altas taxas de soroconversão e é considerada extremamente segura. No entanto, trata-se de uma vacina desenvolvida a partir de vírus atenuado e a segurança vacinal depende de um sistema imune balanceado no hospedeiro. O equilíbrio do sistema imunológico também é fator crucial para o estabelecimento de uma imunização duradoura e eficaz no indivíduo. O uso de imunossuppressores como forma de tratamento para doenças reumáticas visa principalmente o controle da sintomatologia, a fim de garantir ao paciente uma melhor qualidade de vida. As alterações imunológicas nesses indivíduos, porém, pode torná-los mais susceptíveis à infecções ao mesmo tempo em que afeta o mecanismo de diversas vacinas, incluindo a vacina anti-amarela. Considerando a extensão da Febre Amarela no Brasil e a ocorrência de surtos intensos, assim como o crescente número de indivíduos sob uso de terapias imunossupressoras, torna-se clara a necessidade de novos estudos aprofundados sobre os reais efeitos da imunização anti-amarela nesses pacientes. Visando não apenas o melhor entendimento dos possíveis riscos associados ao uso da vacina nessas condições, como também possíveis mudanças no esquema vacinal desses indivíduos.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a Faminas-BH pela oportunidade e ao Instituto René Rachou – FIOCRUZ Minas pelo apoio. **ALR** agradece ao CNPq pelo apoio financeiro por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI). **LPP** agradece ao CNPq pelo apoio financeiro pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). **JGACdR** agradece ao Programa Nacional de Pós-Doutorado da CAPES - PNPd/CAPES. **OAMF** agradece ao Programa de Bolsas de Produtividade de Pesquisas do CNPq.

BIBLIOGRAFIA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global health and aging. Out,2011. http://www.who.int/ageing/publications/global_health.pdf. Acesso 01 Set 2017. LIMA, H. C. Fatos e mitos sobre imunomoduladores. **Anais Brasileiros de Dermatologia.**83(3):207-221. Mai-Jun,2007. CASTRO, A. P. B. M. Inibidores de calcineurina no tratamento das dermatoses alérgicas. **Jornal de Pediatria.**82(5):S166-S172. Nov,2006. BERTSIAS, G.; *et al.* Joint european league against rheumatism and european renal association-european dialysis and transplant association (EULAR/ERA-EDTA) recommendations for the management of adult and paediatric lupus nephritis. **Annals of the Rheumatic Diseases.**71(11):1771-1782. Nov,2012. KEYSER, F. de. Choice of Biologic Therapy for Patients with Rheumatoid Arthritis: The Infection Perspective. **Current Rheumatology Reviews.**7(1):77-87. Fev,2011. LUZ, K. R.; *et al.* Vaccination for immunocompromised patients and patients with autoimmune rheumatic diseases. **Revista Brasileira de Reumatologia.**47(2):106-113. Mar-Abr,2007. MOTA, L. M. H. da.; *et al.* Vacinação contra febre amarela em pacientes com diagnósticos de doenças reumáticas, em uso de imunossuppressores. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.**42(1):23-27. Jan-Fev,2009. CAMPI-AZEVEDO, A. C.; *at al.* Subdoses of 17DD yellow fever vaccine elicit equivalent virological/immunological kinetics timeline. **BMC Infectious Diseases.**14:391. Jul,2014. MONATH, T. Yellow fever: an update. **The Lancet Infectious Disease.**1(1):11-20. Ago,2001. CAMPI-AZEVEDO, A. C.; *et al.* 17DD and 17D-213/77 yellow fever substrains trigger a balanced cytokine profile in primary vaccinated children. **PLoS ONE.**7(12). Dez,2012. SILVA, M. L.; *et al.* Clinical and immunological insights on severe, adverse neurotropic and viscerotropic disease following 17D yellow fever vaccination. **Clinical and Vaccine Immunology.**17(1):118-126. Jan,2010. PULENDRAN B. Learning immunology from the yellow fever vaccine: innate immunity to systems vaccinology. **Nature Review in Immunology.**9(10):741–747. Out,2009. CAMACHO, L. A. B.; *et al.* Immunogenicity of WHO-17D and Brazilian 17DD yellow fever vaccines: a randomized trial. **Revista de Saúde Pública.**38:671–678. Out,2004. CAMACHO, L. A. B.; *et al.* Reactogenicity of yellow fever vaccines in a randomized, placebo-controlled trial. **Revista de Saúde Pública.**39(3):413–420. Jun,2005. BELMUSTO-WORN, V.; *et al.* Randomized, double-blind, phase III, pivotal field trial of the comparative immunogenicity, safety, and tolerability of two yellow fever 17D vaccines (Arilvax and YF-VAX) in healthy infants and children in Peru. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.**72:189–197. Fev,2005. COLLABORATIVE GROUP FOR STUDIES WITH YELLOW FEVER VACCINE. Randomized, double-blind, multicenter study of the immunogenicity and reactogenicity of 17DD and WHO 17D-213/77 yellow fever vaccines in children: implications for the Brazilian National Immunization. **Vaccine.**25(16):3118–3123. Jan,2007. AKONDY,

R.; *et al.* The yellow fever virus vaccine induces a broad and polyfunctional human memory CD8⁺ T cell response. **Journal of Immunology**.183(12):7919-7930. Dez,2009. McMAHAN, Z. H.; *et al.* Effects of biological and non-biological immunomodulatory therapies on the immunogenicity of vaccines in patients with rheumatic diseases. **Arthritis Research & Therapy**.16(6):506-516. Dez,2014. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação** (p.74). 3ªed. 2014. http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/-01VACINA/manual_Eventos_adversos.pdf. Acesso 01 Set 2017. MUNIZ, L. F.; *et al.* Vaccination in patients from Brasília cohort with early rheumatoid arthritis. **Revista Brasileira de Rumatologia**.54(5):349-355. Out,2014. OLIVEIRA, A. C. V.; *Et al.* O que o reumatologista deve saber sobre a vacina contra febre amarela. **Revista Brasileira de Reumatologia**.53(2):206-210. Jan,2013. OLIVEIRA, A. C. V.; *et al.* Seroconversion in patients with rheumatic diseases treated with immunomodulators or immunosuppressants, who were inadvertently revaccinated against yellow fever. **Arthritis Rheumatology**.67(2):582-3. Fev,2015. FERREIRA, C. de C.; *et al.* Imunidade vacinal antiamarílica m pacientes com artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Reumatologia**.57:S381-S382. Ago,2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 2.11.00.00-4 - Imunologia

CBS

AVANÇOS NA BUSCA DE BIOMARCADORES DE DIAGNÓSTICO E PROGRESSÃO CLÍNICA DA INFECÇÃO HUMANA PELO HTLV

Luciene Pimenta de **PAIVA** (IC - luciene_pimenta_de_paiva@outlook.com)^{1,3} Ágata Lopes **RIBEIRO** (IC)^{2,3} Olindo Assis Martins **FILHO**³ Jordana Graziela Alves **COELHO-DOS-REIS** (PQ)^{3,4}

¹Curso de Biomedicina Faculdade de Minas – FAMINAS BH ²Curso de Ciências Biológicas – UFMG

³Grupo Integrado de Pesquisas em Biomarcadores – FIOCRUZ – Instituto René Rachou ⁴Docente da Faculdade de Minas – FAMINAS BH

PALAVRAS-CHAVE: HTLV; Diagnóstico diferencial; Biomarcadores.

APRESENTAÇÃO: O HTLV ou *Human T-cell Leukemia virus* é um vírus da família *Retroviridae* subfamília *oncoviridae*, gênero *Deltaretrovirus* que apresenta associação com doenças em humanos. Este vírus apresenta 4 tipos, HTLV-1, 2, 3 e 4, no entanto apenas HTLV-1 e 2 foram associados com infecção produtiva em humanos (GALLO, 2005). O HTLV apresenta tropismo preferencial para linfócitos TCD4⁺, podendo, entretanto, ser detectado em outras populações linfocitárias ou em células da linhagem monocítica/macrofágica e também em células dendríticas (OSAME, 2002). Os genomas do HTLV-1 e 2 tem tamanho aproximado de 8,0 kb e, além dos genes *gag*, *pro*, *pol* e *env*, o vírus também apresenta dois genes não estruturais, denominados *tax* e *rex*, envolvidos na regulação da síntese e processamento dos RNA virais bem como na patogênese da doença (COELHO-DOS-REIS et al., 2011). O Brasil é o país com maior número absoluto de indivíduos infectados pelo vírus linfotrópico de células T humana (HTLV), sendo a infecção por este vírus considerada um problema de saúde pública. A transmissão do HTLV acontece por meio do contato com linfócitos infectados durante o contato sexual, no trabalho de parto, aleitamento materno, transfusões sanguíneas e compartilhamento de agulhas e seringas contaminadas (CARNEIRO-PROIETTI et al., 2002). A transmissão por meio de sangue ou produtos de sangue só ocorre com produtos que envolvem a transfusão de linfócitos íntegros do doador, pois o vírus não é transmitido por fluidos corporais livres de células. As mães infectadas podem transmitir o vírus para o feto ou para o recém-nascido, pela passagem de linfócitos maternos infectados através da placenta ou do leite materno (CARNEIRO-PROIETTI et al., 2002). O papel do HTLV-2 em doenças humanas ainda precisa ser mais bem estabelecido, pois ele não é consistentemente associado com nenhuma doença. O HTLV-1 é estudado por sua associação com neoplasias e neuropatologias e por sua capacidade de transformar células T primárias em cultura, podendo levar à Leucemia de Linfócitos T do Adulto (ATL). A maioria dos indivíduos infectados com HTLV-1 apresenta a forma clínica assintomática. O HTLV-1 também pode causar, após um longo período de incubação, uma síndrome de desmielinização conhecida como paraparesia espástica tropical ou mielopatia associada ao HTLV-1 (HAM/TSP) conforme descrito por Osame e colaboradores (1986). A HAM/TSP é caracterizada por uma paraparesia crônica e progressiva com distúrbio esfíncteriano, contrações e fraqueza nos membros inferiores, perda sensorial, ausência de compressão de coluna espinhal e soro-positividade para anticorpos contra HTLV-1. A patogênese desta virose não é muito conhecida e envolve fenômeno de ativação imune contra a presença de antígenos do HTLV-1, conduzindo a um processo inflamatório de desmielinização, principalmente na medula espinhal torácica. (OSAME, 1986). O diagnóstico da infecção pelo vírus HTLV-1 é feito em duas etapas: triagem e confirmação. Para a etapa de triagem são utilizados os testes sorológicos, que detectam a presença de anticorpos contra o vírus (ELISA ou aglutinação). Os antígenos mais comumente utilizados nos testes disponíveis no mercado são aqueles encontrados no lisado viral do HTLV-1 e HTLV-2, além das proteínas recombinantes derivadas dos genes virais *env* e *gag*. Na confirmação, utiliza-se geralmente um teste sorológico, o *Western Blot* (WB). Além de confirmar a infecção, é necessário discriminar se a mesma está sendo causada pelo HTLV-1 ou HTLV-2. Como os vírus possuem grande homologia entre si, é necessário enriquecer os testes com antígenos recombinantes específicos de cada vírus. O teste de imunofluorescência indireta não é comercializado, o que limita a sua utilização (CARNEIRO-PROIETTI et al., 2002). Em alguns casos, nem a confirmação nem a discriminação é possível através do *Western Blot*. Utiliza-se nestes casos os testes moleculares, que detectam a presença de ácidos nucleicos ou ribonucleicos do vírus, através da técnica de reação em cadeia de polimerase (PCR). Uma importante diferenciação deste teste em relação aos testes sorológicos é não depender da produção de anticorpos contra o vírus, uma vez que detecta diretamente o material genético do mesmo (DNA proviral). Por sua alta sensibilidade e especificidade, a PCR é um método capaz de esclarecer estados sorológicos indeterminados, além de ser utilizado na distinção entre uma infecção

pelo tipo 1 ou pelo tipo 2 do HTLV, ou definição dos subtipos virais (CARNEIRO-PROIETTI et al., 2002). Estudos nessa área merecem maior atenção a fim de se desenvolver novas técnicas diagnósticas, menos onerosas e mais eficazes na detecção da infecção por HTLV e diferenciação entre os tipos 1 e 2. Adicionalmente, existe uma lacuna no que tange ao acompanhamento de indivíduos infectados pelo HTLV-1 e uma ausência completa de biomarcadores de prognóstico e predição de desenvolvimento de HAM/TSP e ATL. Assim faz-se necessário entender mais os aspectos imunológicos e virológicos da infecção crônica pelo HTLV-1 no intuito de se desenvolver e evidenciar parâmetros e biomarcadores de progressão clínica de infecção assintomática para sintomática. O presente estudo tem como objetivo apresentar resultados de pesquisas realizadas nos últimos anos com interesse no desenvolvimento de novas técnicas diagnósticas para a detecção da infecção pelo HTLV, bem como em buscar novos biomarcadores de progressão clínica de infecção assintomática para sintomática. Pretende-se aqui rever possíveis respostas ao questionamento sobre a possibilidade de se utilizar métodos imuno-sorológicos para o diagnóstico diferencial de HTLV-1 e HTLV-2 como alternativa aos métodos de Biologia Molecular atualmente utilizados. A metodologia utilizada para a realização deste trabalho foi a leitura e análise de artigos científicos de pesquisadores do Grupo Integrado de Pesquisas em Biomarcadores da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-Minas) / Instituto René Rachou publicados em diferentes revistas científicas, a fim de se apresentar de forma sistemática e qualitativa os aspectos da infecção pelo vírus HTLV e seus sorotipos, os métodos de diagnóstico utilizados, bem como os resultados obtidos em pesquisas que tiveram como objetivo o desenvolvimento de técnicas imuno-sorológicas capazes de diagnosticar a infecção pelo HTLV e diferenciar os tipos 1 e 2. **DESENVOLVIMENTO:** Foi descrito por Carneiro-Proietti e cols (2002), que a infecção por HTLV-1 e 2 está presente em todas as regiões do Brasil, com prevalência nos estados da Bahia, Pernambuco e Pará, sendo que foi estimado que o Brasil tem o maior número absoluto de indivíduos infectados no mundo. O Ministério da Saúde, por meio da portaria 1.376 de 19 de novembro de 1993, tornou obrigatória a triagem para HTLV-1/2 em indivíduos candidatos à doação de sangue em todos os bancos de sangue do Brasil. Com objetivo de melhor entender a função do sistema imune no desenvolvimento da HAM/TSP, Brito-Melo e cols (2002) analisaram, por citometria de fluxo, os leucócitos de sangue periférico (PBL) de pacientes infectados com HTLV-1. Foram avaliados três grupos de pacientes infectados, sendo 18 assintomáticos (AS), 14 ambulatoriais/ oligossintomáticos (AM) e 42 indivíduos hospitalizados com HAM/TSP (HO) e mais um grupo controle de 32 pacientes saudáveis (NI). Os resultados mostraram que o grupo HO apresentou um percentual de células T circulantes estatisticamente maior e um percentual estatisticamente menor de células B e NK (*Natural Killer*) em comparação com os outros grupos. Foi também observado um aumento significativo no percentual de linfócitos TCD4⁺ ativados HLA-DR⁺ tanto no grupo AM quanto no HO, mas somente o grupo HO apresentou maior percentual de linfócitos TCD8⁺ ativados HLA-DR⁺ combinado à alta expressão da molécula de superfície CD18, que ocorreu em todas as populações celulares estudadas, incluindo linfócitos T, monócitos e neutrófilos. Além disso, o grupo HO também se distinguiu por uma diminuição dramática no percentual de linfócitos TCD8⁺ CD28⁺. Os autores acreditam que esses resultados demonstram que há uma potente resposta de ativação imune celular envolvendo principalmente células TCD8⁺ que são concomitantes com a progressão da doença HAM/TSP. Também mostram que a regulação positiva da expressão de CD18, que é uma característica para o aumento do potencial migratório celular, pode desempenhar um papel crítico no desenvolvimento e ou manutenção da HAM/TSP. Brito-Melo e cols (2004) também analisaram características fenotípicas de leucócitos do sangue periférico de diferentes coortes de indivíduos infectados com HTLV-1 para verificar alterações imunológicas, como o equilíbrio da população leucocitária, o perfil de ativação de linfócitos T e o potencial de migração celular de linfócitos T, monócitos e neutrófilos. A análise da probabilidade mostrou que se um indivíduo infectado com HTLV-1 demonstrar um percentual de células B inferior a 7.0%, uma razão de células T/B maior que 11, ou um percentual de linfócitos TCD8⁺HLA-DR⁺ maior que 70%, este indivíduo teria, respectivamente, 12, 13 ou 22 vezes mais chances de pertencer ao grupo de indivíduos com HAM/TSP. Em continuação a este estudo, Coelho-Reis e cols (2007) propuseram que a razão células T/B, o percentual de células B circulantes e a ativação de linfócitos TCD8⁺ em pacientes infectados com HTLV-1 são importantes biomarcadores imunológicos que poderiam auxiliar no monitoramento da infecção por HTLV-1 e diferenciação de pacientes com HAM/TSP dos indivíduos assintomáticos e oligossintomáticos. (PINHEIRO, 2006). Analisando as citocinas IL-12, INF- γ , TNF- α , IL-4 e IL-10 no sangue periférico de pacientes não infectados, infectados assintomáticos, oligossintomáticos e com HAM/TSP, verificou-se que há uma excelente correlação positiva entre a alta frequência de TNF- α monocitárias e altos níveis de células TCD4⁺IL-10⁺ e TCD8⁺IL-10⁺, o que sugere o estabelecimento do mecanismo imunorregulatório que

garante o estado clínico assintomático. Por outro lado, altos níveis de células TCD4⁺ tipo 1, assim como alta razão IFN- γ /IL-10 e TNF- α /IL-10 foram observados em paciente com HAM/TSP, reforçando o papel das citocinas pró-inflamatórias produzidas por células CD4⁺ frente à infecção crônica pelo HTLV-1 na proteção e patogênese, além de crescente frequência de células CD8⁺INF- γ ⁺ e CD8⁺TNF- α ⁺ que corrobora com o perfil dos marcadores inflamatórios subjacentes a esta condição patológica e o papel das células TCD8⁺ na patogênese da HAM/TSP (BRITO-MELO et al., 2006). Coelho-dos-Reis e cols (2009) avaliaram a reatividade de IgG e IgG1 anti-HTLV-1 por meio de ensaio em citometria de fluxo com objetivo de se verificar a aplicabilidade deste método para o diagnóstico da infecção por HTLV, além de se examinar a habilidade para identificar pessoas com Mielopatia entre pessoas infectadas com HTLV-1. Ensaio de *Western Blot* foi realizado para avaliar o perfil da reatividade do soro de portadores assintomáticos e pacientes com Mielopatia contra proteínas virais. Os dados mostraram que IgG1 detectados por ensaio de citometria de fluxo foram efetivos para o diagnóstico de pessoas infectadas com HTLV-1 com alta sensibilidade e especificidade (97 e 100%, respectivamente). Também IgG e IgG1 exibiram alto desempenho na distinção de pacientes com Mielopatia de portadores assintomáticos, com sensibilidade de 93% e especificidade de 98%. Em continuidade, COELHO-DOS-REIS e cols (2017) testaram a especificidade de células infectadas com HTLV-1 (MT-2), que se mostrou alta, representando uma fonte confiável de antígeno viral já que apenas soro de pessoas infectadas com HTLV-1 reconheceram proteínas MT-2. Protocolos de fixação e permeabilização de células denominados *Fix* e *Fix&Perm* foram analisados em paralelo e se mostraram com excelente desempenho para o diagnóstico da infecção por HTLV-1, sendo que o protocolo *Fix&Perm* apresentou maior sensibilidade para detectar a soropositividade para HAM/TSP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Diagnosticar a infecção por HTLV e diferenciar precocemente o HTLV-1/2 pode auxiliar muito na prevenção e tratamento de doenças que têm como agente etiológico o vírus HTLV. Ainda são necessárias novas pesquisas que esclareçam melhor o mecanismo de infecção do HTLV-2 e sua possível associação com doenças em humanos. Os trabalhos publicados que foram analisados neste estudo demonstraram que há um grande interesse em se estabelecer marcadores imunológicos capazes de diferenciar pacientes infectados de não infectados, determinar perfis de pacientes infectados assintomáticos, oligossintomáticos e em progressão da doença HAM/TSP. Permitir que os bancos de sangue possam realizar a triagem para pacientes soropositivos para HTLV, diferenciar pacientes infectados pelos tipos 1 e 2, com menor custo e resultados mais precisos, além de permitir um monitoramento eficaz da progressão de doenças associadas à infecção pelo vírus e poder estabelecer um prognóstico para os indivíduos infectados assintomáticos é o grande objetivo dos grupos de pesquisa que procuram entender melhor os mecanismos imunopatogênicos da infecção pelo HTLV-1.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a Faminas-BH pela oportunidade e ao Instituto René Rachou – FIOCRUZ Minas pelo apoio. **LPP** agradece ao CNPq pelo incentivo financeiro através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC. **ALR** agradece também ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação PIBITI. **JGACdR** agradece ao Programa Nacional de Pós-Doutorado da CAPES - PNPd/CAPES. **OAMF** agradece ao Programa de Bolsas de Produtividade de Pesquisas do CNPq.

BIBLIOGRAFIA: BRITO-MELO, Gustavo Eustáquio Alvim; et al. Phenotypic Study Peripheral Blood Leucocytes in HTLV-I Infected Individuals from Minas Gerais, Brazil. *Scandinavian Journal of Immunology*, 55, 621-628. Feb., 2002. BRITO-MELO, Gustavo Eustáquio Alvim; et al. Establishing Phenotypic Features Associated with Morbidity in Human T-Cell Lymphotropic Virus Type 1 Infection. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, p.1105-1110. Nov, 2004. BRITO-MELO, Gustavo Eustáquio Alvim; et al. IL-10 produced by CD4⁺ and CD8⁺ T cells emerge as a putative immunoregulatory mechanism to counterbalance the monocyte-derived TNF- α and guarantee asymptomatic clinical status during chronic HTLV-I infection. *British Society for Immunology, Clinical and Experimental Immunology*. 147:35-44. Oct, 2006. CARNEIRO-PROIETTI, Anna Bárbara F.; et al. Infecção e doença pelos vírus linfotrópicos humanos de células T (HTLV-I/II) no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 35(5): 499-508. Set-Out, 2002. COELHO-DOS-REIS, Jordana Graziela Alves.; et al. Avaliação do desempenho de parâmetros imunológicos como indicadores de progressão clínica da infecção crônica pelo HTLV-1. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 40(1): 29-36. Jan-Fev, 2007. COELHO-DOS-REIS, Jordana Graziela Alves.; et al. Performance of IgG and IgG1 anti-HTLV-1 reactivity by an indirect immunofluorescence flow cytometric assay for the identification of persons infected with HTLV-1, asymptomatic carriers and patients with myelopathy. *Journal of Immunological Methods*, v.160, Set, 2009. COELHO-DOS-REIS, Jordana Graziela Alves.; et al. Evaluation of the effects of Quercetin and Kaempferol on the surface of MT-2 cells visualized by atomic force microscopy. *Journal of Virological Methods*, v.174. Jun,2011.

COELHO-DOS-REIS, Jordana Graziela Alves.; et al. Flow cytometric-based protocols for assessing anti-MT-2 IgG1 reactivity: High-dimensional data handling to define predictors for clinical follow-up of Human T-cell Leukemia virus type-1 infection. *Journal of Immunological Methods*, v.444, Maio, 2017. GALLO, Robert C. The discovery of the first human retrovirus: HTLV-1 and HTLV-2. *Retrovirology*, v.2, 2005. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 1.376 de 19 de novembro de 1993. Aprova Normas Técnicas para coleta, processamento e transfusão de sangue, componentes e derivados, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: 19 de novembro de 1983. OSAME, Mituhiro; et al. HTLV-I Associated Myelopathy, a new clinical entity. *The Lancet*, v. 327, Maio, 1986. OSAME, Mituhiro. Pathological mechanisms of human T-cell lymphotropic virus type I – associated myelopathy (HAM/TSP). *Journal of Neurovirology*, v.8, set.,2002. PINHEIRO, Sônia Regina A.A.; et al. Immunologic Markers, Uveitis, and Keratoconjunctivitis Sicca Associated with Huma T-Cell Lymphotropic Virus Type 1. *American Journal of Ophthalmology*. Nov., 2006.

Área do Conhecimento (CNPq): 2.11.00.00-4 - Imunologia

CBS
APLICABILIDADE DA RADIAÇÃO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Mônica Batista **VERISSIMO** (IC)¹, Ronan Pereira dos **REIS** (IC)¹ e Mônica Paiva **SCHETTINI** (PQ).

1. Curso de biomedicina; 2. Professora da Faculdade de Minas-Belo Horizonte

Palavras-chave: Irradiação, Irradiação em alimentos, radiação gama

APRESENTAÇÃO: Aproximadamente um terço da produção mundial de alimentos se perde antes mesmo de chegar à casa do consumidor, e segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), a redução da diferença entre a procura e a oferta de alimentos passa, necessariamente, pela redução de suas perdas. Com tudo, o processo de globalização favorece a propagação de doenças transmitidas por alimentos [1]. Desde a antiguidade é conhecido sobre o uso da radiação para preservação de alimentos através da energia solar. A partir de 1985, com a descoberta da radioatividade, a radiação ionizante passou a ser usada como método de conservação de alimentos. Após a II Guerra Mundial iniciou-se a era moderna da aplicação de irradiação, e novas fontes ionizantes foram descobertas, e foi comprovada a viabilidade técnica e comercial em alimentos, dando início novas pesquisas objetivando a segurança e aplicabilidade dessa técnica. No Brasil a primeira pesquisa sobre irradiação em alimentos foi em 1968, por pesquisadores do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/USP) [2]. A irradiação de alimentos vem se destacando ao longo dos anos, e ela consiste em sua exposição à radiação ionizante de forma controlada e por um tempo determinado. Essa radiação é proveniente de um equipamento de feixes de elétrons como de fontes radioativas, com finalidade de esterilizá-los ou preservá-los destruindo microrganismos, parasitos, insetos e outras pragas [3]. O uso de irradiação para conservação de alimentos é uma técnica muito eficaz e aconselhável segundo várias evidências científicas, e realizado com doses recomendadas não é prejudicial, pois mantém as características nutricionais e palatáveis do alimento [4]. Com base no exposto, o presente estudo teve como objetivo destacar a importância do uso da radiação como método de preservação de alimentos. O artigo constitui-se de uma revisão integrativa da literatura científica, realizada nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Google Acadêmico.

DESENVOLVIMENTO: Desde os primórdios, o homem vem criando meios de preservação de alimentos, com isso manter a frescura e qualidade nutricional do alimento e evitando sua deterioração causada por microrganismos [5]. O Brasil por ser um país onde a perda e desperdício de alimentos é um problema grave de impactos sociais e econômicos. A redução dessas perdas na cadeia produtiva, desde o campo até a residência do consumidor, pelo uso do método de irradiação, traz benefícios para os produtores promovendo menores índices de contaminação e transmissão de doenças via alimentos [6,7]. Irradiação de alimentos constitui um processo pelo qual o alimento embalado ou a granel é exposto a três tipos de energia ionizante: raios gama, raios-X ou feixe de elétrons, e esse processo não aumenta o nível de radioatividade normal dos alimentos [7]. Dentre as tecnologias de irradiação de alimentos os raios gama e os raios-X são radiações eletromagnéticas, possuindo os mesmos efeitos sobre a matéria, diferenciando apenas em suas origens, portando os raios-X originam-se na eletrosfera do átomo e os raios gama no rearranjo do seu núcleo atômico, sendo a radiação gama de maior energia. Segundo a Comissão Nacional de Energia Nuclear são utilizadas as radiações gama, raios X e os aceleradores de elétrons, sendo a irradiação gama a mais utilizada devida sua maior disponibilidade e por ter alta penetrabilidade [8]. A principal fonte de radiação gama é: o isótopo Cobalto 60 (Co^{60}) utilizado comercialmente por todo o mundo, devido sua abundância e custo viável. Ele é obtido a partir da alta purificação do Cobalto⁵⁹ que não é radiativo. No processo de irradiação de alimentos, somente os raios gama entram em contato com o alimento, livre de qualquer risco de contaminação radioativa, essas doses de radiação são quantificadas baseada na energia absorvida pelo produto que sofre a irradiação. A unidade expressa para quantificar essa absorção é o Kilogray (kGry), que corresponde à absorção de 1 Kilojoule por quilograma de produto irradiado, e as doses normalmente aplicadas aos alimentos variam de 0,1 a 10,0 kGry [3]. Existe também uma classificação e dosagem para irradiação de alimentos: radurização é uma pasteurização em que o índice de microrganismos deteriorantes é diminuído, ideal para produtos in natura como peixes, frutas secas e cárneos; a radicação também é uma pasteurização que extingui os parasitas e reduz bactérias patogênicas não esporuladas, como por exemplo, a Salmonella e Streptococcus, ideal para ervas, temperos condimentos e produtos desidratados; já a radapertização é uma esterilização comercial, em que se matam microrganismos patogênicos e deteriorantes, como o Acinetobacter e o

Clostridium, sendo ideal para alimentos de pacientes imunossuprimidos [9] . Como toda técnica existem legislações que preconize os procedimentos e fiscalizem a sua prática, e para a radiação dos alimentos não é diferente e segundo a ANVISA as normas para o emprego desta tecnologia estão descritas na Resolução nº 21 de 26 de janeiro de 2001 (RDC 21). A RDC 21 não restringe quais alimentos podem passar pelo processo de irradiação desde que a dose máxima absorvida seja inferior àquela que comprometa as qualidades sensoriais e funcionais do alimento, e que a dose mínima seja suficiente para atingir o objetivo pretendido. Também segundo a RDC 21, ficou estabelecido que os produtos que são tratados com a energia ionizante devem ser rotulados com um símbolo chamado Radura, e no rótulo deve conter a seguinte frase: “Alimento tratado por processo de irradiação” [10].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O uso de irradiação para conservação de alimentos é uma técnica muito eficaz e aconselhável segundo várias evidências científicas, e realizado com doses recomendadas não é prejudicial. A irradiação confere a possibilidade de numa única operação, alimentos frescos serem conservados, sem a necessidade de inserção de conservantes químicos. A técnica de irradiação é uma metodologia de suma importância de potencial e de grande relevância no meio acadêmico, constitui uma opção bastante atraente e eficiente, mesmo sendo pouco utilizado no Brasil. É um tema que demanda muitas investigações científicas sobre sua viabilidade e condições ideais em alimentos da dieta brasileira, fazendo-se necessário maior divulgação ou esclarecimento aos consumidores, para que seja mais amplamente aceita e utilizada. **REFERÊNCIAS:** [1]. BRASIL. Irradiação. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA. Brasília, DF. [2]. TEZOTTO-ULIANA, J. V.; SILV, P. P. M.; KLUGE, R. a.; SPOTO, M. H. F. Radiação Gama em Produtos de Origem Vegetal. São Paulo, v. 7, n. 1, p. 267-277, 2014. [3]. NEVES, Leandro Carmargo; MANZIONE, Rodrigo Lilla; VIEITES, Rogério Lopes. Radiação Gama na conservação pós-colheita da nectarina (*Prunus persica var. nucipersica*) frigoconservada. Jaboticabal, v. 24, n. 3, p. 676-679, dez. 2002. [4]. BRASIL. O uso da irradiação como um processo de esterilização e conservação de alimentos. Rio Grande do Sul, RS, 28 nov. 2015. [5]. MASTRO, Nélida Lucia del. A radiação ionizante na promoção da alimentação adequada e saudável. São Paulo, v. 3, n. 2, p. 114-121, jul. 2014. [6]. CARVALHO, José Luiz Moreira de; MACHADO, Wendell Ramon Barbosa; BISPO, Luana dos Passos; JÚNIOR, Paulo César Rodrigues de Lima. Perdas na comercialização de frutas, legumes e verduras: os casos da banana e da cebola no Mercado do Produtor de Juazeiro (BA). Associação Paranaense de Engenharia de Produção. APREPRO. Paraná. 2015. [7]. OLIVEIRA, Kelly Cristina Freire de; SOARES, Luana Pereira; ALVES, Adriana Moreira. Irradiação de Alimentos: Extensão da vida útil de frutas e legumes. Duque de Caxias, v. 7, n2, p. 52-57, jul/dez 2012. [8]. SOUZA, Maria do Socorro; FONTAINHA, Críssia Carem Paiva. Uso da Radiação Gama nos alimentos para o combate à *Escherichia coli*. Goiás. Brasil set. 2011 Disponível em: <http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/USO%20DA%20RADIOLOGIA%20GAMA%20NOS%20ALIMENTOS%20PARA%20O%20COMBATE%20%20%20ESCHERICHIA%20COLI.pdf>. >. Acesso em 22 març. 2017. [9]. MARQUES, Elisabete Coentrão; COSTA, Stella Regina Reis. O uso da radiação gama como tecnologia inovadora para a engenharia de produto na indústria de alimentos. Rio de Janeiro, v 8, n2, p. 57-67, 2013. [10]. COUTO, Renata Ribeiro. Radiatividade e Irradiação de Alimentos. Rio de Janeiro, v 12, n 2, jul/dez 2010.

CBS
**UTILIZAÇÃO DO SAMÁRIO-153- EDTMP NA TERAPÊUTICA PALIATIVA EM DOR CAUSADA
POR METÁSTASE ÓSSEA**

Ronan Pereira dos REIS (IC)¹, Mônica Batista VERISSIMO (IC)¹ e Mônica Paiva SCHETTINI (PQ)².

1. Curso de Biomedicina; 2. Professora da Faculdade de Minas – Belo Horizonte.

Palavras chaves: Metástase óssea, algia, EDTMP-Samário-153.

APRESENTAÇÃO: Os pulmões, o fígado e o esqueleto são os principais locais de incidência de metástases no corpo humano. Mais de 50% dos doentes com câncer de próstata, da mama ou cancro do pulmão desenvolvem metástases nos ossos, causando algia óssea. A prevalência de dor óssea em pacientes com neoplasia avançada é entre 60 e 90% [1,4,7]. Metástase é a dispersão descontínua da neoplasia maligna, em local próximo ou distante de sua gênese no organismo. Os novos focos que se formam chamam-se neoplasmas secundários. Para haver metástase, é necessário que as células neoplásicas se desprendam do tumor de origem, ou seja, do tumor primário e migrem para um novo local desencadeando um novo tumor, usando como via de migração a via sanguínea ou a linfática. Em geral, pacientes em estado terminal desenvolvem metástase na coluna vertebral [1,7]. Em 1980, criou-se o samário-153-etilenodiamina tetrametileno fosfonato (Sm-153-EDTMP) radiofármaco com meia-vida curta e que tem sido considerado eficaz na terapêutica da dor óssea. O intuito do tratamento de metástases ósseas através de radioisótopos é para aliviar a dor, reduzir a utilização de esteroides e manter o movimento do paciente [4,10]. Através de uma revisão integrativa da literatura científica, o objetivo deste artigo é destacar a importância do uso do samário como um radioisótopo, como método de tratamento para dores ósseas causadas pelas neoplasias. **DESENVOLVIMENTO:** O Instituto Nacional do Câncer conceitua o câncer como um conjunto de mais de cem patologias que partilham o crescimento desordenado de células que invadem diversos tecidos e órgãos, podendo levar o paciente a óbito. A gênese dessa doença pode ser por fatores extrínsecos e intrínsecos, radiações, tabagismo e alimentação são fatores externos, já fatores genéticos são fatores predeterminados [2,11]. As células cancerosas não possuem o controle sobre a divisão celular, e não responde aos fatores crescimento e hormonais, em seguida realiza diversas mitoses consecutivas desenvolvendo um grande aglomerado de células que é denominado tumor [2,11]. As células dos tumores malignos têm a capacidade de migrar para tecidos saudáveis e produzir novos tumores, esse acontecimento é denominado metástase, na qual não tem continuidade com o foco primitivo e pode acontecer em diversos estágios [2,11]. A patologia óssea metastática é responsável por mais de 99% das neoplasias malignas que acometem o tecido ósseo e todo tumor maligno pode eventualmente produzir metástase. As metástases para pulmão são mais comuns em sarcomas, às metástases ósseas surge com maiores frequências dos carcinomas de mama (49%), pulmão, rim, próstata e tireoide; localizando-se mais comumente nas vértebras, arcos costais (esqueleto axial 80%), úmero, na pelve e no fêmur. Na maioria dos casos, a posição primária permanece desconhecida (3%), direcionando a atenção para a patologia apenas o quadro metastático [7,9]. Os principais tratamentos para a metástase óssea são: o alívio da algia óssea, manutenção e restauração da função, com descompressão neurológica e controle do desenvolvimento tumoral local quando houver a possibilidade. Para alcançar tais fins é utilizada a radioterapia isolada ou em conjunto com procedimentos cirúrgicos [7,9]. O diagnóstico de metástases ósseas é baseado na história, exame clínico, nos exames de imagens, e algumas vezes, nos exames laboratoriais [7,9]. A dor óssea é um sintoma inicial mais frequente em pacientes com doença metastática, portanto em algum momento da evolução da neoplasia o paciente experimentará algia óssea. O quadro de dor pode ser dividido em três categorias: dor local, dor mecânica e/ou dor radicular [1,7,10]. A dor local está relacionada com dois fenômenos: A inflamação local e a compressão da medula espinhal. A resposta inflamatória produz citocinas pró-inflamatórias que desencadeiam a transmissão da dor através da agressão do periosteio e terminações nervosas [6,14]. A dor mecânica está relacionada com a fadiga dos ossos, causada pela lesão, e normalmente está relacionada ao movimento, que tem piora no decorrer do dia. A algia óssea de gênese mecânica localiza-se na coluna lombar e pode irradiar-se para os membros inferiores acompanhando ou não a distribuição nervosa; geralmente é agravada pelos movimentos da coluna lombar e requer repouso para amenização [6,14]. A algia radicular é causada pela compressão da medula espinhal, e segue uma distribuição conforme o segmento do dermatomo afetado pela compressão nervosa. Os dermatomos são áreas que inervam a pele pelos diversos pares de nervos que originam da medula espinhal [3]. A algia óssea relacionada ao crescimento metastático tumoral é considerada como a mais comum síndrome não tratável da neoplasia, em entre outras

circunstâncias, associa-se à compressão e invasão do periósteo, que é rico em inervação nociceptoras, à instabilidade óssea secundária a lesão e ao desencadeamento de eventos inflamatórios em tecidos adjacentes [1,7,10]. Os agentes sistêmicos, como a quimioterapia, bisfosfonatos e terapia hormonal, radioterapia são usadas como estratégias paliativas para o controle da algia óssea. Em geral a dor não é aliviada pelo repouso, persiste durante a noite, pode durar mais de seis semanas e pode ser acompanhada de sintomas como a Inapetência, febre, diminuição da força muscular nos membros, alteração da sensibilidade e perda do controle do esfíncter [1,7,10]. A dor gerada pela metástase gera diversas restrições na rotina do paciente, como o padrão alimentar, o sono, as pessoas com quem ela convive, e principalmente a angústia, temor e súplica pela morte, devido às incertezas sobre o desfecho da doença. [1,7,10]. Metástases ósseas ao crescerem na coluna vertebral pressionam a medula espinhal. Esse processo é denominado compressão da medula espinhal, esse acontecimento causa dores, em casos mais extremos pode causar paraplegia ou tetraplegia [5]. Outra forma da algia óssea pode ser no aspecto de fratura, pela secreção de cálcio do tecido ósseo para o sangue (hipercalcemia), conseqüentemente deixando o osso frágil, originando fraturas [7,9]. O uso de radiofármacos tem surgido como uma nova forma de tratamento, ele tem como objetivo aliviar a dor, a melhora na qualidade de vida do paciente; reduzir a utilização de opioides, radioterapia e quimioterapia e melhorar os resultados do tratamento e as taxas de sobrevivência [12]. O samário é um elemento químico pertencente ao grupo dos lantanídeos de número atômico 62 e peso molecular 150,35. Foi descoberto em 1879 quando Lecoq de Boisbaudran realizava a análise espectral da samarsquita que é um mineral de urânio e tório que possui samário como impureza [7,15]. O samário apresenta sete isótopos naturais, sendo cinco estáveis e dois radioativos. Embora sejam conhecidos mais de vinte radioisótopos artificiais, somente o de número de massa 153 possui propriedades convenientes para o uso em medicina nuclear e para tratamento de metástase óssea. O tempo de meia vida do samário-153 é de aproximadamente 47 horas. O samário 153 emite 72% de partículas betas quando o keV está em 640, 710 e 810, quando o keV está em 103 há uma emissão de 28% de radiação gama [7,15]. No tratamento da dor óssea o samário-153 é associado ao ácido etileno diamino tetra metileno fosfônico (EDTMP) e injetado endovenosamente. O EDTMP atua como carreador do radionuclídeo terapêutico e a combinação de ambos apresentam uma elevada afinidade por metástases ósseas [7,13]. O samário-153 é produzido em reator nuclear em alta atividade utilizando-se alvo natural (Samário-152 26,7%) ou enriquecido (Samário-152 > 98%), através do instituto de Energética e Pesquisas Nucleares em São Paulo [7,13]. Os principais radionuclídeos utilizados para a terapêutica paliativa de algia causada por metástase óssea são: Compostos fosfonados marcados com Samário-153; Rênio-186 ou Rênio-188 e Estrôncio-89. No entanto, a disponibilidade e custo do samário-153 o tornaram o isótopo de escolha para esta modalidade de tratamento no Brasil, porém não há uma clara definição na literatura sobre qual o radiofármaco mais indicado para a terapêutica [7,13]. O Etilenodiaminotetrametileno fosfanto (EDTMP)-Samário-153 é administrado por acesso venoso de forma lenta e a sua dose recomendada para terapêutica é de 37 MBq/Kg. No período de duas a três horas após a administração 50% a 66% em média concentra-se nos ossos, e 2% da dose é localizada em tecidos não ósseos, 33% a 50% aproximadamente é excretada pelo sistema renal. A alta afinidade pelo tecido ósseo é desempenhada pelo EDTMP que atua como carreador do radiofármaco Samário-153 [4,7]. Estudos em camundongos comprovam que o EDTMP-Samário-153 não é absorvido pelo cérebro. A excreção do EDTMP-Samário-153 ocorre em maior parte pelo sistema renal e sua dose emitida não ultrapassa os limites de radio-resistência dos rins e bexiga [4,7,10]. O EDTMP-Samário-153 possui decaimento em raios-X e gama, além do decaimento principal por partículas beta. Sua meia-vida física é de 46,3 horas no organismo. A utilização do radiofármaco é vantajosa, pois é possível produzir imagens cintilográficas da sua distribuição pelo corpo através da emissão de fótons gama [4,7]. O EDTMP-Samário-153 é retido na região mineral do osso, provavelmente por adsorção aos cristais de hidroxiapatite, de forma similar ao processo envolvido na absorção de radiofármacos utilizados em exames ósseos, como a cintilografia. Um dos princípios de ação é a irradiação de múltiplas lesões ósseas através da emissão de radiação ionizante beta, ocorre um efeito mínimo aos tecidos vizinhos dos ossos [13]. A melhora paliativa da algia óssea após a terapêutica está provavelmente relacionada também: com uma redução do infiltrado inflamatório, da redução de secreções de citocinas, e uma mudança nas células osteoclástica e na função osteoblástica [13]. Em 10% dos pacientes, ocorre um fenômeno denominado “alargamento da dor” que está relacionado com a liberação de citocinas, sendo assim é um efeito inesperado, já que se espera a diminuição de secreção de citocinas. Esse fenômeno desencadeia o aumento da dor na primeira semana após o tratamento, requerendo temporariamente o uso de opioides adicionais [7,8,13]. Deve-se lembrar de que se trata de uma terapia paliativa para

algia óssea, e não de um tratamento curativo, embora algumas células tumorais possam ser inativadas devido à radiação ionizante beta [7,13]. O principal efeito tóxico do EDTMP-Samário-153 é a depressão da medula óssea, caracterizando a mielotoxicidade e levando a diminuição do número de plaquetas, leucócitos e eritrócitos, o que pode levar a sangramentos, possíveis infecções devido a baixar leucocitária e anemia devido à redução de eritrócitos. Diante desse efeito adverso, devem-se realizar hemogramas antes do tratamento para diagnosticar se o paciente está apto a receber a radiação ionizante e após a terapêutica, para observar os efeitos causados pelo radiofármaco [7,8,13].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Pacientes com metástase óssea possuem uma elevada sensação de algia óssea, essa oriunda de diversas gêneses, dentre elas: A compressão da medula espinhal, processos inflamatórios e lesões ósseas. O tratamento com o EDTMP-Samário-153 tem sido um recurso benéfico para a terapêutica da dor, mesmo com efeitos tóxicos. Diversos fatores colaboram para o EDTMP-Samário-153 ser o radiofármaco de escolha, como: A meia-vida curta, o custo-benefício é viável, e a redução do uso de outras drogas opióides, como a morfina. Em pacientes em estágio terminal da neoplasia, mesmo sabendo da sentença de morte é um ato humanitário garantir que esse processo seja o mais indolor possível. É nítido que o mecanismo de dor e ação do radiofármaco deve ser estudado para melhor esclarecimento da farmacodinâmica dessa substância.

REFERÊNCIAS: [1]. ARAUJO, João Luiz Vitorino; VEIGA, José Carlos Esteves; FIGUEIREDO, Eberval Gadelha; BARBOZA, Victor Rosseto; DANIEL, Jefferson Walter; PANAGOPOULOS, Alexandros Theodoros. **Manejo das neoplasias metastáticas da coluna vertebral - uma atualização.** Rev. Col. Bras. Cir. 2013; 40(6): 508-514. [2]. BAÚ, Fernanda da Costa; HUTH, Adriane. **FATORES DE RISCO QUE CONTRIBUEM PARA O DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER GÁSTRICO E DE ESÔFAGO.** REVISTA CONTEXTO & SAÚDE IJUÍ EDITORA UNIJUÍ v. 11 n. 21 JUL./DEZ. 2011 p. 16-24. [3]. COSTA, Jorge; ANDRADE, Antonio; MARTINS, João; BERHANU, Naod; RODRIGUES, José. **Tratamento das metástases vertebrais.** Rev. Port. Ortop. Traum. vol.22 no.4 Lisboa dez. 2014. [4]. ETCHEBEHERE, Elba Cristina Sá de Camargo; NETO, Carlos Araújo Cunha Pereira; LIMA, Mariana Cunha Lopes de; SANTOS, Allan de Oliveira; RAMOS, Celso Darío; SILVA, Cleide Maria; CAMARGO, Edwaldo Eduardo. **Tratamento da dor óssea secundária a metástases com EDTMP-153-samário.** São Paulo Med. J. vol.122 no.5, São Paulo, 2004. [5]. FALAVIGNA, Asdrubal; NETO, Orlando Righesso; IOPPI, Ana Elisa Empinotti; GRASSELLI, Juliana. **Metástases do segmento torácico e lombar da coluna vertebral: estudo prospectivo comparativo entre o tratamento cirúrgico e radioterápico com a imobilização externa e radioterapia.** Arq. Neuro-Psiquiatr. vol.65 no.3b São Paulo Sept. 2007. [6]. IMAMURA, Satiko Towikawa; KAZIYAMA, Helena Hideko Seguchi; IMAMURA, Marta. **LOMBALGIA.** Rev. Med. (São Paulo), 80(ed. esp. pt.2):375-90, 2001. [7]. ISHIHARAA, Benvinda Ferreira. **A Importância da Terapia Paliativa para Dor por Metástase Óssea com Uso do Samário-153- EDTMP.** Ensaio Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde, v. 19, n. 4, p. 141-146, 2015. [8]. MACEDO, Ana; ARAÚJO, Antonio; MELO, Fernando Carvalho; NUNES, Garçon; CANTINHO, Guilhermina; AMORIM, Inez. **ANÁLISE CUSTO-EFFECTIVIDADE DO SAMÁRIO-153-EDTMP VERSUS TERAPÊUTICA CONVENCIONAL DA DOR Em Doentes com Metástases Ósseas Múltiplas Dolorosas em Portugal.** Acta Med Port 2006; 19: 421-426. [9]. MEOHAS, Walter; PROBSTNER, Danielle; VASCONCELLOS, Roberto André Torres; LOPES, Ana Cristina de Sá; REZENDE, José Francisco Neto; FIOD, Nelson Jabour. **Metástase óssea: revisão da literatura.** Revista Brasileira de Cancerologia 2005; 51(1): 43-47. [10]. NETO, Arthur Villarim; AÇUCENA, Maria Kadja Meneses Torres; PEREIRA, Kércia Regina Santos Gomes; RÊGO, Amália Cíntia Meneses; AZEVEDO, Ítalo Medeiros; FILHO, Mário Bernardo; MEDEIROS, Aldo Cunha. **Biodistribuição de EDTMP-153-samário em ratos tratados com docetaxel.** Acta Cir. Bras. vol.24 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2009. [11]. PRADO, Bernardete Bisi Franklin do; **Influência dos hábitos de vida no desenvolvimento do câncer.** Cienc. Cult. vol.66 no.1 São Paulo 2014. [12]. SANTOS, Cristofer Alan Costa; BOLOGNESI, Leandro Bolognesi. **APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS EM MEDICINA NUCLEAR.** Tekhne e Logos, Botucatu, SP, v.5, n.2, Dezembro, 2014. [13]. SAPIENZA, Marcelo Tati; ONO, Carla Rachel; GUIMARÃES, Maria Inês Cury; WATANABE, Tomoco; COSTA, Paulo Aguirre; BUCHPIGUEL, Carlos Alberto. **Avaliação retrospectiva de dor paliativo óssea após a terapia de samário-153-EDTMP.** Rev. Hosp. Clin. vol.59 no.6, São Paulo, 2004. [14]. SKARE, Telma L.; **Como diagnosticar e tratar lombalgias.** RBM Especial Clínica Geral Ago 10 V 67. [15]. VERGARA, Mercedes Diaz; TORQUATO, Joaquim Raul; KAWASHITA, Koji. **MÉTODO SAMÁRIO NEODÍMIO.** Centro de Pesquisas Geocronológicas. Universidade de São Paulo. USP.

CBS CITOMETRIA DE FLUXO

Amanda Pereira Martins da **COSTA** (IC - amanda-pmc@outlook.com)¹ ; Débora Monteiro S. **SOUZA** (IC)¹; Franklin Pereira **ARAUJO** (IC)¹ ; Flória Gabriela Dos Santos **NEVES** (IC)¹ ; Jordana Graziela A. Coelho-dos-**REIS** (PQ)²

1. Curso de Biomedicina; 2. Professora Centro Universitário FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG

Palavras-Chave: citometria de fluxo, utilização, metodologias

APRESENTAÇÃO: Citometria de fluxo é uma técnica realizada por um equipamento que analisa simultaneamente características físico-químicas das células em meio líquido ou em suspensão. O citômetro consegue analisar cada célula individualmente e com um padrão não subjetivo, o que o homem sozinho não seria capaz de realizar [1]. Esse equipamento vem sendo cada vez mais utilizado nos laboratórios em áreas como hematologia, imunologia e cancerologia por apresentar dados precisos e por analisar diversos parâmetros de forma rápida [2]. **DESENVOLVIMENTO:** A amostra para análise nos citômetros poderá ser de sangue, de cultivo celular, medula óssea, tecido, ou de líquido; em todos os casos, as células devem ser dissociadas de maneira a evitar a formação de grumos na suspensão. Amostras sólidas de tecidos epiteliais envolvem picagem e moagem nos métodos mecânicos, seguidas de várias passagens por agulhas finas ou sonicação. Após o processamento da amostra obtida a partir de fluidos ou processamento de tecidos sólidos, esta amostra é incubada com anticorpos monoclonais conjugados a fluorocromos específicos, no intuito de se identificar aspectos moleculares e padrões de receptores na superfície bem como no citoplasma da célula. Após etapa de lavagem e fixação da suspensão celular, a amostra é introduzida no aparelho (citometro de fluxo) e flui em direção a um laser posicionado no caminho das células. O espaçamento do tubo se estreita e assim as células são forçadas a passar enfileiradas, uma a uma, pela luz emitida pelo laser. A partir daí os fluorocromos emitem luzes que são captadas por um sistema óptico transferindo informações para um computador acoplado ao sistema, no qual os resultados são representados graficamente em formatos uni, bi ou tridimensionais. As informações ali contidas podem ser lidas com a utilização de programas especializados como o FlowJo (Treestar, San Diego, CA, USA) ou CellQuest (BD Biosciences, San Jose, CA, USA) e analisadas pelo biomédico. [3] Na detecção frontal, o laser dispara a luz retilínea, em direção a célula, dentro do capilar, a luz passa ao redor da superfície da célula e as características morfológicas são identificadas, como volume e proteínas presentes na membrana, com essas informações é possível saber qual é a partícula ali presente. O side scatter (SSC) ou parâmetro de complexidade, é o princípio que permite identificar as organelas ou a granulosidade, ao incidir a luz laser perpendicular, ela penetra na membrana e ao atingir o conteúdo interno da célula parte da luz refrata [4]. A emissão de laser frontal do parâmetro forward scatter (FSC) indica o tamanho e forma celular. Em alguns casos as células possuem a morfologia muito parecida e não seria possível identificá-las somente com sua fenotipagem molecular, por isso são produzidos anticorpos monoclonais específicos para cada tipo de célula, marcados com fluorocromos pois desta forma é possível diferencia-las de acordo com o antígeno liberado no momento em que ela entra em contato com o anticorpo [1]. A intensidade de fluorescência é atingida quando a substância é excitada pela luz do laser, que força os elétrons a pular de camada pelo ganho extra de energia e, ao voltar para seu lugar de origem emite luz mais fraca. A consequência dessa incidência menor permite identificar antígenos de superfície, através do comprimento de onda mais curtas. Estas variações no comprimento de ondas são lidas e transformadas em picos em um gráfico. [5] O primeiro passo para a análise dos dados é distinguir a população de células com bases em suas propriedades de dispersão frontal e lateral, a partir destes dados é entregue uma estimativa do tamanho e granulosidade das células, mas não podemos determinar as características genotípicas da célula, esta característica é dada pelo parâmetro de intensidade de fluorescência. A partir da análise das amostras os citômetros de fluxo produzem centenas de dados que podem ser armazenadas em dois tipos de histogramas. O Histograma Monoparamétrico é Onde é exibido um único parâmetro de medição em cada eixo, fluorescência relativa ou intensidade de dispersão de luz no eixo x e número de eventos no eixo y. Este tipo de histograma é útil para avaliar o número total de células em uma amostra e expressar o marcador de interesse. No Histograma Biparamétrico são exibidos dois parâmetros, um no eixo x e outro no y e os eventos são exibidos como um gráfico de pontos. Os parâmetros podem ser fluorescência, FSC Dispersão Frontal ou SSC Dispersão Lateral. Os dados aparecem em um quadro de pontos, dividido em quatro quadrantes, possibilitando a

visualização das células negativas e positivas para cada marcador [6] Diante da vasta gama de informações fornecidas, os dados podem ser processados por um processo manual de *gating*. Este processo é o princípio básico da citometria de fluxo, no qual realiza um refinamento e identificação sequencial das populações das células, com a ajuda de marcadores moleculares. Isto é útil a medida que o número de marcadores e fluoróforos aumentam em uma única amostra [7]. Comumente a citometria de fluxo é utilizada na hematologia, com a imunofenotipagem, que se consiste na identificação do tipo exato de uma célula por um marcador, a partir dos resultados podemos usa-la para diagnosticar, monitorar e avaliar doenças, podemos analisar o conteúdo do DNA e do RNA, definir em qual fase do ciclo celular a célula se encontra, analisar cromossomos, células cancerígenas e células que estejam em processo de apoptose ou necrose. Na imunologia ela desempenha um papel muito importante no que diz respeito às doenças autoimunes e das síndromes de imunodeficiência (AIDS), mudanças nas taxas de linfócitos T CD4+, CD8+ e B, podem ser facilmente analisadas ajudando no diagnóstico da doença. Nesse caso o estudo fenotípico das células se tornou importante na avaliação da resposta imune, na classificação de órgãos para transplantes, no monitoramento de pacientes com transplante para detecção de sinais de rejeição, e a classificação de leucemias através de marcadores [8].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Tecnologias como a Citometria de Fluxo surgiram para auxiliar o trabalho dos profissionais e facilitar a medição das propriedades celulares. Por meio do processamento das informações, é possível analisar os parâmetros celulares como o FSC, o SSC e a incidência de fluorescência. Após a leitura dos dados, o profissional consegue diagnosticar de forma rápida várias alterações hematológicas, oncológicas, imunológicas entre outras. Portanto, com base nas informações descritas, podemos concluir que a Citometria de Fluxo é um importante método da medicina diagnóstica, pois a mesma auxilia na identificação de várias doenças e anomalias celulares, de forma menos invasiva com resultados mais precisos em curto período.

BIBLIOGRAFIAS: [1] GOLIM, M. A.; DEFFUNE, E.; ROSSI-FERREIRA, R.; OLIVEIRA A. P. E. ; Conjugation and validation of IgG₁-FITC isotype control to be used in flow cytometry. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842007000400008> Acesso em: 17 maio 2017. [2] MASSOCO, C. O.; CARMONA, L.; BACCARIN, R. Y.A.; Técnica de citometria de fluxo para avaliação da produção de espécies reativas de oxigênio pelas células do líquido sinovial de equinos. [3] FANG, Y.; RAMASAMY, R. P. **Current and Prospective Methods for Plant Disease Detection**. Biosensors, v. 4, p. 537-561, 2015. [4] NAKAGE, Ana Paula Massae et all. Metodologia e aplicação da citometria de fluxo na hematologia veterinária. Rev. Ciência Rural, v. 35, n. 4, p 966-973, jul-ago, 2005. [5] MANSO, Pedro Paulo de Abreu; MACHADO, Marcelo Pelajo. Microscopia de Luz. In: MOLINARO, Etelcia M; CAPUTO, Luzia F. G; AMENDOEIRA, Maria R. R. **Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde**. Rio de Janeiro: Ed EPSJV; IOC, 2009. p.125-154. [6] STANFORD UNIVERSITY; Flow Cytometry Intro .Disponível em: <<https://facs.stanford.edu/sites/default/files/documents/scheduler/flowcytometry-intro.pdf>> Acessado em 20/05/2017. [7] VERSCHOOR, C. P.; LELIC, A.; BRAMSON, J. L.; BOWDISH, D. M. E. An Introduction to Automated Flow Cytometry Gating Tools and Their Implementation. Frontiers in Immunology, 2015. [8] BERTHO, A. L.; Citometria de fluxo.

Área do Conhecimento (CNPq): 2.00.00.00-6 - Ciências Biológicas

Área do Conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

CBS
FISIOLOGIA E PATOLOGIA DAS DOENÇAS INFECCIOSAS: A HIPÓTESE AUTOIMUNE DA
DOENÇA DE CHAGAS

Armanda Moreira MATTOSO-BARBOSA (IC–armandabarbosa87@gmail.com)¹, Jordana Graziela Alves COELHO-DOS-REIS (PQ)^{2,3}, Olindo Assis MARTINS-FILHO (PQ)³, Andrea TEIXEIRA-CARVALHO (PQ)³, Danielle Marchetti VITELLI-AVELAR (PQ)³, Renato SATHLER-AVELAR (PQ)^{1,3}

¹ Curso de Biomedicina. Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINAS-BH- 31744-007 – Belo Horizonte, MG, Brasil. ² Docente. Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINAS-BH- 31744-007 – Belo Horizonte, MG, Brasil. ³ Grupo Integrado de Pesquisas em Biomarcadores, Centro de Pesquisas Rene Rachou, FIOCRUZ, Belo Horizonte, MG, Brasil

Palavras-chave: doença de Chagas; imunologia; autoimunidade.

APRESENTAÇÃO: As patologias infecciosas são um grupo de doenças que contribuem com grande impacto na saúde pública em todo o mundo. Entre as várias doenças, a doença de Chagas tem grande importância epidemiológica, uma vez que sua morbidade e mortalidade é muito significativa. Além da resposta imune usual, montada contra agentes nocivos, ainda existe o conceito de auto-imunidade induzida pela infecção. No entanto, provar que uma doença é de etiologia autoimune não é uma tarefa simples. Sabe-se que tanto as influências genéticas quanto os fatores ambientais desencadeiam distúrbios autoimunes. Neste contexto, algumas teorias ainda estão em discussão. Um dos distúrbios autoimunes mais intrigantes é a hipótese de autoimunidade durante a doença de Chagas. Desde meados da década de 1970, esta hipótese tem sido considerada um importante contribuinte para a resposta imune complexa desenvolvida pelo hospedeiro e desencadeada por *Trypanosoma cruzi*. Novas ideias e descobertas reforçaram esta hipótese, que foi relatada em uma série de publicações de diferentes grupos em todo o mundo. O objetivo deste trabalho é discutir os mecanismos que envolvem o desenvolvimento da autoimunidade durante a doença de Chagas. **DESENVOLVIMENTO:** Para entender a autoimunidade, é essencial voltar às primeiras etapas do desenvolvimento, diferenciação e maturação de células T e B. Durante o processo de geração de novos clones linfocíticos derivados de uma célula-tronco, um novo linfócito com um padrão específico de receptor de células B (BCR) ou o receptor de células T (TCR) é formado. Enquanto os linfócitos B podem sofrer maturação completa na medula óssea, os linfócitos T precisam de educação tímica. Após a saída da medula óssea, os linfócitos T sofrem diferenciação e maturação no timo em que passam por um processo chamado seleção positiva e negativa. A seleção positiva ocorre durante a diferenciação tímica clássica, na qual os tímócitos podem gerar linfócitos T convencionais não primados. Essas células migram para os tecidos periféricos e se diferenciam em resposta ao encontro com antígenos não-auto. A seleção negativa é baseada na eliminação ou inibição de células "auto-reativas". No entanto, algumas dessas células T auto-reativas podem escapar da seleção negativa e podem ser ativadas durante o processo inflamatório. *T. cruzi* é um parasita hemoflagelado transmitido por várias espécies de insetos triatomíneos. O modo mais conhecido de transmissão é a via vetorial, que consiste em insetos vetoriais que ingerem tripomastigotas metacíclicos durante o repasto sanguíneo. O ciclo se completa quando o inseto defeca, e libera formas de tripomastigotas metacíclicas que invadem o hospedeiro através da ferida da picada ou membranas mucosas. A doença de Chagas progride de uma fase aguda breve pouco assintomática para uma fase crônica. A maioria dos indivíduos que progridem para a fase crônica permanece assintomática, e a doença é detectada por testes sorológicos, mas nenhum exame clínico, radiológico, eletrocardiográfico ou ecocardiográfico evidenciado. Em geral, 20 a 40% dos indivíduos assintomáticos desenvolvem doença cardíaca chagásica clinicamente relevante, enquanto aproximadamente 10% dos casos progridem para problemas digestivos. Vários estudos propõem que a resposta imunológica do hospedeiro desempenha um papel importante na patogênese da doença de Chagas. De fato, sabe-se que o *T. cruzi* pode desencadear uma resposta imune, uma vez que o parasita já foi encontrado no tecido cardíaco de pacientes cardiopatas. Os mecanismos propostos neste trabalho para a geração de autoimunidade durante a doença de Chagas são: "molecular mimicry" (mimetismo molecular); "bystander activation" (ativação indireta); "epitope spreading" (ampliação de epitopos) e "polyclonal activation" (ativação policlonal). O mimetismo é definido pelo desenvolvimento de respostas imunes contra antígenos estranhos que compartilham seqüências ou semelhanças estruturais com auto-antígenos. Isso se deve ao fato de que as respostas imunes podem ser direcionadas contra peptídeos com distribuição e forma semelhantes. Este mecanismo sugere que o dano cardíaco induzido por *T. cruzi* e/ou o mimetismo molecular entre antígenos do parasita e do hospedeiro conduz à perda da

auto-tolerância, resultando em eventuais danos nos tecidos. Estudos revelam que a miosina e a troponina I, duas moléculas contidas no tecido cardíaco, podem estar relacionadas à indução da cardiopatia Chagásica auto-imune. A troponina I foi recentemente descrita em macacos naturalmente infectados com *T. cruzi*, que apresentam altos títulos de auto-anticorpos de troponina I em seu sistema circulatório. Em relação à miosina, a proteína mais abundante no coração, pode representar um antígeno cardíaco significativo. Vários estudos demonstraram a presença de auto-anticorpos contra esta proteína que circula no soro de modelos experimentais da doença de Chagas. Seu potencial para se tornar um candidato antígeno similar a antígenos do *T. cruzi*, tem sido discutido há mais de décadas, especialmente considerando vários estudos, que o ligaram à hipótese autoimune. Um conceito adicional de grande discussão no mecanismo auto imune desencadeado durante a doença de Chagas é a ativação indireta. Durante a infecção microbiana, receptores tipo toll (TLRs) e receptores de reconhecimento de padrões presentes nas células apresentadoras de antígenos (APCs) são estimulados levando à síntese e liberação de mediadores pró-inflamatórios. Juntamente com auto-antígenos, provenientes da destruição de tecido e criando um meio de fatores pró-inflamatórios, todos esses mediadores podem gerar um distúrbio na auto-tolerância ao diminuir o limiar de ativação das células T potencialmente autorreativas e desencadear a auto-imunidade. Além disso, as células T CD8⁺ também podem iniciar a ativação do espectador pela proliferação em resposta ao auto-antígeno apresentado pelas APCs. Subsequentemente à ativação indireta há o desenvolvimento de respostas auto-imunes a epítopos endógenos secundários à liberação de auto-antígenos, a chamada ampliação de epítopos. Isso resulta de uma mudança na estrutura proteica, por exemplo, mudança de um aminoácido da arginina para a citrulina, que pode sucumbir em uma reação imune contra a proteína original ou a proteína citrulinada. Alguns dos mecanismos envolvidos na disseminação dos epítopos são o processamento endocítico, a apresentação do antígeno e a hipermutação somática, que culminaram em ampliar a resposta imune em patologias auto-imunes. Vários autores demonstraram a ampliação de epítopos contra muitas proteínas cardíacas, como a miosina, proteína Cha, desmin, actina, mioglobina, tubulina e receptor adrenérgico B1. Por fim, uma vez que *T. cruzi* apresenta uma alta variabilidade dos antígenos de superfície, é possível que o parasita cause ativação policlonal, que envolve a estimulação de linfócitos B auto-reativos independente de T. O lipopolissacarídeo foi descrito como ativador policlonal, que induz o fenômeno da hipergamaglobulinemia com maior secreção de auto anticorpos, principalmente o isotipo IgM. Além disso, os antígenos derivados de *T. cruzi* podem ativar os linfócitos B1 antes do desenvolvimento da resposta imune mediada por células T durante os estágios iniciais da doença de Chagas. Alta porcentagem de células B1 já foi encontrada no sangue periférico de pacientes portadores da doença de Chagas crônica, bem como uma diminuição significativa na porcentagem de células T CD3⁺.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Embora os dados que descrevem a existência de autoimunidade induzida por *T. cruzi* continuem a crescer, ainda há falta de evidência direta na literatura. Elucidar a hipótese auto-imune da doença de Chagas pode ajudar a resolver possíveis complicações para os tratamentos da doença de Chagas envolvendo autoimunidade, bem como a compreender melhor muitas questões que permanecem sem resposta sobre a patogênese da doença de Chagas. Além disso, esta hipótese pode servir de modelo para o estudo da auto-imunidade induzida por infecção, que pode ser aplicável a propor e investigar novas terapias imunes para doenças autoimunes.

BIBLIOGRAFIA: [1] Kapsogeorgou EK, Tzioufas AG. Autoantibodies in autoimmune diseases: clinical and critical evaluation. *Isr Med Assoc J.* 2016;18(9):519-524. [2] García-Muñoz R, Panizo C. Follicular lymphoma (FL): Immunological tolerance theory in FL. *Hum Immunol.* 2017;78(2):138-145. doi: 10.1016/j.humimm.2016.09.010. [3] Oftedal BE, Ardesjö Lundgren B, Hamm D, Gan PY, Holdsworth SR, Hahn CN, et al. T cell receptor assessment in autoimmune disease requires access to the most adjacent immunologically active organ. *J Autoimmun.* 2017. doi: 10.1016/j.jaut.2017.03.002. [Epub ahead of print]. [4] Floreani A, Leung PSC, Gershwin ME. Environmental basis of autoimmunity. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2016;50(3):287-300. doi: 10.1007/s12016-015-8493-8. [5] Tanowitz HB, Machado FS, Spray DC, Friedman JM, Weiss OS, Lora JN, Nagajyothi J, Moraes DN, Garg NJ, Nunes MC, Ribeiro AL. Developments in the management of Chagas cardiomyopathy. *Expert Ver Cardiovasc Ther.* 2015;13(12):1393-409. doi: 10.1586/14779072.2015.1103648. [6] Menezes C, Costa GC, Gollob KJ, Dutra WO. Clinical aspects of Chagas disease and implications for novel therapies. *Drug Dev Res.* 2011; 72(6): 471–479. doi: 10.1002/ddr.20454. [7] Machado FS, Dutra WO, Esper L, Gollob KJ, Teixeira MM, Factor SM, Weiss LM, Nagajyothi F, Tanowitz HB, Garg NJ. Current understanding of immunity to Trypanosoma cruzi infection and pathogenesis of Chagas disease. *Semin Immunopathol.* 2012;34(6):753-70. doi: 10.1007/s00281-012-0351-7. [8] Bonney KM, Taylor JM, Daniels MD, Epting CL, Engman DM. Heat-

killed *Trypanosoma cruzi* induces acute cardiac damage and polyantigenic autoimmunity. **PLoS One**. 2011;6(1). doi: 10.1371/journal.pone.0014571. [9] Bonney KM, Engman DM. Autoimmune pathogenesis of Chagas heart disease: looking back, looking ahead. **Am J Pathol**. 2015;185(6):1537-47. doi: 10.1016/j.ajpath.2014.12.023. [10] Iwaia LK, Julianoc MA, Julianoc L, Kalila J, Cunha-Neto E. T-cell molecular mimicry in Chagas disease: identification and partial structural analysis of multiple cross-reactive epitopes between *Trypanosoma cruzi* B13 and cardiac myosin heavy chain. **Journal of Autoimmunity**. 2005; 24: 111-117. doi:10.1016/j.jaut.2005.01.006. [11] Bonney KM, Gifford KM, Taylor JM, Chen CI, Engman DM. Cardiac damage induced by immunization with heat-killed *Trypanosoma cruzi* is not antibody mediated. **Parasite Immunol**. 2013;35(1):1-10. doi: 10.1111/pim.12008. [12] Engman DM, Leon JS: Pathogenesis of Chagas heart disease: role of autoimmunity. **Acta Trop**. 2002; 81:123-132. [13] Bonney KM, Engman DM. Chagas heart disease pathogenesis: one mechanism or many? **Curr Mol Med**. 2008; 8(6):510-518. [14] Pisharath H, Zao CL, Kreeger J, Portugal S, Kawabe T, Burton T, et al. Immunopathologic Characterization of naturally acquired trypanosome cruzi infection and cardiac sequelae in *Cynomolgus* macaques (*Macaca fascicularis*). **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**. 2013;52(5):545–552. [15] Kierszenbaum F. Views on the autoimmunity hypothesis for Chagas disease pathogenesis. **FEMS Immunology and Medical Microbiology**. 2003;37:1-11. [16] Leon JS, Godsel LM, Wang K, Engman DM. Cardiac myosin autoimmunity in acute Chagas' heart disease. **Infect Immun**. 2001;69(9):5643-9. [17] Leon JS, Wang K, Engman DM. Myosin autoimmunity is not essential for cardiac inflammation in acute Chagas' disease. **J Immunol**. 2003;171:4271-4277. [18] Leon JS, Daniels MD, Toriello KM, Wang K, Engman DM. A cardiac myosin-specific autoimmune response is induced by immunization with *Trypanosoma cruzi* proteins. **Infect Immun**. 2004;72(6):3410-7. [19] Gironès N, Rodríguez CI, Basso B, Bellon JM, Resino S, Muñoz-Fernández MA, Gea S, Moretti E, Fresno M. Antibodies to an epitope from the Cha human autoantigen are markers of Chagas' disease. **Clin Diagn Lab Immunol**. 2001;8(6):1039-43. [20] Giordanengo L, Maldonado C, Rivarola HW, Iosa D, Girones N, Fresno M, et al. Induction of antibodies reactive to cardiac myosin and development of heart alterations in cruzipain-immunized mice and their offspring. **Eur J Immunol**. 2000;30(11):3181-9. [21] Cunha-Neto E, Coelho V, Guilherme L, Fiorelli A, Stolf N, Kalil J. Autoimmunity in Chagas' disease. Identification of cardiac myosin-B13 *Trypanosoma cruzi* protein crossreactive T cell clones in heart lesions of a chronic Chagas' cardiomyopathy patient. **J Clin Invest**. 1996; 15;98(8):1709-12. [22] Kaplan D, Ferrari I, Bergami PL, Mahler E, Levitus G, Chiale P, Hoebeke J, et al. Antibodies to ribosomal P proteins of *Trypanosoma cruzi* in Chagas disease possess functional autoreactivity with heart tissue and differ from anti-P autoantibodies in lupus. **Proc Natl Acad Sci U S A**. 1997;94(19):10301-6. [23] Gironès N, Rodríguez CI, Carrasco-Marín E, Hernández RF, de Rego JL, Fresno M. Dominant T- and B-cell epitopes in an autoantigen linked to Chagas' disease. **J Clin Invest**. 2001;107(8):985-93. [24] Teixeira ARL, Hecht MM, Guimaro MC, Sousa AO, Nitz N. Pathogenesis of Chagas' disease: parasite persistence and autoimmunity. **Clin. Microbiol. Rev**. 2011;24(3):592-630.

Área do Conhecimento (CNPq): 2.11.00.00-4 – Imunologia

CBS
CASO CLÍNICO CÂNCER DO COLO DE ÚTERO

Luciene Barbosa **MENDONÇA** (IC – enlu2606@gamil.com)¹, Mauro Lúcio Pereira **SANTOS** (IC)¹,
Rebeca **DUARTE** (PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professora
Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH - 33200-000 – Vespasiano – MG

Palavras-chave: câncer; colo do útero; nefrostomia.

APRESENTAÇÃO: O objetivo é apresentar o caso clínico de uma paciente diagnosticada com câncer de colo do útero evoluído para uma nefrostomia e a assistência da enfermagem. A nefrostomia é um “procedimento em que um tubo é inserido através da pele e tecido subcutâneo dentro da pelve renal para a drenagem” [1]. Trata-se de um estudo de caso onde a paciente foi internada em um hospital público de Belo Horizonte e com diagnóstico tardio de câncer do colo do útero. O câncer de colo do útero é causado pela infecção por alguns tipos do Papiloma Vírus Humano (HPV), sendo a infecção genital por este vírus muito frequente e em sua maioria não é causador de doenças. Entretanto, podem ocorrer alterações celulares em alguns casos, o que poderá evoluir para o câncer, mas em um exame preventivo pode-se diagnosticar estas alterações celulares, em quase sua totalidade esses casos são curáveis, considerando-se o estágio em que for descoberto e encaminhado para o tratamento correto e adequado. “Os fatores de risco incluem os múltiplos parceiros sexuais, a idade precoce no primeiro coito, o intervalo curto entre a menarca e o primeiro coito, o contato sexual com homens cujas parceiras tiveram câncer de colo, exposição ao vírus HPV e tabagismo”[1].

DESENVOLVIMENTO: Paciente T.S.A, 53 anos de idade, sexo feminino, cor negra, seu grau de instrução é primeiro grau incompleto, divorciada, dona de casa, renda familiar própria de um salário mínimo, casa própria, mora com seus três filhos, católica, natural de Santa Luzia – MG, procedente de Belo Horizonte – MG. Paciente deu entrada no hospital com relato de sangramento vaginal e corrimento com aspecto amarelado e odor fétido há aproximadamente seis meses de evolução, relata também perda de peso e febre intermitente no último mês, além de apresentar complicações como fortes dores na região pélvica e coluna, episódios de hematúria na urina seguido de disúria e edema nos membros inferiores. “A doença avançada não deve ocorrer quando todas as mulheres têm acesso aos cuidados ginecológicos e se examinam. O papel da enfermeira no acesso e utilização é crucial e pode evitar o retardo da detecção do câncer de colo em estágio avançado” [1]. Em sua história progressiva apresentou anemia falciforme diagnosticada aos 5 anos de idade, na ocasião de sua primeira internação por crise dolorosa, relata ter sido submetida a hemotransfusão; perda da visão no olho esquerdo, perda parcial da visão do olho direito, cerca de 50%; informa três cesarianas e nega qualquer outro tipo de cirurgia e outras doenças comuns. Atualmente realiza tratamento com ácido fólico. Na história familiar relata pai falecido devido ao câncer não especificado, mãe viva sem problemas de saúde e três filhos saudáveis. Em seu histórico social acrescenta-se ser tabagista há mais de 20 anos, etilista social e sedentária. Ao exame físico encontrava-se em soroterapia, hemotransfusão, consciente e orientada; com a pele íntegra, hidratada, acianótica e anictérica; TAX 36.4°C; pupilas anisocóricas; tórax simétrico, ausência de cicatriz, expansão normal; a ausculta apresentava murmúrios vesiculares fisiológicos sem ruídos adventícios; FR 18 irpm, eupneica; BNRNF; PA de 100x60mmHg; FC 80 bpm; pO2 97% pulso cheio rítmico; perfusão periférica abaixo de 2 segundos; abdômen escavado sem deformidades anatômicas, peristaltismo presente, indolor a palpação; relata fluxo intestinal preservado e sem dificuldades de alimentação; presença de nefrostomia com 400ml de urina no coletor, com aspecto da urina de cor turva e edema em membros inferiores. A paciente foi submetida aos exames de hemograma, leucócitos, potássio, cálcio, RNI, creatinina, exame de urina, toque vaginal e retal, ultrassom endovaginal, tomografia computadorizada do abdômen e biópsia de útero. Diante dos resultados dos exames detecta-se nódulos pulmonares não-calcificados, linfonodos aumentados no mediastino, presença de massa heterogênea em região pélvica com contornos irregulares e limites imprecisos medindo aproximadamente 11.2 x 6.6 cm, hemoglobina 5.7mg/dl e hematócrito 17,7%. Com diagnóstico médico de carcinoma escamo-celular invasivo do colo uterino com invasão de bexiga. Diante do diagnóstico, seguiu-se com os procedimentos e tratamentos, sendo: nefrostomia do rim esquerdo; hemotransfusão; reposição de potássio; soroterapia; cloridrato de Tramadol 2ml de 6 em 6 horas; fluoxetina de 40mg; carbamazepina de 200mg; morfina de 30mg de 4 em 4 horas, glicose injetável 50% e omeprazol 20mg cápsula. A paciente recebeu alta hospitalar após 15 dias de internação, seguindo tratamento paliativo e a

quimioterapia duas vezes por semana. Além de assimilar a administração dos seguintes medicamentos: fluoxetina 40 mg duas vezes ao dia, carbamazepina 200 mg duas vezes ao dia, morfina 30 mg 4/4 horas, carboplatina 130 mg + Paclitaxel 80 mg. Com o intuito de zelo pela segurança do paciente, é estabelecido os seguintes Protocolos de Segurança do Paciente: Identificar o paciente corretamente: Garantir a correta identificação do paciente, a fim de reduzir a ocorrência de incidentes. O processo de identificação do paciente deve assegurar que o cuidado seja prestado à pessoa para a qual se destina. Incluindo, mas não se limitando à segurança na prescrição, horário, uso e a administração do medicamento; higienização das mãos; redução do risco de infecções associadas aos cuidados de saúde. Comunicação Efetiva: Conhecer os registros sendo eles escritos ou eletrônicos, informar data e horário do registro com letra legível, sem rasuras, sempre identificar-se conforme a preconização da instituição. Segurança na prescrição, uso e a administração de medicamento: Diante da possibilidade de prevenção dos erros de medicação e do risco de dano em função da sua ocorrência, torna-se relevante identificar a natureza e determinantes dos erros, como forma de dirigir ações para a prevenção. Prevenção de infecções: Instituir e promover a higiene das mãos nos serviços de saúde com o intuito de prevenir e controlar as infecções relacionadas à assistência à saúde, visando à segurança do paciente, dos profissionais de saúde e de todos aqueles envolvidos nos cuidados aos pacientes. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Diante do exposto, podemos concluir que existem exames preventivos para diagnosticar algumas alterações celulares que podem acarretar em doenças, como o câncer de colo do útero, sendo que quando o mesmo é identificado precocemente há tratamentos que quando administrados da forma correta, adequada e seguindo os padrões de segurança para cada paciente pode levar a cura, o que ocorre na maioria dos casos. Contudo, este caso clínico relata um diagnóstico tardio, quando geralmente não são realizados exames preventivos periódicos. Quando o câncer de colo do útero é identificado em estágio avançado a eficiência e eficácia dos tratamentos e medicamentos que o paciente é exposto nem sempre são suficientes para estabilizar os danos que a doença pode causar, ocasionando até mesmo a morte. Sobretudo, é válido ressaltar o quão importante é o acompanhamento do paciente pela equipe de enfermagem, dando a garantia e estabilidade dos resultados esperados em cada tratamento. **AGRADECIMENTOS:** À FASEH, a Patrícia Ferreira e a Rebeca Duarte pelo apoio e orientação cedidos ao longo do estudo. **BIBLIOGRAFIA:** [1] SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. **Brunner & Suddarth**, tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. GARCEZ, Regina Machado. [2] Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2015-2017/ NANDA International. Porto Alegre: Artmed, 2015. [3] ANVISA. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Doença Falciformes. 2001. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicações/anvisa/diagnostico.pdf>> Acesso em 03/04/2017. [4] INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA). Tipos de Câncer- Colo Do Útero 2001. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uterio/definicao> Acesso em: 03/04/2017. [4] MINISTÉRIO DA SAÚDE, Google Analytics. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/index.php?option=com_content&view=article&id=28202&catid=1243&Itemid=187>. Acesso em: 10/05/2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

ANEXOS:

Tabela1: Classificação internacional do câncer de colo do útero:

| Estágio da lesão | Descrição |
|--------------------------|--|
| Estágio 0 (Pré-invasivo) | Câncer limitado à camada epitelial, sem evidência de invasão, sendo as células cancerígenas encontradas apenas na superfície do colo do útero. |
| Estágio I | Carcinoma estritamente confinado ao colo, onde o câncer não se espalhou para além do colo do útero. |
| Estágio II | Carcinoma se estende além do colo, mas não para a parede pélvica, atingindo a parte superior da vagina. |
| Estágio III | Carcinoma estende para a parede pélvica, atingindo parte inferior da vagina e acomete estruturas vizinhas. |

| | |
|------------|---|
| Estágio IV | Carcinoma estende além da pelve verdadeira, envolvendo a bexiga ou o reto, ou células cancerosas se espalham para outras partes do corpo. |
|------------|---|

Tabela 2: Relato do diagnóstico da enfermagem, seguido do resultado esperado, da prescrição da enfermagem e sua avaliação:

| Diagnóstico de enfermagem | Resultado esperado | Prescrição de enfermagem | Avaliação |
|--|--|---|---|
| Dor crônica relacionado a infiltração de tumor evidenciado por expressão facial de dor e relato verbal. | Controle da dor na paciente | Administrar a medicação prescrita no horário correto, aplicar a escala de dor e deixar o paciente o mais confortável possível. | Avaliar a dor quanto a localização, frequência e duração e avaliar a eficácia das medidas de controle da dor. |
| Volume de líquidos excessivo relacionado a mecanismo regulador comprometido evidenciado por edema, hemoglobina e hematócrito diminuídos. | Equilíbrio no balanço hídrico e membros inferiores sem edema. | Avaliar e registrar balanço hídrico, medir e anotar o volume urinário e o aspecto da urina de 1/1 hora. | Observar aspecto e o volume urinário e comunicar ao médico caso tenha alterações. |
| Ansiedade relacionado a ameaça à condição atual evidenciado por relato verbal, incerteza e consciência dos sintomas fisiológicos. | Diminuir a ansiedade da paciente para que a mesma tenha um conforto emocional. | Proporcionar informações confiáveis, ser atencioso, respeitar o espaço individual da paciente e solicitar uma avaliação da assistente social. | Avaliar o aspecto emocional e oferecer a paciente confiança e conforto. |
| Risco de infecção relacionado a procedimento invasivo, diminuição da hemoglobina e imunossupressão. | Diminuir o risco de infecção. | Trocar o curativo da nefrostomia diariamente ou a cada vez que o mesmo estiver úmido, sempre com as mãos limpas, uso de luvas estéril, observar sinais de infecção, limpar cuidadosamente e realizar o descarte do material em lixo apropriado. | Paciente não apresentou nenhum sinal de infecção. |

CBS TERAPIA CELULAR: PERSPECTIVAS E IMPACTOS NA SAÚDE BRASILEIRA

Lorrane Amorim BISPO (lorraneamorimbispo@outlook.com.br)¹; Mariana Cristina Rabello de Carvalho SILVA ¹; Vitória Carla Gonçalves da SILVA ²; Thiago DINIZ ³

1- Curso de Enfermagem - FAMINAS-BH- 31744-007- Belo Horizonte - MG; 2- Curso de Farmácia - FAMINAS-BH; 3- Orientador e Doutor em Farmacologia (UFMG)

Palavras-chave: Terapia Celular, Inovação Terapêutica, Células-tronco.

APRESENTAÇÃO: Doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial e diabetes, são responsáveis por cerca de 72% das mortes no Brasil. Desde 2008 a comunidade científica tem produzido experimentos e testes laboratoriais em prol de uma possível terapia, chamada terapia celular. Essa modalidade de tratamento pode ser uma importante evolução terapêutica na assistência da saúde brasileira, resultando em maior expectativa e qualidade de vida aos portadores de diversas doenças, além de culminar na queda do valor gasto com leitos relacionados as enfermidades metabólicas, neuronais e cardíacas. Devido ao elevado índice de mortes relacionadas a essas doenças, em 2009 o Ministério da Saúde (MS) juntamente com o Ministério da Ciência (MC) fundaram a Rede Nacional de Terapia Celular (RNTC), com objetivo principal de permitir a troca de informações e achados entre os pesquisadores brasileiros e estrangeiros a respeito da aplicabilidade das células-troncos em diversas patologias, sendo utilizada como uma plataforma de dados, onde constam informações sobre o tipo de pesquisa que está sendo realizada por cada um dos pesquisadores vinculados ao projeto, o objetivo e os principais achados. A terapia celular pode ser feita a partir do uso de células-tronco adultas, sendo células de classe multipotentes; ou células-tronco induzidas/reprogramadas, estudadas e testadas pela primeira vez em 2006 pelo pesquisador Shynia Yamanaka, estas por sua vez fazem parte da classe pluripotente; ou ainda com a utilização de células provenientes do cordão umbilical, que são classificadas como pouco diferenciadas e pouco maduras, podendo assim serem estimuladas a se transformar em vários tipos de tecidos, quanto mais indiferenciada for uma célula maior será a sua aplicabilidade de uso nas múltiplas possibilidades. Com isso, o presente trabalho objetivou avaliar a literatura disponível até o momento no que diz respeito à terapia celular e identificar os principais avanços e perspectivas sobre esta inovação terapêutica. Este trabalho proporciona uma avaliação por meio da literatura sobre a terapia celular no Brasil, tratando-se de um estudo qualitativo realizado por meio de uma revisão bibliográfica. A elaboração partiu das seguintes etapas: identificação do tema, elaboração dos critérios de inclusão e exclusão de artigos, avaliação e análise dos artigos selecionados na pesquisa, interpretação e conclusão dos resultados obtidos. Para seleção das publicações, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: publicação em Português, Espanhol e Inglês, estar disponível de forma completa, País/Região como assunto Brasil, ano de publicação 2015, 2016 e 2017; foram coletadas informações sobre o assunto de terapia celular e os achados brasileiros em literatura. As buscas por textos foram realizadas nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), os sites e plataforma de dados de órgãos oficiais, como, Ministério da Saúde (MS), Instituto Nacional de Câncer (INCA), Registro Nacional de Doadores de Medula óssea (REDOME), Rede Nacional de Terapia Celular (RNTC) e Portal Brasil. O Descritor utilizado foi: “Terapia Celular And Brasil”, foram encontrados 416 artigos, após os filtros obteve-se um espaço amostral de 48 artigos, sendo selecionados 5 artigos. Com o descritor “Medicina regenerativa AND Brasil”, não foram utilizados filtros e o espaço amostral totalizou-se de 6 artigos, sendo utilizado 1. O total de amostras deste trabalho corresponde a 9 fontes. **DESENVOLVIMENTO:** As células-tronco (CT) são conhecidas por serem precursoras indefinidas, com algumas características de suma importância, como, autorrenovação, potencial de diferenciação em vários tipos celulares especializados e reconstituição in vivo de um determinado tecido para o tratamento de patologias. A classe pluripotente, consegue diferenciar-se em todos os tecidos humanos com exceção da placenta e os anexos embrionários, a multipotente da origem a vários tipos celulares de uma mesma linhagem, reprogramada é uma célula somática que têm a sua potência de diferenciação aumentada por meio de uma reprogramação molecular com a utilização de um vírus com quatro genes e esses se inserem ao DNA da célula adulta e reprogramam o seu código genético, assim as mesmas apresentam autorrenovação e capacidade de diferenciar-se em qualquer tipo de tecido e são comparadas às células embrionárias. Estudos mostram que as células-troncos do cordão umbilical apresentam características adultas, mas ainda imaturas e pouco estimuladas, além de apresentarem baixa taxa de incompatibilidade. Então

se estimuladas podem diferenciar-se e integrar em um tecido específico, mas ainda não têm utilização clínica para a terapia celular. Células-tronco induzidas têm o processo de reprogramação por meio de um vírus que contém quatro genes, sendo eles o oct-4, sox-2, Klf-4 e c-Myc, estes genes inserem-se no DNA da célula adulta e reprogramam o seu código genético. Após o desenvolvimento da técnica de reprogramação celular onde uma célula adulta tem regressão para o estado de célula embrionária, foi possível a produção de neurônios a partir das células de pluripotência induzida (Ips) para o tratamento da esquizofrenia no Brasil, estudo que ainda passa por testes. As Ips são promissoras por conseguir dar origem a células que são idênticas as embrionárias, mas advindas do próprio indivíduo. Esta mesma célula coloca um fim as divergências éticas e potencializa a liberação da terapia celular e origina a medicina personalizada, uma vez que as células do paciente darão origem ao tecido terapêutico. As células Ips e as provenientes do cordão umbilical são o foco da comunidade científica brasileira, com expectativas para a produção de novos tratamentos para diversas doenças que afligem a população brasileira. Atualmente utiliza-se como fonte mais comum para obtenção de células-tronco adulta a medula óssea do próprio indivíduo que está enfermo, o fácil isolamento e cultura juntamente com o alto potencial de expansão in vitro favorece a evolução prática dessa aplicação clínica. A segunda forma para obtenção dessas células, é por meio da retirada das mesmas do cordão umbilical, uma vez que os riscos de incompatibilidade com o possível hospedeiro são pequenos devido a sua pouca estimulação e o nível de maturação ser baixo. Existem outras possibilidades de extração destas células, como de tecido adiposo e testículos. A terapia celular é uma substituição de células com perda de função por células com sua funcionalidade íntegra, sendo considerado promissor o uso de CT na luta contra algumas doenças, principalmente as que tenham degeneração de tecidos, elas podem ser inseridas no sangue ou transplantadas diretamente para o tecido danificado. Se tratando de avanços em pesquisas na área da terapia celular, o Brasil tem se destacado com novos feitos. O MC em parceria com o MS tem favorecido o avanço nas pesquisas ao criar entidades que favorecem e oferecem suprimentos para a comunidade científica. Em 2001, o INCA inaugurou o primeiro Banco de Sangue de Cordão umbilical e Placentário (BSCUP), o armazenamento de cada unidade gera o custo de aproximadamente três mil reais para o Sistema Único de Saúde (SUS), já as importações de unidades originadas de registros internacionais possuem o valor aproximado de 80 mil reais. Caso a terapia celular possa ser aplicada e o cordão umbilical sirva como fornecedor dessas células, o Brasil já possui estrutura para armazenar e fornecer esse material. O Brasil está destacando-se em pesquisas nesta área, sendo o primeiro país da América Latina e o quinto no mundo a permitir a produção de células troncos do tipo Ips. Diversos pesquisadores brasileiros estão atuando na área da terapia celular, em especial à trabalhos de enfoque na terapia com CT mesenquimais para tratamento da Diabetes Mellitus, doença que atinge, atualmente, 9 milhões de brasileiros. Além disso, outros estudos têm sido realizados no que se refere à diferenciação de hepatócitos a partir de CT umbilicais com ênfase em transplante-ponte para pacientes com insuficiência hepática. Ambos são realizados por pesquisadores brasileiros. Além das possíveis vertentes, tem-se possibilidade de intervenção em doenças cardíacas, esclerose lateral amiotrófica (ELA), lesões cerebrais e da medula óssea, osteoporose, mal de Parkinson, doenças inflamatórias intestinais e retinose pigmentar. A aplicação da terapia celular no tratamento da ELA está sendo desenvolvido partindo da capacidade de indução e na diferenciação das células troncos em neurônios motor inferiores, assim substituindo os neurônios danificados e reintegrando a região desnervada do músculo, na indução à diferenciação das células troncos em astrócitos ou oligodendrócitos que são os suportes para os neurônios motores. Após o transplante destas células-troncos deve ser administrado uma combinação de fármacos e proteínas extramatriz artificial, antioxidantes de CT endógenas e infusão de fatores tróficos que serão os fatores responsáveis pela sobrevivência daquele tecido até que a integração seja obtida com êxito. Devido à falta de um tratamento eficaz para essa enfermidade, pesquisas atuais estão investigando a possibilidade da aplicação das CT à terapia de escolha contra a doença. Espera-se, que em um futuro próximo, esta terapia seja responsável pela cura ou melhore a qualidade de vida dos portadores. No que tange às implicações e dificuldades do SUS de sustentar um tratamento crônico e de alto custo como é o caso da Diabetes Mellitus 1 (DM1) a terapia celular pode vir a ser uma alternativa terapêutica eficaz. Uma vez que a DM1 provém de uma inflamação protagonizada pelas células T que se tornam auto-reativas às células beta pancreáticas destruindo-as de forma seletiva, resultando na queda da insulina. A doença torna-se clínica após destruição de 80 – 90% das células beta, com isso os níveis de glicemia aumentam. Atualmente a insulino terapia é o tratamento prescrito para pacientes com DM1. No entanto, esta terapêutica a longo prazo pode resultar em complicações crônicas, como, insuficiência renal, cegueira, doença cardíaca e úlceras crônicas. Uma linha de pesquisa desenvolvida na USP encontrou falhas imunológicas que induzem o sistema de defesa do organismo a atacar o

pâncreas, sendo assim a terapia celular, neste caso, atuará impedindo essa autoagressão, após infusão as CT diferenciadas migram até o tecido pancreático lesado e agem causando imunossupressão no local e estimula os mecanismos para que se tenha regeneração por meio da comunicação parácrina, consecutivamente ocorra a produção de moléculas anti-inflamatórias e imunorreguladoras juntamente aos fatores de crescimento e angiogênicos. Um teste, com duração de 4 anos, em sua fase final foi organizado um grupo de 23 brasileiros, portadores da DM1, onde os mesmos passaram por transplantes de CT advindas de suas medulas ósseas e assim obtiveram um resultado inédito, onde os pâncreas desses indivíduos voltaram a produzir insulina normalmente e a terapêutica de insulino terapia foi suspensa. Caso seja provada a eficácia terapêutica, com ausência de efeitos tóxicos, a infusão de CT deve ser uma alternativa terapêutica para tratar essa disfunção metabólica. A insuficiência cardíaca é considerada a via final de uma cardiopatia, seja ela: um infarto maltratado, uma hipertensão ou um problema na válvula do coração que não teve o tratamento adequado, o que pode resultar em uma falência do coração, podendo ter como consequência a insuficiência cardíaca. A insuficiência cardíaca possui alta taxa de mortalidade, o que leva a necessidade de um tratamento eficaz e rigoroso, na tentativa de melhorar as condições físicas dos pacientes. O Brasil é a quinta população de idosos no mundo e esta síndrome tem maior incidência na terceira idade, isso explica a verdadeira pandemia de insuficiência cardíaca que o Brasil tem enfrentado. Os protocolos utilizados para estudos, mostram que as células usadas são derivadas da medula óssea e tem capacidade de estimular regeneração tecidual por meio de sinalização parácrina, pode também participar na regeneração e transdiferenciação em cardiomiócitos. Os ensaios clínicos feitos até o momento, mostraram alguns achados importantes, como a diminuição da área de fibrose, novos cardiomiócitos formados, neovascularização e melhora na função cardíaca. A injeção das CT acontecem em conjunto com fatores de crescimento para que tenha-se eficácia na melhora funcional. Conforme pesquisas já em andamento pela comunidade da RNTC, em breve a comunidade científica deterá respostas e estima-se que sejam positivas, sobre o tratamento utilizando CT para diversas doenças. Com isso, estima-se que venha ser uma modificação a nível mundial das terapias utilizadas atualmente em diversas patologias, por se tratar de um tratamento diferenciado, com alta eficácia, baixa taxa de rejeição e fonte inesgotável. Além de introduzir nova modalidade na medicina, sendo ela a medicina regenerativa, reforçando a ideia de multidisciplinaridade nas equipes em conjunto com a inovação e cooperação na área da saúde resultando em possibilidades de novas áreas de atuação, principalmente na área da enfermagem, onde estes profissionais estão na linha de frente com o paciente, em todos os momentos de sua estada no hospital, possibilitando assim especialização na área da terapia celular, onde o enfermeiro possa atuar explicando e esclarecendo o procedimento da terapia, tranquilizando-o no pré e pós-operatório ou até mesmo no laboratório colhendo e trabalhando nas CT retiradas do paciente. Estudos revelam que a atuação da enfermagem frente ao paciente melhora e potencializa o processo de recuperação do mesmo, por tratar de sentimentos como, o medo, a dúvida e ansiedade. Advindo como consequência positivas dessa nova modalidade terapêutica, o governo federal poderá reduzir a verba destinada ao SUS e MS, pois serão tratamentos efetivos e com menor custo quando comparados ao tratamento de longo prazo, às internações e reinternações de pacientes. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Em vista dos aspectos observados, as enfermidades com maior letalidade e de maior acometimento a população, principalmente brasileiros, são autoras de limitações e óbitos aos portadores. A terapia celular no Brasil tem obtido achados motivadores e bons resultados quanto a retirada e cultivo destas células, a indução e aos resultados consecutivos do transplante das mesmas. Estima-se que num futuro próximo será implementada e aplicada esta modalidade de tratamento para pessoas portadoras dessas doenças no Brasil. **AGRADECIMENTOS:** Agradecemos à FAMINAS-BH pela realização e pela oportunidade de conhecimento. **BIBLIOGRAFIA:** [1] ACERO, L. Internacionalização, ciência e saúde: a medicina regenerativa global e os mercados paralelos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2. 2015. [2] ARAGÃO, C. A. M.; BEZERRA, G. T. F. Brasil e as pesquisas com células-tronco: visão geral. *Revista da Biologia*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 12-15, 2012. [3] GANDRA, A. Estudo traça primeiro retrato da insuficiência cardíaca no Brasil. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/2015/06/estudo-traca-primeiro-retrato-da-insuficiencia-cardiaca-no-brasil>>. Acesso em: 20/07/2017. [4] LIMA, R. S.; GOMES, B. K. Esclerose lateral amiotrófica e o tratamento com células-tronco. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v. 8, n. 6, p. 531-537, 2010. [5] PEREIRA, V. L. TERAPIAS COM CÉLULAS-TRONCO PROMESSA OU REALIDADE?. *Revista Ciência Hoje*, São Paulo, 308. ed. p. 34-38, 2013. [6] Portal Brasil. Células-tronco podem tratar diabetes tipo 1 e doenças cardíacas. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2012/04/celulas-tronco-podem-tratar-diabetes-tipo-1>>

e-doencas-cardiacas>. Acesso em: 20/07/2017. [7] Portal Brasil. Pesquisa revela que 57,4 milhões de brasileiros têm doença crônica. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/12/pesquisa-revela-que-57-4-milhoes-de-brasileiros-tem-doenca-cronica>>. Acesso em: 20/07/2017. [8] Rede Nacional de Terapia Celular. Linhas de Pesquisa. Disponível em: <<http://www.rntc.org.br/linhas-de-pesquisa.html>>. Acesso em: 20/07/2017. [9] ZORZANELLI, T. R.; SPERONI, V. A.; MENEZES, A. R.; LEIBING, A. Pesquisa com células-tronco no Brasil: a produção de um novo campo científico. História, Ciência, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 24, n.1. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0104-59702016005000026>>. Acesso em: 20/07/2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde.

CBS
ENVELHECIMENTO POPULACIONAL: A RELAÇÃO ENTRE DEMÊNCIA, DOENÇA DE ALZHEIMER E A AÇÃO DO ENFERMEIRO

Mariana Cristina R. C. **SILVA**¹; Lorrane Amorim **BISPO**¹; Renato Policarpo da **SILVA**¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL**¹, Karina Pereira da **SILVA**¹, Fernando Ferreira **DIAS**² e Thiago Frederico **DINIZ**³

1. Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG; 2- Curso de Enfermagem – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte - MG; 3- Orientador e Doutor em Farmacologia (UFMG)

Palavras- chave: Envelhecimento; Demência; Alzheimer; Assistência e Enfermagem

APRESENTAÇÃO: Atualmente nota-se um grande aumento da população idosa, tornando-se realidade conhecida nos países desenvolvidos e também em demanda latente nos países em desenvolvimento. A diminuição na taxa de natalidade somada a essa realidade traduz uma acelerada transformação na transição demográfica do Brasil. Segundo dados do IBGE (2010), notou-se um aumento significativo da população com 65 anos ou mais, em 1991 era de 4,8%, passando para 5,9% em 2000, e chegou em 7,4% no ano de 2010. As projeções indicam que, em 2025, o Brasil terá a sexta maior população mundial de idoso, correspondendo aproximadamente 15% do povo brasileiro, ou seja, cerca de 30 milhões de pessoas. Juntamente com essas transformações demográficas, ocorreram mudanças no perfil de morbidade e mortalidade da população, que ao envelhecer, contribui para o surgimento de doenças, ocasionando grandes impactos na saúde, sociedade, previdência e outros setores envolvidos. A realidade a qual está sendo vivenciada com esse envelhecimento proporciona o surgimento de doenças crônico-degenerativas (DCNT), tendo em destaque, a demência, síndrome progressiva e degenerativa que causam, dependência e perda de autonomia. Em destaque encontra-se a Doença de Alzheimer (DA) que se apresenta de forma clínica e patológica bem definida, sendo uma das causas de demência mais comum em idoso. Segundo a Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAZ, 2011), no Brasil existem cerca de 15 milhões de idosos com idade acima de sessenta anos de idade, 6% delas, ou, 900 mil sofrem da DA, com uma prevalência maior em indivíduos entre 60-80 anos, 5% e 20% respectivamente. Um dos sintomas que o portador de Alzheimer apresenta é a demência senil, e faz com que o mesmo fique impossibilitado de realizar atividades rotineiras. Devido a esses sintomas o idoso torna-se progressivamente dependente, necessitando de uma assistência mais específica. Geralmente, essa assistência é prestada por cuidador e, na maioria das vezes, se resume aos familiares, que se preocupam com o estado de saúde do doente e passam a dedicar seu tempo, amparando-o e ajudando-o em suas necessidades cotidianas. Diante das informações este trabalho proporciona uma avaliação por meio da literatura sobre o envelhecimento populacional, relacionando-o com o surgimento da demência ocasionada pela DA em idosos e como o enfermeiro atua frente a essa patologia, baseando-se na busca de um olhar criterioso sobre a realidade e o aumento de portadores da DA. Com isso este trabalho trata-se de um resumo qualitativo que foi confeccionado por meio de uma revisão bibliográfica a partir da base de dados da Biblioteca Virtual em saúde (LILACS), do Scientific Electronic Library Online (SCIELO), e do Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), utilizando os seguintes descritores: O envelhecimento populacional, Saúde do idoso, Doença de Alzheimer, Enfermagem and assistência, Assistência de enfermagem a pacientes com Alzheimer. Também foram utilizadas publicações de órgãos oficiais, tais como Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), e Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAZ), seguindo os critérios de inclusão e exclusão, relação com tema, ano de publicação (2005 à 2016) e idiomas (português e inglês), sendo assim identificados 30 artigos, que após leitura minuciosa, interpretação e conclusão, foram considerada satisfatória a amostra de 5 artigos científicos, e um livro, pois, os dados tornam-se suficientes quando o conjunto das informações possibilitam a apreensão de semelhanças e diferenças contendo as expressões que se pretendia objetivar com a pesquisa. **DESENVOLVIMENTO:** A transição demográfica em conjunto com a epidemiológica encontra-se em diferentes fases ao redor do mundo, que resulta no principal fenômeno demográfico do século XX, conhecido como envelhecimento populacional. Uma reorganização do sistema de saúde tem sido ocasionada por este fenômeno, pois essa população exige cuidados que se tornam grandes desafios devido às doenças crônicas que apresentam advindos da fase natural do envelhecimento, além do fato de que proporcionam disfunções nos últimos anos de vida. É importante observar o envelhecimento dentro

da própria população idosa, enquanto 17% dos idosos de ambos os sexos tinham 80 anos ou mais de idade, em 2050 corresponderão aproximadamente 28%, já na população feminina, o percentual das mais idosas passará de 18 para cerca de 30%, sendo possível presenciar o “envelhecimento” da população idosa. A transição demográfica está relacionada com a transição epidemiológica, o que leva a uma mudança radical no perfil de doenças populacionais. Existem doenças cujo principal fator de risco é a idade, um exemplo típico é a DA. Estudos demonstram que a prevalência de demência pode variar de 0,3 a 1% em pessoas entre 60 e 64 anos, aumentando de 42 a 68% em indivíduos com 95 anos ou mais; pode-se dizer que a prevalência da demência quase dobra a cada cinco anos, depois que o indivíduo ultrapassa 65 anos. A demência é uma síndrome adquirida com declínio de memória juntamente com outro déficit em domínio cognitivo como linguagem, visuo espacial ou executivo. Os pacientes que apresentam a demência passam por grandes sofrimentos, produzindo incapacidade e dependência, e gera para os familiares sentimentos como a ansiedade, depressão e grande demanda quanto ao cuidado. Diversas condições podem causar a síndrome demencial e demonstram que a DA e isquemia cerebrovascular (demência vascular), são as duas causas mais importantes. Apesar de algumas demências serem reversíveis, como as ocasionadas por hipotireoidismo (síndrome que resulta da deficiência da produção de hormônios tireoidianos T3 - triiodotironina e T4 – tiroxina), ou deficiência de vitamina B12, não mais de 1,5% dos casos leves a moderados podem ser revertidos. Paralelo ao envelhecimento populacional, a prevalência de doenças está intimamente relacionadas à senescência, entre outras doenças que aumentam gradativamente. A DA, que é uma doença progressiva que degenera as funções neurais - degeneração neurofibrilar, particularmente no neocórtex, hipocampo e amígdala, caracteriza-se por uma perda gradativa de memória e de outras funções cognitivas, resultando em déficits nas atividades de vida diária, sociais e ocupacionais do indivíduo. As terapias disponíveis para a DA não diminuem o curso da doença, porém os tratamentos podem intervir e causar um retardo na manifestação clínica da mesma, sendo que ela representa 50-70% das doenças demenciais. Pesquisadores afirmam que existem em todo o mundo entre 17 e 25 milhões de pessoas com Alzheimer, representando 70% do conjunto das doenças que afetam a população geriátrica, podendo ser considerada a terceira causa de morte nos países desenvolvidos. Baseado em literatura que trata da idade avançada, portadores de síndrome de Down, traumatismos cranianos repetidos, baixo nível de escolaridade e socioeconômicos e história familiar foram destacados como fatores de risco predisponentes para o aparecimento da doença de Alzheimer. A doença atinge de 3% a 11% dos idosos residentes na comunidade com idade superior a 65 anos. Em idosos com 85 anos ou mais, essa proporção varia entre 20% a 50%. A neuropatologia dessa doença caracteriza-se por dois mecanismos críticos que determinam a morte neuronal: 1) formação de placas amilóides pela gama-secretase e beta-secretase; 2) hiperfosforilação da proteína tau, que leva à formação de emaranhados neurofibrilares dentro dos neurônios. Estes mecanismos determinam o processo de atrofia cerebral, inicialmente em áreas mesiais do lobo temporal, como hipocampo e córtex entorrinal - áreas associadas ao processamento de memória recente - e atrofia do núcleo de Meynert, bem como dos núcleos septais, no prosencéfalo basal. Estes núcleos são responsáveis pela produção de acetilcolina, um neurotransmissor mediador da atividade cognitiva. Progressivamente, o processo neurodegenerativo acomete todo o córtex cerebral, determinando o declínio das demais funções cognitivas, além de distúrbios de comportamento. As mudanças neuropatológicas ocorrem antecipadamente ao diagnóstico clínico da doença de Alzheimer; mesmo assim, a capacidade cerebral pode ser compensada até o momento em que a função cognitiva começa a apresentar falhas evidentes. O diagnóstico na fase inicial da doença é importante para o retardamento do desenvolvimento da doença, além de ser importante para garantir ao paciente, seus cuidadores e familiares bem-estar e qualidade de vida. Os sintomas do mal de Alzheimer aparecem no paciente de forma insidiosa, apresentando queixas de dificuldade de memorização e desinteresse pelos acontecimentos diários, estes sintomas, geralmente são menosprezados pelos pacientes e familiares. A memória desse paciente passa a ser curta e os esquecimentos aparecem agravando-se quando ele é obrigado a executar mais de uma tarefa ao mesmo tempo. Embora haja certa preservação da memória remota em estágios iniciais, a doença prejudica significativamente as atividades da vida diária, levando a uma perda global com a evolução da patologia. Segundo a literatura sobre a doença, as primeiras habilidades perdidas são as mais complexas: manejo das finanças, planejamento de viagens e preparo de refeições. Em média, de acordo com as estatísticas, 95% dos pacientes falecem nos primeiros 5 anos. No entanto, conhecem-se casos com 10,15 e até com mais de 20 anos de evolução. Na prática, o diagnóstico da DA é clínico, isto é, depende da avaliação feita por um médico, que irá definir, a partir de exames e da história do paciente, qual a principal hipótese para a causa da demência, o diagnóstico obtido por meio do exame microscópico

do tecido cerebral do doente só poder ser realizado após o falecimento, antes disso, esse exame não é indicado, por apresentar riscos ao paciente. Na DA existem três fases, com aproximadamente 2 a 3 anos cada. Na fase primária, leve, ou inicial, ocorre um déficit na memória recente e remota, com alterações na personalidade, alternando estágios de irritabilidade, hostilidade, apatia e frustração. O paciente não é capaz de solucionar problemas, apresenta-se confuso e tem dificuldade em tomar decisões, ainda nesse estágio, o paciente possui consciência e percepção de suas dificuldades e usa, frequentemente, recursos ou estratégias para compensá-las. Já na fase secundária, moderada, ou intermediária, apresenta-se o sensível déficit de memória e aprendizagem. Ocorrem mudanças de personalidade, indiferença, hostilidade, julgamento social pobre, baixa afetividade. A comunicação apresenta um conteúdo desorganizado e alguns déficits estruturais que prejudicam a coerência; possui uma desorientação espacial, dificuldades perceptivas. Na fase terciária, grave, ou final, temos as funções intelectuais globalmente deterioradas, um estado de dependência total. Sua personalidade mostra-se totalmente desorganizada, a comunicação está deteriorada com ecolalias, perseverarção e mutismo. É totalmente dependente de outros para solucionar problemas e realizar atividades diárias, higiene pessoal, alimentação. O tratamento para a doença de Alzheimer é através do uso de fármacos que tem o objetivo de controlar os sintomas e evitar o agravamento das complicações cerebrais, provocadas pela doença, estes apenas auxiliam no bem-estar, minimizando problemas, como agitações, insônia e depressão. Os medicamentos prescritos frequentemente são Donepezil, Rivastigmina, Galantamina, os quais são bem tolerados nas fases inicial e intermediária. Outro fármaco aliado ao controle da Doença de Alzheimer é a Memantina, que é utilizada nas fases intermediária e final, que para os pesquisadores, auxilia a manter as funções de comunicação e atividade de vida diária. A Memantina, por exemplo, é uma droga que no ano de 2003, passou a ser utilizada no Brasil. Este medicamento é indicado nas fases mais avançadas da doença, e também nas fases mais leves e moderadas. Diferente de outras drogas, a Memantina não interfere nos níveis de acetilcolina, pois sua atuação direciona-se à diminuição dos níveis de glutamato. O profissional de enfermagem deve se atualizar e acompanhar a evolução de novas discussões, pois a partir do conhecimento técnico e científico a enfermagem se torna capaz de encontrar a resolutividade para alguns diagnósticos de enfermagem levantados e prescrever ao paciente e à família orientações importantes que poderão intervir na melhora do prognóstico, da qualidade de vida e evitar complicações através de medidas simples de promoção da saúde. Torna-se necessário que a humanização esteja presente nas atividades realizadas, seja esta em ambiente domiciliar com o cuidador ou em ambiente hospitalar, associando os recursos na identificação dos riscos e deficiências. O profissional enfermeiro pode colaborar com as ações em saúde para que tornem resolutivas e permanentes não sendo apenas tratadas como questões passageiras, mas incluindo dentro da estratégia de atenção à saúde, um programa capaz de suprir as necessidades desse núcleo familiar, podendo trazer um novo ponto de vista aos pacientes, família e cuidadores sobre a doença. Sabe-se ainda que o cuidado prestado pela enfermagem é de grande importância nos casos que requerem cuidados paliativos, visando sempre o controle da dor e de outros sintomas, e além desses, existe ainda o cuidado dos problemas de ordem espiritual, social e psicológica, possibilitando aí uma melhor qualidade de vida possível para o cliente e seus familiares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O envelhecimento populacional é hoje um fenômeno universal, característico tanto dos países desenvolvidos como, de modo crescente, dos países em desenvolvimento. São apresentados dados que demonstram a verdadeira revolução demográfica desde o início do século e estimativas até o ano 2025. Os fatores responsáveis pelo envelhecimento são discutidos, com especial referência ao declínio tanto das taxas de fecundidade como das de mortalidade. Com isso o surgimento de doenças onde o fator de risco é a idade aumenta gradativamente, tendo em vista as doenças crônico-degenerativas em destaque, as demências, síndrome progressiva e degenerativa, que estão relacionadas a com a doença de Alzheimer. Por conseguinte, o idoso torna-se progressivamente mais dependente. E sendo assim, maior parte dos idosos acometidos pela DA, necessita de um cuidador que sempre esteja ao seu lado. Entende-se que a atuação da enfermagem está justamente voltada ao apoio dos cuidadores e ou familiares, os quais passam maior parte do seu tempo com esses doentes, pois os cuidados são mais domiciliares do que hospitalar, devido a isso o destaque da enfermagem deve ser mais presente na atenção básica, para que as possíveis complicações sejam tratadas, evitando hospitalização precoce por coisas evitáveis. Por tudo isso, é de fundamental importância que o enfermeiro desenvolva ações, não somente assistenciais, mas também educativas, buscando sempre um atendimento de qualidade.

BIBLIOGRAFIA: [1] ABRÁZ. "Assistência médica e medicamentos gratuitos". Disponível em: <<http://abraz.org.br/orientacao-cuidadores/direitos-do-paciente/assistencia-medica-e-medicamentos-gratuitos>> . Acesso em: 25 Jul. 2017; [2] ARAÚJO LF,

COELHO CG, DE MENDONÇA ET, VAZ AVM, SIQUEIRA-BATISTA R, COTTA RMM. *Evidências da contribuição dos programas de assistência ao idoso na promoção do envelhecimento saudável no Brasil*. Rev Panam Salud Publica. 2011; [3] AZEVEDO, P.G. *Linguagem e memória da doença de Alzheimer em fase moderada*. Rev. CEFAC, vol. 12, nº.3, São Paulo Maio/Junho 2010; [4] Brum AKR, Tocantins FR, Silva TJES. *O enfermeiro como instrumento de ação no cuidar do idoso*. Rev Latino-am Enfermagem , São Paulo, nov/dez 2005; [5] CALDEIRA, A.P.S; RIBEIRO, R.C.H.M. *O enfrentamento do cuidador de idoso com Alzheimer*. Arq Ciênc Saúde, vol.11, abr-jun, 2004; [6] LINCK, CL; CROSSETTI, MGO. *Fragilidade do idoso: o que vem sendo produzido pela enfermagem*. Rev. Gaucha. Enferm. Porto Alegre (RS), Jun/2011; [7] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. *Dados do Censo de 2010*. Disponível em: < <http://www.sdh.gov.br> > . Acessado em: 20. Jul. 2017; [8] NOGUEIRA, J. *Mal de Alzheimer: sintomas e remédios usados no tratamento*. 2009. Disponível em: <<http://www.selecoes.com.br/mal-de-alzheimer-sintomas-e-remedios>.> Acesso em: 24 jul. 2017; [9] SANTOS, SSC, *O ensino da Enfermagem Gerontogeriatrica e a complexidade*, Rev Latino-am Enfermagem, São Paulo- Jan/2005.

CBS
AValiação DOS PARâMETROS CARDIOVASCULARES E METABÓLICOS DE MULHERES
CLIMATÉRICAS EM ATIVIDADE FÍSICA

Amanda **NOVAIS** (IC – amandanovaiscosta@gmail.com)¹; Gleisy Kelly **GONCALVES** (PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professor Faculdade de Minas Gerais FAMINAS – FAMINAS BH
– 2126-3100 – Belo Horizonte – MG

Palavras-chave: climatério; menopausa; atividade física; doenças cardiovasculares.

APRESENTAÇÃO: Nos países desenvolvidos, aproximadamente 95% das mulheres atingem a menopausa – última menstruação confirmada após 12 meses de amenorreia decorrente de falência ovariana [1]. Os sintomas que ocorrem durante essa fase como as ondas de calor, irritabilidade, diminuição da libido, distúrbios psíquicos e hormonais causam incômodo físico que acabam interferindo na qualidade de vida. Considerando o aumento populacional e, conseqüentemente o aumento da expectativa de vida, é necessário mais cuidado e atenção especial para que as mulheres que estão na pós-menopausa possam viver com qualidade de vida [2]. Muitos benefícios podem ser subsidiados a partir da prática regular da atividade física: melhorando a capacidade funcional, emocional, socialização, interação familiar, intelectual, estilo de vida, aumento da autoestima e satisfação individual das mulheres e biologicamente causa redução na incidência da síndrome metabólica [3]. A síndrome metabólica está associada à incidência de doenças cardiovasculares e no ganho de peso. Também, a prevalência de síndrome metabólica em mulheres pós menopausa é maior. Este fato deve-se a diminuição de estrogênio nessa fase, que facilita o aumento de acúmulo de gordura abdominal, fator este inibido em mulheres na idade jovem. Na pós-menopausa há menor gasto energético havendo assim, aumento dos triglicérides e do risco metabólico. Esta condição está relacionada ao aumento do risco para as doenças cardiovasculares [4]. Além de ser objeto de campanha pública e estar inserida em políticas de promoção à saúde e diminuição de doenças, torna-se importante investigar o impacto da atividade física nos parâmetros cardiovasculares e metabólicos em mulheres na menopausa. Com isso, pesquisas deste cunho visam contribuir para compreensão dos efeitos cardioprotetores advindos da atividade física para incentivar a adesão e manutenção desta como medida de promoção à saúde. Nosso grupo de pesquisa desenvolve trabalho com uma pequena população de mulheres com o objetivo de avaliar o impacto da atividade física sobre os parâmetros cardiovasculares e metabólicos na menopausa. Assim, neste trabalho fornecemos a base teórica que fundamenta a utilização de parâmetros que são influenciados pela atividade física regular, analisando os efeitos da realização da atividade física nestas mulheres sobre a qualidade de vida geral, níveis pressóricos e parâmetros antropométricos relacionando-os com os efeitos da atividade física.

DESENVOLVIMENTO: No Brasil, o principal índice de mortalidade são por doenças cardiovasculares (DCV), gerando alto gasto a nível hospitalar com tratamentos e internações. Segundo pesquisa do IBGE, na zona urbana em 2013, havia maior porcentagem de pessoas com diagnóstico de doença cardíaca (4,4%) em relação à zona rural (3,0%). Ainda estimou-se que a nível nacional, na região sudeste, centro oeste e sul comparava-se a média brasileira, entre 4,6% a 5,4%, enquanto que no norte e nordeste foi menor, entre 2,0% e 2,7% [5]. É considerado menopausa, o período após um ano da última menstruação da mulher. A peri-menopausa é o período entre dois anos antes há um ano pós-menopausa. Esse período é característico por oscilações dos hormônios estrogênio e progesterona, causando assim alguns sintomas por conta do aumento das gonadotrofinas. A queda dos níveis de estrogênio pode causar aumento dos níveis de colesterol e dos triglicérides, conseqüentemente aumentando as taxas de LDL, considerado o mal colesterol e diminuição do LDL, o colesterol bom. Essa condição predispõe as mulheres às DCV devido ao risco de dislipidemias, aterosclerose e trombose provocado pela hipercoagulabilidade (se dá pelo aumento do fator VII, fibrogênio e PAI 1- inibidor de plasminogênio) [6]. Nas mulheres, as Doenças Cardiovasculares são a maior causa de morte (8,6 milhões) por ano, estatística é maior que outras causas de morte. Cerca de 3,2 milhões de mulheres vão a óbito por AVC, 2,1 milhões por ICC e Doença cardíaca hipertensiva. Na pós-menopausa e aumento da idade, a probabilidade de doença arterial coronariana aumenta cerca de três vezes mais. Na pré-menopausa, manter os níveis de estrogênio elevados ajuda a proteger a mulher de DCV [7]. Alterações como diminuição da libido, ressecamento ou sangramento vaginal, suor e calor excessivo, cefaléia, fraqueza e cansaço, irritabilidade e depressão são fatores que causam desequilíbrio na qualidade de vida das mulheres [8]. A propensão a desenvolver hipertensão, diabetes, obesidade e DVC contribuem para diminuição da senilidade no envelhecimento da mulher. Em relação ao ganho de peso, o exercício físico colabora elevando a taxa metabólica, que

através da respiração, digestão, frequência cardíaca, aumenta a perda de calorías que consumimos. Para os riscos cardiovasculares no qual a menopausa predispõe, o sedentarismo e consequentemente a diminuição da taxa basal do metabolismo, a atividade física possui efeito cardioprotetor na redução da homeostase, fibrogênio plasmático, agregação plaquetária, aumento de óxido nítrico na parede vascular e hipertensão arterial. E ainda, sobre as ondas de calor tão característico principalmente na pré-menopausa também são amenizados pela prática de exercícios, tal qual a interação social [9]. Além de ajudar no funcionamento do metabolismo, a atividade física melhora a qualidade de vida, podendo diminuir as alterações supracitadas além de ser assunto de discussões em outros aspectos como benefício psicológico, fortalecimento muscular e estar em evidência nas mídias sociais. **PERSPECTIVA:** A mensuração da medida antropométrica auxilia na avaliação de peso, estatura e outras relações, usado para classificar o estado nutricional e a partir disso, traçar plano de cuidados para tratamento [10]. Este estudo prevê a aferição dessas medidas e valores de pressão arterial que contribuirá para mensuração e avaliação dos efeitos possivelmente adquiridos com a realização da prática de exercícios em mulheres climatéricas. Acreditamos que a atividade física seja benéfica para essas mulheres e que este estudo terá grande contribuição para demonstrar a relevância dessa prática sobre doenças crônicas de impacto na morbimortalidade brasileira. **AGRADECIMENTOS:** À professora Gleisy Gonçalves pelo apoio e orientação e à Faminas BH pela realização deste trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1] CARVALHO, Euller Duarte de. et al. Atividade física e qualidade de vida em mulheres de 60 anos ou mais: fatores associados. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. São Paulo, v.32, nº9, p.433-440, ago. 2010; [2] GONÇALVES, Ana Katherine da Silveira et al. Impacto da atividade física na qualidade de vida de mulheres de meia idade: estudo de base populacional. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v.33, nº12, p.408-413, nov. 2013; [3] VECCHIA, Roberta Dalla et al. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. Revista Brasileira de Epidemiologia. São Paulo, v8, nº3, p.246-252. 2005; [4] MEIRELLES, Ricardo M R. Menopausa e síndrome metabólica. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, v.58, n2, p. 91-96. Nov/2014; [5] BRASIL. IBGE. PESQUISA NACIONAL DA SAÚDE. Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas, IBGE. 2013; [6] BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual da atenção à mulher no climatério/ menopausa. 2008; [7] LEAL, Thais Borges, et al. Risco cardiovascular em mulheres na pós-menopausa. Revista Multidisciplinar Faculdade Pitágoras Montes Claros, nº20, p. 51-57, jun. 2014; [8] FERREIRA, Isabel Cristina Carqueijeiro; SILVA, Samara Santos; ALMEIDA, Renata Santiago. Menopausa, sinais e sintomas e seus aspectos psicológicos em mulheres em uso de reposição hormonal. Ensaios e Ciências: Ciências biológicas, Agrárias e da Saúde, São Paulo, v. 19, nº02, p.60-64. 2015; [9] BOTOGOSKI, Sheldon et al. Os benefícios do exercício físico para mulheres após a menopausa. Faculdade de ciências médicas de São Paulo, v.54, nº01, p.18-23, São Paulo. 2009; [10] VIEIRA, Caroline Evelin N. K. et al. Enfermeiro na avaliação antropométrica: comparação entre referenciais da OMS e da CDC para classificação de excesso de peso em adolescentes. 17º Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem, Natal/ RN. 2013.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

Área do Conhecimento (CNPq): 2.07.00.00-8 - Fisiologia

CBS
SÍNDROMES HIPERTENSIVAS NA GESTAÇÃO: ESTRATÉGIAS PARA A REDUÇÃO DA MORTALIDADE MATERNA NA PRÁXIS DA ENFERMAGEM

Renato Policarpo da **SILVA** (IC – renatopolicarpo1@gmail.com)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)², Fernando Ferreira **DIAS** (IC)³, Karina Pereira da **SILVA** (IC)⁴, Elida Augusta Silva **LAGE** (IC)⁵, Mariana Cristina Rabello de Carvalho **SILVA** (IC)⁶ e Thiago Frederico **DINIZ** (PQ)^{1,2,3,4,5,6}

1. Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG; 2 - Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG; 3 - Curso de Enfermagem – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte - MG, 31270-901; 4 - Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG; 5 - Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG; 6 – Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial; Saúde da Mulher; Enfermagem.

APRESENTAÇÃO: O período da gestação envolve uma série de mudanças dinâmicas do ponto de vista físico, social e emocional, apresenta uma condição limítrofe embora seja um fenômeno fisiológico, pode implicar riscos à saúde da mãe e/ou feto. Durante o período gestacional, ocorrem diversas alterações no organismo para adequá-lo ao ciclo gravídico. Dentre as alterações, destaca-se o aumento da volemia e débito cardíaco com consequente diminuição da resistência periférica para manutenção de níveis tensionais normais. Entretanto, alguns distúrbios derivados de processos adaptativos dão origem à hipertensão induzida pela gestação. Segundo a literatura os principais fatores que estão correlacionados com o surgimento da hipertensão na gestação são a idade materna acima de 40 anos, a primiparidade e a hipertensão arterial crônica. Sendo considerado hipertensão arterial, na gravidez, a constatação de uma PA de no mínimo 140/90 mmHg. Como proteinúria significativa, entende-se a perda de 300 mg ou mais de proteínas em uma coleção de urina de 24 horas, ou um índice de proteinúria/creatinúria maior ou igual a 0,5 g/l. A literatura destaca as síndromes hipertensivas como sendo a doença que mais provoca efeitos nocivos no organismo materno, fetal e neonatal. No Brasil é a principal causa de morte materna decorrente diretamente da gravidez, sua prevalência depende da faixa etária, raça, sexo, obesidade e presença de patologias associadas, como diabetes. Cabe ao profissional enfermeiro o diagnóstico precoce e o correto manuseio clínico das gestantes hipertensas, pois evitará, em grande medida, o aparecimento de formas clínicas mais graves, sendo que a gravidez pode ser afetada por quatro formas distintas de hipertensão: pré-eclâmpsia/eclâmpsia; hipertensão crônica, de qualquer etiologia; pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica e hipertensão gestacional. Nesta pesquisa, objetiva-se analisar as estratégias de enfermagem para a redução da mortalidade materna no âmbito das síndromes hipertensivas. Adotou-se o método da revisão integrativa da literatura uma vez que a mesma tem a finalidade reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado. Para a elaboração desta as seguintes etapas foram percorridas: definição da questão norteadora, objetivo da revisão integrativa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de artigos (seleção da amostra); definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; análise e categorização dos estudos, apresentação e discussão dos resultados. Adotaram-se como critérios de inclusão: artigos disponíveis integralmente; publicação em português, inglês ou espanhol em periódicos nacionais e internacionais; e, indexação no portal da Biblioteca Virtual em Saúde no período de 2006 a 2016. Fez-se a exclusão das duplicatas e buscou-se responder “Quais as estratégias que o enfermeiro pode utilizar para intervir na redução da mortalidade materna no âmbito das síndromes hipertensivas?” Os descritores em ciências da saúde (DECS) cruzados nas bases de dados foram: “Hipertensão Induzida pela Gravidez”, “Enfermagem” e “Gravidez de Alto Risco”. A associação entre os descritores resultou em 20 artigos científicos. Após a leitura dos resumos, 1 artigos foi excluído por não estar relacionado ao tema e 2 por estarem repetidos. Na leitura dos artigos na íntegra, 3 foram excluídos por não responderem à questão norteadora deste estudo. A amostra final foi constituída por 14 artigos científicos. Destes, 67% foram encontrados na base de dados LILACS, 25% na base de dados BDNF e 8% na MEDLINE. Seguiu-se com a análise temática e foram construídas duas categorias empíricas: Atuação do enfermeiro frente ao Diagnóstico precoce

de gestantes portadoras síndromes hipertensivas e Ações de educação em saúde para gestantes na atenção primária. **DESENVOLVIMENTO:** Em relação ao objetivo desta revisão integrativa, ou seja, as estratégias utilizadas pelo profissional enfermeiro na para a redução da mortalidade materna no âmbito das síndromes hipertensivas, observou-se nos artigos que compõem a amostra que o enfermeiro atua por meio da assistência do pré-natal. É necessária uma avaliação dinâmica e integral das situações de risco e habilidades e competências para atuar, de maneira a impedir um resultado desfavorável, como um agravo a saúde da mulher e/ou do feto no ciclo gravídico. O enfermeiro precisa adequar o manejo clínico ciente que uma gestação que está transcorrendo bem pode se tornar de risco a qualquer momento, durante a evolução da gestação ou durante o trabalho de parto. Nesta perspectiva, a literatura aponta a necessidade da reclassificação do risco a cada consulta pré-natal e durante o trabalho de parto, além disso, destaca-se a importância da captação precoce das gestantes e o início imediato da assistência pré-natal. A qualidade da assistência pré-natal prestada também é fundamental para a redução de mortalidade e morbidade materna e perinatal. Assim, a assistência deve ser resolutiva e capaz de detectar e atuar sobre as situações de risco. Cabe ainda destacar a importância da abordagem integral às mulheres, considerando-se as especificidades relacionadas às questões de gênero, raça, etnia, classe social, escolaridade, situação conjugal e familiar, trabalho, renda e atividades laborais, possibilidade de situação de violência doméstica e sexual, uso abusivo de álcool e outras drogas. Essa atenção implica na valorização de práticas que privilegiem a escuta e a compreensão sobre os diversos fenômenos que determinam maior ou menor condição de risco à gestação. O enfermeiro é o principal responsável pelo acompanhamento das gestantes, sendo ele o profissional educador, orientador, ele deve conscientizar a gestante quanto o valor de se auto cuidar, explicar a importância de se aderir ao tratamento e continuar as consultas de pré-natal regularmente, para que se possa evitar complicações da doença, melhor conduzir o parto, ter menos riscos na gestação e no puerpério e mais sucesso na amamentação. O profissional deve estar atento a manter a gestante bem orientada com o intuito de desenvolver a promoção da saúde e a prevenção de doenças e futuras complicações. Torna-se necessário ofertar por meio de ações educativas orientações pertinentes aos hábitos alimentares, estilo de vida e orientação quanto à importância do acompanhamento ambulatorial. Além disso, para uma assistência qualificada o enfermeiro, o principal responsável por acolher a mulher na atenção primária, necessita adquirir conhecimento científico para detectar precocemente qualquer alteração que essa mulher possa desenvolver durante o processo gestacional e perante síndromes hipertensivas deverá encaminhar as gestantes para o Pré-natal de Alto Risco (PNAR).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Os achados dessa pesquisa despertam a atenção, pois as síndromes hipertensivas são uma das principais causas de morte materna e neonatal e pode estar relacionada à conduta inadequada do enfermeiro durante o pré-natal, pois, este profissional tem a oportunidade de identificar qualquer alteração que possa acontecer com a gestante de forma precoce por meio de métodos de avaliações criteriosos. Portanto, conclui-se que uma análise clínica criteriosa no pré-natal exerce um papel fundamental no desfecho do processo do parto e puerpério. Além disso, o enfermeiro deve estar apto para desenvolver estratégias educativas na atenção primária à saúde, com ênfase na prevenção de síndromes hipertensivas como estabelecer as causas e tratamento.

BIBLIOGRAFIA: [1]Laurenti R, Jorge MHPM, Gotlieb SLD. **A mortalidade materna nas capitais brasileiras.** Rev Bras Epidemiol. 2004; 7 (4): 449-60. [2]MEDICA, I.; KASTRIN, A.; PETERLIN, B. **Genetic polymorphisms in vasoactive genes in preeclampsia:** A meta-analysis. Eur. J. Obstet. Gynecol., v. 131, p. 115–126, 2006. [3]TOSCANO, Cristiana M. **As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis:** diabetes e hipertensão arterial. Ciência & Saúde Coletiva, v. 9, n. 4, p. 885-895, 2004. [4]SOARES, Vânia Muniz Néquer; et al. **Mortalidade materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do Sul do Brasil.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 31, n. 11, p. 566-73, 2009. [5]SANTOS, Flavia Pedro dos Anjos; NERY, Adriana Alves; MATUMOTO, Sílvia. **A produção do cuidado a usuários com hipertensão arterial e as tecnologias em saúde.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 47, n. 1, p.107-14, 2013. [6]PERAÇOLI, José Carlos; PARPINELLI, Mary Angela. **Síndromes hipertensivas da gestação:** identificação de casos graves. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 27, n. 10, p. 627-34, 2005.

CBS
AÇÃO DE SAÚDE COM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS COM ÊNFASE NA ESTIMULAÇÃO COGNITIVA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA LIGA ACADÊMICA DE ENFERMAGEM

Renato Policarpo da **SILVA** (IC –renatopolicarpo1@gmail.com)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹, Mariana Cristina Rabello de Carvalho **SILVA** (IC)¹, Karina Pereira da **SILVA** (IC)¹, Elida Augusta Silva **LAGE** (IC)¹, Fernando Ferreira **DIAS** (IC)¹ e Thiago Frederico **DINIZ** (PQ)²

1. Discente do Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG; 2. Docente do Curso de Enfermagem – Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte.

Palavras-chave: Saúde do Idoso; saúde da Família; Enfermagem.

O envelhecimento da população é crescente no Brasil, tornando necessário incentivo à responsabilidade individual e coletiva para a promoção da melhoria das condições de vida da população idosa. As alterações características do envelhecimento podem proporcionar o surgimento de déficits cognitivos, portanto deve-se atentar para a função cognitiva, devido à elevada prevalência de agravos neurológicos nesta população. A atenção à saúde do idoso necessita de conhecimento técnico científico, atuação frente à imprevisibilidade e diversidade de situações, competências de contextualização do caso no processo de envelhecimento, bem como o trabalho em equipe multiprofissional. Nesta perspectiva, destaca-se a atuação das ligas acadêmicas, entidades de grande abrangência que proporcionam ao acadêmico maior contato com a sociedade e/ou comunidades promovendo saúde e transformação social, realizando uma devolutiva para a sociedade. O foco desse trabalho consiste em descrever a experiência de acadêmicos de enfermagem membros de uma liga acadêmica de saúde comunitária de Minas Gerais, em uma ação de promoção a saúde com idosos com ênfase na estimulação cognitiva. Foi realizado um relato de experiência de ações de promoção da saúde a idosos que ocorreram no 1º semestre de 2017, em Belo Horizonte, em parceria com uma instituição de longa permanência. Os idosos se apresentaram receptivos. Na roda de conversa, grande parte iniciou histórias ligadas ao passado e foram estimulados a compartilharem os fatos. Por vezes, observaram-se lapsos de memória e déficits da função cognitiva. Na atividade física, alguns idosos se recusaram a exercitar alegando situações que não condiziam com o presente. Nas pinturas, os idosos foram estimulados a recordarem fatos passados para retratarem em forma de desenhos. Essa conduta permitiu longos relatos, evidenciando a eficácia da ação no âmbito da estimulação da função cognitiva. A senescência apresenta uma série de mudanças no indivíduo e é preciso empreender estratégias de cunho preventivo, além de medidas que visem o autocuidado e adaptação a este processo e ao meio em que está inserido. Cabe aos profissionais da saúde, com ênfase ao enfermeiro, educador nato, realizar promoção da saúde, por meio de estratégias que potencializem o cognitivo, contribuindo para a qualidade de vida.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem.

CBS
**PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ÂMBITO DA ADESÃO DO TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO
DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Renato Policarpo da **SILVA** (IC –renatopolicarpo1@gmail.com)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹, Karina Pereira da **SILVA** (IC)¹, Elida Augusta Silva **LAGE** (IC)¹, Fernando Ferreira **DIAS** (IC)¹, Mariana Cristina Rabello de Carvalho **SILVA** (IC)⁶ e Thiago Frederico **DINIZ** (PQ)²

1. Discente do Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG; 2. Docente do Curso de Enfermagem – Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte.

Palavras-chave: Febre Amarela; Enfermagem; Saúde da Família.

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) vêm se tornando cada vez mais comum na sociedade brasileira. Segundo o Ministério da Saúde, em 2013, as DCNT foram responsáveis por mais de 72,6% das mortes que ocorreram no país, superando os 63% de 2008. As baixas taxas de mortalidade interligadas com a adoção de hábitos de vida não saudáveis pela população colaboram para o desenvolvimento destas enfermidades, representando um problema de saúde pública. Atualmente, a literatura estima que o número de pessoas portadoras de DCNT ultrapasse um quarto da população, sendo previsto um aumento dessa porcentagem de forma gradativa ao longo dos anos, não só no Brasil, mais em âmbito global. Torna-se imprescindível a adoção de estratégias durante a formação acadêmica que preparem profissionais a atuar em conformidade com as demandas que a comunidade apresenta, atendendo aos princípios do SUS da individualidade e integralidade do cuidado, além disso, desenvolver habilidades e competências que possibilitem a análise crítica e reflexiva frente à problemática. O objetivo desse trabalho é apresentar um relato de experiência sobre a contribuição social da Liga acadêmica de enfermagem em saúde comunitária (LASC) em uma ação de promoção da saúde a comunidade, com ênfase na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Utilizaram-se os seguintes itens na ação extensionista; esfigmomanômetro, estetoscópio, glicosímetro e 100 tiras-teste de glicemia. A proposta consistiu em mensurar os dados vitais (pressão arterial e glicemia capilar) dos moradores residentes no bairro Landi, região de venda nova, Belo Horizonte. Após a aferição dos dados vitais e análise clínica dos participantes, os acadêmicos de enfermagem realizaram orientações quanto à alimentação adequada, sedentarismo, benefícios da atividade física, tabagismo, uso nocivo de álcool e a importância de estar comparecendo periodicamente a unidade básica de saúde para acompanhamento profissional. Ao todo foram 62 participantes da ação, todos residentes da comunidade, a faixa etária entre eles variou de 12 a 82 anos de idade. Observou-se que durante toda ação houve aceitação por parte dos moradores, quanto aos acadêmicos, desenvolveram na prática ações de promoção da saúde com foco na prevenção de agravos. Após a análise criteriosa dos dados constatados na ação, nota-se os seguintes resultados; dos 62 participantes, 56,4% apresentaram PA de 120 por 80, 6,4% 110 por 80, 4,8% 110 por 70, 12,9% 130 por 80 e 19,3% dos indivíduos apresentaram PA superior a 130 por 80. Na análise da glicemia capilar em jejum dos 62 participantes foi apurado que 64,5% dos indivíduos possuíam glicemia a baixo dos 100 mg/dl, 22,5% entre 100 a 110 mg/dl e 12,9% obtiveram glicemia superior a 110 mg/dl. Considerando os dados supracitados, evidencia-se que é imprescindível à realização de ações extensionistas e a implementação de ligas acadêmicas que estimulem o uso de evidências científicas para a prática da educação em saúde como ferramenta de prevenção e promoção da saúde, despertando de forma significativa o compromisso social com a comunidade frente à adesão do tratamento não farmacológico de agravos que afetam o bem-estar da população.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem.

CBS
**ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO ÂMBITO DOS CUIDADOS PALIATIVOS AO PACIENTE IDOSO
PORTADOR DE CÂNCER**

Renato Policarpo da **SILVA** (IC – renatopolicarpo1@gmail.com)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹, Elida Augusta Silva **LAGE** (IC)¹, Karina Pereira da **SILVA** (IC)¹, Fernando Ferreira **DIAS** (IC)¹, Mariana Cristina Rabello de Carvalho **SILVA** (IC)¹ e Thiago Frederico **DINIZ** (PQ)²

1. Discente do Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG; 2. Docente do Curso de Enfermagem – Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte.

Palavras-chave: oncologia; cuidados paliativos; saúde do idoso.

APRESENTAÇÃO: Segundo estimativa realizada pela organização mundial de saúde (OMS), prevê que o número de pessoas acometidas pelo câncer aumentará significativamente no decorrer dos anos, principalmente nos países em desenvolvimento. Observa-se uma elevada prevalência na população idosa, mais de 50% de todos os tipos de neoplasias malignas ocorrem em pessoas com mais de 65 anos, sendo a principal causa de morte em homens e mulheres com idades entre 60 e 79 anos, devido o tempo de exposição aos fatores de risco da patologia. Nesta perspectiva, destacam-se os cuidados paliativos, caracterizados como uma atenção ao bem-estar dos pacientes e seus familiares durante todo o processo de doença ameaçadora à continuidade da vida e também no transcurso do luto. Com isso, se faz necessário à preparação de profissionais capacitados para o atendimento da população idosa portadora de neoplasias malignas. Neste contexto, a enfermagem tem um papel fundamental dentro da equipe multiprofissional, visto que realizam o acompanhamento desses pacientes, promovendo meios que possibilitam uma melhor qualidade de vida dos indivíduos, prestando auxílio também a suas famílias, que em muitos casos se apresentam em estado de desequilíbrio emocional com a possibilidade de um ente querido vim a óbito em decorrência do câncer e suas complicações. Quando se aborda a temática “cuidados paliativos” ainda existem divergências apontadas na literatura, muitos profissionais da saúde, jugam de forma equivocada que são cuidados para um indivíduo em estágio terminal, onde não a muito que fazer, porém, essa é a área que mais necessita de uma assistência humanizada por parte do enfermeiro, que vai atuar diretamente com esses pacientes, ocasionando conforto e alívio, tanto para dor física como psicológica.

DESENVOLVIMENTO: Após análise criteriosa do corpus desta revisão integrativa, observou-se duas categorias empíricas: “1. Desafios do enfermeiro frente à prática dos cuidados paliativos a pessoa idosa portadora de neoplasias” 2. “Estratégias e benefícios da adesão dos cuidados paliativos a população idosa”. De acordo com a literatura, com o avanço da tecnologia, atualmente, são empreendidos vários tratamentos com intuito de controlar e curar tumores malignos, aumentando a expectativas de vida das pessoas acometidas por essas enfermidades. Para isso, é necessário o diagnóstico precoce juntamente com tratamento adequado, elevando a probabilidade de reversão do quadro. No entanto, na maior parte dos casos, os métodos utilizados não conseguem surtir o efeito esperado, reduzindo as chances de melhora do paciente, sendo preciso dar início aos cuidados paliativos pela equipe de enfermagem. Nesta perspectiva a assistência realizada pelo enfermeiro na área oncológica, demanda habilidades e competências para enfrentar desafios diários, tais como, problemas pessoais que enfrentam diariamente, tanto no cenário trabalhista como fora dele, falta de compreensão dos familiares e/ou pacientes da necessidade da implementação dos cuidados paliativos e dificuldades no âmbito da adaptação da família a nova realidade de um membro da família idoso portador de neoplasias malignas. Dentro do âmbito hospitalar, as demandas que são empostas a equipe de enfermagem, exigem um alto nível de conhecimento dos seus envolvidos, sendo como uma de suas atribuições, promover assistência parcial e/ou integral ao paciente e seus familiares, no que diz respeito ao tratamento e reabilitação dos mesmos. O profissional enfermeiro é moldado em uma “formação generalista, humanista, crítica e reflexiva”. Onde utiliza como base o saber científico para exercer suas funções nas mais diversas áreas do cuidar, de forma a providenciar uma contribuição frente à sociedade. Entretanto, ao atuar na oncologia, torna-se preciso mais que o conhecimento técnico-científico, tendo como meta uma assistência mais humanista, transmitindo compaixão, entendimento, compromisso, afeição e sentimentos. Ao ingressar nessa área em específico, o profissional deve estar com seu psicológico preparado para enfrentar os desafios que se encontra nesse serviço, como lidar com situações de angústia e morte, que estão constantemente presentes no dia-a-dia de quem atua nesse setor. Cada vez mais é imprescindível à elaboração de

estratégias voltadas para a população idosa portadora de câncer, levando em consideração à diversidade cultural das pessoas envolvidas nesse processo, respeitando suas crenças e valores, pois é da natureza humana se apegar a crenças religiosas em momentos difíceis. O câncer é uma das patologias mais conhecida pelo público em geral, associado ao seu alto poder destrutivo e pelas repercussões que causa na mídia, provocando medo e insegurança nos pacientes que se veem agredidos por essa enfermidade, sendo de responsabilidade do enfermeiro saber gerenciar essa situação. Nesse cenário, nota-se a importância da comunicação entre as partes, onde se pode utilizar o diálogo como ferramenta fundamental para se atender as necessidades do paciente e realizar uma assistência de qualidade. Neste contexto, alguns autores evidenciam que dentre as funções desenvolvidas pelo enfermeiro no ambiente hospitalar para idosos que necessitam desses cuidados, destaca-se a assistência contínua e humanizada, que contribuem para construção de um vínculo com paciente. Além de propiciar alívio do sofrimento, a enfermagem é responsável por garantir a integridade física do cliente, evitando que lesões possam vir a ocorrer, fornecendo auxílio para higiene pessoal quando necessário e orientando a família. Realizar o cuidado para que o paciente tenha uma boa morte é uma das tarefas mais complexas executada pela equipe, pois é um processo que envolve tanto o lado emotivo do indivíduo e de seus familiares, como do próprio profissional, que desenvolve ações voltadas para o alívio desse cliente. Esses cuidados garantem que a pessoa tenha tranquilidade e dignidade em sua morte, confortando também seus entes queridos, garantindo o máximo de respeito em sua partida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A revisão integrativa possibilitou a construção de uma síntese do conhecimento científico acerca dos cuidados paliativos ofertados pelo profissional enfermeiro à pessoa idosa portadora de câncer. A atenção à saúde com ênfase no envelhecimento saudável proporciona o resgate do lado mais humanizado dos profissionais da área da saúde, expondo-os a situações complexas que demandam uma preparação física e psicológica diferenciadas das demais áreas da assistência.

BIBLIOGRAFIA: [1] OLIVEIRAL, M. B. P.; SOUZA, N. R.; BUSHATSKY, M.; et al. **Atendimento domiciliar oncológico: percepção de familiares/cuidadores sobre cuidados paliativos.** Esc. Anna Nery vol.21 no.2 Rio de Janeiro 2017 Epub Apr 27, 2017. [2] SOUZA, N. R.; BUSHATSKY, M.; FIGUEIREDO, E. G.; et al. **Emergência oncológica: atuação dos enfermeiros no extravasamento de drogas quimioterápicas antineoplásicas.** Esc. Anna Nery vol.21 no.1 Rio de Janeiro 2017 Epub Jan 16, 2017. [3] CHAGAS, M. S.; ABRAHÃO, A. L. **Produção de cuidado em saúde centrado no trabalho vivo: existência de vida no território da morte.** Interface (Botucatu), ahead of print Epub June 05, 2017. [4] ARANTES, J. C. **Os feitos não morrem: psicanálise e cuidados ao fim da vida.** Ágora (Rio J.) vol.19 no.3 Rio de Janeiro Sept./Dec. 2016. [5] BENITES, A. C.; NEME, C. M. B.; SANTOS, M. A. **Significados da espiritualidade para pacientes com câncer em cuidados paliativos.** Estud. psicol. (Campinas) vol.34 no.2 Campinas May./June 2017. [6] GUERRA, M. R.; TEIXEIRA, M. T. B.; CORREA, C. S. L.; et al. **Magnitude e variação da carga da mortalidade por câncer no Brasil e Unidades da Federação, 1990 e 2015.** Rev. bras. epidemiol. vol.20 supl.1 São Paulo May 2017. [7] DIAS, C. G.; DUARTE, A. M.; IBANEZ, A. S. S.; et al. **Enfermeiro Clínico Especialista: um modelo de prática avançada de enfermagem em oncologia pediátrica no Brasil.** Rev. esc. enferm. USP vol.47 no.6 São Paulo Dec. 2013. [8] SANTOS, M. R.; SILVA, L.; MISKO, M. D.; et al. **Desvelando o cuidado humanizado: percepções de enfermeiros em oncologia pediátrica.** Texto contexto - enferm. vol.22 no.3 Florianópolis July./Sept. 2013. [9] GUIMARÃES, T. M.; SILVA, L. F.; SANTO, F. H. E.; et al. **Cuidado paliativo em oncologia pediátrica na formação do enfermeiro.** Rev. Gaúcha Enferm. vol.38 no.1 Porto Alegre 2017 Epub May 04, 2017. [10] LUZ, K. R.; VARGAS, M. A. O.; BARLEM, E. L. D.; et al. **Estratégias de enfrentamento por enfermeiros da oncologia na alta complexidade.** Rev. Bras. Enferm. vol.69 no.1 Brasília Jan./Feb. 2016. [11] FONSECA, M. L. G.; CASTILHO, M. S. **A insustentável leveza do trabalho em saúde: excessos e invisibilidade no trabalho da enfermagem em oncologia.** Saúde debate vol.39 no.spe Rio de Janeiro Dec. 2015. [12] SCHIAVON, A. B.; MUNIZ, R. M.; AZEVEDO, N. A.; et al. **Profissional da saúde frente a situação de ter um familiar em cuidados paliativos por câncer.** Rev. Gaúcha Enferm. vol.37 no.1 Porto Alegre 2016 Epub Apr 12, 2016. [13] THEOBALD, M. R.; SANTOS, M. L. M.; ANDRADE, S. M. O.; et al. **Percepções do paciente oncológico sobre o cuidado.** Physis vol.26 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2016. [14] SILVA, R. S.; PEREIRA, A.; MUSSI, F. C. **Conforto para uma boa morte: perspectiva de uma equipe de enfermagem intensivista.** Esc. Anna Nery vol.19 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2015. [15] SALES, C. A.; GROSSI, A. C. M.; ALMEIDA, C. S. L.; et al. **Cuidado de enfermagem oncológico na ótica do cuidador familiar no contexto hospitalar.** Acta paul. enferm. vol.25 no.5 São Paulo 2012. [16] SILVA, R. S.; EVANGELISTA, C. L. S.; SANTOS, R. D.; et al. **Percepção de enfermeiras intensivistas de hospital regional sobre distanásia, eutanásia e ortotanásia.** Rev. Bioét. vol.24

no.3 Brasília Sept./Dec. 2016. [17]GONÇALVES, M. C. S.; BRANDÃO, M. A. G.; DURAN, E. C. M. **Validação das características definidoras do diagnóstico de enfermagem conforto prejudicado em oncologia**. Acta paul. enferm. vol.29 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2016. [18]SILVA, V. A.; MARCON, S. S.; SALES, C. A. **Percepções de familiares de pessoas portadoras de câncer sobre encontros musicais durante o tratamento antineoplásico**. Rev. bras. enferm. vol.67 no.3 Brasília May/June 2014. [19]CHERIX, K.; JÚNIOR, N. E. C. **O cuidado de idosos como um campo intersubjetivo: reflexões éticas**. Interface - Comunicação, Saúde, Educação On-line version ISSN 1807-5762. [20]CONFORTIN, S. C.; SCHENIDER, I. J. C.; ANTES, D. L.; et al. **Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso**. Epidemiol. Serv. Saúde vol.26 no.2 Brasília Apr./June 2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem.

CBS
**PROMOÇÃO A SAÚDE E PREVENÇÃO DA TUBERCULOSE EM USUÁRIOS DE UM ABRIGO
EM BELO HORIZONTE/MG – RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Renata Ariane Gomes **ANDRADE** (renataagomesandrade@yahoo.com.br) (IC)¹, Adriana Pereira **DE LIMA** (IC)¹, Patrícia Vilela **FERNANDES** (IC)¹, Rebeca dos Santos Duarte **ROSA** (PQ)²

¹Curso de Enfermagem FAMINAS BH; ² Faculdade de Minas FAMINAS BH

Palavras-Chave: Tuberculose, intervenção, Educação em saúde.

INTRODUÇÃO: A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa e de evolução crônica, tendo como causador *Mycobacterium tuberculosis*, sua principal forma de prevenção é a vacina BCG, cuja eficácia varia nos grupos etários, sendo eficaz na redução da incidência de tuberculose na infância, porém pouco eficaz em adultos [1]. A TB continua sendo mundialmente um importante problema de saúde, exigindo o desenvolvimento de estratégias para o seu controle, considerando aspectos humanitários, econômicos e de saúde pública [2]. Geralmente, alguns fatores predis põem um paciente a desenvolver Tuberculose, são eles a má assistência à saúde, desnutrição, superpopulação e más condições de habitação, acesso indiscriminado ao álcool, tabagismo e drogas ilícitas [3]. A adesão a tratamento é de responsabilidade da equipe de saúde no qual o paciente é adscrito, cabe ao enfermeiro da equipe de saúde o papel de garantir não só esse direito de ser tratado, como o dever de rigorosa adesão ao tratamento, seja esse paciente em situação de vulnerabilidade ou não, portanto, o início ao tratamento a partir do momento do diagnóstico de TB pulmonar, se faz extremamente necessário [4]. O objetivo do trabalho foi promover educação em saúde no âmbito do agravo tuberculose aos frequentadores em situação de rua do abrigo São Paulo no Bairro 1º de Maio em Belo Horizonte. O método utilizado é um relato de experiência realizado pelas discentes do curso de Graduação em Enfermagem, no quinto período da Faculdade de Minas (Faminas BH), no mês de junho de 2016, tendo como proposta o Trabalho Interdisciplinar Supervisionado (TIS).

DESENVOLVIMENTO: Foi realizada uma intervenção com uma peça teatral, onde foram abordados o conceito a respeito de Tuberculose, suas formas de contágio, sinais e sintomas e políticas de tratamento, e o papel do enfermeiro na criação de projetos de intervenção a Tuberculose. Utilizou-se recursos de cartazes com informações sobre a doença. Durante a apresentação, o grupo pode perceber que os participantes concentraram-se na peça teatral, e após a apresentação com a abertura do grupo de discussão, vários participantes manifestaram suas dúvidas sobre formas de contágio, sinais e sintomas da doença, como funciona o tratamento, contaram histórias sobre conhecidos e familiares, e o grupo pode esclarecer todas as dúvidas existentes dos participantes enfatizando que eles devem levar essas informações para outras pessoas. Diante do grande número de casos de tuberculose que se pode evidenciar mundialmente e da preocupação acerca das condições de vida e saúde dos clientes acometidos pela doença, intervenções junto a comunidade está sendo cada vez mais primordial na saúde. Prevenir a tuberculose nesses indivíduos visa preparar, chegar antes, impedir que realize, exige uma ação antecipada, já a promoção da saúde implica em medidas que não se dirigem a doenças específicas, mas que visam aumentar a saúde e o bem-estar. Através de uma atuação educativa pode-se obter informação a uma determinada população e fazê-la repensar sobre seus hábitos e costumes que contribuem para uma má condição de saúde, incentivando a modifica-los trará uma repercussão de forma positiva não só ali no meio dessa população como também onde ela estabelecer contato. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que a intervenção realizada com os usuários do abrigo São Paulo, promoveu educação em saúde no âmbito do agravo tuberculose, tendo em vista a vulnerabilidade desses indivíduos, e que as estratégias educativas que utilizam métodos participativos, faz com que haja integração e participação de todos e que a conscientização é uma consequência de uma ação bem elaborada, sendo o enfermeiro um profissional de importante atuação junto ao processo de ensino aprendizagem. Ressalta-se a necessidade de ampliar a visão dos profissionais de saúde tanto sobre os processos saúde-doença quanto sobre os processos de trabalho e produção em saúde para qualificar as ações voltadas ao controle da Tuberculose, por meio de um novo olhar sobre o objeto de intervenção e criação de novas tecnologias para intervir nesses processos. **AGRADECIMENTOS:** À FAMINAS pela realização do trabalho. **REFERENCIAS** [1] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual técnico para o controle da tuberculose:** cadernos de atenção básica. 6ª edição. Brasília, 2002. [2] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília,

2011. [3] TIMBY, K. B; SMITH, E. N. **Enfermagem médico-cirúrgica**. 8. ed. São Paulo: Manole, 2005. [4] SILVA JR, Jarbas Barbosa da. Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, p. S57-S86, 2004.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem.

CBS
CATETERISMO VESICAL DE DEMORA: IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA REALIZAÇÃO DA PRÁTICA SEGURA PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO (ITU) EM PACIENTES DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA (UTI) SUBMETIDOS AO PROCEDIMENTO

Monique Alves FERREIRA (IC – moniquefaminas@gmail.com) ¹, Thiago Frederico DINIZ (PQ) ²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professor Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG

Palavras-chave: Cateterismo vesical de Demora, Infecção Urinária, Enfermeiro UTI.

APRESENTAÇÃO: A infecção do trato urinário (ITU) corresponde à infecção hospitalar mais comum, e é caracterizada pela presença de microorganismos na urina, representando um evento de alto índice no ambiente hospitalar, acometendo principalmente pacientes da unidade de terapia intensiva (UTI), tendo em vista ser uma área com maior probabilidade de aquisição. Devido ao estado mais crítico dos pacientes que se encontra na UTI, procedimentos invasivos como o cateterismo vesical de demora é realizado com maior frequência. Dentre os fatores de risco relacionado ao desenvolvimento de infecções do trato urinário (ITU), o cateterismo vesical de demora (CVD) é considerado como a causa principal. É inserido um cateter uretral até a bexiga, tendo como principal finalidade a monitorização do débito urinário através da bolsa coletora do sistema fechado. É indispensável que o enfermeiro que desenvolve tal procedimento, exerça uma prática segura, contribuindo de forma positiva para prevenção da ITU decorrente da inserção do cateter, e além da redução de danos desnecessários, promove maior segurança ao paciente. O objetivo deste estudo foi evidenciar a importância do profissional enfermeiro na minimização das infecções do trato urinário (ITU) em pacientes da unidade de terapia intensiva (UTI) resultantes do procedimento de cateterismo vesical de demora por meio do desenvolvimento da prática segura. Foram realizadas pesquisas bibliográficas nas bases da biblioteca virtual de saúde (BVS), utilizando os seguintes descritores: cateterismo vesical de demora, Infecção Urinária, Enfermeiro UTI. Foram utilizados artigos que se encontravam disponíveis na íntegra, em língua portuguesa e que abordavam o tema, publicados a partir do ano de 2012.

DESENVOLVIMENTO: De acordo com a resolução do COFEN N°. 45º, de 11 de dezembro de 2013, a sondagem vesical de demora é um procedimento invasivo e que para sua execução é necessário conhecimento científico e cuidado de alta complexidade, sendo assim torna-se uma ação privativa do profissional enfermeiro, tendo em vista envolver riscos que podem causar danos ao paciente, como maior probabilidade para o desenvolvimento de infecção urinária e trauma uretral ou vesical. O manuseio incorreto na inserção do cateter vesical de demora, técnica asséptica e lavagem das mãos ineficaz, indicação do cateterismo, tempo prolongado do uso do cateter impossibilitando o esvaziamento completo da bexiga além da falta de higiene íntima do paciente são alguns dos fatores de riscos relacionados ao procedimento que predispõe para o surgimento da infecção urinária. Além disso, outros fatores considerados de risco são inerentes ao paciente, como por exemplo: o sexo feminino, que devido ao tamanho do trato urinário estão sujeitos a maior probabilidade de desenvolver ITU, além de pacientes com idade avançada e que se encontram imunodeprimidos. De acordo com a RDC N° 7/2010 - Seção VIII - Art. 37, medidas de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) devem ser cumpridas, conforme definido pelo programa de controle de infecção dos hospitais. O enfermeiro, como profissional integrante da equipe da unidade de terapia intensiva, torna-se responsável pela realização de medidas que propiciem o controle das infecções, principalmente relacionadas a dispositivos invasivos, que possam ocasionar risco de danos desnecessários ao paciente. Ao exercer o procedimento faz-se necessário que o profissional enfermeiro realize a assepsia das mãos e antisepsia da genitália externa de forma rigorosa, utilizando luvas e cateteres estéreis, além de estar devidamente munido com os equipamentos de proteção individual necessário. Ao introduzir o cateter, é importante que a uretra do paciente esteja lubrificada, evitando dor e possível trauma uretral, além disso, sua manipulação deve ocorrer de forma cuidadosa. É importante ressaltar que os cuidados após a inserção do cateter são indispensáveis e devem ser mantidos, identificando regularmente todo sistema de drenagem, observando o funcionamento da válvula antirrefluxo e câmara de gotejamento, certificando o fluxo da urina, possíveis obstruções no cateter, fixação adequada e posicionamento da bolsa coletora abaixo do nível da bexiga. Por ser amplamente executado pelo enfermeiro nas unidades de terapia intensiva, o cateterismo vesical de demora é considerado um procedimento comum, mas é indispensável que seja realizado de acordo com a técnica adequada, tendo em vista que quando não executado de forma segura e asséptica, promove danos ao paciente, que além do desconforto ocasionado pelo uso do

cateter, se torna susceptível a complicações associadas a ITU, e que conseqüentemente prolonga seu tempo de internação. A qualidade da assistência e cuidado prestado pelo enfermeiro através de medidas de controle reduz o risco de infecções e são de extrema importância para prevenção de agravos, tendo em vista o alto impacto na saúde do paciente. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Diante disso, é primordial que o enfermeiro, responsável pela inserção do cateter vesical de demora, esteja apto a realizar tal procedimento de forma segura, garantindo técnica asséptica durante a inserção e manuseio do cateter, bem como a escolha correta referente ao calibre, garantindo uma drenagem adequada e evitando lesões no trato urinário. Sendo assim, é fundamental que o enfermeiro possua conhecimentos científicos para adoção de medidas que proporcionem a prevenção e controle da infecção urinária na execução do procedimento de cateterismo vesical, promovendo maior qualidade no cuidado e segurança aos pacientes. **AGRADECIMENTOS:** A faculdade de Minas – FAMINAS BH, e as coordenações de pesquisa e extensão e pós-graduação da faculdade pela realização do VI Encontro Nacional de Iniciação Científica e pela oportunidade de submissão de trabalhos. **BIBLIOGRAFIA:** ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária** – Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_07_2010_COMP.pdf/7041373a-6319-4251-9a03-0e96a72dad3b?version=1.0 Acesso em: 20/07/2017. BALDUINO, Livia Sêmele Câmara. et al. Fatores de risco de infecção e agentes infecciosos associados ao cateterismo vesical: Revisão Integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE** on line, Recife, p.4261-4268, maio. 2013. Disponível em < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11656> > Acesso em: 16 Jul.2017. CAMPOS, Camila Cláudia. et al. Incidência de infecção do trato urinário relacionada ao cateterismo vesical de demora: um estudo de coorte. **REME – Rev Min Enferm.** 2016. ERCOLE, Flávia Falci. et al. Revisão integrativa: evidências na prática do cateterismo urinário intermitente/demora. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [Internet]. jan.-fev. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n1/pt_v21n1a23.pdf Acesso em: 20/07/2017. MAGALHÃES, Samira Rocha. Et al. Evidências para a prevenção de infecção no cateterismo vesical: Revisão Integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE** on line, Recife, p.1057-1063, abr. 2014. MANEGUETI, Mayra Gonçalves. et al. Infecção urinária em unidade de terapia intensiva: Um indicador de processo para prevenção. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, p. 632 – 638. Abr. 2012. SILVA, Alexandra Martins Da. PARKER, Alexander Garcia. ZANESCO, Camila. Cateterismo vesical de demora, atuação da enfermagem no âmbito da prevenção de infecções decorrentes deste procedimento. **ANAIS do SEPE – Seminário de Ensino**, Pesquisa e Extensão da UFFS, Vol. IV. 2014. SOUZA, Adenícia Custódia Silva e. et al. Cateterismo urinário: conhecimento e adesão ao controle de infecção pelos profissionais de enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 09, n. 03, p.724-735. 2007. Disponível em <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n3/v9n3a12.htm>> Acesso em: 19 Jul.2017. VIEIRA, Fabrícia Alves. Ações de enfermagem para prevenção de infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical de demora. **Einstein**. Uberlândia, p. 372-375, Jul. 2009

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem.

CBS
DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DINÂMICAS DO ENSINO DE FISIOLOGIA: PROMOÇÃO DO CONHECIMENTO INTEGRATIVO NA SAÚDE

Letícia Pereira da Silva **BARBOSA** (IC – leticia_silva001@hotmail.com)¹ e Gleisy Kelly **GONCALVES** (PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professora - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte- MG.

Palavras-chave: Fisiologia; metodologia ativa, saúde.

APRESENTAÇÃO: O campo de estudo da fisiologia tem como principal missão fornecer a compreensão dos processos funcionais de organismos vivos e todos os seus elementos. De acordo com o suíço Albrecht von Haller, o fisiologista mais influente do século XVIII, esta área é a “animata anatome” (anatomia animada), ou seja, é a disciplina que abrange o conhecimento sobre o funcionamento do organismo [8], sendo essencial que a mesma seja administrada como disciplina básica em todos os cursos da área da saúde. Devido à alta complexidade dos sistemas abordados durante o período semestre referente à disciplina e ao alto índice de reprovação nos cursos, os discentes necessitam além das aulas ministradas pelos docentes, de estímulos para potencializarem seu aprendizado. Para isso, o processo ensino-aprendizagem deve ser didático e objetivo, porém não superficial, fornecendo um ensino mais formativo que informativo, em que os mecanismos fisiológicos são apresentados e discutidos, para serem realmente entendidos e aplicados futuramente na vida profissional dos estudantes. Os mecanismos pelos quais o discente se interessa pelo aprendizado de áreas específicas, é ainda um fator pouco conhecido dentro do contexto pedagógico. Para tanto, o consenso de pesquisadores aponta para a motivação, como sendo o principal estímulo para o interesse na aprendizagem e estudo. O principal componente do aprendizado é a obtenção de novas informações através da leitura, anotações de aspectos que chamaram atenção e discussões [5]. A junção dessas informações produz um evento de memória consolidada: o conhecimento. Assim, não apenas ter a informação é importante para o processo de aprendizagem, mas, o sentido e aplicação da mesma num contexto real e dinâmico. Fazendo-se desde modo, necessário recorrer a estratégias dinâmicas através de jogos a fim de facilitar esse estímulo referente a disciplina. Mediante pesquisas e análises bibliográficas pressupõe-se de que a aplicação de jogos educacionais tem sido efetivamente utilizada para desenvolver o conhecimento nos estudantes e prepará-los para os testes posteriores em uma ampla gama de cursos, incluindo os da saúde [9]. Nosso grupo de pesquisa vem desenvolvendo estratégias lúdicas para tornar o conteúdo de fisiologia atrativo e palpável para os graduandos da Faculdade de Minas – Belo Horizonte (FAMINAS-BH), favorecendo dessa forma, o processo de consolidação do conhecimento e a total correlação entre o tema proposto e a aplicação clínica, o que irá contribuir na estimulação do raciocínio e criatividade dos discentes. Este trabalho, visa apresentar a fundamentação teórica da pesquisa, para na próxima etapa, apresentar os resultados obtidos com a aplicação da metodologia de ensino. **DESENVOLVIMENTO:** A partir do século XIX, com novas metodologias de ensino, foi determinado que além da transmissão dos seus conhecimentos, o educador tem a função de facilitar sua compreensão aos alunos [7], o que amplia a didática de administração da aula, que antes era somente palestra. Diversas metodologias já foram utilizadas para facilitar o ensino da fisiologia, como exemplo, podemos citar o uso de quebra-cabeças adotado durante o ciclo cardíaco no curso de doutorado em Fisiologia, onde, a aprendizagem dos que foram expostos a ele foram melhores comparada a dos que não foram expostos [6]. Outro estudo refere-se à aplicação lúdica sobre o potencial de ação e potencial de membrana aos acadêmicos, no qual foram aplicadas estratégias de alto a baixo custo, sendo que a de baixo custo pode ser realizada em qualquer lugar, não sendo necessário o uso de nenhum tipo de laboratório e mostrou efeito positivo na aprendizagem do conteúdo [10]. Apesar da existência de jogos virtuais na atualidade em que vivemos, os jogos físicos, que dispensam tecnologia são pouco utilizados, especialmente no ambiente de sala de aula. Esse fato, chama atenção, sobretudo, pela estratégia ser de baixo custo e trazer uma inovação genuína para as práticas docentes. Acredita-se que por estimular a participação ativa do discente e/ou grupo de discentes, o jogo físico contribua efetivamente para o desenvolvimento/memória mais estável, além da possibilidade de ser aplicada depois de aulas teóricas, servindo assim, como uma ferramenta complementar para o estudo de fisiologia. Dado que o ensino da fisiologia é subdividido em várias etapas ao longo do semestre acadêmico, o foco

dessa pesquisa é comprovar que o uso da metodologia ativa, desde que correlacionado adequadamente a estratégia com o tema de ensino, pode facilitar/complementar e incentivar o conhecimento sobre o Sistema Endócrino [10], assim como ocorreu nos estudos mencionados anteriormente. É importante destacar que, a aplicação de metodologias ativas em fisiologia promove a participação ativa dos discentes, que são o centro do processo ensino-aprendizagem. Assim, os jogos citados neste estudo representam estratégias de motivação, transformam os estudantes em jogadores permitindo-os a oportunidade da integração do tema proposto, discussão e questionamento do conteúdo para que sejam compreendidos ludicamente antes da aplicação de exames finais [4]. Experiências acadêmicas similares foram observadas no estudo realizado em 2001, no qual a utilização de estratégias lúdicas no ensino de farmacologia foi capaz de diminuir o nível de estresse dos estudantes para o desenvolvimento do conteúdo [3]. Segundo Adams & Ratto (2013), o ciclo menstrual é um ciclo regulado pelo eixo hipotálamo-hipófise onde ocorre a regulação de hormônios responsáveis pela ovulação feminina [1], apresentando total inter-relação entre os hormônios atuantes, o que permite a criação de jogos que discutam essa forma de comunicação endócrina. O jogo denominado *Endocrine Game* é uma estratégia inovadora em desenvolvimento para ser utilizada com os acadêmicos da área da saúde na FAMINAS-BH. Mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e a concordância dos discentes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), será avaliada a eficácia da metodologia ativa em fisiologia utilizando parâmetros de aprendizagem dos discentes. Num dos protocolos utilizados, os alunos participarão de um jogo onde deverão realizar as associações solicitadas nas regras que se referem as fases do ciclo menstrual. Sua aplicação ocorreu em um primeiro momento no semestre 2017/1, onde o professor responsável reservou um momento prévio ou posterior da sua aula, formando assim dois grupos, para aplicação do jogo, sendo dessa forma possível estabelecer critérios que garantam maior ou menor eficácia do jogo a depender do momento em que foi aplicado. Esta pesquisa encontra-se em fase de desenvolvimento e mesmo com dados ainda primários, mostra-se efetiva na contribuição do ensino aprendizagem. Desta maneira, os estudantes nas diversas áreas da saúde vivenciarão a combinação de aulas teóricas, seguidas de atividades de metodologias ativas (*physiology games*), produzindo melhor aproveitamento do conteúdo, oportunidade de esclarecimentos e integração dos conceitos essenciais da fisiologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Considerando a fundamentação teórica apresentada, destaca-se que os jogos educacionais podem aumentar o interesse dos estudantes no conteúdo das disciplinas, aumentando a retenção de conhecimentos [11]. Desta forma, o desenvolvimento deste tipo de atividade, favorecerá melhores resultados no ensino-aprendizagem, uma vez em que o próprio estudante aprende fazendo, desenvolvendo sua criatividade e habilidade em resolver problemas. O uso de estratégias que permitem o diálogo e participação de todos favorece a interação discente-docente, tornando conseqüentemente, os alunos mais confortáveis para esclarecer supostas dúvidas sobre o conteúdo [2]. Quebra-se assim, a arcaica barreira em que o aluno era apenas um ouvinte passivo, e se torna ativo [2], onde sua capacidade de realizar perguntas e interagir também é incentivada após a confiança depositada no docente e nos colegas de classe mediante o uso dessa metodologia de ensino. Entretanto, alcançar esse objetivo com eficácia requer estratégias e disponibilidade para realizá-las, principalmente quando o que está em jogo, não é só a ludicidade temporária, e sim estabelecer a motivação e a incentivação dos discentes para uma memória efetiva e duradoura, melhorando conseqüentemente o rendimento acadêmico e profissional.

BIBLIOGRAFIA: [1] ADAMS, G. P.; RATTO, M. H. Ovulation-inducing factor in seminal plasma: a review. **Animal Reproduction Science**. 2013; 136:148–156. [2] ALVES, C. R. R. et al. Fisiologia do Exercício para alunos de graduação: uso de estratégias de ensino baseadas na metodologia dialética. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo: 2013. [3] BARCLAY, S. M.; JEFFRES, M. N.; BHAKTA, R. Educational card games to teach pharmacotherapeutics in an advanced pharmacy practice experience. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v. 75, n. 2, p. 33, 10 mar. 2011. [4] BOCTOR, L. Active-learning strategies: the use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. **Nurse Education in Practice**, v. 13, n. 2, p. 96–100, mar. 2013. [5] BROWN, G. A. et al. Online quizzes promote inconsistent improvements on in class test performance in introductory anatomy and physiology. **Advances in Physiology Education**, v. 39, n. 2, p. 63–66, jun. 2015. [6] CARDOZO, L. T.; MIRANDA, A. S.; MOURA, M. J. C. S.; MARCONDES, F. K. Effect of a puzzle on the process of students' learning

about cardiac physiology. **Advances in Physiology Education**, v. 40, n. 3, p. 425- 431, 01 set. 2016. [7] FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico w aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**. Rio de Janeiro: 2015. [8] JUNIOR, H. H. Uma Breve História da Fisiologia. In: AIRES, M. M. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. [9] KIBBLE, J. Use of unsupervised online quizzes as formative assessment in a medical physiology course: effects of incentives on student participation and performance. **Advances in Physiology Education**, v. 31, n. 3, p. 253–260, set. 2007. [10] LUCHI, K. C. G.; MONTREZOR, L. H.; MARCONDES, F. K.; Efecct of an educational game on university students' learning about action potentials. **Advances in Physiology Education**, v. 41, n. 2, p. 222-230, 01 jun. 2017. [11] SCHNEIDER, M. V.; JIMENEZ, R. C. Teaching the fundamentals of biological data integration using classroom games. **PLoS computational biology**, v. 8, n. 12, p. e1002789, 2012.

Área do Conhecimento (CNPq): 2.07.00.00-8 – Fisiologia
Área do Conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 – Ciências da Saúde

CBS
EQUIPE MULTIPROFISSIONAL: PREVENÇÃO DA MASTITE PUERPERAL

Reginalva Rocha **VIEIRA** (IC – email:reginalvarocha@yahoo.com.br)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹, Ligia dos Santos **CESARINO** (IC)¹, Renata Ariane Gomes **ANDRADES** (IC)², e Tiziane Rogério **MADUREIRA** (PQ)³

1. Curso de Enfermagem; 2. Enfermeira; 3. Professor
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG

Palavras- Chave: Aleitamento Materno; Enfermagem; Educação em Saúde; Mastite puerperal.

O Ministério da Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida e até os dois anos de idade, associado a outros alimentos, porém este parece ser um procedimento simples e fisiológico após o nascimento, mas requer alguns cuidados de saúde, visando o bem-estar da mãe e do bebê. A literatura evidencia alguns problemas que podem culminar com a interrupção da amamentação, dentre eles destaca-se a Mastite, é caracterizado por um processo inflamatório de um ou mais segmentos da mama, que pode progredir ou não para uma infecção bacteriana, podendo ocorrer na segunda ou terceira semana após o parto ou em qualquer período da amamentação, e ocorre com maior incidência nas pacientes que não foram orientadas adequadamente pela equipe de saúde, sobre as técnicas corretas relacionadas a amamentação. Neste estudo pretende-se discutir os fatores de risco para a mastite puerperal e as formas de prevenção. Justifica-se a temática central desta pesquisa, sendo a mastite pois, a mastite é um fator agravante a saúde materna e infantil com elevada incidência. O processo metodológico constituiu em uma pesquisa bibliográfica baseada em literatura especializada, utilizou-se artigos científicos publicados entre os anos 2006 a 2016. A busca dos artigos científicos com os descritores: Aleitamento Materno; Enfermagem; Educação em Saúde; Mastite puerperal. Na busca inicial foram localizados 74 artigos disponíveis na íntegra em língua portuguesa, publicados no período entre 2006 a 2016. Após leitura de títulos e resumos, 11 publicações que se relacionavam diretamente com o tema em questão foram selecionadas, utilizou-se como fonte também o Manual do Ministério da Saúde, Saúde da criança: Aleitamento Materno e Alimentação, 2015. No início do processo de amamentação, a produção de leite é maior do que o consumo da criança, sendo este um fator de risco para o ingurgitamento mamário. O mamilo da puérpera poderá sofrer modificações tornando-se plano, dificultando o abocanhar pela criança, resultando em fissuras, perda da integridade cutânea e a entrada de microrganismos, os quais se multiplicam no tecido mamário levando ao desenvolvimento da mastite. A estase do leite é o evento inicial da mastite, e o aumento da pressão intraductal causado por ela, leva ao achatamento das células alveolares, e formação de espaços entre as células. Espaço em que passam alguns componentes do plasma para o leite, e desse para o tecido intersticial da mama, levando a uma resposta inflamatória. A resposta inflamatória, o leite acumulado, e o dano tecidual resultante, favorecem a instalação da infecção, comumente pelo *Staphylococcus* (aureus e albus) e ocasionalmente pela *Escherichia coli* e *Streptococcus* (α -, β - e não hemolítico), sendo as lesões mamilares, na maioria das vezes, a porta de entrada da bactéria. Segundo a literatura as mulheres mais propensas ao desenvolvimento da mastite puerperal são as primíparas e/ou as com outras infecções associadas. Entretanto a mastite puerperal pode ocorrer em qualquer nutriz, independentemente do número de parto. A mastite puerperal é um dos fatores que levam as mães, a desmamar seus bebês devido a fatores coadjuvantes, como a falta de informação em relação ao ato de amamentar, a higienização inadequada das mãos das puérperas, e a falta de preparo das mamas durante a gravidez, impactando o aleitamento materno em livre demanda. Portanto, a equipe multidisciplinar possui um papel de grande importância no cuidado integral à saúde da mulher. Destaca-se o profissional enfermeiro, como um facilitador do processo de conscientização no âmbito da prevenção deste agravo, pois por meio da consulta de enfermagem é possível identificar os fatores de risco, queixas e complicações relacionadas a mastite. O enfermeiro deve possuir

habilidades e competências específicas para identificar qualquer fator que favoreça a estagnação do leite materno, que predispõe ao aparecimento da mastite. Segundo a literatura os sintomas predominantes são: o aumento do volume mamário, dor, edema, rubor e calor na região da mama que está comprometida e também outros sintomas gerais, como febre alta, prostração, inapetência, tremores e calafrios. As mulheres que já tiveram mastite na lactação atual ou em outras lactações têm mais chance de desenvolver outras mastites por causa do rompimento da integridade da junção entre as células alveolares, afadiga também e um fator que pode ocasionar a mastite. O sabor do leite materno costuma alterar-se nas mastites, tornando-se mais salgado devido a aumento dos níveis de sódio e diminuição dos níveis de lactose. Tal alteração de sabor pode ocasionar rejeição do leite pela criança. O tratamento da mastite deve ser instituído o mais precocemente possível, adequado e em tempo hábil, pois sem este a mastite pode evoluir para abscesso mamário, uma complicação grave. Toda a equipe deve estar atenta aos sinais e sintomas da mastite, portanto o profissional que primeiro for contatado, tem a obrigação de esclarecer as dúvidas da mãe, encaminha - lá para o atendimento adequado, para ser realizado o diagnóstico e o tratamento precoce, pois quanto antes se inicia o tratamento, menores são as chances de complicações. O tratamento é através de alívio sintomático com o uso de anti-inflamatório, compressas frias, repouso, ingestão de água, identificar os motivos que levaram a mastite, uso de antibióticos apropriados, esvaziamento completo da mama afetada, para isso, poderá ser aplicado calo local e massagem suave. Para a prevenção da mastite a puérpera deve ser orientada que a mamada é livre e espontânea, evitar o uso de chupetas ou mamadeiras, esvaziamento completo das mamas. Posicionamento adequado do bebê, orientar sobre a pega correta pois, a pega incorreta da região mamilo-areolar faz com que a criança não consiga retirar leite suficiente, levando a agitação e choro. A pega errada, só no mamilo, provoca dor e fissuras e faz com que a mãe fique tensa, ansiosa e perca a autoconfiança, acreditando que o seu leite seja insuficiente e/ou fraco ocasionado, a separação entre mãe e bebê e desmame abrupto. A fadiga materna é tida como um facilitador para a instalação da mastite. Compreende-se que os fatores de risco para o desenvolvimento da mastite são muitos, e mesmo com orientações adequadas fornecidas pela equipe de saúde, ainda há incidência de intercorrência mamária. Para a prevenção desse agravo, os profissionais de saúde necessitam de conhecimentos atualizados e, sobretudo, comprometimento e habilidades para o manejo da amamentação, com ações integradas junto a mãe e o bebê, enfatizando a importância de seguir as orientações passadas pela equipe multiprofissional.

CBS
**ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E OS FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O
DESMAME PRECOCE**

Reginalva Rocha **VIEIRA** (IC – email:reginalvarochoa@yahoo.com.br)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL**(IC)¹, Ligia dos Santos **CESARINO** (IC)¹, Renata Ariane Gomes **ANDRADES** (IC)¹, Tiziane Rogério **MADUREIRA**(PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Curso de Enfermagem; 5. Professor. - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG

Palavras-chave: Aleitamento Materno Exclusivo; Desmame Precoce; Enfermagem

O aleitamento materno exclusivo é recomendado pela Organização Mundial da saúde, e pelo Ministério da Saúde, durante os primeiros seis meses de vida, e de forma complementar a outros alimentos, até os dois anos ou mais, por ser um alimento mais completo na vida de uma criança. Porém, em uma pesquisa realizadas nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, os dados mostram que, no Brasil as taxas de prevalência do aleitamento materno exclusivo, em menores de seis meses é de apenas 41%. O desmame precoce é a interrupção do aleitamento materno antes dos seis meses de idade, sendo alegado algum motivo que ocorreu nesse período. O objetivo da presente revisão é identificar os fatores que contribuem para desmame precoce. Este estudo justifica se pois no Brasil muitas crianças iniciam a amamentação ao nascer, mas é interrompida no primeiro mês de vida. A metodologia constituiu-se em uma revisão bibliográfica com base nos periódicos científicos nacionais disponíveis nas bases de dados Scielo (Scientific Eletonic Library online) e Bireme, totalizando 6 artigos, na língua portuguesa, publicados entre os anos de 2008 a 2015, de acordo com o tema proposto. Utilizou-se como descritores: Aleitamento Materno Exclusivo; Desmame Precoce; Enfermagem. A identificação dos fatores relacionados ao desmame precoce, possibilita, através da orientação adequada, alcançar menores índices de desmame, e melhora a interação do enfermeiro junto a mãe e o filho. O leite materno possui propriedades nutricionais e imunológicas, é de extrema relevância para a proteção e promoção da saúde das crianças, tendo um papel fundamental no estado nutricional, desenvolvimento e crescimento dos lactentes, além disso, previne controla morbidades na infância e na vida adulta. Estudos já realizados mostram que, vários são os motivos que contribuem para a interrupção da amamentação, como: dificuldade de pega da mama e a preferência do bebê a uma das mamas, crença de baixa produção de leite, ou leite fraco, intercorrência mamaria como: trauma mamilar, ingurgitamento mamário, mastite, abscesso, mamilo plano e invertido. Introdução de outros alimentos como água ou chá, intercorrência com o neonato, como internações hospitalares pós-parto. Diante dos fatores citados, a problemática se torna um grande desafio para a equipe de saúde. Segundo o Ministério da Saúde, um dos problemas relacionados ao aleitamento materno no Brasil, é a falta de conhecimento dos profissionais de saúde, sobre os processos da lactação. Consequentemente, os profissionais de saúde necessitam de conhecimento, teórico e prático atualizados, habilidades e comprometimento para contribuir para o sucesso da amamentação. Diante desse contexto, é necessário que o profissional de saúde consiga orientar a mãe de forma clara, apoiando a mãe no processo da amamentação, incentivando a autoconfiança, fornecendo informações sobre o problema, sugerindo possíveis ações para minimizá-lo ou soluciona-lo. Através deste estudo, foi possível verificar os fatores que levam ao desmame precoce, e que, falta preparo da equipe de saúde frentes os problemas em torno da lactação e amamentação. Uma vez identificado os fatores de risco fazem se necessário a busca por inovações nas práticas assistenciais, para reduzir as taxas de desmame precoce.

CBS
HIGIÊNIZAÇÃO DAS MÃOS: A IMPORTÂNCIA DA ADESÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Reginalva Rocha **VIEIRA** (IC – email:reginalvarocha@yahoo.com.br)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹, Ligia dos Santos **CESARINO** (IC)¹, Renata Ariane Gomes **ANDRADES** (IC)¹, Tiziane Rogério **MADUREIRA** (PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professor - Faculdade de Minas - FAMINAS-BH - 31744-007- Belo Horizonte- MG.

Palavras-chave: Desinfecção das mãos, infecção hospitalar, Pessoal de saúde

Desde o século XIX, estudos apontam que as mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos, durante a assistência prestada pelos profissionais da área da saúde, pois a pele pode ser considerada um reservatório para diversos microrganismos, sendo o meio de transmissão de uma superfície para outra, ou de um paciente para outro. A Organização Mundial de Saúde (OMS), por meio da Aliança Mundial para a segurança do paciente, preparou estratégias e diretrizes para a implantação de medidas, visando a adesão à prática de lavagem das mãos. Este estudo tem como objetivo avaliar a relevância do processo de lavagem das mãos para o controle das infecções hospitalares, e os benefícios alcançados por esta prática. Justifica-se estes estudos, pois, está atrelado a evidências científicas, sobre a ineficiência na adesão à prática de higienização das mãos, apesar de sua efetividade no controle de infecções hospitalares, ser comprovada mundialmente. E tem sido um dos maiores desafios para as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar. As pesquisas foram realizadas junto à base de dados eletrônicos disponíveis, Scielo, BVS, incluindo também os manuais do Ministério da Saúde: Higienização das mãos em serviços de saúde e Segurança do Paciente: Higienização das Mãos. Utilizou-se como palavras-chave: Desinfecção das mãos, infecção hospitalar, pessoal de saúde. Foram selecionados 37 artigos e utilizados 4 artigos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: trabalhos publicados nos últimos 10 anos, disponível na íntegra, língua portuguesa e coerente com o objetivo e relevância do tema estudado. A infecção hospitalar foi reconhecida há muitos anos, em instituições criadas para prestar assistência à saúde, uma das principais medidas para o seu controle é a higienização das mãos. Medida simples que garante aos pacientes e aos profissionais, proteção contra vírus e doenças. As mãos dos profissionais de saúde vêm sendo consideradas ao longo dos anos, como fonte de transmissão de microrganismos no ambiente hospitalar, através do contato direto ou indireto com o paciente, e com o contato a todos os produtos e equipamentos ao redor do paciente, levando a disseminação de bactérias, diante disto, a higienização correta das mãos é de grande relevância para evitar agravos a saúde. A Agência Nacional de Vigilância em Saúde (ANVISA) recomenda a lavagem das mãos, ao manipular medicamentos, ao manipular material estéril ou contaminados, ao preparar alimentos, ao manter contato direto e indireto com paciente. A lavagem das mãos deve ser realizada por todos os profissionais da área da saúde, utilizando água e sabão, preparação alcoólica e antisséptica. A higienização das mãos é a medida mais simples e efetiva, e de menor custo, no controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, reduz os gastos com a internação prolongada e uso de medicamentos e insumos, contribui para a melhoria da assistência. No Brasil, não se dispõe de estimativas precisas em razão da ausência de sistematização de informações, as atividades de educação continuada, visam conseguirem atingir uma adesão eficaz no procedimento da higienização das mãos. Portanto, verifica-se com este estudo que há ganhos significativos, para a saúde dos profissionais e pacientes, com a prática da higienização das mãos corretamente. Faz-se necessário programas de educação continuada nas instituições, para melhorar a adesão dos profissionais a essa prática. Pois o controle das infecções por meio da higienização cuidadosa e frequente das mãos, atendem às exigências legais e éticas, promove a segurança e a qualidade da atenção prestada ao paciente. **BIBLIOGRAFIAS:** Brasil. Agência Nacional de Vigilância

Sanitária. Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2007. BRASIL. Segurança do Paciente : Higienização das Mãos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA, 2016. COSTA, Gabriela de Almeida. LAVAGEM DAS MÃOS: Uma revisão de literatura acerca dos fatores limitantes à adesão à higienização das mãos pela equipe multiprofissional de saúde. Florianópolis(SC)2014. OLIVEIRA, Adriana Cristina Oliveira, DAMASCENO Quésia Souza. RIBEIRO, Silma M. C. P. Ribeiro. Infecções relacionadas à assistência em saúde: desafios para prevenção e controle. **Rev. Min. Enferm.**;13(3): 445-450, jul./set., 2009. PRIMO, Mariusa Gomes Borges, RIBEIRO, Luana Cássia Miranda FIGUEIREDO, Lany Franciely da Silva ; SERICO, Suely Cunha Albernaz ; DE SOUZA, Marta Antunes. Adesão à prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um hospital universitário. *Rev. Eletr. Enf.* vol.12 no.2 Abr./Jun. 2010. LOCKS, Lindsay; LACERDA, Josimari Telino ; GOMES, Elonir ; TINE, Ana Claudina Prudêncio Serra. Qualidade da higienização das mãos de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde *Rev. Gaúcha Enferm.* (Online) vol.32 no.3 Porto Alegre Set. 2011

CBS
A IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NO INCENTIVO AO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO

Ligia dos Santos **CESARINO** (IC- ligiacesarino2011@hotmail.com)¹, Rose Kerley Laignier **LEÃO** (IC)¹, Valéria Cristina da **COSTA** (IC)¹, Rebeca dos Santos Duarte **ROSA** (PQ)²
1- Curso de Enfermagem 2-Professora

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS -BH-31744-007-Belo Horizonte – MG

Palavras chave: aleitamento materno exclusivo, Educação em saúde, enfermeiro

APRESENTAÇÃO: O aleitamento materno exclusivo (AME) é definido segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), quando a criança recebe somente leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos e recomenda que o (AME) seja oferecido exclusivamente até o sexto mês e complementado até os dois anos ou mais[1]. O leite materno é o alimento mais completo e adequado para crianças até os seis meses de idade[1]. Nele, todos os nutrientes necessários ao seu desenvolvimento estão na quantidade e forma certas, adequados a imaturidade do sistema gastrointestinal da criança. Objetiva-se com o presente estudo identificar a importância do enfermeiro no incentivo ao aleitamento materno exclusivo. Trata-se de um estudo de revisão de literatura, os artigos utilizados para este trabalho foram extraídos no banco de dados BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), e protocolo do Ministério da Saúde como método de inclusão foram usados artigos a partir de 2008 em português com as seguintes palavras-chaves: Aleitamento Materno Exclusivo, Educação em Saúde, Enfermeiro. **DESENVOLVIMENTO:** O leite humano é o alimento que reúne as características nutricionais ideais, com balanceamento adequado de nutrientes, desenvolve inúmeras vantagens imunológicas e psicológicas importantes na diminuição da morbidade e mortalidade infantil[2]. O aleitamento materno é uma estratégia natural de vínculo, afeto, proteção e nutrição para o recém-nascido. Constitui-se a forma mais econômica e eficaz de intervenção na redução da morbimortalidade infantil e permite um grande impacto na promoção da saúde integral das crianças[1]. São inúmeros os benefícios do AME tais como diminuir o risco de infecção respiratória, evitar diarreias e alergias, promover o crescimento saudável, aumentar o ganho de peso mais rápido e evitar o prolongamento do tempo de internação. Além disso, estimula as funções de mastigação, deglutição, respiração, articulação dos sons da fala e o desenvolvimento motor-oral do recém-nascido[2]. O aleitamento materno também diminui o risco de doenças como hipertensão, colesterol alto, diabetes mellitus, obesidade e colesterol. O benefício também se estende à mãe, que perde peso mais rápido após o parto e ajuda o útero a recuperar seu tamanho normal, o que diminui o risco de hemorragia e anemia[1]. Para elevar as taxas de aleitamento materno o Brasil implantou, em 1981, o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno. Desde então, a iniciativa é responsável por melhorar os indicadores relativos à oferta e distribuição de leite para recém-nascidos, sobretudo os que estão em UTI neonatal. Para popularizar a iniciativa e conscientizar a população, o Ministério da Saúde, organiza anualmente, no mês de agosto, a Semana Mundial de Amamentação. Outra data importante no calendário da Saúde é o Dia Nacional de Doação de Leite Humano, celebrado em 1º de outubro[3]. Dados divulgados pelo Ministério da Saúde apontam que a mortalidade de crianças menores de cinco anos no Brasil caiu 80%, passando de 66 para 12,9 para cada mil nascidos vivos entre 1990 e 2014. Um dos responsáveis por essa queda é o aleitamento materno. No Brasil, 41% das mães já mantêm a amamentação exclusiva até os primeiros seis meses de vida do bebê, dobro das taxas registradas nos Estados Unidos, Reino Unido e China[4]. Para incentivar o aleitamento materno exclusivo e apoiar mães e famílias no cuidado com seus bebês, o UNICEF utiliza, no Brasil, o kit Família Brasileira Fortalecida e o álbum Promovendo o Aleitamento Materno, para que o município assegure o direito da gestante e do bebê ao aleitamento materno exclusivo. Também incentiva hospitais e maternidades para

que se tornem Hospitais Amigos da Criança, mudando condutas e rotinas responsáveis pelos altos índices de desmame precoce e promovendo a humanização do parto[4]. Infelizmente, apesar de todas as campanhas, percebe-se que na prática, as mães brasileiras amamentam em média até o segundo mês, a figura do leite fraco, nos dias de hoje, é uma das principais causas da complementação precoce alegada pelas mães[4]. Outro fator importante é que a idade materna mais jovem está relacionada à menor duração do aleitamento, talvez motivada por algumas dificuldades, tais como: um nível educacional mais baixo, poder aquisitivo menor e, muitas vezes, o fato de serem solteiras causando gastos desnecessários para os pais, além de grandes prejuízos no desenvolvimento dessa vida[5]. O enfermeiro ao ouvir as preocupações e dificuldades das mães sobre a amamentação pode auxiliá-las e proporcionar meios para ajudá-las; enfatizando a importância que é para o bebê e também para elas; apresentar os problemas que a alimentação artificial pode trazer para os bebês, inserindo todos os familiares nessa preocupação para que a mãe encontre o apoio de todos. A criação de grupos de apoio dentro das comunidades específicas por este profissional pode ser de grande valia para incentivar as mães a amamentação e importância dessa prática, incentivando a troca de experiências entre várias mães, influenciando o convívio e à informação[6]. A prática de ações voltadas para a informação e o incentivo é fundamental e melhoram qualitativamente o período de amamentação entre as mães de determinada comunidade que contam com apoio profissional e humanizado. Ao lidar com pessoas o profissional de enfermagem não pode ser somente técnico e apresentar fórmulas ou regras, é preciso agregar valores, ter sensibilidade aliado ao conhecimento para orientar, demonstrando a importância que esse simples gesto pode fazer no contexto social e familiar. O enfermeiro deve passar confiança e segurança para as mães e isso deve ocorrer a partir de conversas já no período pré-natal onde ocorrerá a troca de experiências, promovendo gradativamente a educação em saúde[7]. Educação que o profissional de enfermagem proporciona ao longo desse convívio com oportunidades de aprendizagem, comunicação e com isso, uma melhora do conhecimento em relação ao aleitamento materno e, conseqüentemente em relação à saúde de maneira ampla[8].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Verifica-se com a realização deste trabalho que a atuação do enfermeiro no incentivo ao aleitamento materno exclusivo é fundamental, e cabe ao profissional identificar e compreender o processo do aleitamento materno no contexto sociocultural e familiar e, a partir dessa compreensão cuidar tanto da dupla mãe/bebê como de sua família. O profissional precisa estar preparado para prestar uma assistência eficaz, solidária, integral, e contextualizada, que respeite o saber e a história de vida de cada mulher e que ajude a superar medos, dificuldades e inseguranças.

AGRADECIMENTOS: À FAMINAS pelo apoio para a realização do trabalho. **BIBLIOGRAFIA:**

[1] BRASIL. Ministério da Saúde: Saúde da Criança: Nutrição infantil; **Aleitamento Materno e Alimentação complementar**. Caderno de Atenção básica 23. Disponível em <http://www.bvsmms.saude.gov.br/bvs/.../saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2017. [2] FEBRASGO- Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria: **Manual de aleitamento materno**. 3.ed. São Paulo. 2015, p: 15-16. Disponível em <<https://pt.scribd.com/document/.../Manual-aleitamento-materno-da-febrasgo-2015-pdf>>. Acesso em 27 de maio 2017. [3] PORTAL MINISTERIO DA SAÚDE: Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/08/brasil-e-referencia-mundial-em-amamentacao>>. Acesso em: 02 de junho 2017. [4] PORTAL MINISTERIO DA SAÚDE: Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2010/12/programa-nacional-de-incentivo-ao-aleitamentomaterno>>. Acesso em 05 de junho 2017. [5] ARAÚJO, Olívia Dias de; CUNHA, Adélia Leana; LUSTOSA, Lidiana Rocha; NERY, Inês Sampaio; MENDONÇA, Rita de Cassia Magalhães; CAMPELO, Sônia Maria de Araujo. Aleitamento Materno: Fatores que levam ao Desmame Precoce. **REVISTA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM**. v 61, n 4, jul-ago 2008,p:488-92. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v61n4/15.pdf>>. Acesso em: 10 de junho de 2017. [6] COSTA, A. A. M.; FERREIRA, I. N.; HOLANDA, I. T. A.: **Aleitamento materno exclusivo: Oficina de Educação em Saúde**. 70ª SEMANA BRASILEIRA DE ENFERMAGEM, 2009. [7] COSTA, Luhana Karoline Oliveira; QUEIROZ, Lorena Lauren Chaves; QUEIROZ, Rafaelle Cristina Cruz da Silva; RIBEIRO, Thatiana Silvestre Fernandes; FONSECA, Maise do

Socorro Santos. Importância do aleitamento materno exclusivo: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Ciência em saúde**. Vol 15, n. 1, jan-jun 2013, p: 39-46. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rcisaude/article/download/1920/2834>> Acesso em 14 de junho de 2017. [8] VENANCIO, Sonia Isoyama; ESCUDER, Maria Mercedes Loureiro; KITOKO, Pedro; REA, Marina Ferreira; MONTEIRO, Carlos Augusto. Frequência e determinantes do aleitamento materno em municípios do Estado de São Paulo. **Revista Saúde Pública**. Vol 36, n. 3, 2002, p: 313-318. Disponível em www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102002000300009&script=sci...tlnq... Acesso em 21 de junho 2017.

Área de conhecimento (CNPq): 4.04.00-0 - Enfermagem

CBS
COMPREENDENDO A SAÚDE DO TRABALHADOR

Valéria Cristina da **COSTA** (IC-vcristinac@hotmail.com)¹, Ligia dos Santos **CESARINO** (IC)¹, Rose Kerley Laignier **LEÃO** (IC)¹, Rebeca dos Santos Duarte **ROSA** (PQ)²
1-curso de Enfermagem 2- Professor (a)

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS BH- 31744-007–Belo Horizonte – MG

Palavras-chave: Atenção primária, enfermagem, educação em saúde, saúde trabalhador.

APRESENTAÇÃO O termo Saúde do Trabalhador refere-se a um campo do saber que visa compreender as relações entre o trabalho e o processo saúde/doença [1]. A Atenção Primária à Saúde (APS) fundamenta-se em métodos e tecnologias simplificadas, cientificamente respaldados, disponíveis e ao alcance geral da população sendo a forma do primeiro contato com o sistema de saúde, promovendo cuidados o mais próximo possível aos lugares onde as pessoas vivem e trabalham. Esta proposta ganhou dimensão internacional na Conferência sobre Cuidados Primários de Saúde realizada em Alma-Ata, em 1978 [2]. No Brasil, esse conceito foi internalizado no arcabouço jurídico-institucional da saúde, inscrito nos artigos 196 e 200 da carta constitucional de 1988 e na regulamentação do Sistema Único de Saúde (SUS), pela Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990). Ele orienta práticas de saúde que buscam religar o conhecimento fragmentado por meio de ações interdisciplinares e intersetoriais, contextualizando o processo saúde-doença nos ambientes de vida e de trabalho, com a finalidade de concretizar o direito à saúde, em estreito diálogo com os movimentos sociais organizados [3]. Compreender a relação entre saúde e trabalho e os possíveis agravos que esta relação traz para o trabalhador. Trata-se de uma revisão bibliográfica que permite uma ampla visão da temática, em que foi realizada busca na literatura em bases de dados científicas com os descritores: Promoção da Saúde, educação em saúde do trabalhador, cuidado da enfermagem ao trabalhador. Quanto aos critérios de inclusão consistiu em publicações feitas nos últimos 5 anos, de língua portuguesa e disponíveis na integra **DESENVOLVIMENTO** A Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT) tem a finalidade de definir os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), para o desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador, com ênfase na vigilância, visando à promoção e a proteção da saúde dos trabalhadores e a redução da morbimortalidade decorrente dos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos. A PNSTT alinha-se com o conjunto de políticas de saúde no âmbito do SUS, considerando a transversalidade das ações de saúde do trabalhador e o trabalho como um dos determinantes do processo saúde-doença. Deverá contemplar todos os trabalhadores priorizando, entretanto, pessoas e grupos em situação de maior vulnerabilidade, como aqueles inseridos em atividades ou em relações informais e precárias de trabalho, em atividades de maior risco para a saúde, submetidos a formas nocivas de discriminação, ou ao trabalho infantil, na perspectiva de superar desigualdades sociais e de saúde e de buscar a equidade na atenção. Em 2002, o Ministério da Saúde considerando a necessidade de articular, no âmbito do SUS, as ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde dos trabalhadores urbanos e rurais, independentemente do vínculo empregatício e tipo de inserção no mercado de trabalho, instituiu a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador - **Renast**. A implementação da Renast passa pela estruturação da rede de Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest), inclusão das ações de saúde do trabalhador na atenção básica, por meio da definição de protocolos, estabelecimento de linhas de cuidado e outros instrumentos que favoreçam a integralidade, execução das ações de promoção e vigilância em saúde do trabalhador, instituição e indicação de serviços de Saúde do Trabalhador de retaguarda, de média e alta complexidade. Para este campo temático, trabalhador é toda pessoa que exerça uma atividade de trabalho, independentemente do local de trabalho, na área urbana ou rural, de como se inseriu no mercado de trabalho, formal ou informal, tendo vínculo empregatício, público ou privado, assalariado,

autônomo, avulso, temporário, cooperativados, aprendiz, estagiário, doméstico, aposentado ou desempregado estão sujeitos a Política [1]. A relação mutua produção/trabalho, ambiente e saúde, estabelecida pela forma de produção e consumo único em uma dada sociedade, são as principais características para compreender as condições de vida, o perfil de adoecimento e morte das pessoas, a vulnerabilidade diferenciada de certos grupos sociais e a degradação ambiental e, assim, para construir alternativas de mudança capazes de garantir vida e saúde para o ambiente e a população [3]. Com relação aos trabalhadores, consideram-se os diversos riscos ambientais e organizacionais aos quais estão expostos, em razão de sua inclusão nos processos de trabalho. Desta forma, as ações de saúde do trabalhador devem estar interpostas categoricamente na agenda da rede básica de atenção à saúde. Amplia-se a assistência já oferecida aos trabalhadores, na medida em que passa a vê-los como sujeitos a um adoecimento específico que exige ações também específicas – de promoção, proteção e recuperação da saúde. Referente à população em geral é preciso ter em mente os diversos problemas de saúde relacionados aos contaminantes ambientais, causados por processos produtivos danosos ao meio ambiente. Tendo como exemplos os problemas causados por garimpos, utilização de agrotóxicos, reformadoras de baterias ou indústrias siderúrgicas, cuja contaminação ambiental acarreta agravos à saúde da população como um todo, além dos específicos da população trabalhadora [1]. As doenças do trabalho referem-se a um conjunto de danos ou agravos que incidem sobre a saúde dos trabalhadores, causados, desencadeados ou agravados por fatores de risco presentes nos locais de trabalho. Manifestam-se de forma lenta, sem apresentar sintomas, demorando algumas vezes anos para desenvolver, às vezes até mais de 20 para se manifestarem, fato que, na realidade, tem demonstrado ser um fator que dificulta no estabelecimento da relação entre uma doença sob investigação e o trabalho. Cabe ao profissional da área da saúde, o cuidado de enfermagem junto com o conhecimento técnico científico e sua capacitação profissional. Na consulta a este usuário trabalhador atentar para sua queixa principal e realizar a abordagem sobre a que atividade ele exerce, por quanto tempo, se ele realiza algum esforço, se ele está exposto a algum risco, atentar para fala deste trabalhador percebendo através da escuta seletiva algum agravo que não seja visualizado no momento da consulta, programar e realizar ações de assistência básica e de Vigilância à Saúde deste Trabalhador, bem como notificar os “acidentes de trabalho”, termo este que se refere a todos os acidentes que ocorrem no exercício da atividade laboral, ou no percurso de casa para o trabalho e vice-versa, podendo o trabalhador estar inserido tanto no mercado formal como informal de trabalho. São também considerados como acidentes de trabalho aqueles que, embora não tenham sido causa únicas, contribuíram diretamente para a ocorrência do agravo [1].

CONSIDERAÇÕES FINAIS Segundo as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em enfermagem, estes profissionais de saúde, dentro de seu âmbito profissional, devem estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Nesse contexto, a assistência de enfermagem possui papel fundamental no ambiente de trabalho, visto que é possível desenvolver ações desde a promoção e manutenção da saúde até a prevenção de doenças. Para isto, este profissional deve utilizar atividades com estratégias educativas, objetivando a construção do pensamento crítico e não apenas a transmissão de informações. Enfatiza-se a necessidade de que os profissionais de saúde estejam abertos às novas práticas para atender às necessidades da população em diferentes espaços como as mais diversas áreas de trabalho, por exemplo. **Agradecimentos:** A minha orientadora Rebeca dos Santos Duarte Rosa e a FAMINAS pelo apoio para a realização do trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Saúde do Trabalhador.** - Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível: <http://saude.es.gov.br/Media/sesa/CEREST/site%20-%20caderno%20de%20aten%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica.pdf>. > Acesso em 01 julho de 2017. [2] DIAS, E.C.et al. Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador na Atenção Primária à Saúde no SUS: oportunidades e desafios. **Cien Saude Colet** 2009; v.14, n.6, p. 2061-2070. [3] BRASIL, Portal da Saúde. Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da trabalhadora (PNSTT) (SD) Disponível em

<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/767-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/saude-do-trabalhador/11448-politica-nacional-de-saude-do-trabalhador-e-da-trabalhadora-pnstt>. Acesso em 12 de maio de 2017

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem

CBS
REVISÃO SOBRE A FEBRE MACULOSA

Valéria Cristina da **COSTA** (IC-vcristinac@hotmail.com)¹, Rose Kerley Laignier **LEÃO** (IC)¹, Ligia dos Santos **CESARINO** (IC)¹, Rebeca dos Santos Duarte **ROSA**(PQ)²

1-curso de Enfermagem 2- Professor (a)

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS BH- 31744-007–Belo Horizonte – MG

Palavras chave: Febre Maculosa, educação em saúde, cuidado de enfermagem.

APRESENTAÇÃO A Febre Maculosa Brasileira é uma doença infecciosa, também chamada de febre do carrapato e transmitida ao ser humano por meio da picada do carrapato-estrela infectado pela bactéria *Rickettsia rickettsii*. Hoje a doença vem sendo registrada não somente em áreas rurais, como também em regiões urbanas. Ademais, tem-se sua manifestação através da forma aguda, por meio de sintomas como febre, dor de cabeça, dores musculares, mal-estar, náuseas e vômitos, podendo ocorrer uma erupção cutânea, frequentemente com pele escurecida ou incrustada no local da picada do carrapato. Por ser considerada uma doença grave que pode levar os casos não tratados a óbito, a febre maculosa vem ganhando destaque na saúde pública uma vez que é facilmente controlada com antibióticos prescritos após avaliação médica. Trata-se, também, de uma doença de fácil prevenção. Em áreas onde tenha a presença de carrapatos, recomenda-se o uso de roupas com mangas longas, botas e de calça comprida com a parte inferior dentro das meias, de preferência que essas vestes tenham cor clara para facilitar a visualização dos carrapatos [4]. Caso ocorra a picada, quanto mais rápido a pessoa retirar os carrapatos de seu corpo, menor será o risco de contrair a doença. Este estudo tem como objetivo compreender o mecanismo de transmissão da febre maculosa. Trata-se de uma revisão bibliográfica que permite uma ampla visão da temática, em que foi realizada busca na literatura em bases de dados científicas com os descritores: Promoção da Saúde, Febre Maculosa, educação em Enfermagem. Foram encontrados 18 artigos que se relacionavam de forma direta com a temática. Quanto aos critérios de inclusão consistiu em publicações feitas nos últimos 5 anos, de língua portuguesa e disponível na íntegra.

DESENVOLVIMENTO A doença pode apresentar um diagnóstico difícil, principalmente em sua fase inicial, até mesmo para profissionais com vasta experiência. Por ser doença multissistêmica, a febre maculosa pode apresentar um prognóstico, desde quadros clássicos a formas atípicas sem exantema. Inicia-se de forma abrupta e os sintomas no início são inespecíficos, dentre eles a febre (em geral elevada), cefaleia, mialgia intensa, mal-estar generalizado, náuseas e vômitos. Dessa forma, entre o segundo e o sexto dia da doença surge o exantema máculo-papular, de evolução centrípeta predominando nos membros inferiores, podendo acometer região palmar e plantar em 50% a 80% dos pacientes. Sendo o sinal clínico mais importante, o exantema pode não estar presente, o que pode dificultar e retardar o diagnóstico e tratamento, estabelecendo, assim, maior número de óbitos. Em casos graves, o exantema vai se transformando em petéquias e, posteriormente, em hemorrágico, constituído principalmente por equimoses ou sufusões. Em pacientes sem tratamento, as equimoses tendem à confluência, podendo evoluir para necrose, principalmente nos lóbulos das orelhas, escroto e extremidades. É comum em casos graves apresentar, edema de membros inferiores; hepatoesplenomegalia; diarreia e dor abdominal; manifestações renais com azotemia pré-renal caracterizada por oligúria e insuficiência renal aguda; manifestações gastrointestinais como náusea, vômito, dor abdominal e diarreia; manifestação pulmonar com tosse, edema pulmonar e alterações radiológicas incluindo infiltrados alveolar, pneumonia intersticial e derrame pleural; manifestações neurológicas como cefaleia, déficit neurológico, meningite/meningoencefalite com líquido claro; manifestações hemorrágicas como petéquias, sangramento muco cutâneo digestivo e pulmonar [2]. O diagnóstico é feito através do método sorológico sendo o mesmo o mais utilizado para o diagnóstico das riquetsioses (padrão ouro). Em geral, os anticorpos são detectados a partir do

7º até o 10º dia de doença. Os anticorpos IgM podem apresentar reação cruzada com outras doenças (dengue, leptospirose, entre outras) e, portanto, devem ser analisados com critério. Já os anticorpos IgG aparecem pouco tempo depois dos IgM e são os mais específicos e indicados para interpretação diagnóstica¹. As coletas para amostras para isolamento devem ser feitas, preferencialmente, antes do uso de antibióticos, as amostras para sorologia (não há vírgula aqui) podem ser colhidas em qualquer tempo podendo estar em uso de antibióticos. Tais amostras devem ser encaminhadas ao Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen), identificadas de forma correta e acompanhadas das solicitações de exames preenchida, devendo ser anexada uma cópia da Ficha de Investigação da Febre Maculosa preenchida de acordo com as normas do laboratório, seguindo a orientação adequada no processo de investigação e identificação laboratorial do agente. Essa coleta tem que ser realizada logo após a suspeita clínica de febre maculosa de acordo com as normas técnicas [1]. A taxa de mortalidade está ligada ao diagnóstico precoce e à administração rápida do tratamento apropriado. Quando o tratamento é iniciado nos três primeiros dias, essa taxa ficará em torno de 2% em crianças e 9% em idosos (acima de 65 anos) O diagnóstico laboratorial é feito de duas formas: específico e inespecífico. O primeiro é realizado por meio do isolamento do microrganismo a partir de sangue e tecidos. O segundo detecta anticorpos específicos para *R. rickettsii*, por intermédio da reação de imunofluorescência indireta (RIFI), possuindo sensibilidade. Em casos mais graves que requerem internação, a coleta de sangue deverá ser feita quando da suspeita clínica. A identificação do DNA da *Rickettsia* também pode ser feita por PCR [3]. A ocorrência da febre maculosa é predominante entre os meses de junho e novembro no período seco. Nesse período, ocorre a domínio das formas de larva e ninfa do carrapato no ambiente. Tais formas são muito pequenas de difícil visualização (não há vírgula aqui) e, por isso, tendem a permanecer mais tempo aderidas no corpo dos indivíduos, o que facilita a transmissão da bactéria responsável pela doença. Portanto, orientam-se as pessoas que, diante dos primeiros sintomas, o paciente procure imediatamente uma unidade básica de saúde (também conhecida como posto de saúde) e relate ao profissional de saúde que esteve em áreas propícias para a presença de carrapatos. A partir da suspeita de Febre Maculosa, o tratamento deve ser iniciado imediatamente, sem esperar a confirmação laboratorial do caso. Se não tratada, a doença pode evoluir para estágios de confusão, torpor, alterações psicomotoras e outras manifestações graves, como edema, hemorragia e icterícia, que requerem cuidados hospitalares intensivos e podem levar o paciente ao óbito em cerca de 80% dos casos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Cabe ao enfermeiro logo após a confirmação de suspeita do caso ou surto esclarecer e orientar a população, adotar medidas e realizar visitas domiciliares, promover palestras educativas junto à comunidade, prevenindo e repassando conhecimentos sobre o ciclo de transmissão dessa doença, a gravidade e as medidas de prevenção. Os profissionais de saúde quando informados e orientados sobre a ocorrência dessa doença (não há vírgula aqui) estarão aptos a trabalhar junto à população para reduzir o número de adoecimento bem como reduzir números de agravos. **Agradecimentos:** A minha orientadora Rebeca dos Santos Duarte Rosa e a FAMINAS pelo apoio para a realização do trabalho.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

CBS
A IMPORTÂNCIA DO TESTE DO PEZINHO

Rose Kerley Laignier **LEÃO** (IC- roselaighnier@hotmail.com) ¹, Valéria Cristina da **COSTA** (IC) ¹,
Lígia dos Santos **CESARINO** (IC) ¹, Rebeca dos Santos Duarte **ROSA** (PQ) ²

1- Curso de Enfermagem 2- Professor (a)

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS-BH -31744-007 –Belo Horizonte-MG.

Palavras-chave: Pré Natal, Cuidado, Triagem Neonatal.

APRESENTAÇÃO: O Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), criado em 2001, e implementado pela Portaria do Ministério da Saúde n.º 822/01, é considerado um programa de importância nacional e de grande abrangência. Este programa engloba a triagem neonatal biológica, auditiva e ocular e está implantado em todos os estados brasileiros, tendo a Atenção Básica como porta de entrada preferencial, possibilitando a pesquisa gratuita e obrigatória para a detecção de quatro doenças que são consideradas as mais graves e irreversíveis para a criança, como a fenilcetonúria (PKU), hipotireoidismo congênito (HC), as hemoglobinopatias (como a anemia falciforme) e a fibrose cística [1]. Trata-se de um programa público, coordenado pelo Ministério da Saúde, embora conte com laboratórios e outras instituições privadas em sua estrutura. Defini-se o processo de triagem neonatal em cinco etapas, de forma semelhante ao preconizado pelo American College of Medical Genetics (ACMG), ou seja, teste laboratorial, busca ativa dos casos suspeitos, confirmação diagnóstica, tratamento e seguimento por equipe multidisciplinar, onde foi elaborado um protocolo com normas claras que orientam o programa de triagem em todas as suas fases. O controle é estabelecido por relatórios mensais que cada serviço de referência deve enviar ao Ministério da Saúde [6]. O objetivo do programa de triagem é promover a detecção de doenças genéticas e/ou congênitas em fase pré-sintomática nos recém-nascidos, permitindo a partir do resultado iniciar a intervenção clínica precoce e proporcionar o tratamento adequado, assim diminuindo a mortalidade, morbidade e suas consequências irreversíveis no desenvolvimento físico e intelectual geradas pela doença. É realizada através de testes laboratoriais capazes de detectar precocemente um grupo de doenças e alterações, geralmente assintomáticas no período neonatal. Os bebês portadores dessas enfermidades nascem normais e desenvolvem-se normalmente até o quarto ou quinto mês de vida, mas podem ter sequelas antes de um mês, potencialmente causadoras de danos durante o crescimento e desenvolvimento das crianças acometidas. Objetiva-se com este estudo compreender a importância da triagem neonatal a partir da matriz biológica, “teste do pezinho”, responsável por identificar precocemente indivíduos com doenças metabólicas, genéticas, enzimáticas e endocrinológicas, que não tem cura, com um prognóstico bom se tratadas desde o período neonatal. Através de pesquisas bibliográficas buscou-se artigos científicos publicados nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) utilizando como critérios de inclusão artigos publicados em português, com exclusão os artigos de outras línguas e anteriores ao ano de 2002, identificando assim o que se tem de mais atual sobre o tema. Além disto, foram usadas as seguintes palavras chave: Pré Natal, Cuidado, Triagem Neonatal, e realização de visitas técnicas em unidades básicas de saúde, verificou-se a necessidade da discussão deste tema. Foram visitadas três unidades básicas que realizam o teste do pezinho e posteriormente, acompanhado a devolutiva do resultado para as mães durante as consultas na equipe de saúde da família. **DESENVOLVIMENTO:** A realização deste teste mostra que sua relevância e efetividade têm sido apontadas pela Organização Mundial de Saúde para a redução da incidência da deficiência mental, principalmente em países em desenvolvimento, evitando as sequelas e até mesmo a morte. O exame é gratuito e obrigatório, todos os bebês têm direito à prevenção do retardo mental e outros comprometimentos [2], foram triadas 159.415 crianças, entre setembro de 2007 e maio de 2008, correspondente a quase totalidade de recém-nascidos no período, já que o programa cobre praticamente 100% dos municípios de Minas Gerais [6]. O Programa de

Triagem Neonatal de Minas Gerais (PETN-MG), é vinculado ao Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) implantado a partir de 2001 objetivando a cobertura de 100% dos recém-nascidos vivos para a fenilcetonúria (PKU) que é uma doença genética, autossômica recessiva, que acomete recém-nascidos, no qual um dos aminoácidos do leite pode prejudicar a saúde do bebê, causando retardo mental grave, com sua incidência de 1:21.000 dos recém-nascidos vivos. O hipotireoidismo congênito (HC) uma doença metabólica resultante da falta dos hormônios produzidos pela glândula tireoide, que pode causar deficiência mental e retardo no crescimento, com incidência de 1:3.500 dos recém-nascidos vivos. As hemoglobinopatias, como a anemia falciforme uma doença genética que caracteriza-se pela formação defeituosa da Hemoglobina S que confere as hemácias a forma de foice, provocando obstrução de vasos capilares e hemólise com incidência de 1: 400 a 1000 dos recém-nascidos vivos e a fibrose cística uma doença genética incurável, com comprometimento grave dos aparelhos respiratórios e gastrintestinais, causando aumento de cloreto de sódio no suor, deficiência pancreática exócrina, síndrome da má-absorção e doença pulmonar obstrutiva crônica, com incidência de 1:9.115 dos recém-nascidos vivos [6]. Todo estado tem o seu serviço de referência em Triagem Neonatal ou Laboratório especializado em realizar os exames, em Minas Gerais, o serviço de referência chama-se Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico (NUPAD), e está localizado em Belo Horizonte, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), foi fundado em março de 1998 e atende gratuitamente a população dos 853 municípios de Minas Gerais, ainda garante tratamento e acompanhamento médico gratuito, o fornecimento de medicamento adequado e dieta especial, sendo demonstrados nos números de crianças em acompanhamento ambulatorial desde o começo do Programa em 1998 até fevereiro de 2008, um alto índice das doenças triadas no teste do pezinho, demonstrando a necessidade do teste e acompanhamento de cada doença como na fibrose cística (97), na anemia falciforme (1.682), outras hemoglobinopatias (209), no hipotireoidismo congênito (1.039) e na Fenilcetonúria (264) de crianças diagnosticadas [6]. Para que haja eficácia nesta prevenção, é extremamente importante que as amostras de sangue sejam coletadas e identificadas corretamente, evitando gerar transtornos ao profissional e as mães mediante a coleta. A partir da identificação por testes específicos, pode-se iniciar o tratamento adequado visando minimizar riscos ou complicações da doença, observando que o tratamento é complicado em algumas regiões devido a debilidade do atendimento médico e medicações adequadas, levando a difícil adesão da criança ao tratamento necessário. O enfermeiro tem participação importante pois é quem mais interage com a mãe e o neonato, desde o pré-natal, ele deve orientar as futuras mães sobre a importância do teste do pezinho, através sensibilização da gestante, para a realização do exame até o 28º dia, sendo ideal a coleta entre o 3º a 5º dia de vida do bebê, no qual serão coletadas algumas gotinhas de sangue para realização do diagnóstico [4]. Muitas vezes é necessária a busca ativa da criança para o exame mediante a negligência ou desconhecimento da mãe sobre a necessidade do teste. É importante destacar que, para garantir o entendimento dos pais essas informações devem fazer parte do ciclo gravídico-puerperal, e não se restringir ao pós-parto. Todas as etapas da triagem neonatal devem ser explicadas aos pais, pois a ausência de informações pode dificultar a compreensão levando-os a perceber o exame apenas como obrigatório e não como algo indispensável ao harmonioso crescimento e desenvolvimento da criança, para que haja completa adesão ao programa é essencial que os cuidadores conheçam a finalidade do exame e entendam o seu caráter preventivo de sequelas, no caso de diagnóstico positivo e, assim, desmistifiquem a percepção de que é “apenas um teste que fura o pé” [3]. Uma vez identificado o paciente e confirmado o diagnóstico de cada patologia, eles devem ser encaminhados aos serviços ambulatoriais especializados, que são os Serviços de Referência de Triagem Neonatal (SRTN) que faz parte do Programa Nacional de Triagem Neonatal. Esse Serviço de Referência de Triagem Neonatal é composto por uma equipe multidisciplinar que vai realizar exames específicos, avaliar o paciente por completo e suas necessidades. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Esta pesquisa tem por finalidade demonstrar a importância da realização do teste do pezinho como uma medida de prevenção dos agravos das doenças genéticas, esclarecendo as gestantes como deve ser realizado o teste, o dia de coleta do material, local onde ela deve ser realizado o

teste, os procedimentos a serem realizados, diagnósticos e o tratamento ideal para os portadores evitando o agravamento do estado clínico e melhorando a qualidade de vida dos afetados, não deixando de ressaltar que a fenilcetonúria, o hipotireoidismo congênito, a anemia falciforme e a fibrose cística não existem cura, mas há inibição do agravamento do quadro clínico com a adesão ao tratamento adequado, assim reduzindo o risco do retardo mental irreversível.

AGRADECIMENTOS: A minha orientadora Rebeca dos Santos Duarte Rosa e à FAMINAS pelo apoio para a realização do trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1]MARTON DA SILVA, M.B.G.; LACERDA, M.R. - "Teste do pezinho": por que coletar na alta hospitalar. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 5 n. 2 p. 60 – 64, 2003. Disponível em <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/revista5_2/pdf/pezinho.pdf>. Acesso em: 01/06/2017. [2] GARCIA, Mariana G; FERREIRA, Eleonora A P; OLIVEIRA, Fabiana P S. Análise da compreensão de pais acerca do teste do pezinho. Revista brasileira crescimento desenvolvimento humano. v.17, n.1, São Paulo: abr. 2007. Disponível em < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822007000100002>. Acesso em: 01 de junho de 2017. [3]COSTA, Daniele Ferreira; STRELING, Ivanete da Silva Santiago; GOMES, Vera Lucia de Oliveira. Triagem neonatal: (re)pensando a prática de enfermagem neonatal. Revista Enfermagem. UFPE on line, Recife: fev., 2013. Disponível em < <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/3579/5403>>. Acesso em: 01 de Junho de 2017. [4]SILVA, Marly B. Gervásio Marton da; ZAGONEL, Ivete Palmira Sanson; LACERDA, Maria Ribeiro. Cuidados de enfermagem e o teste do pezinho. Cogitare Enfermagem. v.7, n.1, p.43-47, Curitiba: jan./jun. 2002. Disponível em < revistas.ufpr.br/cogitare/article/download/32555/20660>. Acesso em :01 de Junho de 2017. [6] BARRA, Cristina Botelho; SILVA, Ivani Novato; PEZZUTI, Isabela Leite; JANUARIO, José Nélío. Triagem neonatal para hiperplasia adrenal congênita. Revista Associação Médica Brasileira. vol.58 n.4 São Paulo July/Aug. 2012. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302012000400017>>. Acesso em : 20 de junho de 2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

Área do Conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

CBS
O PAPEL DO ENFERMEIRO NOS CENTROS DE HEMODIÁLISE

Rose Kerley Laignier **LEÃO** (IC- roselaignier@hotmail.com) ¹, Lígia dos Santos **CESARINO** (IC) ¹, Valéria Cristina da **COSTA** (IC) ¹, Rebeca dos Santos Duarte **ROSA** (PQ) ²

1 - Curso de Enfermagem; 2- Professor (a)

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS-BH -31744-007 –Belo Horizonte-MG.

Palavras-chave: Enfermeiro, Hemodiálise, Cuidado.

APRESENTAÇÃO: Na Insuficiência Renal Crônica (IRC), ocorre a perda irreversível de néfrons funcionantes e essa perda pode ser de forma rápida ou lenta e progressiva, classificada em aguda ou crônica. Na aguda, a insuficiência renal surge em poucos dias e tem cura, enquanto na crônica a doença vai se desenvolvendo e, quando detectada, já é irreversível e sem cura, necessitando de terapia renal substitutiva. A hemodiálise é uma dessas terapias, sendo realizada durante sessões que podem durar de 3 a 8 horas dependendo do quadro do paciente [1]. A Hemodiálise prolonga a vida do paciente, suaviza os sintomas da uremia e previne futuras incapacidades, utilizando uma máquina, um capilar conhecido como rim artificial e linhas arteriais e venosas para realização da hemodiálise, sendo que cada paciente tem o material de uso exclusivo. O paciente necessita de ter um acesso vascular temporário conhecido como cateter duplo lúmen, colocado em uma artéria de grosso calibre ou um acesso permanente com o nome de Fístula Arteriovenosa (FAV), confeccionado por cirurgia a fim de fazer a ligação entre uma veia e artéria localizada usualmente em membros superiores para que as sessões sejam realizadas. O setor de hemodiálise é de alta complexidade, com alto custo e de risco biológico e químico, por isso necessita de uma equipe multidisciplinar. Este estudo tem como objetivo descrever o papel do enfermeiro nos centros de hemodiálise. Através de uma revisão bibliográfica buscaram-se artigos científicos publicados nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e SciELO utilizando como critérios de inclusão artigos publicados em português e a partir do ano de 2010. Dessa forma, foi possível identificar o que se tem de mais atual sobre o tema. Além disso, foram usadas as seguintes palavras-chave: hemodiálise, atuação do enfermeiro, cuidado, doença renal crônica. **DESENVOLVIMENTO:** De acordo com a portaria nº 154/2004 que estabelece o funcionamento dos serviços de Terapia Renal Substitutiva, cada unidade deve ter um enfermeiro com especialização em nefrologia para 35 pacientes por horário das sessões [2]. A hemodiálise é um tratamento em que a circulação é extracorpórea, ou seja, o sangue que sai do paciente penetra numa membrana semipermeável artificial, imersa em uma solução eletrolítica que permite a filtração de toxinas por diferença de concentração e a perda de líquidos por pressão exercida no sistema [3]. Trata-se de um processo complexo e especializado que necessita da adequação de materiais e equipamentos, competência técnico científico dos profissionais e preparo do paciente [1]. Os cuidados de enfermagem envolvem a sistematização desde a entrada do paciente no setor até a saída deste da sessão de hemodiálise. Sendo enfermeiro o profissional que assiste mais de perto o paciente durante as sessões, ele deve ter um olhar crítico ao observar o paciente como um todo, estar apto e treinado para prontamente intervir e evitar potenciais complicações que ocorrem com maior frequência, entre elas: a hipotensão, câibras musculares, náuseas e vômitos, dor torácica e lombar, prurido, febre e calafrios, edema agudo de pulmão e síndrome do desequilíbrio da diálise. Faz-se necessária a orientação dos pacientes e de seus familiares, assim como a educação permanente da equipe de enfermagem mediante os cuidados necessários no momento de intercorrências com o paciente, sendo fatores que podem minimizar os índices e aumentar a qualidade de vida de pacientes em terapia hemodialítica [2]. Em um centro de hemodiálise o enfermeiro tem três papéis distintos, mas muito importantes: Como administrativo, gerenciando toda a unidade de acordo com a necessidade de recursos humanos, ambientais e materiais do setor [4], e as sessões de hemodiálise de urgência no Centro de Terapia Intensiva (CTI) a pedido médico, além

da realização da conferência de material de cada paciente, autorizando o início da sessão para cada horário de acordo com as determinações do setor. Como assistencial, trabalhando junto com os técnicos de enfermagem mediante as intercorrências antes, durante e após as sessões. Ressalte-se que é de responsabilidade do enfermeiro a realização das três primeiras punções em pacientes com fístulas novas, ou a punção de fístulas com hematomas e de difícil punção, a realização dos curativos em cateter duplo lúmem e avaliação de cateteres não funcionantes, avaliação da cicatrização e retirada de pontos da ferida operatória da anastomose da fistula. Trabalha atuante na monitorização, detecção de anormalidades e conferência dos parâmetros da máquina de hemodiálise de acordo com a prescrição de cada paciente, sendo a prescrição da hemodiálise individualizada com o objetivo de adequar o tratamento à melhoria no quadro clínico do paciente. E, por fim, como educador, realiza ações diante sua equipe preparando POP's (procedimentos operacionais padrões), realiza ações estratégicas para o setor como alguns eventos como bingos, música ao vivo com a finalidade de melhor entreter os pacientes durante as sessões. A educação em saúde é uma estratégia que deve ser amplamente empregada nas sessões de hemodiálise, tendo em vista a importância da qualidade de vida do portador de IRC, com sua atuação junto aos pacientes e familiares, orientando os novos pacientes sobre a doença, o procedimento, suas complicações e riscos, o cuidado com a fistula ou o cateter, o controle alimentar e hídrico, além de procurar ajudar na integração dos pacientes e dos familiares. Muitos clientes chegam a casa com alguns sintomas, sentindo-se debilitados, por isso a importância de agregar a família nesse aprendizado para que tenham subsídios e consigam dar o apoio necessário para os pacientes dialíticos, e ainda realizar a avaliação do cartão de vacina e encaminhamento para a vacinação adequada ao paciente, as atividades de vida diárias e suas adaptações para que haja uma adesão ao tratamento, assim estimulando o autocuidado. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Através das pesquisas conclui-se que é importante a visão holística no cuidado de enfermagem, fundamentada em um atendimento ao cliente hemodialítico, o considerando uma pessoa, e não um ser isolado, com um contexto de vida antes do acometimento da doença. Assim o enfermeiro, por estar sempre ao lado dos pacientes dialíticos, mantém uma estreita relação com eles, torna-se fundamental durante o processo de hemodiálise ajudando a reaprender a viver com a nova realidade e tornando-se uma pessoa independente e consciente de seu tratamento e necessidades da sua condição renal crônica. Há muitas demandas de atenção, em relação ao autocuidado, nos aspectos físicos e emocionais, por isso, o elo do paciente com toda a equipe multidisciplinar (médico, nutricionista, farmacêutico, psicólogo, técnico de enfermagem) é o enfermeiro desempenhando um papel importante na atenção à essa população. O apoio do enfermeiro ao cliente no enfrentamento e tratamento da doença renal crônica contribui para que este adquira competência e habilidades nas ações de autocuidado. **AGRADECIMENTOS:** A minha orientadora Rebeca dos Santos Duarte Rosa e à FAMINAS pelo apoio para a realização do trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1] MANIVA, Samia Jardelle Costa de Freitas; FREITAS, Consuelo Helena Aires de. O paciente em hemodiálise: Autocuidado com a fistula arteriovenosa. Revista Rene. v. 11, n. 1, p. 152-160. Fortaleza: jan./mar. 2010. [2] ARAÚJO, Ana Cláudia da Silva. A importância das intervenções do enfermeiro nas intercorrências durante a sessão de hemodiálise. Uninter. Caderno Saúde e Desenvolvimento. Ano 1, v.1. Curitiba: jul / dez 2012. [3] ABREU, Isabella Schroeder; SANTOS, Claudia Benedita dos. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes em hemodiálise. Revista de enfermagem UERJ, v.21, n.1, Rio de Janeiro:2013. [4] TREPICHIO, Priscilla Branco; GUIRARDELLO, Edinéis de Brito; DURAN, Erika Christiane Marocco; BRITO, Ana Paula de. Perfil dos pacientes e carga de trabalho de enfermagem na unidade de nefrologia. Revista Gaúcha Enfermagem. vol.34, n.2, Porto Alegre: jun. 2013. [5] SANTOS, Iraci dos; ROCHA, Renata de Paula Faria; BERARDINELLI, Lina Márcia Miguéis. Necessidade de orientação de enfermagem para o autocuidado de clientes em terapia de hemodiálise. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Enfermagem. Rio de Janeiro: 2010.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem
Área do Conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

CBS
**O IMPACTO DA VACINA DA VARICELA EM ATENDIMENTOS AMBULATORIAIS E
INTERNAÇÕES NO HOSPITAL INFANTIL JOÃO PAULO II EM BELO HORIZONTE**

Rose Kerley Laignier LEÃO (IC- roselaaignier@hotmail.com) ¹, Lígia dos Santos CESARINO (IC)
¹, Valéria Cristina da COSTA (IC) ¹, Rebeca dos Santos Duarte ROSA (PQ) ²

1 - Curso de Enfermagem 2 - Professor (a)

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS-BH -31744-007 –Belo Horizonte-MG.

Palavras chave: vacinação, varicela, epidemiologia

APRESENTAÇÃO: A varicela conhecida como “catapora” é uma doença benigna infecciosa aguda, altamente transmissível, causada pelo vírus varicela-zóster (VZV). A doença é mais comum em crianças entre um e dez anos, porém pode ocorrer em pessoas susceptíveis (não imunes) de qualquer idade. A doença evolui sem consequências mais sérias, sendo prevalente no final do inverno e início da primavera, no entanto, em alguns casos pode associar-se a complicações que levam à hospitalização e óbito, como infecções bacterianas secundárias nas mucosas, pele, tecidos moles e vias aéreas superiores e inferiores e complicações mais graves, como pneumonia e encefalite sendo consideravelmente maior o risco quando ocorre em adultos e pessoas com imunodeficiência [1]. O contágio ocorre a partir de 2 dias antes do aparecimento do exantema, por via respiratória, por contato íntimo com doentes ou por transmissão via placentária durante a gestação, até 5 dias após o surgimento das vesículas. As manifestações clínicas surgem 10 a 21 dias após contato e mais de 80% têm febre. Apenas 6% dos infectados não apresentam exantema, o restante apresenta lesões cutâneas que aparecem em grupos e evoluem rapidamente de máculas, para pápulas, vesículas e crostas. Normalmente, 5 a 6 dias após o surgimento do exantema, todas as lesões estão na fase de crosta e, na ausência de infecção secundária, a varicela não deixa cicatrizes [2], o período de maior risco de transmissão começa 48 horas antes do aparecimento das vesículas e vai até a formação de crostas em todas as lesões. A mortalidade é baixa (6,7/100.000) , porém a letalidade varia com a idade e condição imunológica, os indivíduos infectados, mesmo aqueles que apresentaram doença leve, desenvolvem proteção permanente, o sistema imunológico controla a replicação viral e, na maioria das vezes, o indivíduo evolui para a cura da doença, mesmo sem tratamento específico, os mecanismos de defesa não são suficientes para eliminar completamente o vírus, e o agente infeccioso permanece latente no organismo por toda a vida e pode ser reativado episodicamente e ser transmitido por herpes zóster [1]. Este trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de varicela em pacientes ambulatoriais do setor de Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP) e internados no Hospital Infantil João Paulo II em Belo Horizonte. com análise dos dados de 2006 até o ano de 2016, demonstrando a redução de internações hospitalares e consultas no ambulatório da DIP após a inclusão da vacina da varicela no Programa Nacional de Imunização (PNI) no ano de 2013, o estudo foi realizado no Hospital Infantil João Paulo II (HIJPII) sendo que, a coleta de dados, foi realizada através da análise dos dados epidemiológicos do núcleo de risco deste hospital, buscando identificar o número de internações e complicações por causa da varicela no período entre 2006 e 2016.

DESENVOLVIMENTO: Uma medida de proteção para a redução das internações e complicações da varicela é a vacina que contém o vírus vivo atenuado, geralmente derivados da cepa Oka, elaborada no Japão em 1974, com uma eficácia de cerca de 70% a 90% de proteção contra a infecção e 95% a 98% de proteção contra as formas graves [2], a vacina é indicada para todas as crianças acima de 1 ano de idade, os adolescentes e adultos imunocomprometido, que não tiverem contraindicação ou seja, apresentado reação alérgica grave a uma dose prévia ou a qualquer um de seus componentes, assim como todas as vacinas de vírus atenuado é contraindicada durante a gravidez e em pessoas com imunodeficiência. Os países que adotaram a vacinação sistemática das crianças contra a varicela observaram uma queda significativa do número de casos e de óbitos. No Brasil, a varicela não é uma doença de notificação compulsória e os estudos no país são limitados, porém os surtos decorrentes desse agravo em creches, pré-

escolas, escolas e comunidades em geral devem ser notificados no Sistema de Informação de Agravos Notificáveis (SINAN) [3]. Com uma incidência média anual no país de aproximadamente 3,3 milhões de pessoas, a partir do segundo semestre de 2013, a vacina tetra viral contendo os vírus do sarampo, caxumba, rubéola e varicela em uma única seringa, passou a estar disponível em toda a rede pública, sendo incluída no calendário básico de vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde [4]. Esta vacina contempla crianças que já tenham recebido a primeira dose da vacina tríplice viral [4], devendo receber a tetra viral com 15 meses de idade. Com essa inclusão, o Ministério da Saúde estima uma redução de 80% das hospitalizações por varicela (catapora). A mudança no perfil epidemiológico da varicela ocasionada pela vacinação, aponta a necessidade de um diagnóstico situacional das complicações e internações hospitalares, servindo como parâmetro comparativo no período pós-vacinal. O número de hospitalizações associadas ao VZV no período prévio antes da introdução da vacina tetra viral no HIJPII, com avaliação inicial em 2006 a 2013, foram registradas 1924 hospitalizações e 7825 consultas emergenciais no ambulatório da DIP, e 24 óbitos por complicações da varicela. Destaca-se, entretanto, um grande índice de internações nos anos de 2007 (366), 2010 (293) e 2011 (243), e realizando um comparativo após a vacinação as internações nos anos posteriores sendo em 2014 (112), 2015 (60) e 2016 (29). Da mesma forma observa-se a redução de consultas ao ambulatório da DIP fazendo o comparativo anterior a vacinação nos anos de 2007 (1318), 2010 (1412) e 2013 (1238) com o período pós vacinação nos anos de 2014 (264), 2015 (59) e 2016 (82) com um aumento nas consultas, mas sem complicações pela doença devido à falta de vacina na rede pública no ano, o índice de óbitos caiu para 2 no ano de 2014, sem óbitos nos demais anos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** este estudo demonstrou um grande índice de internações hospitalares no HIJPII no período anterior a introdução da vacina de varicela no Programa Nacional de Imunizações (PNI). Os dados sugerem que a varicela não deve ser considerada uma doença benigna, pois apresenta complicações frequentes, e é responsável por uma média de 155 óbitos por ano no país, o que representa quase um óbito a cada dois dias pela doença. Além disto, gera uma média de 34 internações por dia no país, os fatores que podem influenciar são pobreza, desnutrição e falta de acesso a assistência médica, enfatizando que durante 14 anos, a vacinação contra a varicela foi oferecida em clínicas de vacinação particulares amplamente usadas pela população das classes média e alta e o vírus continuou circulante entre a população brasileira, contudo o diagnóstico da varicela e do herpes-zoster é totalmente clínico, sendo possível que a doença seja subdiagnosticada, principalmente nas regiões do país nas quais o acesso a programas de saúde ainda é precário. O estudo demonstra que em um curto espaço de tempo de três anos ocorreu uma redução significativa nas internações e consultas relacionadas a varicela após a vacinação, com o aumento de crianças imunizadas, teremos a uma população de adultos imunizados, levando à redução da circulação do VZV entre a população. A vacinação de crianças é uma estratégia de saúde extremamente importante na prevenção de doenças infecciosas e contagiosas. **AGRADECIMENTOS:** A minha orientadora Rebeca dos Santos Duarte Rosa e à FAMINAS-BH por esse trabalho enriquecedor. **BIBLIOGRAFIA:** [1] CASTINEIRAS, Terezinha Marta P.P; PEDRO, Luciana G. F; MARTINS, Fernando S. V. Varicela. Centro de Informação em Saúde para Viajantes. UFRJ Rio de Janeiro:2014. Disponível em:< <http://www.cives.ufrj.br/informacao/varicela/var-iv.html>>. Acessado em :04 de julho de 2017. [2] BRICKS, Lucia Ferro; SATO, Helena Keico; OSELKA, Gabriel Wolf. Vacinas contra varicela e vacina quádrupla viral. *Jornal de Pediatria*. vol.82 no.3 suppl.0 Porto Alegre: 2006. [3] ANJOS, Karina Siqueira dos; FERREIRA, Marília Monteiro Emídio; ARRUDA, Maria do Céu; RAMOS, Karla da Silva; MAGALHAES, Ana Paula Regazzi. Caracterização epidemiológica dos casos de varicela em pacientes internados em um hospital universitário da cidade do Recife. *Revista brasileira epidemiologia*, vol.12, n.4, São Paulo: 2009. [4] HIROSE, Maki; GILIO, Alfredo Elias; FERRONATO, Angela Esposito; RAGAZZI, Selma Lopes Betta. Impacto da vacina varicela nas taxas de internações relacionadas à varicela: revisão de dados mundiais. *Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. Revista Paulista de Pediatria*, v.34, pág. 359-366. São Paulo:2016.

CBS
ESTÁGIO EXTRACURRICULAR NA REALIDADE DA GESTÃO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Karina Pereira da **SILVA** (IC -karina_cmd2@hotmail.com)¹, Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹ Fernando Ferreira **DIAS** (IC)², Camila Catia **VILELA** (PQ)³ Leticia Fernanda Cota **FREITAS** (PQ)³

1. Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG. 2. Curso de Enfermagem - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte - MG, 31270-901; 3. Curso de Enfermagem - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC – Belo Horizonte – MG, 30535-901;

Palavras-chave: Enfermagem, Estágio Extracurricular, Sistema Único de Saúde

Sabe-se que o Sistema Único de Saúde (SUS), é considerado de acordo com seu plano operacional um dos melhores modelos de atenção à saúde do mundo. Tendo em vista que grande parte dos formandos em enfermagem adquirem seu primeiro emprego dentro deste Sistema, faz-se necessário uma formação acadêmica qualificada com foco em seus princípios e diretrizes. De acordo com as diretrizes curriculares dos cursos de graduação em Enfermagem, é necessário habilitar profissionais críticos e reflexivos, aptos a exercerem suas atividades em diferentes campos de atuação, e em equipes multidisciplinares, com a capacidade de atender às demandas da sociedade. Isso implica transformações educacionais que assegurem uma formação generalista, que contemple o desempenho efetivo em todos os níveis de atenção à saúde, através de ações de prevenção, promoção, proteção e recuperação, de forma individual e coletiva. Neste contexto, destaca-se a importância dos estágios extracurriculares como ferramenta sistemática de aprimoramento para a formação profissional, uma vez que propicia ao discente, aplicação prática do aprendizado adquiridos no decorrer da graduação. Paralelo a isso, destaca-se a necessidade da vivência do acadêmico de enfermagem em estágios relacionados com a gestão no SUS, tendo em vista que é primordial a atuação do enfermeiro frente às demandas de trabalho correlacionados com a organização dos serviços para o atendimento dos agravos a saúde que afligem a população. Assim, este trabalho tem como objetivo descrever a experiência dos acadêmicos de enfermagem vinculados à Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), no estágio extracurricular vivenciado na Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG). O processo metodológico consiste em um estudo descritivo, do tipo relato de experiência no âmbito do estágio extracurricular realizado nos anos de 2016 e 2017 na SES-MG, com ênfase nos princípios organizacionais e normativos do SUS. O estágio extracurricular na SES-MG contribuiu para aplicação prática do conteúdo transmitido na graduação. Observa-se o desenvolver de habilidades e competências necessárias para atuação profissional no SUS, tais como: capacidade para análise de dados epidemiológicos, olhar reflexivo frente à tomada de decisões sob uma rede hierarquizada e regionalizada, capacidade para trabalhar junto à equipe multiprofissional, e desenvoltura para atuar no cumprimento de responsabilidades atreladas ao planejamento das diversidades existentes das três esferas do governo. Assim, nota-se demandas que requerem análise crítica do acadêmico frente as condições estruturais e organizacionais das instituições prestadoras de serviços à saúde. Os discentes adquiriram capacidade para atuar em todas as etapas do processo de trabalho, contribuindo com os plexos de discussões e aperfeiçoamento das políticas de saúde. Diante do exposto, percebe-se que as habilidades e competências que os acadêmicos de enfermagem adquirem pós-vivência na SES-MG, possibilitam a aptidão para lidar com maior autonomia frente ao contexto profissional, ressaltando a importância do processo da aprendizagem baseada em problemas. Portanto, destaca-se a capacidade adquirida pelos discentes para desenvolver ações de forma planejada, lidar com imprevistos, gerenciar conflitos e tomar decisões de forma segura e assertiva.

Área do conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

Área do conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 – Enfermagem

CBS
RELATO DE EXPERIÊNCIA: INTERVENÇÃO PRÁTICA DE PROMOÇÃO E PREVENÇÃO A SÍFILIS

Karina Pereira da **SILVA**¹(IC karina_cmd2@hotmail.com), Fernando Ferreira **DIAS** (IC)²,Cristina Fernandes **MACHADO** (IC)¹,Thais Ramos da **SILVA** (IC)¹. Fernanda Alves dos Santos **CARREGAL** (IC)¹. Elida Augusta Silva **LAGE**(IC)¹·Mariana Cristina Rabello de Carvalho **SILVA** (IC)¹,Renato Policarpo **SILVA**(IC)¹,Thiago Frederico **DINIZ** (PQ)²

1 – Discente do Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG; 2 - Docente do Curso de Enfermagem– Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG - Belo Horizonte - MG, 31270-901.

Palavras-chave: Sífilis, Intervenção, Enfermagem

Sabe-se que no ano de 2016 a sífilis teve um considerável aumento no estado de Minas Gerais, e Belo Horizonte liderou o ranking de indivíduos acometidos pela patologia, concentrando o maior número de casos nas regiões metropolitanas. Assim, para minimizar o agravo e otimizar o preparo dos profissionais para lidar com a população acometida pela sífilis, faz-se necessário a adoção de estratégias de gestão, tais como: diagnóstico situacional, 5w2h e 5w3h. Nesse sentido, esse estudo tem como objetivo apresentar a eficácia do conhecimento transmitido durante a realização do projeto de intervenção na Escola Técnica Nova Visão, como propôs a disciplina Trabalho Interdisciplinar Supervisionado (TIS) 5º período da graduação em enfermagem. Trata-se de um relato de experiência que se procedeu mediante à análise estatística do conteúdo, derivado da implementação do projeto de intervenção realizado com os futuros profissionais técnicos de enfermagem na comunidade de Ribeirão das Neves, permitindo assim a sistematização do teor dos documentos averiguados. Foram avaliados questionários respondidos antes e após a intervenção por cinquenta (50) alunos do curso técnico em enfermagem. O questionário foi construído com dez (10) perguntas de cunho objetivo sobre a sífilis. Na primeira aplicação do questionário, antes da intervenção, 55,55% dos participantes declararam desconhecer sobre o teste rápido da sífilis. Após a intervenção os números diminuíram para 22,22%. A respeito do tratamento adequado a esta patologia, 11,11% tiveram êxito nas respostas antes da intervenção, e posteriormente, o índice de acertos cresceu para 88,84%, evidenciando a efetividade deste trabalho na comunidade. A adoção das estratégias de gestão, diagnóstico situacional, 5w2h e 5w3h foram fundamentais para construção deste estudo, uma vez que estas permitem conhecer o perfil epidemiológico da comunidade, analisar a melhor ferramenta para ser implementada e avaliar os impactos destas frente aos plexos existentes. Antes da intervenção as respostas dos alunos ao questionário sugeriam um conhecimento superficial sobre sífilis, no entanto após a transmissão do ensino nota-se que a propagação do conhecimento foi realizada com êxito. Tendo em vista os resultados positivos obtidos após análise estatística, este estudo sugere que os participantes da intervenção absorveram todo conhecimento transmitido, estão aptos a proceder com a continuidade do cuidado e cientes de métodos que minimizarão o agravo. Para os discentes do 5º período este projeto tornou-se alicerce para sua formação profissional, uma vez que aplicaram a relação prático teórica, e compreenderam a importância da construção do conhecimento a partir de vivências significativas.

Área do conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

Área do conhecimento (CNPq):4.04.00.00-0 – Enfermagem

CBS
SEGURANÇA DO PACIENTE IDOSO: PREVENÇÃO DO RISCO DE QUEDAS

Iracilda Rodrigues **CAETANO** (IC - ira.caetano@bol.com.br)¹, Rosana Costa **AMARAL** (PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professor

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras Chave:Cuidado ao idoso, Segurança do paciente, Enfermagem.

APRESENTAÇÃO: A população idosa no Brasil apresenta um crescimento considerável nas últimas décadas. Segundo o IBGE a projeção para o ano de 2017 é de que o país tenha aproximadamente 26 milhões de idosos [1], isto é, cerca de 12,5% da população. Sabe-se também que, com o envelhecimento o corpo humano passa por modificações, e suas funções, massa corporal e densidade óssea são reduzidas, provocando assim um maior número de acidentes e enfermidades, como por exemplo, quedas e fraturas, desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e seus agravos. Isso torna este grupo etário mais vulnerável ao processo de hospitalização [2]. Neste sentido, visando uma atenção às pessoas desta faixa etária, o objetivo do estudo visa identificar as estratégias utilizadas para prevenção de quedas da população idosa. Capaz de promover uma visão ampla, propagar os aspectos ligados à queda que são de interesse comum a todos os profissionais de saúde que lidam com o envelhecimento humano. **DESENVOLVIMENTO:** Com a intenção de atingir o objetivo proposto priorizou-se os estudos a partir de 2013. A busca dos dados na literatura foi através da base de dados científicos Scientific Electronic Library Online SCIELO, Biblioteca Virtual em Saúde BVS-Enfermagem, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Como medidas de prevenção à queda do idoso hospitalizado, há um vasto conhecimento dos enfermeiros no que se refere às relações funcionais do idoso, e também às adaptações realizadas nas edificações, como inclusão de barras para apoio, iluminação adequada, ausência de tapetes e escadas, camas rebaixadas e retirada de objetos com potencial de causar danos. Como o número de pessoas idosas vem aumentando no país, existe estratégias para auxiliar a mobilização e segurança desse paciente. Porém ainda existe a necessidade de novas políticas de cuidados especializada, que auxiliam o cuidado individual ao idoso. **AGRADECIMENTOS:** A autora agradece à orientadora Rosana Amaral e à Tathiana Caetano pelo suporte prestado no desenvolvimento deste trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1] IBGE. **Projeção da população por sexo e idade. 2013.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm. Acesso em 27 de julho de 2017. [2] GASPAROTTO, Lívia Pimenta Renó; FALSARELLA, Gláucia Regina; COIMBRA, Arlete Maria Valente. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2014; 17(1):201-209.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

CBS
**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE: COLETA,
ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL.**

Iracilda Rodrigues **CAETANO** (IC - ira.caetano@bol.com.br)¹, Rosana Costa **AMARAL** (PQ)²

1. Curso de Enfermagem; 2. Professor

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras Chave: Resíduos hospitalares; Enfermagem; Resíduos.

APRESENTAÇÃO: No Brasil, atualmente, são coletados diariamente mais de duas mil toneladas de resíduos de serviço de saúde (RSS) [1]. Esse tipo de resíduo difere dos demais por apresentar propriedades infectocontagiosas, dentre eles encontram-se os sangues e hemoderivados e os provenientes de assistência ao usuário, como secreções, excreções e demais líquidos orgânicos [2,3]. Neste sentido, sua coleta, armazenamento, transporte e destinação final, devem ser realizados de acordo com cada classificação. De acordo com as normatizações vigentes ABNTNBR10157 [4], esses resíduos devem ser dispostos em aterro Classe I, local destinado para resíduos industriais perigosos gerados pelas indústrias, comércio e petrolíferas. Entretanto, no Brasil muitas vezes essa coleta, armazenamento, transporte e destinação final não são realizadas de forma correta, podendo causar, assim, a contaminação do meio ambiente e dos seres humanos que ficam expostos a esses resíduos [5]. Assim, este estudo tem como objetivo apresentar a importância do gerenciamento adequado do resíduo dos serviços de saúde. **DESENVOLVIMENTO:** Os caminhos metodológicos utilizados para realização do estudo foi uma revisão da literatura. A busca na literatura foi através da base de dados científicos LILACS e BDEF, disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), foi utilizado os descritores: Resíduos hospitalares, resíduos, enfermeiro. Como critérios de inclusão foram adotados artigos que tinham relação direta com a temática, publicações e livros de língua portuguesa e que estavam disponíveis na íntegra. Segundo a NBR 10004 (2004) [6], resíduos sólidos de Saúde são classificados como resíduos sólido e semi - sólido, que resultam de atividades e origem industrial, doméstica, comercial, agrícola, serviços de varrição e hospitalar, logo conclui-se que os resíduos hospitalares são classificados como resíduos sólidos. Neste sentido, é necessária uma estratégia específica para ser gerenciados. O gerenciamento dos resíduos hospitalares constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de uma base legal, técnica e científica, com o objetivo de proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro e de forma eficiente, visando à proteção humana, a preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da saúde pública [7]. As etapas do gerenciamento dos resíduos hospitalares, conforme a ANVISA 306 (2004) são: identificação, segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e destino final [8]. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Conclui-se que a sua geração de resíduos de saúde é inerente à atividade de assistencial. Até poucos anos atrás os resíduos hospitalares não dispunham de normatização de como deveriam ser tratados, eram descartados conforme cada hospital. É importante destacar que a legislação foi estabelecida e tem sido aceita pelos hospitais e pelos profissionais da área da saúde, como um conjunto de ações capazes de preservar o bem-estar de todos e do ambiente. **AGRADECIMENTOS:** A autora agradece à Professora Rosana Amaral pela orientação e à Tathiana Caetano pelo suporte prestado no desenvolvimento deste trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1] TOMAZINI, Francis Mironescu (Elaborador). **Cartilha de Orientação para Descarte de Resíduos no Sistema FMUSP-HC.** São Paulo: Universidade de São Paulo - USP. 40 p. Disponível em: <http://www2.fm.usp.br/gdc/docs/cep_5_grss_2_cartilha.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016. [2] FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ (Rio de Janeiro). **Biossegurança:** Descarte de resíduos. Disponível em:

<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/descarte-residuos-grupo-a.htm>. Acesso em: 20 ago. 2016. [3] ZANON, Uriel. Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar realidade epidemiológica ou ficção sanitária?. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 23, n. 3, p. 163-170, Setembro de 1990. [4] MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Soc. nat. (Online)**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 111-124, junho 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132008000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1982-45132008000100008>. [5] ANVISA. **Resolução RDC nº 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. 2004.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

CBS

RELATO DE EXPERIÊNCIA: PREVENÇÃO E ASPECTOS DO VÍRUS VARICELA ZOSTER EM UMA ESCOLA FILANTRÓPICA DO MUNICÍPIO DE VESPASIANO, MINAS GERAIS

Elane Cristina Costa do **NASCIMENTO**¹ (IC crisrinaelane76@gmail.com), Letícia Pereira **BARBOSA** (IC)¹, Karina Pereira da **SILVA** (IC)¹, Nicolly Dilaylla **CEZARIO** (IC)¹, Rayane **SOARES** (IC)¹, Vanderleia Pereira **VIEIRA** (IC)¹, Thiago Frederico **DINIZ** (PQ)¹

1. Curso de Enfermagem - Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH — Belo Horizonte – MG, 31744-007.

Palavras-chave: Atenção primária; Varicela Zoster; Vacinação Varicela.

INTRODUÇÃO: No Brasil entre os anos de 2012 a 2017 houve a notificação de 602.136 casos de varicela no país, a região sul notificou o maior número com 199.057 (33 %) dos casos, seguindo a região sudeste com 189.249 (31,4%), enquanto a região norte notificou apenas 40.325 (6,6%). No período de 2012 a 2017 houve registros de 38.612 internações por varicela no Brasil, o maior número ocorreu em 2013 com 9.553 (24,7%) e em 2017 apenas 1.793 (4,6%) internações até junho de 2017, com a média de 6.435 casos. A faixa etária com o maior número de internação foi de pessoas com idade igual ou maior de 50 anos com 12.455 (24,1%), seguidas pela faixa etária de 1 a 4 anos com 9.328 (24,1%) casos e o menor registro foi em pacientes com 15 a 19 anos, 1.099 internações (1,5%). Logo a região sudeste que contempla o estado de Minas Gerais, foi à segunda região com maior incidência da patologia segundo os dados. Nesta perspectiva sabe-se que o senso comum é algo que permeia a sociedade por séculos, e tendo em vista que a população julga varicela como uma doença benigna e comum da infância, desconhecendo a mesma com seu curso maligno, esses plexos os tornam suscetíveis a adquirir e vivenciar as possíveis complicações da doença. Assim a fim de disseminar o conhecimento e minimizar a contração do vírus por crianças, faz-se necessário à adoção de estratégias que permitam a transmissão do conhecimento de forma flexibilizada de modo que alcance o público em estudo. O objetivo deste trabalho foi descrever o perfil vacinal de crianças de 3 a 4 anos em uma escola filantrópica do município de Vespasiano – MG, e orienta-los quanto à importância de manter a caderneta vacinal em dia, visando à redução do número de não vacinados na instituição. **MATERIAL E MÉTODOS:** Trata-se de um relato de experiência realizado por meio de levantamento do perfil vacinal dos 96 alunos integrantes de uma ONG, adotando como referência o cartão vacinal das crianças entre as faixas de 3 e 4 anos de idade. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** nota-se que após a ministração da intervenção, o número de crianças sem a imunização contra varicela teve um decréscimo considerável, de 12,50% para 11,45% após a intervenção teatral. A realização de um diagnóstico situacional da ONG, juntamente com a verificação do cartão vacinal das 96 crianças, foi primordial para concepção deste estudo, o que permitiu conhecer o delineamento vacinal dessas crianças, assim buscou-se alcançar a prevenção através do teatro e de bilhetes para os pais como forma de intervir. Por tanto mediante aos dados de sucesso pós-realização da intervenção, evidenciou-se a queda desse número o que resultou no sucesso da estratégia utilizada. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, observa-se que a utilização de ferramentas e estratégias que possibilitam à compreensão do público alvo a respeito de métodos preventivos e de promoção a saúde são fundamentais para eficácia do processo de ensino aprendizagem. O resultado positivo obtido após a análise do perfil vacinal antes e após a intervenção sugere que estes indivíduos estão cientes quanto à importância da vacinação contra a varicela.

Área do conhecimento (CNPq): 4.00.00.00-1 - Ciências da Saúde

Área do conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

CBS
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À MULHER NO CLIMATÉRIO

Ligia dos Santos **CESARINO** (IC- ligiacesarino2011@hotmail.com)¹, Valéria Cristina da **COSTA** (IC)¹, Rose Kerley Laignier **LEÃO** (IC)¹ Rebeca dos Santos Duarte **ROSA** (PQ)²

1- Curso de Enfermagem 2-Professora

Faculdade de Minas FAMINAS-FAMINAS -BH-31744-007-Belo Horizonte – MG

Palavras chave: Climatério, Assistência, Educação em saúde, Enfermeiro

APRESENTAÇÃO: O climatério é um evento endócrino onde considera-se o período de enfraquecimento dos folículos ovarianos da mulher que ocorrem geralmente entre os 35 e os 65 anos ocorrendo alterações metabólicas, hormonais, psicológicas e sociais. O esgotamento folicular inicia-se ainda na vida intra-uterina, na 22ª semana de gestação, o ovário possui entre seis e oito milhões de oócitos primários que, por meio de um processo contínuo de atresia, reduzem-se a dois milhões no nascimento e a 300.000 ou 400.000 na menarca[1]. O processo de atresia continua-se a cada ciclo menstrual até o total esgotamento folicular, levando a uma queda progressiva da secreção de estradiol, com manifestações sistêmicas. A suspensão definitiva dos ciclos menstruais ou menopausa reflete a ausência de níveis de estradiol suficientes para proliferar o endométrio. Isso indica que climatério não é apenas a menopausa, ou seja, a menopausa é um dos acontecimentos que surgem nessa fase de transformação do organismo feminino[1]. Objetiva-se com o presente estudo abordar a importância da assistência de enfermagem à mulher no climatério. Trata-se de um estudo de revisão de literatura em que foram utilizados como base de dados a BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e o Manual de Atenção à mulher no climatério/menopausa do Ministério da Saúde. Utilizaram-se artigos publicados em português a partir de 2003 com as seguintes palavras-chaves: Climatério, Assistência, Educação em Saúde, Enfermeiro **DESENVOLVIMENTO:** O climatério é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma fase biológica da vida e não um processo patológico, que compreende a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da vida da mulher[2]. A menopausa é um marco dessa fase, correspondendo ao último ciclo menstrual, somente reconhecida depois de passado 12 meses da sua ocorrência e acontece geralmente em torno dos 48 aos 50 anos de idade[2]. Esse processo biológico acarreta alterações metabólicas e hormonais que, em muitos casos podem trazer também problemas de ordem psicossocial[3]. Os sintomas do climatério sofrem influência de inúmeros fatores de ordem biológica (ligados à queda dos níveis de estrógenos ou em decorrência da senilidade), aspectos psicológicos (envolvendo a auto percepção da mulher, ou seja, como essa mulher enfrenta esse momento da sua vida) e aspectos sociais (relacionados à interação da mulher com os familiares, amigos e comunidade) [3]. Este último tem uma forte relação com os aspectos socioculturais, tais como os mitos, crenças e preconceitos que a sociedade constitui, dissemina e vivencia em cada época[3]. Mulheres no climatério que apresentam alguns dos sintomas característicos da síndrome, tais como ondas de calor ou fogachos, insônia, nervosismo, depressão, hipertensão arterial e incontinência urinária, além de, devido a uma auto percepção ruim do seu estado geral, tendem a apresentar alterações na sua sexualidade. As alterações fisiológicas que ocorrem na mulher que vivencia o climatério, mesmo com sintomas de intensidades diferentes, geram consequências que podem afetar o seu bem-estar geral. Essas modificações não necessariamente irão provocar a diminuição do prazer, mas poderá influenciar diretamente na sua resposta sexual, tornando-a mais lenta e menos prazerosa podendo causar insatisfação sexual[3]. A dispareunia (dor durante o ato sexual) como consequência do ressecamento vaginal, devido ao hipoestrogenismo é um dos principais causadores do desconforto sexual que pode causar alterações sexuais na vida da mulher. Esse período, delicado para muitas mulheres, necessita de informação, cuidado e também de suporte técnico e humano, devendo aos enfermeiros o suporte necessário para que essa transformação se dê de maneira digna e consciente. Por falta de conhecimento, muitas

mulheres passam por grandes desconfortos nesse período que podem ser tratados e cuidados com auxílio da equipe de saúde, e o enfermeiro é fundamental nesse processo. A educação em saúde perpassa os níveis de assistência em saúde, e isso implica em processos humanizados de serviços educativos, programas e métodos variados de cuidado, acompanhamento dessas alterações fisiológicas de forma mais saudável permitindo uma conscientização mais relevante sobre a realidade e suas possibilidades[4]. O acolhimento do enfermeiro possibilita ao paciente maior conhecimento do corpo e isso indica maior confiabilidade a partir da troca de experiências e o contato em todas as fases da vida[5]. Nesse período, em que a mulher pode se sentir diminuída, o profissional de enfermagem é fundamental no auxílio técnico e também humanizador ao fazê-la perceber que é uma fase normal do organismo feminino e que com informação e tratamentos adequados é possível manter uma qualidade de vida[6]. O mais importante é a informação, tanto por parte do profissional, quanto por parte das mulheres. As mulheres necessitam, além de esclarecimentos sobre o que acontece em seus corpos em mudança, de oportunidades para discutir a ambiguidade entre os estereótipos culturais da mulher climatérica e suas experiências pessoais[7]. Muitos desses temores estão relacionados ao desconhecimento, sendo fundamental que o profissional de enfermagem esteja preparado para lhe auxiliar nesse período, demonstrando que ainda são capazes de ter a mesma qualidade de vida, desde que acate os procedimentos e condutas recomendadas[8].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Verifica se com a realização deste trabalho, que a atuação do enfermeiro é fundamental, e se faz necessário a elaboração de um plano de cuidados a esta clientela, possibilitando o apoio e a compreensão das dificuldades enfrentadas nesta fase.

AGRADECIMENTOS: À FAMINAS pelo apoio para a realização do trabalho.

BIBLIOGRAFIA: [1]SOARES, Roberto Dino de Lorenzi; CATAN, Lenita Binelli; MOREIRA, Karen; ÁRTICO, Graziela Rech. Assistência à mulher climatérica: novos paradigmas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 62, núm. 2, abril, 2009, p: 287-293. [2]BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de ações Programáticas Estratégicas. **Manual de atenção à mulher no climatério**. Brasília2008. [3]FREIRE, Admárcia; ARAUJO, Kamila Serra; VILA, Ana Carolina Dias; ARAUJO, Maria Aparecida da Silva. Assistência de enfermagem à mulher no climatério e sua sexualidade: relato de experiência na atenção básica. **Revista Eletronica de trabalhos acadêmicos**. Vol 1, n.1, área da saúde,2016. [4]SOUZA, Jessica de Lyra; ZVEITER, Marcele; ALMEIDA, Vivian Linhares Maciel; MENEZES, Harlon França; MARA , Gianne; ALVES, Renata. Educação em saúde como ferramenta à mulher no climatério: subsídios para o cuidado de enfermagem. **Revista de pesquisa: cuidado é fundamental**. On line. Vol 3, n. 4, Out – dez 2011, p:2616-2622. [5]BELTRAMINI, Amanda Carla dos Santos; DIEZ, Christiane Aparecida Paschoal; CAMARGO, Iara Orlando; PRETO, Vivian Aline. Atuação do enfermeiro diante da importância da assistência à saúde da mulher no climatério. **Revista Mineira de Enfermagem**. Vol 14, n. 2, abr-jun 2010, p: 166-174. [6]SILVA, Raimunda Magalhães da; ARAUJO, Cristiana Belchior de; SILVA, Angela Regina de Vasconcelos. Alterações biopsicossociais da mulher no climatério. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, vol. 16, núm. 2, 2003, p: 28-33. [7]OLIVEIRA, Neiva Iolanda de Berni; HECKER, Maria Luz; KOHLRAUSCH, Sheila Cristina. Conhecimento, percepções e assistência à saúde da mulher no climatério. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 60, núm. 3, mai-jun, 2007, p: 299-306. [8]MORAIS, Maria Rosa de Milanez; SAMPAIO, Inez Nery. Percepção das mulheres sobre o climatério: bases para a assistência de enfermagem. Escola Anna Nery **Revista de Enfermagem**, vol. 8, núm. 2, agosto, 2004, p: 198-204.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.04.00.00-0 - Enfermagem

CBS
A ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA PERÍCIA CRIMINAL: EM QUE
ÁREAS PODE ATUAR?

Daniel **FONSECA** (IC)¹; Nancy **BINDA** (PQ)²

1. Discente do Curso de Farmácia; 2. Docente do Curso de Farmácia -
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH-31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Perícia Criminal, Farmacêutico Perito, História da Perícia.

APRESENTAÇÃO: A Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais, define a perícia criminal como uma atividade técnico-científica prevista no Código de Processo Penal, indispensável para elucidação de crimes quando houver vestígios. A atividade é realizada por meio da ciência forense, responsável por auxiliar na produção do exame pericial e na interpretação correta dos vestígios. A ciência forense é considerada aliada das agências de aplicação da lei e, graças aos avanços da ciência e da tecnologia, essa relação tornou-se essencial para o desmembramento de inúmeros casos criminais [1]. Numa breve definição, a ciência forense é vista como uma área multidisciplinar cujo objetivo principal é auxiliar nas investigações na justiça civil e criminal, essa ciência abrange outras inúmeras subáreas como a entomologia, toxicologia, botânica, hematologia, antropologia, odontologia, física e química forense [2]. Dentro dessas subáreas o farmacêutico atua como um narrador, analisa todos e quaisquer dados da cena do crime que possam esclarecer desde os possíveis assassinos até o modo em que foi cometido. As subáreas da ciência forense ficaram conhecidas por criminalística no I Congresso Nacional de Polícia Técnica em São Paulo no ano de 1947, que definiu essa prática como: " Disciplina que tem por objetivo reconhecimento e a interpretação dos indícios materiais extrínsecos, relativos ao crime ou a identidade do criminoso" [3]. Os vestígios ou " indícios materiais " são interpretados no Código de Processo Penal Brasileiro no Artigo 239 como: a circunstância conhecida e provada, que, tendo relação com o fato, autorize, por indução, concluir-se a existência de outra ou outras circunstâncias [4]. **DESENVOLVIMENTO:** Os mais antigos exames periciais que há registros foram realizados por Imhotep, médico pessoal do faraó egípcio Djoser. Tal faraó reinou entre 2668 e 2649 a.C. e teria designado Imhotep para investigar os casos de morte suspeita. Dessa forma, Imhotep é considerado a primeira pessoa a exercer a perícia criminal, observando que na época os conhecimentos aplicados eram quase exclusivamente da área médica. A perícia criminal se difundiu ao longo dos séculos, foram encontrados registros antigos da China do século XIII que discutem sobre o assassinato de um camponês na província de Hunan. No livro Hsi Yuan Chi Li, do escritor Sung Tz'u, no corpo do camponês havia indícios de que teria sido utilizado de uma foice. Para achar o suspeito o investigador solicitou que todos os camponeses da região colocassem suas foices no chão. A arma do crime foi descoberta, pois havia resíduos pequenos de sangue que atraíram moscas, questionado o camponês confessou o crime [4]. Observando a importância da criminalística na solução de crimes, na década de 20 foi estabelecida a "Lei de Locard", postulada pelo cientista forense Edmond Locard, cujo princípio refere que "todo o contacto deixa um rastro". A aplicação deste princípio tornou essencial a averiguação de todas as provas no local do crime, mesmo que, aparentemente, insignificantes [5]. Em tempos atuais, três grandes áreas da perícia criminal têm-se atraído o interesse e ingresso pelos profissionais farmacêuticos: a Genética Molecular, a Química e a Toxicologia Forenses. Mas existem várias outras áreas de atuação como a Antropologia Forense, a Botânica e Palinologia Forenses, a Entomologia Forense, entre outras. A Genética Molecular Forense é uma das áreas de conhecimento que trata da utilização de equipamentos e técnicas em genética e biologia molecular para auxiliar a justiça em investigações. Essa área também é chamada de DNA Forense. A evolução dessa área tem sido impulsionada através da análise do genoma humano. Seu início ficou marcado quando Landsteiner descobriu os primeiros polimorfismos genéticos, os grupos sanguíneos ABO. Em 1915, Latters testou o primeiro anticorpo dos grupos eritrocitários [6]. Até a década de 50, o

exame forense de amostras biológicas, como forma de identificação pessoal, passou a ser consensual e baseava-se essencialmente na determinação dos grupos sanguíneos [7]. Somente em 1953, foi descoberta a estrutura molecular do DNA que, constrói e determina toda a informação genética características de cada organismo. Essa estrutura pode ser comparada aos pontos e traços de uma mensagem código Morse, onde diferentes combinações são possíveis entre apenas quatro bases nitrogenadas (as purinas (A e G) e as pirimidinas (T e C)) que codificam a diversidade biológica entre as espécies, bem como entre indivíduos da mesma espécie [8]. A genética forense no Brasil teve início nas universidades que a partir de pesquisas pioneiras na área de genética e da biologia molecular, começaram a expandir alguns sérvios da genética medica que prestavam em nível de projetos de extensão, atuando também em exames de paternidade e em alguns casos criminais. Em 1994, em uma iniciativa pioneira no Brasil, foi criado o primeiro laboratório de genética forense em uma unidade pericial, o Laboratório do Instituto de Criminalística do Distrito Federal. Desde então várias regiões do país dispõem do mesmo tipo de laboratório em seus estados [4]. O profissional que atua nessa área tem como principal vantagem sobre a análise do DNA a possibilidade de comparação de marcadores sobre qualquer fonte de material biológico em oposição, 11 por exemplo, quanto a um exame serológico completo, que apenas pode ser realizado em amostras de sangue. Uma outra vantagem muito utilizada é o seu potencial discriminatório de um em bilhões através da codificação das bases, o que contrasta com o exame do grupo sanguíneo ABO, que apenas tem a capacidade de discriminar um em três indivíduos na população geral, ajudando assim a identificar do que se trata a amostra recolhida na cena do crime [5]. A química forense é uma outra grande área vista pelos profissionais farmacêuticos onde estas ciências forenses é voltado para a produção de provas materiais para a justiça, como a análise de substâncias diversas em matrizes, por exemplo: drogas lícitas e ilícitas, venenos, entre outros. Os avanços dessa área têm ajudado em análises da área de balística forense. Por exemplo, no momento em que uma arma de fogo é disparada, uma grande quantidade de material é produzida e expelida juntamente com o projétil. Parte desse material se solidifica na forma de material particulado pelo choque térmico, formando o que é conhecido como resíduo de tiro ou GSR (gunshot residues) esses são compostos especialmente por elementos derivados da deflagração da espoleta (chumbo, bário e antimônio). Além de pólvora parcialmente fundida, elementos do cano e do próprio projétil depositam-se no atirador, em pessoas próximas e mesmo na vítima. A presença dos GSR na vítima normalmente está restrita a regiões próximas ao orifício de entrada, a detecção desses resíduos pode colocar o suspeito no local de crime [9]. Não há relatos sustentados sobre o surgimento da química forense, em um contexto mais antigo observa-se que o arsênio foi visto como uma substância muito utilizada na Idade Média para assassinatos com interesses políticos, despertando a curiosidade das autoridades investigativas da época., visto que houve uma epidemia destes casos, o qual era muito difícil prevenir, visto que Trióxido de arsênio (As_2O_3) é um sólido branco, solúvel, sem cheiro e gosto, e é difícil de ser detectado por análises químicas convencionais, dando a ele o status de óxido do crime perfeito [10]. No Brasil a utilização da química na área forense vem sendo muito explorada para determinar a causa de morte da vítima, porém esse campo de trabalho se restringe a Polícia Federal. A química tem seu início em 1818, quando foi criado o Laboratório Químico do Museu Nacional, sendo o primeiro a se dedicar a análises de combustíveis e amostras de pau-brasil, além de perícias toxicológicas [11]. Com base em seus conhecimentos em química, o farmacêutico fica encarregado de analisar, classificar e determinar substâncias encontradas nos locais de ocorrência de um delito ligando assim o assassino a vítima [10]. A terceira área de atuação do farmacêutico na área pericial é na toxicologia, que é definida como uma ciência que estuda os efeitos nocivos decorrentes das interações de substâncias químicas com o organismo, sob condições específicas de exposição. Sendo assim, uma ciência que investiga experimentalmente a ocorrência, a natureza, a incidência, os mecanismos e os fatores de risco dos efeitos deletérios de agentes químicos. O início da toxicologia (do grego toxikon), acontece na pré-história, quando o homem primitivo começa a procurar meios de sobrevivência na natureza, e em seu dia a dia tomou conhecimento de plantas e animais, aprendendo a identificar substâncias que eram ou não benéficas a sua vida [12].

Depois da Segunda Guerra Mundial, os efeitos benéficos dos fármacos foram mais compreendidos. Entretanto, já entendia que havia possibilidade destes mesmos fármacos desencadeassem efeitos adversos. Assim, os primeiros estudos de toxicidade dos medicamentos surgiram na época de 1960 descrevendo os principais mecanismos de intoxicação [13]. Desde os índios brasileiros a toxicologia já era conhecida, até mesmo o escravo negro, que trouxe de seus ancestrais conhecimentos pertinentes das práticas e religiões de sua terra, e ao português, com o conhecimento europeu da época. Apenas em 1976 realizou-se, na cidade de Manaus, o primeiro evento técnico - científico registrado em toxicologia no Brasil. No ano seguinte foram levantados e apresentados dados estatísticos das características e conteúdo dos congressos que foram realizados pela Sociedade Brasileira de Toxicologia desde 1977 até os dias atuais [14]. Nessa área o farmacêutico utiliza técnicas, para detecção e quantificação de substâncias tóxicas, de avaliação em pessoas vivas, cadáveres, medicamentos entre outros, com a finalidade de obter informações ou provas para uma investigação policial. A perícia realizada pelo farmacêutico sobre possíveis intoxicações são uma das situações investigadas pelos peritos toxicologistas, onde, de acordo com alguns critérios podem ser diferenciadas em criminais, legais (pena de morte), acidentais ou voluntárias. Estas investigações, podem ser feitas em pessoas vivas, com os possíveis objetivos de identificar ou confirmar a presença de substâncias tóxicas, como drogas de abuso, substâncias com efeitos psicoativos (álcool) ou venenos, podendo ser identificada então a toxicodependência da pessoa em casos de delitos e, no caso dos venenos, o antídoto para que essa pessoa envenenada possa ser tratada [15]. A Antropologia Forense é a aplicação da Antropologia Física e a Osteologia (ciência que estuda o esqueleto humano) em situações em que o corpo já está em avançado estado de decomposição. O farmacêutico nessa área ajuda na identificação de cadáveres que se encontram decompostos, ou mutilados, ou queimados ou em estados de difícil identificação, ajuda também a identificar o sexo, idade, altura, quando ocorreu a morte e como foi, o tempo decorrido desde a morte, doenças e até mesmo lesões traumáticas ou ósseas que podem ajudar na identificação [16]. Na Botânica e Palinologia Forenses, o farmacêutico lida com vestígios de plantas, incluindo pólen, fragmentos e resíduos de plantas, compostos químicos e DNA das plantas. A Botânica Forense auxilia questionando casos de mortes por meio de conexões entre a causa e a hora da morte, apontando ligações entre a identificação do criminoso e o crime, estabelecendo o local do delito e a época da morte através de pistas vegetais. A Palinologia é uma das técnicas mais utilizadas, observa-se que os pólenes que podem ser encontrados agarrados em qualquer objeto ou pessoa e são altamente resistentes à degradação mecânica, biológica e química, e encontrados em grandes números [17]. Apesar de ser uma área pouco procurada por profissionais farmacêuticos a Entomologia Forense está diretamente ligada a Antropologia Forense. A Entomologia Forense é a ciência que aplica o conhecimento da biologia dos insetos e outros artrópodes em investigações criminais. No âmbito de investigação os insetos contribuem com um papel muito importante, pois são os primeiros a encontrarem os corpos. Essa área tenta determinar o IPM (intervalo pós-morte) por meio do relacionamento dos estágios de decomposição dos cadáveres utilizando-se o conhecimento a respeito da deposição dos ovos e larvas da fauna cadavérica [18].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A atuação do profissional farmacêutico como perito criminal é uma área em ascensão, pois a formação desses profissionais auxilia a desvendar crimes. A pós-graduação nessa área é sempre requisitada e em alguns estados do país o perito criminal trabalha como policial civil e em outros estados na polícia científica, sendo em ambos a admissão por processo seletivo. O conhecimento do farmacêutico sobre a Genética, Química e Toxicologia são fundamentais para todo um processo de investigação sobre a amostra ou prova, que pode inocentar ou colocar o acusado no local do crime, sendo assim muito preciso as técnicas para não darem grande margem para erro.

AGRADECIMENTOS: À FAMINAS e minha professora orientadora pelo apoio concedido.

REFERÊNCIAS: [1] FISHER, B. A. J. Techniques of crime scene investigation. 7th ed. Flórida: CRC, 2004; [2] CHEMELLO, E. Ciência forense: impressões digitais. Química Virtual, 2006; [3] STUMVOLL, V.P. Livro: Criminalística 6º Edição Ano: 2014 páq.3-4; [4] DIAS FILHO, C.R., FRANCEZ, P.A.C. Livro Introdução à Biologia Forense 1º Edição Ano: 2016; [5] RODRIGUES, A. G. (2008). ANÁLISE DE POLIMORFISMOS DE DNA EM

AMOSTRAS DEGRADADAS. Aveiro: Dissertação De Mestrado Em Biologia Molecular E Celular. Universidade De Aveiro; [6] JOBLING, M. A., Gill, P. (2004). "Encoded Evidence: DNA In Forensic Analysis". in: Nature Reviews: Genetics. Volume 5. 139 – 171; [7] PHILLIPS, M. L. (2008). CRIME SCENE GENETICS: TRANSFORMING FORENSIC SCIENCE THROUGH MOLECULAR TECHNOLOGIES. BioScience, 58 (6):484-489; [8] WETTON, J., Braidley, G., Tsang, C.; Roney, C., Powel, S., Spriggs. A. (2002). GENERATION OF A SPECIES-SPECIFIC DNA SEQUENCE LIBRARY OF BRITISH MAMMALS. Forensic Science Service. Birmingham; [9] ROMÃO, W., SCHWAB N.V. e BUENO, M. S. QUÍMICA FORENSE: PERSPECTIVAS SOBRE NOVOS MÉTODOS ANALÍTICOS APLICADOS À DOCUMENTOSCOPIA, BALÍSTICA E DROGAS DE ABUSO. Quim. Nova, Vol. 34, No. 10, 1717-1728, 2011; [10] FARIAS, Robson Fernandes de. Introdução à química forense. 3 ed. Campinas-SP: Átomo, 2010; [11] MASCARELLI, Marina Enriquetto; VELHO, Jesus Antonio; BRUNI, Aline Thaís. **Desenvolvimento da Química Forense no Brasil**. ANO: 2013. 21º Simposio Internacional de Inicialção Científica da USP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=2178&numeroEdicao=21>>. Acessado em: 27/07/2017; [12] OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia Maria de Almeida; BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira. **Fundamentos de Toxicologia**. 3. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008; [13] PASSAGLI, Marcos. **Toxicologia Forense: Teoria e Prática**. 4. ed. São Paulo: Millennium, 2013; [14] FUKUSHIMA, André Rinaldi; AZEVEDO, Fausto Antonio. **História da Toxicologia. Parte I – breve panorama brasileiro**. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, vol.1, nº1, out, 2008; [15] MARIA, Cláudia; CANOVA, Lucas; CAPRUCHO, Renan; RIBEIRO NETO; Luciane M. **A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA TOXICOLOGIA**. IV SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS Centro Universitario São Camilo, São Paulo, SP; [16] VANRELL, Jorge Paulete. Odontologia Legal e Antropologia Forense. 2º ed. Editora: Guanabara Koogan, 2016; [17] NUNES, Josefina D. **A IMPORTÂNCIA DA BOTÂNICA FORENSE NA RESOLUÇÃO DE CRIMES**. 64º Congresso Nacional de Botânica, Belo Horizonte, MG. Ano 2016; [18] ROMANA, Amanda; NÍVEA, Yrla; CARVALHO, Rafael; REIS, Bruna; RIBEIRO, Débora; PIRES, Aurisleila. **A importância da Entomologia forense nas investigações criminais**. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/1879/1552>> Acessado em: 27/07/2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.03.00.00-5 – Farmácia.

CBS
CRESCENTE USO DE SUPLEMENTOS PARA INSUFICIÊNCIA DE VITAMINA D E SUA
ATUAL NECESSIDADE DE CONSUMO

Girlene Oliveira dos **SANTOS** (IC – girleneoliveirals@hotmail.com)¹, Priscila Campos dos **SANTOS** (IC)² e Marcos Túlio Alves da **ROCHA** (PQ)³

¹Curso de Farmácia; ²Curso de Farmácia; ³Professor da Faculdade de Minas-Belo Horizonte-MG

Palavras-Chave: Insuficiência, Vitamina D, Suplementação.

APRESENTAÇÃO: A revolução industrial desencadeou a migração das famílias que moravam na zona rural para as cidades em busca de trabalho nas fábricas, ocasionando em crianças o aumento dos casos de raquitismo e em adultos a osteomalácia (mineralização anormal e carência de vitamina D). O raquitismo se alastrou pela Europa, ficando conhecida como a “doença inglesa” em função dos números de casos que acometeu a população da Inglaterra. Com a epidemia de raquitismo, vários médicos passaram a pesquisar sobre a doença e alternativas para o seu tratamento. Os estudos apontaram que as crianças que viviam na zona rural não padeciam da doença em decorrência da exposição ao sol, o qual as crianças da cidade não faziam. Com o objetivo de curar o raquitismo, os médicos passaram a usar o óleo do fígado de bacalhau e a luz ultravioleta (artificial), a qual forma a vitamina D3 (colecalfiferol), evitando assim os quadros de raquitismo. A vitamina D trata-se de um pró-hormônio essencial, com produção no organismo através da alimentação (menos eficaz 10%) e a exposição à luz solar (mais eficaz 90%). Dentre as várias formas de vitamina D existentes, apenas duas apresentam ação no controle do raquitismo: a vitamina D2 (ergocalciferol) que é produzida pelas plantas e fungos, presente nos cogumelos, e a vitamina D3 (colecalfiferol), que é sintetizada na pele pela ação da luz ultravioleta, sendo presente também em alimentos, como peixe, fígado de mamíferos, ovos, óleos de fígado de peixe e produtos lácteos [3, 5, 6, 7, 8, 9]. A produção da pró-Vitamina D ocorre tanto na derme como na epiderme, que através da ação dos raios ultravioleta transforma-se em Vitamina D. A primeira hidroxilação da vitamina D ocorre no fígado através da enzima 25-hidroxilase, formando a 25-hidroxivitamina D (25(OH)D), a segunda hidroxilação ocorre nos rins, com a conversão do calcitriol pela 1 α -hidroxilase (CYP27B1), para formar a 1,25-dihidroxivitamina D (1,25[OH]2D), forma ativa da vitamina D. Devido ao seu volume no organismo, a 25-hidroxivitamina D, é utilizada como parâmetro em exames para a dosagem da vitamina D. Os pedidos de exames para diagnóstico da deficiência de vitamina D na população aumentou muito, especialmente nos indivíduos portadores de doenças renais crônicas e os que sofrem quedas frequentes, sendo necessários cuidados quanto a uma dosagem generalizada. Todos os consensos nacionais e internacionais, autores e conselhos são unânimes ao recomendarem a dosagem da vitamina D apenas para grupos de risco, não recomendando uma dosagem universal. Para considerar um quadro de raquitismo é fundamental a solicitação de exames complementares, como dosagem de cálcio, fósforo, magnésio, proteínas (totais e frações) e de hiperparatireoidismo. A vitamina D é responsável pelo controle da absorção de cálcio e fósforo, sendo de extrema importância para o metabolismo ósseo e para a diferenciação celular, com ação relevante no sistema imune. Nos últimos anos, a insuficiência/carência de vitamina D está relacionada com várias patologias, como neoplasias, diabetes mellitus, asma, artrite reumatoide, hipertensão arterial, esquizofrenia, doenças autoimunes e infecções. Estudos epidemiológicos demonstram que no decorrer dos últimos anos os índices de insuficiência de vitamina D tem crescido vertiginosamente, acometendo todos os sexos e idades, demonstrando uma grave carência mundial da vitamina D na população, incluindo no Brasil [2, 5, 6, 8, 9]. A insuficiência/deficiência de vitamina D passou a ser considerado um problema de saúde pública, em razão de suas implicações e patologias relacionadas. Portanto, com a crescente procura por suplementos a base de vitamina D no decorrer dos últimos anos o presente trabalho tem por objetivo relatar sobre a insuficiência de

vitamina D e o consumo de suplementos/medicamentos para sua reposição.

DESENVOLVIMENTO: A deficiência em vitamina D surge como uma das situações mais comuns nos últimos anos, com aproximadamente um bilhão de indivíduos com essa deficiência, com maior predominância nos idosos [2]. No Brasil a carência da vitamina D na população passou a ser um problema comum e não uma insuficiência que só acometia os idosos e mulheres na menopausa, mesmo sendo um país tropical com altos índices de radiação solar. Com isso o aumento das prescrições para suplementação de insuficiência da vitamina D, tornou-se uma consequência preocupante, caracterizando uma “pandemia” de deficiência da vitamina D [2, 8]. Não existe consenso sobre os valores que definam a suficiência, deficiência e insuficiência da vitamina D, assim como valores padrões da 25-hidroxivitamina D globalmente aceitos, utilizando como base critérios e estudos populacionais para defini-los. Os três critérios mais utilizados para avaliar os valores dos níveis séricos da 25-hidroxivitamina D são os da American Academy of Pediatrics, Endocrine Society Clinical Practice Guideline e da Global Consensus for Nutritional Rickets. Em estudos publicados no ano de 2016, com base nos dados da Sociedade Americana de Endocrinologia (SAE), considera-se como suficiente os valores entre 30 e 100 ng/mL (nanomol por litro) de 25-hidroxivitamina D; insuficientes valores entre 20 e 30 ng/mL e abaixo de 20 ng/mL deficientes, sugerindo uma reposição [2, 3]. Em 2006 a indicação da suplementação oral de vitamina D, era de aproximadamente 200 a 800UI por dia, com excelentes benefícios aos pacientes com insuficiência de vitamina D. Os níveis séricos da vitamina D apresentam-se estáveis por mais de seis meses, por esse motivo, alguns autores sugerem a preconização da reposição de vitamina D por doses mensais, trimestrais, semestrais e/ou anuais. A suplementação é de extrema importância e precisa ser acompanhada com extremo cuidado, em razão da manutenção óssea e a concentração nos níveis de cálcio e potássio. Os valores referenciados em 2006 para uma suplementação diária, já não são válidos para 2016 (10 anos depois) sofrendo alterações consideráveis, apresentando inclusive recomendações de suplementação por idade. Algumas sociedades médicas consideram mais significativo, as doses acumulativas do que a frequência das mesmas. Segundo alguns especialistas, para cada 100UI de vitamina D, aumenta-se seus níveis séricos em 0,7-1,0 ng/mL. Em 2011, o “*Institute of Medicine*”, dos Estados Unidos, órgão que regulamenta as tabelas de referências de ingestão dietética (DRIs), aumentou a recomendação diária para 600UI para pacientes entre 1 e 70 anos e 800UI para a população acima dos 70 anos. Mas até 2014, a tabela nutricional brasileira permanece com a recomendação de 200UI/dia, mesmo com pesquisas que demonstram que a alimentação do brasileiro não é rica em vitamina D, dependendo em sua maioria da exposição ao sol [2, 6]. Existe uma grande preocupação em relação à suplementação de vitamina D, em função do reconhecimento de que a sua síntese através da exposição solar nos dias de hoje, tornou-se insuficiente para manter os níveis séricos de 25-hidroxivitamina D acima de 30 ng/mL, devido à correria do dia-dia, muito tempo em ambientes fechados (local de trabalho), da cor da pele (pois a pele mais escura precisa se expor mais tempo ao sol para produzir a vitamina D do que a pele clara), o uso do protetor solar (prevenção para o câncer de pele), assim como o consumo de alimentos que contenham a vitamina D. A ingestão de alguns alimentos ricos em vitamina D (salmão, sardinha, cavala, arenque, fígado) geralmente não faz parte dos hábitos alimentares da população brasileira, o que torna necessário recorrer a outras fontes de suplementação (medicamentos) para se alcançar as dosagens diárias recomendadas, criando grandes discussões quanto à quantidade, frequência e a real necessidade desta suplementação medicamentosa [2, 3, 8, 9]. O uso das duas formas da Vitamina D, (D2 e D3), só é aconselhável caso o paciente não possa e/ou não seja capaz de manter seus níveis suficientes através de uma adequação na alimentação e atividades ao ar livre. Se necessário realizar a suplementação com medicamentos, a mesma pode ser feita com a vitamina D2 (metabólito menos ativo) e a vitamina D3 (metabólito mais ativo). Alguns estudos demonstram que a vitamina D3, aumenta continuamente os níveis de 25-hidroxivitamina D, ação essa que não ocorre com a vitamina D2, em função da sua meia-vida curta, que após três dias, diminui os valores de 25-hidroxivitamina D favorecendo a disponibilidade no mercado farmacêutico de medicamentos exclusivamente a base de vitamina D3. O Brasil dispõe no mercado de uma série de fármacos que são destinados

para a reposição dos níveis séricos da vitamina D e apresentam em sua composição a vitamina D3, como o DePura®, DoseD®, DPrev®, SupraD®, Addera D3® e tantos outros fármacos com várias opções de dosagem, apresentações e em associação com outros compostos, como o cálcio, potássio e outras vitaminas [2, 6, 8]. Um dos fármacos mais usado no Brasil é o Addera D3®, com a formulação de Colecalciferol (Vitamina D3). O Addera D3® apresenta-se na formulação de comprimido revestido, solução oral e cápsula mole, nas dosagens de 3.300UI/ML (gotas, frasco 10ml), 1.000UI, 7.000UI e 50.000UI (caixa com 10, 30 e 4 cápsulas). A indicação do medicamento Addera D3® é para “dietas restritivas e inadequadas”, “tratamento auxiliar da desmineralização óssea pré e pós-menopausa, do raquitismo, da osteomalácia, da osteoporose e na prevenção de quedas e fraturas em idosos com deficiência de Vitamina D” [1]. A sua dosagem diária ou semanal vai depender da necessidade do paciente, mais precisamente de seu quadro clínico, não sendo indicado o seu uso para a população no geral, ação essa que vem crescendo muito nos últimos anos. Na cidade de Lagoa Santa, Minas Gerais, com 52.520 habitantes (IBGE/2010), a população tem a sua disposição aproximadamente 14 drogarias, sendo três de grandes redes [4]. Uma dessas redes, a Drogeria Central Farma, conta com lojas situadas em regiões estratégicas da cidade, com um amplo mix de serviços e produtos, como fármacos para a reposição da vitamina D. Em 2012 a drogaria vendeu 81 unidades do medicamento Addera D3®, em 2014 essa quantidade de unidades vendida, foi para 138 e em 2016 para 273. Em cinco anos a empresa mais que triplicou a venda do medicamento Addera D3®, sendo que, de 2012 até 2016 a quantidade de fármacos disponíveis para a reposição da vitamina D aumentou muito. Em 2012 a empresa trabalhava apenas com o Addera D3®, em 2016 esse número foi para mais 10 tipos de fármacos, (DePura®, DoseD®, DPrev®, SupraD®, FontD®, Addera D3, Oscald®, Ossotrat-D®, Caltrate®, CaldêK2®, MaxxiD3®, Oss-for®), consequentemente aumentando ainda mais o seu volume de venda de medicamentos para reposição da vitamina D. É importante relatar que esses fármacos para reposição da vitamina D são vendidos sem a retenção do receituário médico, algumas apresentações (dosagens maiores) destaca nas embalagens, em tiras vermelhas, a frase “venda sob prescrição médica”, mas essa observação não impede a compra do mesmo sem o receituário médico, facilitando a automedicação. É fundamental avaliar paciente por paciente, para se indicar uma reposição de Vitamina D, conhecendo suas limitações, sua realidade econômica e todas as possibilidades de se corrigir uma deficiência de vitamina D com mudanças de hábitos. O uso generalizado de medicamentos para reposição de Vitamina D não deve ser praticado, sua indicação deve ser realizada de forma coerente e com base em informações fidedignas [2, 4, 5].

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A insuficiência de Vitamina D é uma realidade possivelmente crescente, sendo de suma importância fazer uma correta suplementação, satisfazendo as necessidades diárias de um organismo que apresente um quadro de insuficiência comprovada por exames e com bases seguras quanto aos valores de referência para as dosagens da 25-hidroxitamina D. O uso de medicamentos à base de vitamina D não deve ser visto como modismo, mas com a devida importância e real necessidade dessa suplementação, considerando os malefícios que a carência ou o excesso dessa substância pode ocasionar em um indivíduo, sendo de extrema importância orientações farmacêuticas durante a dispensação desses medicamentos.

BIBLIOGRAFIA: [1] ADDERA D3. **Cosmed Indústria de Cosméticos e Medicamentos S. A.** Bula para o profissional da saúde. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=6787192015&pldAnexo=2773032>. Acesso 31 de julho de 2017. [2] CIENTÍFICO, Conselho; DE PAULA, Leila Cristina Pedroso. Hipovitaminose D em pediatria: recomendações para o diagnóstico, tratamento e prevenção. Sociedade Brasileira de Pediatria, dezembro de 2016. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/12/Endcrino-Hipovitaminose-D.pdf>. Acesso 27 de julho de 2017. [3] DA SILVA QUADROS, Kélcia Rosana; DE OLIVEIRA, Rodrigo Bueno. Reposição de vitamina D nativa: indicação à luz das evidências científicas atuais. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba. ISSN eletrônico 1984-4840**, v. 18, n. 2, p. 79-86, 2016. [4] IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, v4.1.14. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso 06 de agosto de 2017. [5] LIMA, Ana

Cláudia. **Vitamina D: importância e implicações de sua deficiência na saúde da população idosa**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

[6] MAEDA, Sergio Setsuo et al. Recommendations of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabology (SBEM) for the diagnosis and treatment of hypovitaminosis D. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 58, n. 5, p. 411-433, 2014. [7] PETERS, B. S. E.; MARTINI, L. A. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes: Vitamina D. **ILSI Brasil International Life Sciences Institute do Brasil**, maio de 2014. Disponível em: <http://ilsibrasil.org/wp-content/uploads/sites/9/2016/05/artigo_vitamina_d.pdf>. Acesso 12 de janeiro de 2017. [8] PINHEIRO, Tânia Marisa Macedo. **A importância clínica da vitamina D**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2015. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5301/1/PPG_27959.pdf>. Acesso 17 de julho de 2017. [9] PREMAOR, Melissa Orlandin; FURLANETTO, Tania Weber. Hipovitaminose D em adultos: entendendo melhor a apresentação de uma velha doença. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 50, n. 1, p. 25-37, fev. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n1/28721.pdf>>. Acesso 27 de fevereiro de 2017.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.03.00.00-5 - Farmácia
Área do Conhecimento (CNPq): 2.08.00.00-2 - Bioquímica

CBS
MARCADORES DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA EOSINOFÍLICA

Débora de Melo **MIRANDA** (IC-deebora.mell@gmail.com)¹, Bianca Luciano **RUFINO** (IC)²
Leonardo **STARLING** (PQ)³

1 - Curso de Farmácia - Faculdade de Minas – FAMINAS-BH; 2 - Curso de Estética – NEPUGA; 3 - Discente - Curso de Farmácia - Faculdade de Minas – FAMINAS-BH

Palavras-chave: Leucemia, Leucemia Mieloide Aguda, Leucemia, Eosinofílica.

APRESENTAÇÃO: A leucemia é uma neoplasia que se origina em células hematopoiéticas precursoras, no qual ocorrerá um acúmulo de células imaturas e ineficientes na medula óssea, que podem extravasar para o sangue, onde poderão ser observadas em quantidades elevadas. Essa grande quantidade de células jovens na medula óssea, sangue periférico e ocasionalmente em outros tecidos, leva a uma redução variável na produção de glóbulos vermelhos normais, plaquetas e, principalmente, granulócitos maduros (LEITE, 2014; WANG, HASSERJIAN, 2015; SCHIFFER, GURBUXANI, 2017). As leucemias são divididas em diversos grupos, e classificadas quanto ao tipo celular envolvido e ao estado de maturidade das células leucêmicas. Sendo os 4 principais, divididos em agudas ou crônicas, sendo a primeira de evolução rápida, mieloides ou linfóides (MARJANOVIC, et al. 2016). É possível observar que a leucemia mieloide aguda (LMA) é a mais comum, representando cerca de 90% das leucemias (WANG, HASSERJIAN, 2015). Assim como todas as células do sistema hematopoiético, o eosinófilo pode sofrer alterações devido a diversas doenças, como é o caso da leucemia mieloide aguda eosinofílica (LMA-M4Eo). Tal leucócito apresenta núcleo bilobado e sua principal característica é a presença de grânulos intracitoplasmáticos. Os eosinófilos têm seus grânulos corados pela eosina, um corante ácido e vermelho (SCHIFFER, GURBUXANI, 2017). A LMA-M4Eo ocorre nas células mieloides que, ao invés de se transformarem em leucócitos do tipo eosinófilos, se mantém na forma de blastos, o que indica uma parada maturativa (LEITE, 2014; PULSONI, 2008). Sobre os marcadores da leucemia mieloide aguda eosinofílica, é possível identificar que há marcação positiva para diversos tipos de linhagens como linhagem mieloide, monocítica e eosinofílica (WANG, HASSERJIAN, 2015). Sendo os principais os CD11b, CD13, CD14, CD33, CD34 e HLA-DR, sendo esses dois últimos associados à incapacidade de remissão completa da doença, caracterizando um pior prognóstico (LEITE, 2014; CHOI, et al. 2013). O trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa descritiva sobre marcadores de leucemia mieloide eosinofílica, em diversas bases de dados, como Scielo, Google Acadêmico, Pubmed, com o objetivo de revisar na literatura seus marcadores celulares e apontar o perfil desses, que são utilizados na imunofenotipagem, descrevendo a sua importância no diagnóstico da doença.

DESENVOLVIMENTO: Na leucemia mieloide aguda eosinofílica há um aumento na presença de eosinófilos imaturos na medula óssea e no sangue periférico, sua morfologia também permanece alterada (MARTINS; FALCÃO, 2000). Em algumas células é possível identificar que sua morfologia é mais semelhante à linhagem monocítica, além de bastonetes de Auer, porém eosinófilos em vários estágios de maturação são predominantes (SILVA, 2004). O diagnóstico para a leucemia mieloide aguda será baseado na avaliação do sangue periférico e da medula óssea, que contará com avaliações morfológicas, imunofenotipagem, citogenética, genética molecular, punção lombar (LEITE, 2014). A identificação dos marcadores de leucemias é de extrema importância, pois através da mesma torna-se possível saber qual o tipo de leucemia, sua linhagem acometida e qual a evolução dessa neoplasia (SILVA, 2006). A técnica mais utilizada para identificar os marcadores da leucemia mieloide aguda eosinofílica, assim como para qualquer outro tipo de leucemia, é a imunofenotipagem (SILVA, 2006). A LMA-M4Eo apresenta marcação positiva para os antígenos: MPO; CD2; CD11b; CD13; CD14; CD33; CD34; CD64; CD117; HLA-DR, sendo de linhagem mieloide CD13 e CD33 e linhagem monocítica CD14 e CD11b. Os mais específicos são o MPO, seguido do CD117 (CHOI, et al. 2013). O marcador mieloperoxidase (MPO) é codificado por um gene do cromossomo 17, do braço longo na região

q23. (GUY, et al. 2013). A expressão e a síntese da MPO ocorrem exclusivamente nos precursores mielóides e em seus homólogos leucêmicos. A transcrição do gene do mesmo ocorre apenas durante os mieloblastos e promielócitos (MATSUO, 2003, VEEN, 2009 GUY, et al. 2013). Com o aumento de MPO nos mieloblastos, ocorre uma diminuição na atividade do HLA60, que é o responsável pela indução de maturação, dessa forma HL60 sendo diminuído haverá pouca maturação celular (VEEN, 2009). Sempre que houver um aumento de acima de 3% de células blásticas MPO positivas, maior a facilidade para diagnosticar uma LMA. Um dos subtipos de leucemia, que contem MPO positiva, é a LMA-M4Eo, fazendo com que este marcador seja importante no diagnóstico (MATSUO, 2003). O marcador Sigle-3 (CD33), é um marcador importante para a diferenciação de células imaturas. É considerado uma imunoglobulina com subconjunto de ácido siálico-lectinas relacionada com imunoglobulina de ligação (KENDERIAN, et al. 2015). Tanto para Velden, (2001) como para Walter (2012) o CD33 não é expresso em células estaminais hematopoiéticas pluripotentes normais. Devido ao CD33 estar presente em aproximadamente 20-25% em blastos leucêmicos, ele serve como marcador para a linhagem mielóide aguda. Normalmente os níveis de CD33 são menos expressos no sangue periférico do que na medula óssea (WALTER, 2012). Um aumento da expressão do CD33, normalmente leva-se há uma melhor resposta terapêutica, devido aos anticorpos CD33 (KENDERIAN, et al. 2015). O terceiro marcador importantes é o E-roseta (CD2), é uma glicoproteína de 50 KDa, expresso normalmente por células T e células Natural Killer (RABADE, et al. 2016). A marcação positiva deste antígeno está, em alguns casos, relacionada com a inversão do cromossomo 16. Esta inversão pode levar a leucemia mielóide aguda eosinofílica e configura um melhor prognóstico (CHOPRA, et al. 2014). No sistema hematopoiético, o aminopeptidase N (CD13) reconhece glicoproteínas de aproximadamente 150 KDa sendo uma molécula bem expressa por células que compõem sistema hematopoiético, incluindo a maioria dos granulócitos do sangue periférico (MASON, 2006). O CD13 tem sido ainda identificado em fibroblastos e osteoclastos e devido a essa expressão nestas células é comum ser expresso por 75-95% nas leucemias mielóides agudas (LMA). A expressão de CD13 em células da medula óssea (CD13 positivas) serve como indicador de todas as fases de diferenciação mielóide, a partir de mieloblastos a granulócitos. Sua positividade associada á positividade de CD33, levam a um pior prognóstico (MASON, 2006). O CD14 é uma proteína de 53-55 KDa, podendo ser encontrado em células de defesa como monócitos e neutrófilos, ou na forma solúvel no sangue. Auxilia na resposta imune inata (BIBIANA, 2005). É um marcador de membrana de monócitos, e tem marcação positiva em leucemias e outras doenças que elevem o número dos mesmos. É um co-receptor de TRL-4 e medeia à secreção de citocinas como TNF-alfa e IL-4. A marcação positiva tende a diminuir à medida que o número de monócitos no sangue periférico diminui (MATIAS, 2010). O CD11b é uma molécula de adesão (ITGAM) e se envolve com migração de células. Encontrado em monócitos e granulócitos maduros e sua expressão se relaciona com a polimerização da actina, além de processos de transdução de sinais intracelulares. Em menor quantidade se expressa em células NK e linfócitos T e B (ZHOU, et al. 2015). A expressão de CD11b está diretamente relacionada á maturação celular, desencadeando, após ativação, resposta celulares como transdução de sinal intracelular, adesão, espraiamento, ativação celular e fagocitose (ZHOU, et al. 2015). A liberação de MPO é dependente da interação feita pelo CD11b. O mesmo gene que codifica CD11b, se alterado, pode causar duas variantes que levam a doenças como os lúpus eritematosos. O HLA do tipo DR está intimamente ligado ao linfócito B. É um antígeno presente em células hematopoiéticas e ligados à diferenciação e altamente presente e células indiferenciadas (ALVES, 2006). Os antígenos HLA, estão presentes em células precursoras de leucemias. O sistema imunológico, geralmente, rejeita células com perfil HLA muito diferentes das suas próprias células (ALVES, 2006). O CD117 é expresso por células mielóides precursoras com função de receptor de c-KIT (PIER, 2008). Ele faz parte do grupo de moléculas de adesão, e pode ser expresso tanto em tecidos normais, como em tecidos tumorais (AHMADI, 2014). Uma das funções da proteína KIT é a regulação e o crescimento celular. Sua expressão indica tumor, mesmo não havendo mutações no gene c-KIT. O CD117 também é utilizado como diferenciador de tumores dependendo de sua marcação e expressão em métodos como imuno-histoquímica

(CERSKI, 2010). O CD34 é uma glicoproteína de superfície usada como marcador de células hematopoiéticas. Na imuno-histoquímica é usado na identificação de células precursoras e caracteriza seu número e sua distribuição por meio desse marcador. No diagnóstico de doenças proliferativas mieloides pode ser feita a imunomarcagem do CD34 com o objetivo de identificar células precursoras em atividade proliferativa e também estimar o número de blastos, diante da suspeita de evolução para uma fase acelerada ou transformação aguda (PARHAM, 2011). O marcador CD64 é considerado uma glicoproteína de membrana, expressado geralmente por monócitos e macrófagos sendo intermediador de fagocitose, endocitose, liberação de citocinas entre outras funções. É um receptor das imunoglobulinas com muita afinidade por IgG, que pode ser também encontrado em outras células progenitoras mieloides, quando presente nos neutrófilos indica a presença de infecções (BARBOSA, 2014). Esses são os marcadores fundamentais utilizados para identificação de leucemia mieloide aguda eosinofílica, que auxilia no diagnóstico e na evolução da mesma. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A utilização de marcadores para o diagnóstico de leucemias visa a identificação do tipo de leucemia, a linhagem celular acometida e o prognóstico da doença. Quanto aos marcadores desta leucemia, concluiu-se que foi possível evidenciar que a mieloperoxidase (MPO) e CD117 são os mais específicos, tendo também marcadores de melhor e pior prognóstico CD2 e CD13/CD33, respectivamente. Vale ressaltar que nem todos os marcadores são exclusivamente de leucemia mieloide aguda eosinofílica. Alguns marcam linhagens agudas, outras linhagens mieloides; e somente uma junção de todos eles pode indicar a leucemia mieloide aguda eosinofílica. **BIBLIOGRAFIA:** AHMADI, Abbas; et al. Diagnostic value of CD117 in differential diagnosis of acute leukemias. *Tumor Biology*. 2014. ALVES, Crésio et al. Distribuição e frequência de alelos e haplótipos HLA em brasileiros com diabetes mellitus tipo 1. Jun, 2006. BARBOSA, Gustavo G. Expressão do CD14 como preditor de cultura positivo em crianças com neutropenia febril. Faculdade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2014. BIBIANA, B. A. Estudo do polimorfismo -260Cgt;T no promotor do gene CD14 e a expressão de mCD14 e sCD14 em pacientes sépticos e em voluntários saudáveis. Rio Grande do Sul: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005. CERSKI, Marcelle R. Tumores Estromais Gastrointestinais (GIST): Fatores de risco e análise molecular em 85 casos provenientes do hospital de clínicas de Porto Alegre. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Abr.2010. CHOI, Yunsuk; et al. Prognostic implications of CD14 positivity in acute myeloid leukemia arising from myelodysplastic syndrome. *International Journal of Hematology*. 2013. CHOPRA, A; et al. Immunophenotypic analysis of T-acute lymphoblastic leukemia. A CD5-based ETP-ALL perspective of non-ETP T-ALL. *Eur J Haematol*. 2014. GUY, Julien; et al. Flow cytometry thresholds of myeloperoxidase detection to discriminate between acute lymphoblastic or myeloblastic leukaemia. 2013. KENDERIAN, SS. Et al. Acute myelogenous leukemia CD33-specific chimeric antigen receptor T cells exhibit potent preclinical activity against human acute myeloid leukemia. *Leukemia*. 2015. LEITE, Danila Torres. Leucemias e linfomas. In: LEITE, Danila Torres. *Hematologia*. São Paulo. 2014. Cap.5. p. 84-126. MARJANOVIC, Irena; et al. Parallel targeted next generation sequencing of childhood and adult acute myeloid leukemia patients reveals uniform genomic profile of the disease. 2016 MARTINS, S. L R; FALCÃO, R. P. A importância da imunofenotipagem na leucemia mieloide aguda. 2000. MASON, Kylie D. et al. The immunophenotype of acute myeloid leukemia: is there a relationship with prognosis? *Blood Rev*, v.20, n.2, p.71-82, 2006. MATIAS, Bruna F. Avaliação da resposta imune mediada por macrófagos, células nk e linfócitos t citotóxicos em pacientes oncológicos submetidos à imunoterapia com células dendríticas. Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2010. MATSUO, T. et al. The percentage of myeloperoxidase-positive blast cells is a strong independent prognostic factor in acute myeloid leukemia, even in the patients with normal karyotype. Department of Hematology and Molecular Medicine Unit. Nakamoto Nagasaki, Japan. 2003. PARHAM, Peter. O sistema imune. AMGH Ed. 2011. PIER, Marcelo G. Imunofenotipagem das leucemias. São José do Rio Preto, 2008. PULSONI, Alessandro et al. M4 acute myeloid leukemia: the role of eosinophilia and cytogenetics in treatment response and survival. *The GIMEMA experience*. 2008. R.JÚNIOR, João. Implicações da variante da cadeia CD11b (rs1143679) do CR3 para a liberação da mieloperoxidase de neutrófilos humanos.

Universidade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, 2015. RABADE, Nikhill; et al. 'Childhood systemic mastocytosis associated with t (8; 21) (q22; q22) acute myeloid leukemia' . 2016. SCHIFFER, Charles A; GURBUXANI, Sandeep. Clinical manifestations, pathologic features, and diagnosis of acute myeloid leukemia. 2017. SILVA, Grazielle C. da et al. Diagnostico laboratorial das leucemias mielóides agudas. *Jornal Brasileiro de patologia médica laboratorial*, v 42, n. 2, p.77-84, 2006. SILVA, Priscilla M. R et al. 16q22 Changes in acute myeloid leukaemia. 2004. VEEN, Betty S Van Der. et al. Myeloperoxidase: Molecular Mechanisms of Action and Their Relevance to Human Health and Disease. Ed. *Antioxidants e Redox Singnaling*. 2009. WALTER, Roland B.; et al. Acute myeloid leukemia stem cells and CD33-targeted immunotherapy. 2012 WANG, Sa. A; HASSERJIAN, Robert P. Acute Erythroleukemias, Acute Megakaryoblastic Leukemias, and Reactive Mimics: A Guide to a Number of Perplexing Entities. *American Journal of Clinical Pathology*. 2015. ZHOU, Yi; et al. Usefulness of CD11a and CD18 in Flow Cytometric Immunophenotypic Analysis for Diagnosis of Acute Promyelocytic Leukemia. *American Journal of Clinical Pathology*. 2015.

CBS
AValiação DA IMUNOGENICIDADE DE PEPTÍDEOS SINTÉTICOS DERIVADOS DE CROTOXINA, PRINCIPAL COMPONENTE TÓXICO DO VENENO DA CASCAVEL SUL-AMERICANA

Vitória Carla G. da SILVA (vitoriagoncalvesmed@gmail.com)¹; Cristhiane Oliveira da FONSECA ²; Consuelo Latorre FORTES-DIAS ³; Patrícia Cota CAMPOS ⁴

1 - Curso de Farmácia - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG e estagiária FUNED;
2- Curso de Ciências Biológicas - Centro Universitário UNA - 30180-100 - Belo Horizonte – MG e bolsista de Iniciação Científica PIBIC/FAPEMIG; 3 - Orientador (a) e Doutor em Bioquímica (UFMG); 4 - Orientador (a) e Mestre em Microbiologia (UFMG) Fundação Ezequiel Dias – FUNED - 30510-010 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: soro antiofídico, peptídeos sintéticos, crotoxina.

Os acidentes causados por picadas de serpentes peçonhentas representam um grave problema de saúde pública. Dentre eles, o envenenamento crotálico causado pela serpente *Crotalus durissus terrificus*, popularmente conhecida como cascavel Sul-Americana, corresponde em média a 10% do total de acidentes notificados ao Ministério da Saúde, sendo o que apresenta maior letalidade. Os sinais e sintomas do envenenamento são consequentes às atividades neurotóxicas, miotóxicas e coagulantes do veneno e, em especial, à crotoxina, principal componente proteico tóxico do veneno. Essa proteína é formada por duas subunidades, uma básica (CB) e a outra ácida (CA). CB é uma fosfolipase (PLA2), principal responsável pelos efeitos tóxicos da crotoxina. A primeira etapa de produção do soro antiofídico é feita através da imunização de equinos com veneno bruto. No soro anticrotálico, frequentemente resulta em baixos títulos de anticorpos, devido à imunossupressores no veneno. Além disso, o processo de imunização diminui a vida útil do animal produtor, rotineiramente. Entretanto, a administração do soro antiofídico específico é o principal tratamento disponível e eficaz no combate aos efeitos ocasionados por picadas de cascavéis. Com o intuito de substituir ou minimizar o uso do veneno bruto como imunógeno, foram desenhados e produzidos peptídeos sintéticos derivados da porção CB da crotoxina. Este trabalho objetivou avaliar o soro obtido em termos de conteúdo de anticorpos reativos e comparar com o soro anticrotálico produzido pela Fundação Ezequiel Dias (FUNED) pela técnica de Western Blot. Inicialmente, foi realizado uma eletroforese desnaturante em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE) a 17,5%, com aplicação de amostras de CB, crotoxina (Ctx) e veneno crotálico bruto (VC), em duplicata. O próximo passo, foi a transferência das proteínas do gel para duas membranas de nitrocelulose, e o bloqueio por incubação a 4^o C *overnight*, na presença de leite desnatado solubilizado em tampão adequado. Após, as membranas foram lavadas, separadamente, e foi adicionado o soro imune de coelho e soro anticrotálico da FUNED (controle positivo). Após incubação e nova lavagem, foram adicionados os anticorpos secundários de coelho ou cavalo, respectivamente, ambos conjugados à peroxidase. Após incubação por uma hora à 37°C, as membranas foram lavadas e reveladas adicionando-se substrato cromogênico para peroxidase. Aguardou-se o aparecimento de bandas de proteínas e a reação foi interrompida por lavagem com água destilada. Foi evidenciado, na membrana incubada com o soro imunizado com peptídeos sintéticos, uma banda de aproximadamente 14,2 kDa correspondente à molécula de CB nas três amostras aplicadas. Esse resultado demonstra que a imunização experimental com os peptídeos sintéticos derivados de CB, gerou anticorpos capazes de reconhecer a principal toxina do veneno crotálico. Estes dados sugerem uma possível utilização desses peptídeos no processo de produção de soro anticrotálico.

Área do Conhecimento (CNPq): 08.00.00-2 - Bioquímica

Área do Conhecimento (CNPq): 2.11.00.00-4- Imunologia

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e Fundação Ezequiel Dias (FUNED).

CBS
PERFIL DE UTILIZAÇÃO E CONHECIMENTO SOBRE INOVAÇÕES EM COSMÉTICOS

Renata Aparecida SOUZA (IC)¹; Eliana Martins FERREIRA (IC)¹; Franciella Queiroz OLIVEIRA (PQ)²

1. Curso de Farmácia, Faculdade Ciências da Vida, Sete Lagoas, MG.
2. Professora da Faminas BH e FCV/Sete Lagoas

Palavras-chave: cosméticos. Inovação. Sustentabilidade

A busca por uma aparência jovem e saudável tem gerado a necessidade contínua de desenvolvimento de produtos nas indústrias de cosméticos. Os cosméticos estão cada vez mais modernos e personalizados, buscando atingir todas as faixas etárias, gêneros e classes sociais. As convergências entre as indústrias de cosméticos, alimentos e medicamentos deram origem aos cosmeceúticos, nutracêuticos, fitocosméticos e, recentemente, os nutricosméticos. Esse tem como função nutrir a pele via oral. Os cosmeceúticos são capazes de articular as condições da pele. Os Nutracêuticos são suplementos alimentares que possuem substâncias bioativas capazes de prevenir e tratar doenças. Os nanocosméticos são produtos compostos por nanopartículas que penetram as camadas mais profundas da pele. Já os fitocosméticos são produtos de origem vegetal que apresentam propriedades corretivas e preventivas. O Brasil é o terceiro maior mercado consumidor do setor, ficando atrás apenas dos Estados Unidos e da China, o que representa 43% total das vendas de cosméticos da América Latina. O estudo teve como objetivo investigar sobre o mercado de cosméticos, apresentá-lo à classe acadêmica e verificar o nível de conhecimento dela a respeito do tema. Realizada a revisão bibliográfica, um questionário de 6 perguntas relacionadas principalmente ao uso de cosmético e à escolha de produtos sustentáveis, foi elaborado e aplicado a acadêmicos dos cursos da área de saúde da Faculdade Ciências da Vida/ Sete Lagoas/MG, visando a identificar o nível de conhecimento a respeito das inovações em cosméticos. Foram entrevistados 100 alunos dos cursos de farmácia, nutrição e enfermagem de diferentes períodos. Do total 86% dos participantes disseram fazer uso de algum tipo de cosméticos, 72% disseram que priorizam a eficácia do produto, ao invés do preço, marca e sustentabilidade, 67% não se preocupavam se a base do produto era de origem natural, 53% apresentavam algum conhecimento sobre cosmeceúticos, nutracêuticos, nanocosméticos, fitocosméticos, 77% disseram fazer o uso de algum produto com nanotecnologia. Em relação à eficácia dos cosméticos que são elaborados com produtos naturais, 44% relataram ter dúvida e 38% disseram não confiar neles. 100% dos entrevistados não se preocupam com a sustentabilidade na hora de escolher um produto. Observou-se que até mesmo os graduandos que possuem conhecimento sobre o tema apresentam dificuldades em acompanhar as inovações em cosméticos. Apesar dos grandes investimentos das indústrias de cosméticos em publicidade, nota-se que a comunidade acadêmica não diferencia, de maneira efetiva, os diversos produtos do mercado, impossibilitando assim o consumo de produtos de melhor qualidade e produzidos de maneira sustentável.

CBS
LEVANTAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS UTILIZADOS NA
COMUNIDADE QUILOMBOLA - PONTINHA DE PARAPEBA, MINAS GERAIS, BRASIL

Fabiane Ramos **MOREIRA** (IC – fabianebia18@hotmail.com)¹; Franciêlda Queiroz de **OLIVEIRA** (PQ)²

1. Curso de Farmácia *Faculdade Ciências da Vida – FCV/Sete Lagoas, MG*
2. Professora FAMINAS BH/FCV Sete Lagoas

Palavras-chave: etnobotânica; comunidade quilombola; plantas medicinais.

As plantas medicinais e os medicamentos fitoterápicos têm sido, desde a antiguidade, um recurso para a saúde do ser humano. Com o passar do tempo, o homem aprofundou seus conhecimentos a fim de proporcionar melhoria nas condições de alimentação e cura de suas enfermidades, as quais eram tratadas pelos chamados donos da arte de curar, “os xamãs, índios, negros e curandeiros”. A interação entre esses povos influenciou no uso e no cultivo das diversas espécies vegetais no país. Estudar esses povos do Brasil é de suma importância, uma vez que o país possui uma grande diversidade cultural e uma das floras mais ricas do mundo. Nesse contexto destacam-se os levantamentos etnobotânicos, que permitem resgatar o conhecimento repassado ao longo de diferentes gerações, constituem-se em um elo de ligação entre o saber popular e a ciência e, sem dúvida, representam uma ferramenta importante na busca de novos fármacos. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) 80% da população mundial utilizam as práticas medicinais tradicionais, sendo 85% dessas relacionadas às plantas medicinais e seus derivados. Com o aumento da utilização das plantas medicinais, o Ministério da Saúde incentiva estudos nas comunidades tradicionais, como as indígenas e quilombolas, que ainda utilizam as plantas como alternativa de tratamento. Este estudo teve como objetivo verificar os benefícios das plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos para a saúde, na percepção de uma parcela da população da comunidade quilombola Pontinha de Paraopeba /MG, Brasil. Foi realizada uma pesquisa de campo, com um grupo focal composto por 9 moradores, homens e mulheres, na faixa etária de 26 a 81 anos, entre janeiro e fevereiro de 2017. A coleta dos dados foi realizada por meio de aplicação de questionário semiestruturado. Os entrevistados foram informados dos objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme orientação da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Os resultados foram submetidos à análise de conteúdo e a estatística descritiva. Foi possível observar que 100% dos entrevistados não sabiam o que é medicamento fitoterápico e que 90% utilizam as plantas medicinais do bioma local como a primeira alternativa para tratamento de diferentes enfermidades. No âmbito da saúde, nota-se que 66,7 % (n = 6) possuíam algum problema de saúde e dentre os mais relatados, destacou-se a hipertensão arterial (55,6%, n = 5). Foram mencionadas 70 espécies de plantas medicinais utilizadas pelos entrevistados, distribuídas em 36 famílias botânicas. A família mais citada foi a Asteraceae. São alguns exemplos de espécies vegetais citadas na comunidade o Algodão (*Gossypium hirsutum* L.), Alho (*Allium sativum* L.), Assa peixe (*Vernonia polysphaera* Less.), Barbatimão (*Stryphnodendron barbatimam* Mart.), entre outras. E 21,4% (n=15) das espécies utilizadas pela comunidade possuem registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como planta medicinal. A maioria das espécies são nativas do cerrado, que é o bioma predominante da região e algumas são cultivadas nos quintais. Os dados obtidos revelam que a comunidade possui conhecimento sobre a fitoterapia e a utiliza na manutenção e recuperação da saúde. Desta forma, o conhecimento etnobotânico é de suma importância para o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos.

CBS
Angina pectoris

Ana Maria Azeredo de Souza **MOREIRA** (IC - anamsazeredo@gmail.com)¹,
Marinna Barbosa **GUIMARAES** (IC - marinnabguimaraes@gmail.com)¹ e
Luciene Rodrigues **KATTAH** (PQ²)

1. Curso de Medicina; 2. Luciene Kattah
Faculdade de Minas FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG

Palavras-chave: angina, obstrução, fluxo sanguíneo, coração

APRESENTAÇÃO: Uma das causas mais comuns de morte na contemporaneidade é a cardiopatia isquêmica que consiste no comprometimento do fluxo sanguíneo para o coração. Quando ocorre uma obstrução parcial do fluxo sanguíneo, afetando o aporte de nutrientes e oxigênio para o miocárdio, tem-se um quadro de angina. Já quando há uma obstrução total tem-se o episódio de infarto. Tais doenças que afetam o órgão em questão são potencializadas decorrente de um estilo de vida que compromete significativamente a homeostase corporal. Por meio de artigos científicos e pesquisas bibliográficas, tivemos como objetivo reunir alguns dos conhecimentos da área. **DESENVOLVIMENTO:** A angina, que pode evoluir para um quadro de infarto, consiste em uma síndrome na qual é gerada por uma obstrução parcial do fluxo sanguíneo nas artérias coronárias. Tal doença em questão é fomentada por diversos aspectos, tais como: tabagismo, diabetes, sedentarismo, estresse e hipertensão. Sendo que, a má alimentação pode agravar esses fatores de risco. A alta ingestão de colesterol pode proporcionar um quadro de aterosclerose, onde uma placa de gordura obstrui o fluxo sanguíneo podendo acarretar um infarto. Observa-se que a aterosclerose é a principal causa da necrose das células cardiovasculares. É importante ressaltar que o infarto não é decorrente apenas de um estilo de vida que desfavorece a homeostase do corpo, pois pode advir também do envelhecimento corporal, tendo em vista que a arteriosclerose é um fenômeno degenerativo, em que há um enrijecimento da parede das artérias, reduzindo assim sua elasticidade. Tendo em vista que a angina pode ser considerada um sintoma anterior ao infarto, pode-se afirmar que o infarto é um prolongamento da angina. Essa se apresenta como uma síndrome clínica decorrente da insuficiência sanguínea para o músculo cardíaco causando dor e comprometendo o suprimento do órgão. No entanto, apesar da dor típica, que é a angina, nem todos os pacientes a sentem da mesma maneira. Em grande parte dos casos, essa síndrome é desencadeada devido ao aumento da frequência cardíaca decorrente por exemplo da prática de exercícios físicos, estresse psicológico ou até mesmo anormalidades nas artérias coronárias. Como já foi dito, há uma certa diferença entre angina e infarto, porém há mecanismos invasivos e não invasivos que permitem identificar e diagnosticar tais doenças, além de tratamentos que impedem a evolução do caso. Por ser uma doença recorrente, atualmente tem-se estudado novas técnicas para tratamento. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Por meio desse trabalho, podemos concluir que as doenças cardiovasculares podem ser evitadas através de simples hábitos. Uma alimentação rica e saudável com baixa ingestão de colesterol evita o acúmulo de LDL nos vasos sanguíneos diminuindo os riscos de aterosclerose, considerada uma das causas mais frequentes de infarto. Aliado a isso, a prática de atividade física é também indispensável para a saúde corporal. Quando sente-se a dor característica da angina deve-se procurar serviço médico a fim de evitar o agravamento do quadro que pode resultar em danos irreversíveis. Ademais, quando o diagnóstico é confirmado, é imprescindível seguir as orientações do médico. **BIBLIOGRAFIA:** ANDREOLI, Thomas E. et al. **MEDICINA INTERNA BASICA**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 1256 p. (85-352-1552-2). GOLDMAN, Lee et al. **CECIL MEDICINA**. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 1 v. (9788535256772). PORTO, A. L.; ALVES, M .C. Angina Instável. In: PORTO, C.C. Doenças do Coração. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998, p. 608-614.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.01.00.00-6 - Medicina

CSA
POTENCIAL TERAPÊUTICO DO CANABIDIOL EM CASOS DE EPILEPSIA

Bárbara **ARRUDA** (IC - ba.arruda@yahoo.com.br / 31-984148408)¹; Sérgio **QUEIROZ** (IC)¹;
Renato **GOMEZ** (PQ)²

1. Curso de Medicina; 2. Professor
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – BH - MG.

Palavras-chave: canabinóides; tratamento de epilepsia; canabidiol.

APRESENTAÇÃO: A *Cannabis Sativa*, popularmente conhecida no Brasil como maconha, contém substâncias químicas conhecidas como canabinóides, responsáveis pelo efeito psicoativo e farmacológico da planta nos sistemas orgânicos. A utilização terapêutica dessa planta ou dos seus derivados é conhecida há muitos anos, no entanto, o estudo das suas propriedades, dos seus análogos e dos receptores canabinóides (CB1 e CB2) e as enzimas envolvidas no seu metabolismo é muito recente. Após a descoberta dos canabinóides endógenos os estudos científicos focaram-se na investigação do seu potencial clínico. Devido ao efeito analgésico, ansiolítico, sedativo, antiepilético, entre outros, os canabinóides exógenos também têm fomentado grande interesse médico. Entre tais potenciais fármacos, o Canabidiol (CBD) tem se destacado como um possível e potente antiepilético em pacientes refratários aos tratamentos convencionais. A epilepsia é o conceito aplicado a uma disfunção cerebral caracterizada pela ocorrência periódica e imprevisível de crises convulsivas, que, por sua vez, constituem modificações temporárias do comportamento causadas pelo disparo desordenado, sincrônico e rítmico de vários neurônios. Tais modificações ocorrem devido a alterações encefálicas que geram hiperexcitabilidade e hipersincronismo da atividade neuronal, manifestando-se de diversas formas distintas, dependendo dos substratos neuronais envolvidos. A epilepsia afeta cerca 2-3% da população, onde um terço desses pacientes são considerados refratários aos medicamentos disponíveis no mercado. Em virtude disso, existe a demanda no campo científico para o desenvolvimento de novos fármacos anticonvulsivantes que sejam mais eficazes no tratamento de casos refratários e tenham um perfil de segurança favorável.

DESENVOLVIMENTO: A farmacologia do CBD é complexa, abrangendo interações diretas e/ou indiretas com receptores de vários sistemas de controle celular. Os receptores de canabinóides CB1 estão localizados principalmente nas sinapses de circuito excitatórios glutamatérgicos e inibitórios GABAérgicos. A ativação deste receptor resulta na supressão da atividade neuronal destes circuitos e inibição dos neurotransmissores ativadores dessas vias. É por meio de ação nesse receptor que o CBD age nas crises epiléticas e suprime a atividade neuronal excessiva do quadro. Outro mecanismo de ação do CBD demonstra que seus efeitos farmacológicos resultam também de sua ação inibitória sobre o mecanismo de recaptação e degradação do endocanabinóide anandamida. Esta, por sua vez, constitui um ativador parcial do receptor CB1 com alta afinidade por este. Porém, é provável que ela aumente a ativação de CB1 quando este se encontra desocupado, mas que reduza em parte a ativação se o receptor estiver ocupado por um ligante de baixa afinidade, como o CBD e o 2-AG, um endocanabinóide agonista seletivo de CB1. Estudos mostraram que o CBD não apresenta toxicidade para as células de humanos, e mesmo o uso crônico de dosagens de até 1500 mg por dia foram bem tolerados, não havendo alterações psicomotoras, somente foi evidenciado a ocorrência de sonolência. Nos estudos clínicos analisados, dentre os pacientes submetidos ao tratamento com CBD o percentual que respondeu com extinção total das convulsões variou entre 11% e 50%; entre 38% e 74% demonstraram redução significativa das crises, e entre 12% e 15% não obtiveram resposta ao tratamento. Nenhum efeito adverso grave foi relatado, sendo as manifestações mais comuns sonolência e fadiga. Diante do que já se conhece do mecanismo de ação de canabinóides derivados da *Cannabis Sativa* e dos resultados obtidos em estudos experimentais já realizados, a regulamentação do seu uso clínico, particularmente de extratos padronizados contendo CBD, para o tratamento de casos graves de epilepsia no Brasil, tem sido cada vez mais fomentado.

Ainda há grande dificuldade para realização de estudos clínicos mais criteriosos e em grande escala, o que contribuiria para a evolução das pesquisas relacionadas ao uso terapêutico de derivados da *Cannabis Sativa*. Um agente dificultador dessa evolução pode estar relacionado ao estigma gerado na sociedade em consequência do uso recreacional da Cannabis. A maconha é a terceira droga de abuso mais consumida no mundo, atrás do álcool e do tabaco. Estima-se que aproximadamente 3,8% da população global consome Cannabis pelo menos uma vez por ano. Conclusões a respeito da dependência de Cannabis ainda são bastante controversas. Alguns estudos apontam a dependência dessa substância como um transtorno psiquiátrico moderado, afirmando que, um em cada nove usuários de maconha atende aos critérios de dependência; e que, além disso, o número de indivíduos que procuram tratamento para deixar de fumar maconha tem aumentado, sobretudo, na Europa e nos EUA. No entanto, estudo realizado pelo Instituto de Investigação sobre drogas de abuso da escola de Medicina de Harvard demonstrou que os usuários crônicos de *Cannabis Sativa* sofrem de síndrome de dependência quando param de fumar esta substância. Os comportamentos agressivos é a sintomatologia mais comum desta síndrome, também caracterizada por insônia, agitação, perda de apetite e irritabilidade. Esse quadro de dependência é menos pronunciado do que no caso da abstinência ao álcool, aos opiáceos ou à cocaína, mas suficientemente forte para originar a reincidência ao consumo. Outra possível barreira às pesquisas em maior escala com o CBD envolve as legislações vigentes em cada país. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O CBD se mostrou um potente neuromodulador e não apresentou efeitos colaterais relevantes, melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Assim, em maio de 2015 a ANVISA publicou a resolução Nº17, estabelecendo critérios e autorizando a importação de produtos à base de canabidiol para uso exclusivamente terapêutico em casos selecionados - desde que prescritos pelo médico legalmente habilitado. Mas apesar dos resultados promissores relatados em pacientes que fazem uso da droga, sua administração como fármaco antiepiléptico ainda é bastante restrita. A *Cannabis Sativa* ao longo da sua história sempre suscitou e ainda suscitará muitas discussões. Atualmente, como é considerada droga ilícita, os dados mundiais não afastam o temor de estimular o uso da mesma. A tensão gerada entre os que defendem a sua proibição/legalização, ou o consumo com finalidades medicinais não chegou ao fim; certamente, dentro de alguns anos, e com o desenvolvimento de novos estudos saberemos a resposta a esta dualidade. É necessário que haja mais estudos que avaliem de forma abrangente e catalogue informações quanto à farmacocinética: biodisponibilidade, efeitos sistêmicos, interação com outros fármacos, tolerância e doses ideais do CBD, para que seus benefícios farmacológicos possam ser mais bem aproveitados e com menos limitações. **BIBLIOGRAFIA:** 1- Devinsky O, Cilio M, Cross H, Fernandez-Ruiz J, French J, Hill C et al. **Cannabidiol: Pharmacology and potential therapeutic role in epilepsy and other neuropsychiatric disorders.** *Epilepsia.* 2014;55(6):791-802. 2- De Oliveira HC. O Uso da Substância Canabidiol (CBD) para o Tratamento da Epilepsia em Crianças. Nota Técnica No 02/2015. Disponível em: www.saude.mt.gov.br/arquivo/5035. Acesso em 15 de agosto de 2017. 3- Crippa, J. A.; Lacerda, A. L. T.; Amaro, E.; Busatto-Filho, G.; Zuardi, A. W.; Bressan, R. A. Efeitos cerebrais da maconha – resultados dos estudos de neuroimagem. **Revista Brasileira de Psiquiatria** 2005, 27, 70. 4- Leo A, Russo E, Elia M. Cannabidiol and epilepsy: Rationale and therapeutic potential. **Pharmacological Research.** 2016;107:85-92. 5- Spinella, M; *The Psychopharmacology of Herbal Medicine: Plant Drugs That Alter Mind, Brain and Behavior*, 1a. ed., The MIT Press: Cambridge, 2001. 6- ZUARDI, A. History of cannabis as a medicine: a review. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 28, p.153-157, jun. 2006. 7- Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J., Henderson, G. **Farmacologia.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 8- Friedman D, Devinsky O. Cannabinoids in the Treatment of Epilepsy. **New England Journal of Medicine.** 2015;374(1):94-95. 9- DE CARVALHO, Cristiane Ribeiro et al. Canabinoides e Epilepsia: potencial terapêutico do canabidiol. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 29, n. 1, 2017. 10- HONÓRIO, Káthia Maria; ARROIO, Agnaldo; DA SILVA, Albérico Borges Ferreira. Aspectos terapêuticos de compostos da planta Cannabis sativa. **Química nova**, v. 29, n. 2, p. 318, 2006. 11- MATOS, Rafaella Lourenço de Andrade et al. O Uso do Canabidiol no Tratamento da Epilepsia. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 2, 2017. 12- GONTIJO, Érika

Cardoso et al. CANABIDIOL E SUAS APLICAÇÕES TERAPÊUTICAS. **REFACER-Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, v. 5, n. 1, 2016. 13- RIBEIRO, José António Curral. **A cannabis e suas aplicações terapêuticas**. 2014. Tese de Doutorado. [sn].

Área do Conhecimento (CNPq): 4.01.00.00-6 - Medicina

CBS
ESPERMATOGÊNESE E ESPERMOGRAMA

Izabela Arndt de **ALMEIDA** (IC – belaarndt@icloud.com)¹, Fernanda D'Avila **RIBEIRO** (IC)¹
Bárbara Linhares Calácio e **SILVA** (IC)¹, Danielle Lima da **COSTA** (IC)¹, Mysma Vidal de
OLIVEIRA (IC)¹, Gabriella Demaria **ARMINE** (IC), Luciene Rodrigues **KATTAH** (PQ)³

1. Curso de Medicina; 2. Curso de Serviço Social; 3. Docente Faculdade de Minas FAMINAS
– FAMINAS-BH – 31744-007 – Belo Horizonte – MG

Palavras-chave: Espermograma; Espermatogênese; Espermatozoides

APRESENTAÇÃO: O estudo da embriologia é representado pelas fases de desenvolvimento embrionário, desde a fecundação até a formação de um organismo. Nesse estudo, está englobado o processo de gametogênese que é representado pela conversão de células germinativas em gametas e ocorre nas gônadas masculina e feminina, sendo os processos chamados, respectivamente, de espermatogênese e ovogênese. Nesse trabalho, será dado enfoque a gametogênese masculina e ao estudo dos espermatozoides, conhecido por espermograma. **DESENVOLVIMENTO:** A espermatogênese é um processo que ocorre nos testículos e é representada por quatro fases, as quais são configuradas inicialmente pela fase de proliferação em que as células primárias se diferenciam e se transformam em espermatogônias, após sucessivas mitoses. Posteriormente é configurado pela fase de crescimento, a qual ocorre o crescimento e a divisão das espermatogônias, após a maturidade sexual, com vistas a transformá-las em espermatócitos primários, que serão células diploides (46 cromossomos). Logo após, inicia-se a fase de maturação, nela ocorre a primeira e a segunda divisão da meiose, em que os espermatócitos primários se reduzem a haploides e passam a ser conhecidos como espermatócitos secundários, além de serem formadas quatro espermátides haploides. Essas células irão, gradualmente, se diferenciar, pelo processo de espermiogênese, com a condensação da cromática e a formação do capuz acrossômico e da cauda. Partes desnecessárias de citoplasma são eliminadas e há o posicionamento das mitocôndrias nas peças intermediárias, originando, assim, o espermatozoide. Nesse processo estão inclusos hormônios, principalmente, o FSH (folículo-estimulante) e o LH (luteinizante) que atuam juntamente com as células de Leydig e de Sertoli que serão responsáveis por formar os gametas e promover alterações necessárias nas células que participam desse processo. Além disso, existe um exame realizado em laboratórios, chamado de espermograma, que tem como função analisar qualitativamente o sêmen do indivíduo, na intenção de expor problemas de infertilidade e outras doenças relacionadas aos espermatozoides, que impossibilitam sua ação. Nesse exame, analisaremos as possíveis causas da infertilidade de um homem. Situações como quando ocorre a falta total ou parcial de espermatozoides no ejaculado do homem ou quando o problema está no formato dos espermatozoides (uma cabeça muito pequena, grande ou dupla; a cauda bífida ou curta; e o acrossomo defeituoso), são certamente reafirmadas pelo exame que tem mais de 90% de eficiência. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Logo, torna-se visível que a espermatogênese é um processo vital para a manutenção da vida, e qualquer alteração pode diminuir a fertilidade do homem, ou até deixá-lo infértil, que apesar de parecer um processo simples, envolve inúmeras fases, células e hormônios. Por isso é importante que seja feito o espermograma, com objetivo de prevenir anomalias, resultantes de infecções, desequilíbrio hormonal, e estresse, que podem impossibilitar a chegada do espermatozoide ao óvulo ou impedir a fecundação. **AGRADECIMENTO:** À Faminas-BH **BIBLIOGRAFIA:** [1] Embriologia Básica, KEITH L. MOORE; [2] Embriologia Clínica Moore, Keith L. Moore; [3] Livro de Embriologia, Tatiana Montanari; [4] Infertilidade masculina. Disponível em: <<https://goo.gl/4QiVu6>>; Acesso em 05 de setembro de 2017; [5] Gametogênese: processo de formação dos gametas. Disponível em: <<https://goo.gl/sytJ56>> Acesso em 05 de setembro de 2017; [6] Gametogênese. Disponível em <<https://goo.gl/stHL4T>>; Acesso em 05 de setembro de 2017; [7] Alterações morfológicas dos espermatozoides. Disponível em <<https://goo.gl/Zq6REg>>;

Acesso em 05 de setembro de 2017; [8] Se o espermograma estiver alterado, o homem é infértil?. Disponível em: < <https://goo.gl/BjTvuf>>; Acesso em 05 de setembro de 2017; [9] Células de Leydig. Disponível em: < <https://goo.gl/JY9HxF>>; Acesso em 05 de setembro de 2017.

CBS

FEBRE AMARELA NOS PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS: EPIDEMIOLOGIA E IMUNIZAÇÃO

Isabella de Fátima **VILELA** (IC isaffarma@gmail.com)¹, Laylla Melina Morais **CORRÊA** (IC)¹, Ana Clara **RIBEIRO** (IC)¹, Débora **CUNHA** (IC)¹, Paula **MARTINS** (IC)¹, Maria **CAMILO** (PQ)², Pedro A. Carvalho **COSTA** (PQ)³

1. Curso de Medicina, 2. Professor Mestre, 3. Professor Doutor
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte – MG
Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ – Belo Horizonte - MG

Palavras-chave: febre amarela; vacinação; epidemiologia.

APRESENTAÇÃO: A febre amarela (FA) é uma doença infecciosa aguda, febril, não contagiosa, de curta duração (no máximo 12 dias) e de gravidade variável, porém de alta mortalidade. É uma zoonose trazida para as Américas em consequência do tráfico de escravos. As manifestações clínicas podem configurar fases evolutivas da doença, a qual apresenta sintomatologia inespecífica, sendo confundida com diferentes doenças tropicais. A forma grave pode levar à morte, caracterizada clinicamente por sintomas de insuficiência hepática e renal. Ainda não há tratamento etiológico específico. É causada por um arbovírus do gênero *Flavivirus*, da família *Flaviviridae*, sendo transmitida por mosquitos em áreas urbanas ou silvestres. Sua manifestação é idêntica em ambos os casos de transmissão, pois o vírus e a evolução clínica são os mesmos — a diferença consiste apenas nos transmissores. No ciclo silvestre, em áreas florestais, o vetor da febre amarela é principalmente o mosquito do gênero *Haemagogus*. Já no meio urbano, a transmissão ocorre através do mosquito *Aedes aegypti*, o mesmo que transmite a dengue. A infecção desenrola-se quando uma pessoa que nunca tenha contraído a febre amarela ou tenha se imunizado contra a mesma, circula em áreas florestais e é picada por um mosquito fêmea infectado. Ao adquirir a doença, a pessoa pode se tornar fonte de infecção para o *Aedes aegypti*, um inseto extremamente adaptado às condições urbanas. A contaminação pelo vírus da febre amarela também pode acometer outros vertebrados, como os macacos, os quais são os principais reservatórios naturais desses vírus. Eles podem desenvolver a febre amarela silvestre (FAS) de forma inaparente, entretanto podem apresentar quantidade de vírus suficiente para infectar os vetores. Em 1990, a incidência da doença era de 200.000 casos e de 30.000 mortes por ano no mundo, todavia o recente surto epidêmico na América do Sul e África colocou a febre amarela em evidência novamente, requisitando debates sanitários sobre a insurgência dessa doença no cenário internacional. Em 1937, desenvolveu-se uma vacina de vírus atenuada, específica para a febre amarela, que confere imunidade ao longo da vida em até 99% das vacinas. Hoje, ser vacinado contra a febre amarela é uma condição para a entrada em vários países devido ao risco de contrair a doença no destino ou a possibilidade de introduzir o vírus em um ambiente epidemiologicamente compatível. Apesar da disponibilidade de uma vacina segura e eficaz contra a febre amarela, a mesma continua a ser uma ameaça à saúde pública constituindo-se uma doença emergente afro-americana. O presente estudo reforça a necessidade de ampliar o acesso à vacinação às populações mais carentes de recursos e de expandir os conhecimentos sanitários sobre a febre amarela, sobretudo em países africanos e sul-americanos, visto que é uma doença endêmica bastante negligenciada e de importante repercussão clínica. **DESENVOLVIMENTO:** Apesar das conquistas feitas na epidemiologia da febre amarela e do acesso de uma vacina segura e eficaz, essa zoonose continua a ser um grande problema de saúde pública. A doença ainda é relevante em países de dois continentes: África e América do Sul; com uma estimativa anual de 84.000 a 170.000 casos graves e cerca de 29.000 a 60.000 mortes, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). A África contribui com mais de 90% da morbimortalidade global, apresentando 5000 casos/ano de febre amarela, sendo que esse número pode ser reduzido pela imunização. Na América do Sul, estima-se a ocorrência de 300 casos anuais. Até pouco tempo atrás, a febre amarela era tida sob controle ou restrita a áreas endêmicas dos dois continentes em que ainda persiste: a região ao

sul do deserto do Saara, na África, uma das áreas mais pobres do mundo; e recantos da América do Sul, frequentemente nas eclusas dos rios Amazonas e Orinoco, ou o Centro-Oeste brasileiro. A estação de pico de transmissão no Brasil é entre dezembro e maio, com casos epizooticos ocorridos em primatas não humanos em períodos atípicos no ano passado. Não há registro de transmissão urbana da doença desde 1942 em território brasileiro, mas ocorrem casos humanos no ciclo silvestre. No Brasil, um aumento do número de casos de febre amarela começou a ser notado no final de 2016, abrangendo todo o verão de 2017, sendo considerado o pior surto registrado no país, com mais de 680 casos relatados e uma taxa de letalidade de 34% (monitoramento de casos de febre amarela e óbitos - Relatório 37, Ministério da Saúde). Todos os casos apresentam transmissão silvestre. Os estados mais afetados foram Minas Gerais e Espírito Santo, contudo, São Paulo e Rio de Janeiro, que tradicionalmente não registram casos dessa infecção, também estiveram na lista do surto epidêmico brasileiro. A exacerbação da transmissão silvestre da febre amarela com um número cada vez maior de infectados a cada 5-8 anos é um fato conhecido que pode ser explicado pelo aumento do número de indivíduos suscetíveis não imunizados que entram ou vivem em áreas endêmicas. A carência de prestação de serviços públicos em zonas remotas ou a falta de informação a respeito da eficácia das vacinas são as principais razões pelas quais muitas pessoas não são vacinadas. A febre amarela é uma doença subestimada, já que existem poucos estudos epidemiológicos bem descritos e com dados fidedignos na literatura. Outro ponto importante é a subnotificação desta patologia; registros do Ministério da Saúde demonstram que haviam 85 casos notificados em todo território brasileiro até a data de 24 de março de 2017. Todavia, existiam 277 casos sob investigação, 95 casos confirmados, 162 casos descartados e apenas 20 municípios com casos notificados no país - atestando a negligência dos profissionais de saúde quanto à notificação da febre amarela. O impacto das campanhas de imunização em massa reduzirá substancialmente a incidência da doença, embora não seja viável a erradicação da mesma, devido à existência de seus reservatórios naturais; os macacos. A baixa imunidade da população contra a febre amarela influencia na frequência de surtos, especialmente em países nos quais a vacinação não é combinada com campanhas de imunização em massa ou então é limitada aos viajantes internacionais. Isso leva ao apelo imediato para a ação das autoridades de saúde, a fim de conter o progresso da doença, intensificando extraordinariamente as campanhas de vacinação. O incentivo a notificação compulsória da febre amarela é outro ponto que deve ser estimulado, a fim de reduzir o número de subnotificações e conhecer melhor o perfil epidemiológico da doença, permitindo assim ações mais eficazes e prioritárias sobre as áreas de maior incidência dessa zoonose. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A compreensão da epidemiologia do vírus reforça a necessidade de estratégias adequadas e pontuais de combate à doença e de reformulação e incentivo às políticas locais de imunização. Mobilizar recursos escassos para aumentar a imunidade da população através da vacinação, promover práticas sanitárias ambientais, conduzir mudanças comportamentais e realizar controle vetorial na comunidade são mecanismos fundamentais para prevenir futuras epidemias e o adoecimento da população. **AGRADECIMENTOS:** À instituição Faminas-BH, à Professora Ma. Maria Camilo e ao Doutor Pedro Augusto Carvalho Costa pelo apoio concedido. **BIBLIOGRAFIA:** 1. BABA, Marycelin Mandu; IKUSEMORAN, Mayomi. **Is the absence or intermittent YF vaccination the major contributor to its persistent outbreaks in eastern Africa?** Biochemical and biophysical research communications, 2017. 2. TOMORI, Oyewale. **Yellow fever in Africa: public health impact and prospects for control in the 21st century.** Biomedica, v. 22, n. 2, p. 178-210, 2002. 3. STAPLES, J. Erin et al. **Yellow fever risk assessment in the Central African Republic.** Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, v. 108, n. 10, p. 608-615, 2014. 4. GARSKE, Tini et al. **Yellow Fever in Africa: estimating the burden of disease and impact of mass vaccination from outbreak and serological data.** PLoS Med, v. 11, n. 5, p. e1001638, 2014. 5. BACHA, Helio Arthur; JOHANSON, Gustavo Henrique. **Yellow fever.** Revista da Associação Médica Brasileira, v. 63, n. 4, p. 291-292, 2017. 6. CAVALCANTE, Karina Ribeiro Leite Jardim; TAUJIL, Pedro Luiz. **Características**

epidemiológicas da febre amarela no Brasil, 2000-2012. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 25, n. 1, p. 11-20, 2016.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.01.00.00-6 – Medicina

CBS

O TRANSPLANTE DE ÚTERO NO TRATAMENTO DA INFERTILIDADE FEMININA

Maiara Peixoto **PAIVA** (IC – maiara.ppeixoto@hotmail.com)¹, Angélica Navarro **SAPORI** (IC)¹,
Lais Bernardes de **CASTRO** (IC)², Marina de Moura **RACHID** (IC)¹, Rebeca da Gama
Cerqueira Ferreira **MARTINS** (IC)¹ e Walter Paiva **FILHO** (PQ)³

1-Curso de Medicina – Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINASBH-31744-007– Belo Horizonte - MG; 2 - Curso de Medicina - Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – CMMG - 30130-110 – Belo Horizonte – MG; 3- Médico Ginecologista e Obstetra – Universidade Federal de Uberlândia - 38405-320 – Uberlândia– MG.

Palavras-chave: uterus transplant; uterine factor infertility; transplantation.

APRESENTAÇÃO: Transplante de útero (UTx) pode ser conceituado como um tipo de transplante alogênico, em que um útero saudável é doado para uma mulher acometida pelo Fator de Infertilidade Uterina, quando ela não deseja a adoção ou a doação temporária de útero. O Fator de Infertilidade Uterina (UFI, na sigla em inglês) é definido como infertilidade feminina devido a causas anatômicas e/ou fisiológicas que impedem o útero de manter uma gestação. As causas de UFI são divididas em duas categorias: congênita e adquirida. Nesse sentido, as complicações adquiridas, classificadas em obstétricas e ginecológicas, tendem a se desenvolver nos anos férteis da mulher e são acompanhadas de sintomas como dor intratável e sangramento intenso. Em muitos casos, o tratamento recomendado para essas pacientes é a histerectomia. Essa infertilidade traz consequências danosas à mulher, pois anula a possibilidade de gerar uma criança, logo as opções para estabelecer uma família se tornam a adoção e a maternidade substitutiva. Nesse cenário, é possível perceber a importância de investir no transplante uterino em humanos. **DESENVOLVIMENTO:** Entre as causas de infertilidade congênita temos a síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser (MRKH). No desenvolvimento fisiológico gestacional, os embriões masculinos e os embriões femininos apresentam dois pares de ductos genitais, os ductos mesonéfricos (de Wolff) e os paramesonéfricos (de Müller). Os ductos mesonéfricos desempenham um importante papel no desenvolvimento do sistema reprodutor masculino, enquanto o ducto paramesonéfrico tem um papel condutor do sistema reprodutor feminino. Ambos os pares de ductos genitais estão presentes até a quinta ou sexta semana de gestação. Porém, devido à ausência de substância inibidora de Müller e de testosterona, os ductos mesonéfricos regredem nos embriões femininos. Pode ocorrer uma regressão do ducto de Müller, resultando na não formação ou má formação tanto do útero quanto da vagina, o que caracteriza a síndrome. A MRKH é uma doença congênita com incidência de 1:4500 meninas. Ela é caracterizada por uma hipoplasia ou aplasia do útero e má formação da vagina. As causas adquiridas obstétricas, que são consequências de uma complicação na gestação e podem levar a uma histerectomia de emergência, são duas: o acretismo placentário e a hemorragia pós-parto intratável. O acretismo caracteriza-se pela invasão excessiva do trofoblasto no miométrio e pode ocorrer de três formas: placenta acreta, increta ou percreta. A primeira manifesta-se quando o trofoblasto apenas se adere ao miométrio, já na segunda ocorre a invasão do tecido placentário na camada muscular do útero. Por fim, a placenta percreta é resultado de uma propagação do trofoblasto que acomete a parede mais externa do útero, podendo atingir outros órgãos, como a bexiga ou o intestino. Nesse caso, como a dequitação da placenta (expulsão do órgão) desencadeia um sangramento extenso é recomendado a histerectomia. Outra possível causa obstétrica é retirada do útero em decorrência de uma hemorragia pós-parto, que pode ocorrer em um período entre o nascimento da criança até seis semanas após essa data. O sangramento é, normalmente, desencadeado pela ruptura uterina, inércia uterina ou acretismo placentário, e são realizadas, portanto, medidas de contenção medicamentosas e cirúrgicas. Os tratamentos com remédios incluem a oxitocina intravenosa e o misoprostol oral, enquanto dentre as contenções cirúrgicas destacam-se as suturas, a gaze intra-uterina e vaginal. Porém, quando esses métodos falham a intervenção realizada é a histerectomia de emergência. As causas

ginecológicas para UFI, as quais não são associadas à gestação, podem ser: leiomioma uterino, pólipos endometriais, endometrite crônica, síndrome de Asherman, adenomiose, endometriose e atipia/ malignidade uterina. Os leiomiomas uterinos são tumores benignos, sólidos e que se localizam, normalmente, no trato genital feminino. Esses tumores aderem-se ao corpo (subseroso, submucoso ou intramural) ou ao colo do útero e são sintomáticos somente em 50% dos casos. Logo, o tratamento medicamentoso com pílulas anticoncepcionais, progesterona e antiinflamatórios não hormonais é a primeira intervenção aplicada. Porém, recomenda-se a histerectomia abdominal e vaginal ou a histerectomia laparoscópica em casos de uma terapia não sucedida associada a um sangramento uterino anormal e um volume aumentado do útero (maior ou igual a 300 cm³). Assim, é possível perceber que a cirurgia de transplante de útero é uma alternativa importante para o UIF, pois permite que a mulher consiga gestar e, conseqüentemente, gozar de diversos benefícios que a gestação traz, tais como o desenvolvimento da relação materno-fetal com a criação de vínculo da mãe para o feto e o desenvolvimento da personalidade do feto, a partir de sua percepção dos sentimentos da mãe e do meio. A doação de útero pode ser realizada tanto por doadoras vivas quanto por doadoras falecidas, sendo que dos 11 casos de transplante reportados, 10 foram realizados por doadoras vivas e um por doadora falecida. No primeiro caso, a cirurgia pode ser realizada em uma data agendada, que favoreça tanto quem está doando como quem está recebendo o útero. O órgão transplantado deve ser muito bem selecionado para que o procedimento obtenha um resultado positivo, logo doadoras inadequadas e com órgãos de qualidade inferior devem ser excluídas do procedimento. Doadoras vivas que possuam alguma doença sistêmica, infertilidade ou subinfertilidade, displasia cervical ou endometrial, infecção por papillomavírus humano, miomas, adenomiomas, pólipos e adesões intrauterinas devem ser bem avaliadas antes da intervenção cirúrgica. Além disso, mesmo que o útero não seja um órgão considerado vital, o fato de o procedimento envolver uma extensa cirurgia, que traz riscos, também deve ser considerado na escolha. Para que o procedimento ocorra, a doadora já deverá estar na menopausa e ter tido uma gestação bem sucedida, assim como realizar acompanhamento psicológico. Somado a isso, uma terapia hormonal, com estrógeno e progesterona, deve ser iniciada para garantir que o órgão ainda seja capaz de realizar ciclos menstruais adequadamente. Já a opção de receber o útero de pacientes falecidas, não apresentará, portanto, nenhum risco a doadora. A dissecação do órgão também será facilitada, mas o tempo de isquemia do órgão será maior, o que contribui para um prognóstico menor do transplante, visto que as chances de rejeição aumentarão. Atualmente, a escassez de pacientes falecidas que atendam às necessidades da receptora dificulta esse tipo de transplante. A potencial receptora do útero deverá ser portadora de algum fator de infertilidade e para ser submetida ao procedimento deverá estar ciente de todos os riscos e complicações que o transplante oferece. Esse procedimento será composto por no mínimo três cirurgias: uma para o transplante em si, seguida de uma cesariana para retirada do feto e, por último, uma histerectomia caso a receptora não queira ter um segundo filho gerado no órgão transplantado, visto que a mulher não pode permanecer com o órgão por mais de duas gestações. Isso se deve a extensa imunoterapia, que visa a imunossupressão, que a receptora deverá ser submetida para que o órgão não seja rejeitado. A retirada do útero advindo do doador inicia-se com uma incisão na linha alba, desde o umbigo até a sínfise púbica. Desta forma, realiza-se a dissecação gradual das estruturas vasculares, deixando aproximadamente 10 cm das veias ovarianas e a retiram-se os vasos uterinos, bilateralmente, junto com um coto dos vasos ilíacos internos. As fixações do útero são desfeitas, removendo o ligamento redondo, o peritônio, o ligamento útero sacral. Nesta cirurgia, dissecam-se os vasos uterinos, que cruzam anteriormente o ureter e, liberando-os da parede pélvica lateral e do colo uterino, com o clampeamento dessas artérias. Outra fixação é desfeita, o ligamento sacro uterino, e a vagina é dissecada do útero 1 cm abaixo do fórnix uterino. Para que haja a preservação adequada, realiza-se a lavagem com soro fisiológica que contenha heparina. Posteriormente, assim como qualquer outro órgão, coloca-se no gelo até que seja feito o transplante. Para a recepção do útero, realiza-se uma incisão abaixo da cicatriz umbilical, na linha alba até a sínfise púbica. Após isso, separa-se a parede vaginal do útero e do reto. Disseca-se a artéria ilíaca externa em ambos os lados,

para que após colocar o útero dentro da pelve na posição adequada anatomicamente, os vasos que nutrem e drenam este órgão são anastomosados nos vasos ilíacos externos. Utiliza-se a porção peritoneal do útero transplantado para fixação à bexiga, além disso, o útero é fixado com porções conservadas dos ligamentos retirados juntamente com o útero. É importante destacar que o útero perde toda a sua inervação, não sendo, portanto, possível a gestante sentir movimentos uterinos, assim como entrar em trabalho de parto. O órgão transplantado funciona como um corpo estranho no organismo do receptor e, à exceção de situações em que os tecidos são provenientes de gêmeos univitelinos, determina sempre uma reação de imunidade pelo hospedeiro. Essa resposta imunitária é confirmada pelo exame histológico do enxerto, que revela um infiltrado inflamatório invadindo progressivamente o órgão, determinando o aparecimento de um exsudado acompanhado de células. Essas células são capazes de induzir alterações importantes e provocar a destruição do enxerto. A reação de rejeição em virtude do transplante, no caso, o uterino, é um possível fator de risco. Tal reação é de hipersensibilidade do tipo IV, isto é, uma reação imunológica tardia que envolve principalmente a ação de linfócitos T e monócitos. Trata-se de uma reação específica, uma vez que determina uma memória imune celular, capaz de induzir rejeição mais rápida de um segundo enxerto proveniente do mesmo doador. Ademais, complicações cirúrgicas também acontecem eventualmente no decorrer do processo do transplante. Tais complicações podem gerar problemas vasculares, por exemplo, o que pode levar a uma isquemia persistente do órgão transplantado e conseqüente necrose desse. O primeiro transplante de útero realizado ocorreu em 2002 na Arábia Saudita. A mulher de 26 anos recebeu o órgão de uma doadora de 46 anos, que havia sido submetida a uma histerectomia e retirada de ovários devido à múltiplos cistos ovarianos. Após três meses de terapia hormonal, o órgão já apresentava ciclos menstruais espontâneos, mas seis meses após o transplante o órgão sofreu necrose teve que ser retirado. Em 2011 uma paciente, proveniente da Turquia, portadora de MRKH foi submetida ao segundo transplante realizado, tendo como doadora uma paciente de 21 anos falecida. O transplante também não foi bem sucedido. No ano seguinte, na Suíça, nove pacientes foram submetidas à operação, sendo todas de doadoras vivas. Dessas, duas tiveram que realizar a histerectomia, pois a artéria uterina de uma sofreu uma trombose e a outra apresentou infecções uterinas intratáveis. Em 2014 nasceu a primeira criança proveniente de um útero transplantado. Em 2016 o hospital das Clínicas em São Paulo foi o primeiro da América Latina a realizar o procedimento com uma paciente de 28 anos, que recebeu o órgão de uma doadora falecida. A primeira gestação e nascimento concedido pelo transplante de útero consolidam o procedimento como o primeiro tratamento real para o fator de infertilidade uterina (UFI). Neste caso, a receptora de 35 anos era portadora da Síndrome de Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser (MRKH) e, portanto, possuía ovários funcionantes e agenesia uterina e renal unilateral. Já a doadora voluntária de 61 anos, estava na menopausa há sete anos e havia abrigado duas gestações bem-sucedidas em seu útero. Assim, a doadora recebeu tratamento cíclico de progesterona e estrogênio antes do transplante, a fim de verificar a funcionalidade endometrial do útero. Desse modo, o transplante de útero foi realizado com sucesso pelo médico Mats Brännström da Universidade de Gotemburgo (Suécia) e drogas imunossupressoras foram utilizadas para evitar a rejeição do órgão. Doze meses após a realização do procedimento, os embriões preparados por fertilização in vitro foram transferidos para o útero da receptora que ficou grávida nesta primeira tentativa. Na décima oitava semana de gestação, a biópsia cervical detectou um episódio leve de rejeição, que foi tratado com corticoide intravenoso por 72 horas. Assim, até a trigésima sexta semana gestacional, a gravidez evoluiu normalmente, até que a paciente apresentou o quadro de pré-eclâmpsia. Ela foi internada e recebeu betametasona intravenosa para prevenir a síndrome do desconforto respiratório neonatal. Dessa forma, depois de repetidos resultados anormais para a cardiocografia (exame que avalia o bem-estar fetal), os médicos optaram pela realização da cesariana. Em setembro de 2014, o bebê nasceu com 1,775 quilogramas, peso normal para o período gestacional, e com escore de Apgar (avalia a adaptação do recém-nascido à vida extrauterina) igual a nove, que indica perfeitas condições de saúde. Em abril de 2015, o menino, chamado Vicent, estava com cerca de oito quilogramas e apresentava um desenvolvimento normal. Este caso foi seguido de outros dois nascimentos

bem-sucedidos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Desse modo, apesar dos benefícios do transplante de útero combinado à fertilização in vitro como a experiência de uma gravidez, a aproximação entre mãe e filho e a autonomia feminina, o procedimento configura-se como último recurso para o tratamento para AUI. A viabilidade da receptora e da doadora, bem como as condições para a realização do transplante deve ser muito bem avaliada pelo médico e pela própria paciente, já que o procedimento ainda oferece riscos como transplante de um órgão não vital, rejeição do órgão, imunossupressão temporária e possível experiência traumática. O entusiasmo a respeito desta técnica é grande no meio científico, ainda assim, mais estudos devem ser realizados para que haja redução dos efeitos deletérios à saúde das pacientes e para que se alcancem os prognósticos satisfatórios bem como a eficácia do procedimento e o aprimoramento da técnica utilizada nos transplantes uterinos. **BIBLIOGRAFIA** SILVA, Ana Flávia Garcia; CARVALHO, Luiz Fernando Pina. A meta-analysis on uterine transplantation: Redefining the limits of reproductive surgery. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 62, n. 5, p. 474-477, Aug. 2016. BRÄNNSTRÖM, Mats et al. The Swedish uterus transplantation project: the story behind the Swedish uterus transplantation project. Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica. England, 94, 7, 675-679, July 2015. ISSN: 1600-0412. GRYNBERG, M., AYOUBI, J.-M., BULLETTI, C., FRYDMAN, R. and FANCHIN, R. (2011), Uterine transplantation: a promising surrogate to surrogacy?. Annals of the New York Academy of Sciences, 1221: 47–53. doi: 10.1111/j.1749-6632.2011.05952.x BORGES, M.; PIRES, M.; MONTEIRO, D. et al. Forma atípica da síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser com malformação renal e displasia cervicotorácica (associação de MURCS). Rev. Bras. Ginecol. Obstet. vol.34 no.3 Rio de Janeiro Mar. 2012 LEFKOWITZ, A., EDWARDS, M. AND BALAYLA, J. (2012), The Montreal Criteria for the Ethical Feasibility of Uterine Transplantation. Transplant International, 25: 439–447 PRADHAN, M; SHAO, Y. Emergency Peripartum Hysterectomy as Postpartum Hemorrhage Treatment: Incidence, Risk factors, and Complications. J Nepal Med Assoc. Jan, 2014. JOHANNESSON, L; JARVHOLM, S. Uterustransplantation: current progress and future prospects. Int J Womens Health, v.8, p. 43-51, 2016. DIAZ-GARCIA C. et al. First report on fertility after allogeneic uterus transplantation. Acta Obstet Gynecol Scand. 2010;89(11):1491–1494.

CBS
AVALIAÇÃO DA DOR CRÔNICA PÓS-CESARIANA

Natália Alves **BORGES** (IC – Nataliaborges.To@Gmail.Com)¹ Fabrício Junqueira de **MELO** (IC)², Renato Santiago **GOMEZ** (PQ)³

1 - Curso de Medicina - Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINASBH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG. 2 Mestrado – UFMG – Universidade Federal de Belo Horizonte - 30130-100 – Belo Horizonte - MG 3 - Professor Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: dor crônica – cesariana - pós-operatório

INTRODUÇÃO: Nas últimas décadas têm-se observado aumento significativo na taxa de cesariana em todo o mundo e o Brasil destaca-se como líder no ranking [1]. Com isso, existe uma preocupação quanto às consequências dos diferentes métodos de parto sobre a saúde materna, pois o manuseio peri-operatório tem consequências que se estendem muito além do período imediato de recuperação. Assim, a dor crônica pós-operatória - caracterizada como a dor que persiste por mais de três meses após a operação, de forma contínua ou intermitente, excluindo-se outras causas para sua ocorrência – é um desconforto que está presente em até 80% dos procedimentos cirúrgicos[2,3]. Apesar dos avanços terapêuticos utilizando-se fármacos analgésicos potentes, a dor crônica pode ser intensa em 2 a 10 % desses pacientes representando grande limitação [2.4]. Contudo, pouco se sabe a respeito de dor crônica após cirurgias obstétricas. Portanto, o presente estudo terá o objetivo de avaliar, prospectivamente, a influência de diferentes doses de anestésico local e opioides na raquianestesia, bem como o uso de antiinflamatórios não esteroidais (AINE), na persistência de dor após a cesariana. Além disso, serão identificados os fatores preditivos de dor crônica pós-cesariana. **MATERIAL E MÉTODOS:** Após aprovação pela Comissão de Ética da maternidade envolvida, este estudo prospectivo consistirá no seguimento de 465 pacientes gestantes que serão submetidas à cesariana sob anestesia subaracnóidea. Serão incluídas no estudo gestantes encaminhadas para operação cesariana eletiva ou emergencial no Hospital Sofia Feldman, com indicação de realização de raquianestesia. Serão considerados critérios de exclusão pacientes que se recusarem a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; com estatura inferior a 150 cm ou superior a 180 cm e com idade inferior a 18 anos, pacientes com história de alergia ao anestésico local e aos analgésicos utilizados no período peri-operatório; com história de dor crônica e abuso de drogas ilícitas; com sequela neurológica, que estão fazendo uso de medicações analgésicas e que foram submetidas a procedimentos cirúrgicos abdominais ou pélvicos prévios, com exceção de cesariana e curetagem uterina pós aborto. As pacientes envolvidas no estudo serão divididas em cinco grupos aleatórios, distribuídos de acordo com a dose de anestésico local e opioides usados no espaço subaracnóideo e uso de AINE, no período intra e pós-operatório. Estas serão acompanhadas ao longo do estudo a fim de identificar quais delas apresentarão dor pós cesariana após o terceiro mês do parto. Diante dos resultados, serão descritas as variáveis nominais das pacientes, segundo dor crônica, com uso de frequências absolutas e relativas e realizados testes de associação entre as variáveis de interesse e a presença de dor crônica a fim de atingir o objetivo do estudo **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Diante do projeto do estudo em questão, é evidente a importância do papel do anesthesiologista, no controle da analgesia pós-operatória; papel que se inicia no momento da escolha do tipo de anestesia a ser empregada na gestante e que pode se estender até o momento da alta hospitalar, trazendo um resultado satisfatório em longo prazo na medida em que previne o aparecimento da dor crônica. Assim, considerando que a cesariana é uma das operações mais realizadas no Brasil e que pode cursar com dor pélvica crônica, considerou-se pertinente a realização de um trabalho prospectivo sobre o assunto. **BIBLIOGRAFIA: [1]** Unicef. Situação Mundial da Infância - 2011. Disponível em:

<http://www.unicef.org/lac/relatorio2011web.pdf>: Acesso em 04 de setembro de 2017. **[2]** Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery - A review of predictive factors. *Anesthesiology*. 2000;93(4):1123-33. **[3]** Nikolajsen L, Sorensen HC, Jensen TS, Kehlet H. Chronic pain following caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;48(1):111-6. **[4]** Almeida ECS, Nogueira AA, dos Reis FJC, Silva JCR. Cesarean section as a cause of chronic pelvic pain. *Int J Gynecol Obstet*. 2002;79(2):101-4.

CBS
**ASSOCIAÇÃO DE BOSENTANA E SILDENAFIL OU TRATAMENTO COM MONODROGA
NA HIPERTENSÃO PULMONAR**

Letícia Torres **LEITE** (IC – leticiaatorres1995@gmail.com)¹, Andrea Zeringota de Castro
MACHADO (IC)¹, Laís Fernandes **GUIMARÃES** (IC)¹ e Folmer Quintão **TORRES** (PQ)²

1. Acadêmica de medicina da Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 –
Belo Horizonte - MG. 2. Professor do curso de medicina da Faculdade de Minas FAMINAS -
FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Hipertensão Pulmonar, Monoterapia, Bosentana e Sildenafil.

APRESENTAÇÃO: A hipertensão pulmonar (HP) é uma doença rara, mas estima-se que ocorra um a dois novos casos de HP primária por milhão de habitantes. A mortalidade associada à HP é extremamente elevada, sendo a sobrevida média entre os adultos de 2,8 anos e inferior a 1 ano entre as crianças.¹ A HP corresponde a elevação da pressão média da artéria pulmonar (PmAP) ≥ 25 mmHg (repouso) ou ≥ 30 mmHg (exercício). Outro critério diagnóstico de HP é: PAP (pressão da artéria pulmonar) $> 50\%$ da PAS (pressão arterial sistólica sistêmica). Sabe-se que mais de 50% do leito vascular deve estar afetado para que a sintomatologia surja. A HP possui várias etiologias, podendo ser classificada como Hipertensão Arterial Pulmonar (HP Idiopática, hereditária, associada a doenças do tecido conjuntivo, a anemia hemolítica, a cardiopatia congênita), Hipertensão pulmonar causada por doença no coração esquerdo, Hipertensão pulmonar causada por doença pulmonar e/ou hipóxia, Tromboembolismo pulmonar crônico hipertensivo. Mas, independente da etiologia, algumas alterações são comuns, como o desequilíbrio entre os mediadores inflamatórios no endotélio vascular, com redução dos vasoconstritores e aumento dos vasodilatadores (aumento do tromboxano e endotelina e, diminuição de prostaciclina e óxido nítrico). Desse modo, a lesão endotelial inicial resulta em recrutamento de mediadores vasoativos locais, promovendo um estado pró-coagulante, que leva à obstrução vascular. A sintomatologia geralmente inclui dispneia, dor torácica, fadiga e até síncope, podendo evoluir com palidez de extremidades (resultado do baixo débito cardíaco) e cianose (resultado da baixa oxigenação).¹ A Classificação Funcional dos pacientes com HP baseada no New York Heart Association é: Classe I (sem limitação para atividade física); Classe II (sem sintomas em repouso, mas atividade física corriqueira causa dispneia, dor torácica e cansaço); Classe III (limitação de atividade física, qualquer atividade física causa dispneia, dor torácica, cansaço e síncope); Classe IV (incapazes de realizar qualquer atividade física sem sintomas, dispneia e fadiga ao repouso e, sinais de insuficiência cardíaca direita).⁴ O ecocardiograma é o principal exame utilizado para a triagem de HP, mas não é utilizado para diagnóstico. Já a ressonância magnética é padrão ouro para avaliar o VD (Ventrículo Direito) de forma tridimensional e não invasiva, avaliando também a complacência da AP (artéria pulmonar). Enquanto o cateterismo cardíaco direito é padrão ouro para o diagnóstico e determinação de severidade da HP, visto que permite avaliar todas as variáveis hemodinâmicas da HP.² Recentes avanços estiveram associados a um diagnóstico mais precoce da HP e a uma maior compreensão quanto aos mecanismos fisiopatológicos envolvidos. Dessa forma, passou-se a entender melhor a associação do grau de comprometimento vascular com as manifestações clínicas apresentadas, propiciando um melhor tratamento. Objetivou-se com este trabalho comparar as novas evidências científicas do uso de bosentana e sildenafil ou monodroga no tratamento da hipertensão pulmonar e, assim, verificar qual das duas vertentes tem melhor eficácia no tratamento dessa doença. Além disso, analisar o impacto dessas drogas no cenário médico e sua aplicabilidade. Para tal fez-se uma revisão integrativa da literatura, com abordagem dos conceitos, diagnóstico e, principalmente, tratamento da hipertensão pulmonar, ou seja, um estudo bibliográfico por meio de consulta eletrônica utilizando as bases de dados: The Lancet, Pubmed, Scielo, e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave: “Hipertensão Pulmonar”,

“Tratamento da Hipertensão Pulmonar” e “Bosentana e Sildenafil”. Selecionou-se 10 artigos que continham como tema a associação de bosentana e sildenafil ou, o uso de monoterapia no tratamento da hipertensão pulmonar. Após analisá-los, excluiu-se três (03) artigos que não atenderam os seguintes critérios de inclusão: estar disponível *online* gratuitamente; estar na língua portuguesa e inglesa; abordar o tratamento da hipertensão pulmonar.

DESENVOLVIMENTO: Não existe cura para a HP, mas o desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas melhorou o prognóstico da doença e a qualidade de vida dos indivíduos afetados¹. A terapia de suporte é indicada para todos os pacientes com HP: limitação da atividade física; prevenção de infecções respiratórias (vacina para *influenza* e antipneumocócica); evitar altitudes elevadas (acima de 800m); uso de anticoncepcionais à base de progestágenos; oxigenoterapia para pacientes com hipoxemia ($PaO_2 < 60 \text{ mmHg}$)². Diuréticos são sempre indicados em caso de hipervolemia, visando controlar a retenção hídrica secundária à disfunção ventricular direita grave⁵. Ainda não existem estudos comprovando a eficácia da anticoagulação crônica, mas ela está presente no esquema de tratamento da maioria dos pacientes com HP devido ao risco aumentado de trombose *in situ*³. O uso de digitálicos em pacientes adultos e pediátricos com HP ainda é controverso¹. Quanto aos bloqueadores de canal de cálcio, Nifedipino ou Anlodipino, são indicados apenas para pacientes com resposta positiva ao teste de resposta aguda a vasodilatadores, em que há uma redução da PmAP de pelo menos 10 mmHg, com o valor final inferior a 40 mmHg⁵. Não devem ser usados de forma indiscriminada devido ao seu efeito inotrópico negativo.³ Os análogos da prostaciclina são vasodilatadores que induzem relaxamento e inibem o crescimento de células da musculatura respiratória e a agregação plaquetária (propriedade antiproliferativa)². Provocam redução da PAP e da resistência vascular pulmonar (RVP), e melhoraram a capacidade para o exercício³. São eles: Epoprostenol (via endovenosa, mas não disponível no Brasil); Treprostinil (via subcutânea); Iloprost (via inalatória, causando menor vasodilatação sistêmica, porém pode induzir tosse seca); Beraprost (via oral, mas não disponível no Brasil)². Já o Óxido Nítrico (ON) ativa a enzima guanilciclase na musculatura lisa da vascularização pulmonar, aumentando guanosina monofostato cíclica (GMPc), resultando em vasodilatação, sem causar vasodilatação sistêmica significativa. Enquanto isso, a inibição da fosfodiesterase 5 pelos Inibidores da Fosfodiesterase 5, como o sildenafil e tadalafil, leva a um aumento de GMPc, promovendo vasodilatação, inibição do remodelamento nas artérias pulmonares (efeito anti-proliferativo e pró-apoptótico), e efeito inotrópico positivo no Ventrículo Direito. Sendo assim, reduzem a RVP e a PAP, promovendo melhora clínica e funcional. Esses fármacos são relativamente eficazes e bem tolerados, usados na crise aguda da HP. Agregam benefícios clínicos quando utilizados concomitantemente ao ON, pois auxiliam no desmame do ON, evitando a elevação da PAP de forma súbita¹. A endotelina 1 é encontrada em maiores quantidades no tecido pulmonar e no plasma de pacientes com HAP, promovendo vasoconstrição e proliferação de células musculares lisas. A Bosentana é um antagonista não seletivo dos receptores de endotelina (ET-A e ET-B), causando aumento na capacidade de exercício, melhora hemodinâmica e funcional². A medicação é bem tolerada, sendo a hepatotoxicidade seu principal efeito colateral (necessário monitorização)¹. De acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2005), a primeira linha de tratamento da HP inclui os inibidores da endotelina (Bosentana), e a segunda linha inclui o sildenafil para pacientes com piora clínica ou efeitos colaterais em uso da primeira linha. A terceira linha de tratamento feita com o iloprost é indicada para pacientes que apresentaram deterioração clínica durante o uso das terapias anteriores, mas pode ser primeira linha em pacientes cuja a via oral não está disponível³. No entanto, de acordo com as Diretrizes Terapêuticas de HAP (Portaria SAS/MS, 2014), o sildenafil ou iloprost podem ser prescritos como terapia inicial, mas em caso de falha terapêutica ou efeitos adversos são usados o ambrisentan ou bosentana⁵. Já o Jornal Brasileiro de Pneumologia (2010), cita que o sildenafil ou a bosentana podem ser usados para classe funcional II, enquanto para classe funcional III são incluídos os análogos da prostaciclina, e para a IV os prostanóides são indicados². A HAP exige tratamento contínuo, não havendo tempo máximo de uso dos medicamentos, sendo esperado melhora da capacidade de exercício, da classe funcional e dos parâmetros hemodinâmicos (redução da PAP, aumento do índice cardíaco

e diminuição da RVP)⁵. Entretanto, apesar da eficácia da monoterapia, parcela significativa dos pacientes não apresenta melhora clínica, fazendo com que o uso de terapias combinadas com alvos fisiopatológicos diferentes se torne promissor. A associação de sildenafil para pacientes recebendo epoprostenol indicou uma melhora funcional, hemodinâmica e na qualidade de vida, e a combinação de bosentana com epoprostenol ou iloprost mostrou melhora hemodinâmica mais significativa e boa tolerância. O único sintoma relatado dessas combinações foi o edema de membros inferiores². O uso combinado de bosentana e sildenafil, em pacientes já em uso de prostaciclina, parece promissor no tratamento de HP e com bons resultados¹. Uma série de casos divulgada no *European Respiratory Journal* (2004) indicou que a associação de bosentana e sildenafil é eficaz, segura e muito bem tolerada em pacientes com HAP Idiopática grave, progressiva e com classe funcional III e IV. O estudo recomendou que a associação fosse feita em pacientes irresponsivos ao tratamento com antagonistas da endotelina ou prostanóides. No entanto, esse estudo tinha algumas limitações (ausência de grupo controle, amostra pequena e o tempo de observação limitado). Concluiu não se saber ainda qual combinação de drogas é mais eficiente que a monodroga, nem qual terapia combinada tem efeito benéfico a longo prazo e, ainda, se a combinação de bosentana e sildenafil se aplica a outras etiologias da HP, além da HAPI⁶. Já um estudo não-controlado divulgado na mesma revista em 2007, indicou que essa associação em pacientes com HAPI, após falha do tratamento com bosentana, provocou melhora da classe funcional e na capacidade de exercício. Mas, pacientes com HAP associada a esclerodermia não obtiveram a mesma resposta à associação, pois tinham uma deterioração mais rápida em uso de bosentana e, uma possível interação medicamentosa entre o bosentana e o sildenafil pode ter causado uma redução plasmática de sildenafil e aumento de bosentan, gerando hepatotoxicidade. Além disso, existiam outras complicações presentes nesses pacientes (disfunção ventricular, fibrose miocárdica, doença coronariana, doença pulmonar intersticial), que pioraram o prognóstico. Esse estudo foi retrospectivo (um viés foi a seleção de pacientes que falharam com uso de bosentana) e concluiu que pacientes mais velhos com HAPI e pacientes jovens com HAP associada a esclerodermia não responderam tão bem a monoterapia com bosentana, sendo necessário uma terapia mais agressiva⁷. Apesar da necessidade de estudos adicionais para determinar os efeitos farmacológicos e efeitos adversos, a terapia combinada pode ser indicada em casos graves inicialmente ou, em pacientes classe funcional III e IV associado a fatores de pior prognóstico. Os pacientes devem ser reavaliados a cada 3-4 meses e, em caso de piora progressiva, devem ser encaminhados para uma avaliação de septostomia e/ou transplante pulmonar.²

CONSIDERAÇÕES FINAIS: O manejo da HP é um desafio, entretanto, o desenvolvimento de alternativas terapêuticas eficazes para os vários grupos está cada vez mais presente, evocando novas perspectivas para o prognóstico da doença a médio e longo prazo. Apesar da possibilidade de uso da terapia combinada, atualmente ela encontra subsídio apenas em análises de subgrupos de estudos randomizados, além dos efeitos adversos graves não avaliados. Desse modo, é indicado seguir as diretrizes e protocolos de tratamento com monodroga, sendo a terapia combinada indicada em casos refratários a monoterapia, ou casos graves inicialmente ou com prognóstico ruim. A associação de Bosentana e Sildenafil carece de estudos e seu uso ainda não está comprovado, apesar de ser indicação eficaz e segura no tratamento da HAPI, constituindo uma combinação promissora para o tratamento da HP.

BIBLIOGRAFIA: ¹ RICACHINEVSKY, Cláudia Pires; AMANTÉA, Sérgio Luís. Manejo farmacológico da hipertensão arterial pulmonar. *Jornal de Pediatria*, v. 82, n. 05, 2006. ² HOETTE, Susana; JARDIM, Carlos; SOUZA, Rogério de. Diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar: uma atualização. *J Bras Pneumol*, v. 36, n. 6, p. 795-811, 2010. ³ SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA et al. Diretrizes Brasileiras para manejo da hipertensão pulmonar. *J Bras Pneumol*, v. 31, n. Supl 2, p. S1-S31, 2005. ⁴ ROMANO, Silvana Elena. Revisão conceitual de hipertensão pulmonar. *Pulmão RJ*, v. 19, n. 1/2, p. 33-39, 2010. ⁵ FERREIRA, Maria Angélica Pires Ferreira. *et al.* Protocolo Clínico e Diretrizes: Hipertensão Arterial Pulmonar. 23 de set. de 2014. Disponível em: <http://conitec.gov.br/images/Protocolos/HAP.pdf>. Acesso em: 20/03/2017. ⁶ HOEPER, M. M. et al. Combination therapy with bosentan and sildenafil in idiopathic pulmonary arterial

hypertension. *European Respiratory Journal*, v. 24, n. 6, p. 1007-1010, 2004. ⁷ MATHAI, S. C. et al. Addition of sildenafil to bosentan monotherapy in pulmonary arterial hypertension. *European Respiratory Journal*, v. 29, n. 3, p. 469-475, 2007.

4.01.00.00-6 - Medicina

CBS
TRONCO ENCEFÁLICO NO CONTROLE DA ATIVIDADE CARDÍACA

Ana Carolina **CAVALCANTI** (anacarolinadc@gmail.com)¹; Gabriella **MARTINS** (IC)¹; Lorrany **SOUZA** (IC)¹; Luciene **KATTAH** (PQ)^{1,2}

1. Curso de Medicina - Faculdade de Minas –FAMINAS BH–Belo Horizonte -31744-007– Belo Horizonte-MG
2. Docente/Orientadora da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH

Palavras-chave: Tronco encefálico, sistema nervoso autônomo, pressão arterial.

APRESENTAÇÃO: O controle da atividade cardiovascular depende de múltiplos sistemas reguladores que interagem fortemente no sentido de ajustar os níveis de pressão arterial (PA) e fluxo sanguíneo com a necessidade do indivíduo. Um dos mecanismos de regulação da PA é realizado pelo sistema nervoso autônomo, subdividido em sistema nervoso simpático (SNS) e parassimpático (SNP). Esse sistema conta com o reflexo barorreceptor, responsável por retornar a homeostasia da pressão. **DESENVOLVIMENTO:** A porção do tronco encefálico de interesse nesse estudo é o bulbo, pois este atua na manutenção da PA, devido à presença do centro vasomotor nessa estrutura. Este apresenta três estruturas que agem na regulação da PA: área vasoconstritora, vasodilatadora e sensorial. Na primeira, os neurônios distribuem suas fibras por todos os níveis da medula espinhal, onde excitam os neurônios vasoconstritores do simpático. Já na segunda, as fibras dos neurônios ascendem até a área vasoconstritora, inibindo-a, com isso, tem-se a vasodilatação. Por último, a área sensorial exerce o controle das atividades das demais áreas por meio de vias aferentes, denominadas como reflexo barorreceptor. No entanto, o coração apresenta regiões específicas de inervação para o SNS e o SNP. As fibras do SNS possuem uma ação disseminada, por atuarem tanto no sistema de condução elétrico quanto no miocárdio. Já as fibras do SNP agem sobre o nó sinusal e o nó atrioventricular. O SNS atua no coração através da interação noradrenalina-receptor β_1 adrenérgico, que aciona a proteína G, ativando a adenilato ciclase (AC). Como produto final da via, a proteína quinase A (PKA) é ativada, a qual fosforila os canais de Ca^{2+} , promovendo um acentuado influxo desse íon. Além disso, ocorre a abertura de canais de Na^+ , os quais juntos com os de cálcio favorecem a ocorrência da despolarização, fato que explica a taquicardia, devido ao aumento da excitabilidade do nó sinusal. Ademais, as moléculas de noradrenalina ligam-se e ativam os receptores β_1 adrenérgicos na membrana das células contráteis do miocárdio, havendo também a ativação da AC. Com isso, a PKA é ativada e fosforila os canais de Ca^{2+} dependentes de voltagem, aumentando o influxo de Ca^{2+} na célula, o que provoca o efeito inotrópico positivo. Ainda ocorre a fosforilação da fosfolambam, uma proteína de membrana do retículo sarcoplasmático (RS), que quando fosforilada se torna inativa e cuja função é regular a atividade de Ca^{2+} -ATPase. Com isso, há o aumento da atividade da Ca^{2+} -ATPase no RS, gerando uma maior velocidade de captação de Ca^{2+} por este. Assim, há menor quantidade de Ca^{2+} disponível para contração cardíaca, o que provoca relaxamento muscular. Por outro lado, o SNP, pela interação acetilcolina-receptor muscarínico (M_2) promove a inibição da AC, como consequência, tem-se menos AMPc e PKA ativada. Como resultado, proteínas deixam de ser fosforiladas, como a proteína dos canais L de Ca^{2+} do coração, propiciando uma diminuição de influxo de Ca^{2+} , o que provoca a bradicardia. A subunidade α -GTP e o dímero $\beta\gamma$ da proteína G associada ao receptor M_2 podem ainda atuar sobre canais de K^+ da membrana celular cardíaca e provocar abertura desses canais. A consequência disso é o efluxo de potássio, que gera a hiperpolarização, reduzindo, assim, a excitabilidade cardíaca. Ademais, o corpo conta com o reflexo barorreceptor, que produz respostas, por meio de vias aferentes, às deformações provenientes das paredes dos vasos, a fim de manter a pressão arterial estável por meio da modulação da atividade simpática e parassimpática. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Diante do exposto acima, fica clara a importância do controle do tronco encefálico na atividade cardíaca do coração, visto que a ação do bulbo é fundamental para a manutenção do funcionamento adequado do organismo. Além

disso, fica evidente a extrema relevância do reflexo dos barorreceptores por ser um sistema de controle, que mantém a pressão arterial dentro de limites normais, em curtos períodos de tempo.

REFERÊNCIAS: G.GUYENET, Patrice. The sympathetic control of blood pressure. *Nature*, Virginia, v. 7, p.335-346, maio 2006. GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier Ed., 2011. SERRANO Jr, Carlos V. **Tratado de Cardiologia Socesp**. 3ª ed. São Paulo, Editora Manola, 2015. SILVERTHORN, Dee U.; **Fisiologia Humana – Uma abordagem integrada**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. Nelson, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 6. ed.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.01.00.00-6- Medicina

CBS
ORTOTANÁSIA: REFLEXÕES ÉTICAS E LEGAIS SOBRE A MORTE DIGNA

Milena Bittencourt **TRINDADE**¹; Adriano Paulo **CASTRO**¹; Camila **SEGAL**¹; Paula Dettogne;
Larissa **LANDIM**¹; Luciana **GAZZOLA**²

1. Curso de Medicina; 2. Professora

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Diante da crescente importância das discussões sobre condutas médicas no fim da vida, bem como da evolução da tecnologia médica, mostra-se fundamental refletir sobre o direito a uma morte digna e ou a decisão sobre a morte. O direito de morrer dignamente está relacionado com o desejo de se ter uma morte natural, humanizada, sem o prolongamento da vida e do sofrimento por meio de tratamento inútil. Vida digna, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, é entendida como qualidade de vida ou bem-estar biopsicossocial do ser humano. Respeitando esses princípios, a ortotanásia é definida como a morte ocorrida pelo processo natural, cabendo ao paciente receber cuidados médicos através de tratamentos paliativos, atenuando o sofrimento e conferindo-lhe o direito a uma morte digna. Discute-se sobre o respeito à liberdade de escolha, levando em conta sua competência de decidir, autonomamente, sobre aquilo que considera importante para sua vida. Em 1984, o projeto de reforma do Código Penal Brasileiro- CPB previa a inclusão expressa da ortotanásia como não punível; proposta que não foi, aprovada. O anteprojeto dispunha que a ortotanásia não constitui crime por deixar de manter a vida de alguém, por meio artificial, se previamente atestada, por dois médicos, a morte como iminente e inevitável, e desde que haja consentimento do doente ou familiar. O Conselho Federal de Medicina publicou resolução aprovando o método da ortotanásia em pacientes terminais ou incuráveis, poupando o tratamento inútil e doloroso, considerando o art.5º, inciso III, da Constituição Federal, que estabelece que “ninguém será submetido à tortura nem a tratamento desumano ou degradante”. A Resolução CFM n.1.805/2006 diz que, na fase final de enfermidades graves e incuráveis, é permitido ao médico limitar ou suspender tratamentos que prolonguem a vida do doente, respeitando a sua vontade e a de seus representantes legais. Entende-se que a certeza do diagnóstico e a autonomia do paciente ou de seu representante legal foram priorizadas, não havendo nenhum conflito de interesse diante da tomada de decisões, não há porque não limitar os tratamentos desproporcionais inúteis. No entanto, uma ação civil pública foi ajuizada com o pedido de suspensão dos efeitos dessa resolução, alegando que a ortotanásia é considerada homicídio pelo CPB. A princípio, a suspensão da resolução havia sido acatada judicialmente, por se entender pela existência de um aparente conflito entre ela e o CPB. Contudo, diante do atraso do CPB vigente, editado em 1940, deve-se interpretá-lo de acordo com a Constituição, de forma a atualizá-lo a partir da evolução social havida nos últimos setenta anos, sob pena de supressão de direitos e garantias fundamentais, como a dignidade da pessoa humana e a liberdade. Embora se considere, sob o ponto de vista bioético, a ortotanásia uma prática lícita, pois fundamentada no direito fundamental à morte digna – sendo a dignidade um fundamento da República assegurado pela Constituição, mostra-se necessário conferir maior segurança jurídica à questão, por meio da abordagem legislativa expressa da matéria. A Resolução CFM n.1.805/2006 viabiliza o modelo teórico do Estado Democrático de Direito, buscando garantir ao médico e ao paciente maior segurança, diante de situações de grande tensão. A complexidade da discussão transcende o puro ato de compreender os conceitos, envolvendo uma reflexão sobre as ações e as consequências dessas práticas. A luta pela vida ou a morte induzida, o sofrimento ou o alívio da dor são situações que propiciam muitas discussões, exigindo decisões difíceis e que podem ser interpretadas de diferentes formas. Por isso, precisam de espaço para que possam ser julgadas e refletidas, na busca de decisões éticas e garantidoras de direitos fundamentais.

CBS
O CONTROLE LOCAL DO FLUXO SANGUÍNEO PELOS TECIDOS

Bárbara Delucca Gatti **GUIMARÃES** (IC - barbaradeluccag@gmail.com)¹, Juliana Kelly Rodrigues **BATISTA** (IC)¹ e Luciene Rodrigues **KATTAH** (PQ)²

1. Discente do Curso de Medicina; 2. Docente do Curso de Medicina
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: circulação sanguínea; fluxo sanguíneo; vasodilatação.

INTRODUÇÃO: A circulação sanguínea é um mecanismo de importância muito mais ampla do que somente o transporte de nutrientes para as células e a remoção de resíduos, sendo necessária para o funcionamento do organismo na manutenção da homeostase. Entretanto, o corpo apresenta variações em seu funcionamento durante todo o dia e estas estão relacionadas com o aumento ou a redução de atividade metabólica local. Assim, a circulação sanguínea é alterada e a intensidade do fluxo sanguíneo que passa pela maioria dos tecidos é controlada em resposta às suas necessidades de nutrientes, denominada controle local do fluxo sanguíneo.

DESENVOLVIMENTO: Para que o sistema circulatório consiga exercer essa função de controle do fluxo sanguíneo é necessário o auxílio de mecanismos específicos. Esse controle é dividido em duas fases: o controle agudo que consiste na rápida vasodilatação ou vasoconstrição dos vasos sanguíneos para permitir o fluxo sanguíneo imediatamente para o local e o controle a longo prazo que pode durar dias e até meses, e resultam em melhor controle do fluxo sanguíneo proporcionalmente às necessidades tecidual em consequência de variações físicas e no número de vasos sanguíneos. O controle agudo do fluxo sanguíneo está relacionado com a taxa metabólica e com a disponibilidade de oxigênio tecidual. Ou seja, quanto maior a atividade metabólica de determinado tecido, maior será o fluxo sanguíneo. Além disso, quando a concentração de oxigênio é alterada, o fluxo sanguíneo também será alterado de forma inversamente proporcional. De acordo com estudos, as teorias que explicam essas alterações no fluxo envolvem a vasodilatação, uma vez que, quando o metabolismo estiver acelerado ou a oxigenação estiver abaixo do adequado, haverá a formação de substâncias vasodilatadoras, como a adenosina e a histamina, pelas células teciduais, que colaboram para a regulação do fluxo sanguíneo local. Há outra teoria que trabalha com a falta de oxigênio e demais nutrientes, essa supõe que o O₂ é importante para provocar a contração do músculo vascular, ou seja, na falta de oxigênio os vasos sanguíneos se relaxariam, dilatando-se. O controle do fluxo sanguíneo a longo prazo, por sua vez, é importante quando há alterações metabólicas permanentes ou que estão presentes a muito tempo. O mecanismo para essa regulação consiste na mudança da vascularização dos tecidos com ordem diretamente proporcional ao metabolismo tecidual. É importante ressaltar que microvasos aumentam em número e em tamanho. A falta de oxigênio e de outros nutrientes no tecido levam a formação de fatores de crescimento vascular (fatores angiogênicos). Esses fatores fazem com que novos vasos se desenvolvem de outros vasos menores e se o fluxo for suficientemente intenso, os novos vasos crescem e se tornam novas arteríolas ou vênulas. Por outro lado, existem hormônios esteróides que podem causar a dissolução das células vasculares e o desaparecimento desses vasos. Um caso que envolve os dois controles é o desenvolvimento de uma circulação colateral: quando uma artéria coronariana é bloqueada por um trombo, não há sinais clínicos, uma vez que haverá uma formação de vasos colaterais para o irrigamento parcial de sangue para o tecido afetado. O controle nervoso, normalmente, tem pouco a ver com o ajuste de fluxo sanguíneo de tecido a tecido, essa é a função dos mecanismos locais de controle do fluxo sanguíneo, como foi citado neste trabalho. Ao contrário, o controle nervoso afeta, principalmente, as funções mais globais, tais como a redistribuição do fluxo sanguíneo para as áreas diferentes do corpo. **CONCLUSÃO:** O presente trabalho foi importante para a ampliação do conhecimento à respeito da fisiologia do sistema circulatório, com ênfase no controle local do fluxo sanguíneo e seu impacto para o funcionamento do corpo humano. Esse é dependente de fatores que o auxiliam e suas consequências ocorrem

para que a homeostase do organismo seja mantida. **BIBLIOGRAFIA:** [1] GUYTON, Arthur; HALL, John. **Tratado de Fisiologia Médica**. In: Visão Geral da Circulação; Física Médica da Pressão, Fluxo e Resistência. 12° ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, p. 136-143. [2] GUYTON, Arthur; HALL, John. **Tratado de Fisiologia Médica**. In: Controle Local do Fluxo Sanguíneo pelos Tecidos; E regulação Humoral. 12° ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, p. 166-173.

Área do Conhecimento (CNPq): 2.07.00.00-8 – Fisiologia

CBS
GALACTOSEMIA: INCLUSÃO DO TESTE NA TRIAGEM NEONATAL

Raquel Cristian Ferreira **RAMOS** (IC – raquelramos1303@gmail.com)¹, Marcos Tulio Alves da **ROCHA** (PQ)²

1. Curso de Nutrição; 2. Professor
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 – Belo Horizonte MG.

Palavras-chave: galactosemia, tratamento dietoterápico, triagem neonatal, diagnóstico.

APRESENTAÇÃO: A galactose é um monossacarídeo pertencente ao grupo das D-aldohexoses. Em ligação glicosídica com a glicose a galactose forma o dissacarídeo lactose que é o principal açúcar do leite e derivados. A galactosemia é caracterizada por um erro inato no metabolismo da galactose causada pela deficiência de uma das três principais enzimas envolvidas no metabolismo da galactose [3]. A forma mais comum da doença e também a mais grave é a galactosemia clássica caracterizada por uma grave redução ou ausência de galactose-1-fosfato-uridiltransferase (GALT) [5]. A galactosemia ocorre em uma frequência de 1: 16.000 a 1:60.000 nascidos vivos, podendo ser fatal no recém-nascido. Seu caso clínico pode ser revertido com dieta isenta de galactose. Porém a ingestão de galactose pelo recém-nascido pode trazer vários problemas que não podem ser revertidos com a dietoterápica adequada. Os bebês afetados podem desenvolver dificuldades na alimentação, letargia, dificuldade para ganhar peso, desenvolvimento tardio, catarata, e dificuldade intelectual. Ao nascer crianças com galactosemia podem não apresentar sintomas, manifestando-se apenas alguns dias após a ingestão da galactose, seja pela alimentação materna ou por fórmulas infantis [1]. **DESENVOLVIMENTO:** O teste para galactosemia atualmente não está incluso na triagem neonatal no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) brasileiro, que consiste em um programa para identificar precocemente doenças metabólicas, genéticas, enzimáticas e endocrinológicas no recém-nascido em tempo adequado. Geralmente a galactosemia só é descoberta dias depois da criança ter se alimentado, necessitando dessa forma de tratamento urgente e intensivo devido a possíveis infecções generalizadas, insuficiência hepática, necessitando assim de cirurgias como biópsia hepática, catarata, e também diálise. Desta forma o teste para galactosemia feito na triagem neonatal, dentro do quinto dia após o nascimento permitiria a prevenção da descompensação aguda da galactosemia, assim o estado pouparia os custos com tratamentos de urgência, necessitando apenas de um tratamento ambulatorial ocasionando menor gasto aos cofres públicos. As galactosemias são de uma família de transtornos genéticos autossômicos recessivos resultante da função prejudicada da via Leloir do metabolismo da galactose. A galactosemia tipo 1 é a forma mais comum e também a mais grave. Neste tipo, ocorre deficiência da galactose-1-P uridil transferase (GALT), esta enzima converte galactose-1-fosfato (galactose-1-P) em uridina difosfato galactose (UDPgalactose), levando ao acúmulo de galactose-1-fosfato e a sintomas variados. A galactosemia tipo 2 ou deficiência da GALK consiste na anormalidade da galactoquinase gerando acúmulo de galactose, podendo tomar vias alternativas. Entretanto ela pode ser convertida a galactitol que é um polialcool de toxicidade alta, ou galactonato que também é um produto tóxico. A principal característica da galactosemia do tipo 2 é a disfunção ocular. Galactosemia tipo 3 ou deficiência da GALE é causada por deficiência da uridil difosfogalactose-4-epimerase, sendo esta a forma mais rara da doença, com formas inicial e severa, que aparecem no curso da doença. Uma fase inicial (assintomática – enzimas deficientes apenas nos eritrócitos) e uma fase severa (possuem sintomas clássicos da doença – enzimas deficientes nos eritrócitos e nos fibroblastos). A forma da galactosemia Variante Duarte se caracteriza da seguinte forma: a criança recebe um gene da galactosemia clássica de um dos pais e um gene da variação Duarte do outro. Essa variante da doença apresenta uma diminuição da atividade enzimática no eritrócito, geralmente não tem importância clínica pois é assintomática. Segundo Daenzer e Keil o indivíduo tem um alelo duarte e um alelo clássico (D/G), o que resulta em uma atividade enzimática correspondendo a aproximadamente 25% do normal.

Indivíduos com dois alelos Duarte (D/D) possui aproximadamente 50% da atividade enzimática normal, indivíduo com atividade maior ou igual a 50% do normal se apresentam com pouca ou nenhuma evidência de morbidade neonatal ou em longo prazo caso não sejam tratados. Entretanto, as complicações decorrentes da galactosemia clássica não foram associadas à galactosemia Duarte [2]. Geralmente ao nascer a galactosemia clássica é assintomática, os sintomas que ameaçam a vida do lactente começam a aparecer alguns dias após a ingestão de galactose através da alimentação materna ou fórmulas infantis. Os sintomas iniciais apresentados são, má alimentação associado a baixo ganho de peso, diarreia, vômitos, dano hepato celular, letargia e hipotonia. A progressão desta síndrome de toxicidade neonatal aguda pode incluir o desenvolvimento de sepsis gram negativa, cataratas e *pseudotumor cerebri* causando uma *fontanela abaulamento*. [1]. Em estudo realizado em 1990, com 350 pacientes portadores de galactosemia pode-se observar que o tempo e aderência ao tratamento dietético, maior parte dos pacientes desenvolvem complicações de longo prazo [3]. Após a ingestão da lactose, ela é hidrolisada no lúmen intestinal pela lactase em glicose e galactose. A galactose é transportada através da membrana de borda de escova de enterócitos pelo co-transportador SGLT1 de sódio / glucose e através da difusão facilitada pelo transportador de GLUT2 através da membrana basolateral do enterócito. Ao entrar na corrente sanguínea, é entregue pelo sangue portal para o fígado, principal local do metabolismo da galactose, onde é internalizado pelo GLUT2 de alta capacidade de baixa afinidade [1]. A metabolização da galactose em indivíduos saudáveis, é a conversão de β -D-galactose para a forma metabólica em que mais utiliza glicose-1 fosfato, que por sua vez é acompanhada pela ação de 4 enzimas que são constituídas da via de Leloir (Leloir pathway). Inicialmente a β -D-Galactose é epimerizado a α -D-Galactose, pela galactose mutarotase, dando sequência ao próximo passo envolvendo a fosforilação dependente de ATP de α -D-Galactose, pela galactoquinase, para que dê sequência, para conseguir obter galactose-1 fosfato, então a galactose-1-fosfatourittransferase, catalizando assim, a transferência de um grupo de UMP em UDP-glicose a galactose-1 fosfato, conseqüentemente assim, gerando uma glicose-fosfato e UDP-galactose. Para poder finalmente completar a via UDP-galactose, que será também convertida em UDP-glicose por UDP-galactose-4-epirase. Na população humana, defeitos nos genes que codificam para a galactoquinase, uridiltransferase, ou epimerase podendo dar origem a galactosemia [3]. Não há tratamento farmacológico para a galactosemia, até o momento pois não existem substâncias capazes de promover o papel enzimático no metabolismo da mesma [4]. O tratamento dietoterápico de portadores da galactosemia consiste em remover a galactose da dieta, e assim reverter os primeiros sintomas. No recém-nascido é contraindicado o aleitamento materno, substituindo o leite materno por fórmulas de soja. Há possibilidade da tolerância à galactose aumentar com a idade, como resultado da diminuição da produção endógena de galactose nos adultos. Deve-se realizar um controle da evolução do portador de galactosemia uma a quatro vezes por ano dependendo da idade. Quando detectada por amniocentese é recomendado que a mãe já elimine a galactose da dieta cujo objetivo é sanar os sintomas presentes no nascimento [6]. Com um tratamento precoce, qualquer dano no fígado que por ventura tenha ocorrido nos primeiros dias de vida, serão completamente sanados [4]. Mesmo seguindo um dieta com restrição de galactose, indivíduos com galactosemia podem apresentar complicações a longo prazo, como atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, dispraxia verbal, anormalidades motoras e hipogonadismo hipergonadotrófico [3].

CONSIDERAÇÕES FINAIS Diante do exposto no trabalho, observou-se a importância do adequado funcionamento das vias de degradação da lactose e galactose. Podemos observar também a importância do diagnóstico precoce da galactosemia para prevenir ou reverter o quadro clínico do paciente. Se incluso na triagem neonatal pode prevenir sintomas graves no quadro clínico do paciente. **AGRADECIMENTOS:** À FAMINAS pela realização do trabalho.

BIBLIOGRAFIA: [1] COELHO, Ana I. et al. Sweet and sour: an update on classic galactosemia. **J. of Inherited Metabolic Disease**, [on line], p. 1-18, mar. 2017. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10545-017-0029-3>> Acesso em: 20 mar. 2017. [2] DAENZER, J. M. I. et al. Acute and long-term outcomes in a *Drosophila melanogaster* model of

classic galactosemia occur independently of galactose-1-phosphate accumulation. **Disease Models and Mechanisms**, [on line], v. 9, n. 11, p. 1375-1382. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5117221/>> Acesso em: 20 mar. 2017. [3] GARCIA, Daniel Fantozzi. Análise do perfil genotípico de pacientes com galactosemia clássica e estudo da ... da relação do genótipo com o fenótipo. 2015. 118 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. [4] JUNIOR, J. S. C. et al. Avaliação econômica em saúde: triagem neonatal da galactosemia. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 666-676, abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n4/06.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2017. [5] RESENDE-CAMPANHOLI, D.R. et al. Galactose Oxidation Using ¹³C in Healthy and Galactosemic Children. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, [on line], v. 48, n. 3, p. 280–285, mar. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4381950/>> Acesso em: 20 mar. 2017. [6] SILVA, G.G; LOPES, A.L: Intolerância a lactose e galactosemia: importância dos processos metabólicos. **BJSCR**, [on line], vol. 11, n. 4, p. 57-62, jun. - ago. 2015. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/periodico/20150802_181752.pdf> Acesso em: 20 mar. 2017.

Área do conhecimento: (CNPq): 2.08.00.00-2 - Bioquímica

CBS
DESENVOLVIMENTO DE LANCHE NUTRITIVO PARA BUFFET DE FESTA INFANTIL.

Natalia Pires **MIRANDA** (IC)¹; Cristina Gonçalves de **PAULA** (IC)¹; Raquel Borges El Cury **SILVA** (IC)¹; Cristiane de Oliveira **LOPES** (PQ)²

1. Discente do curso de nutrição 2. Docente do curso de nutrição.
FACULDADE DE MINAS – FAMINAS – 31744-007 – Belo Horizonte- MG

Palavras-chave: Crianças, Alimentação, Festas Infantis.

INTRODUÇÃO: O período escolar compreende a fase da vida entre 7 e 14 anos de idade quando a criança tem crescimento lento, porém constante, ocorrendo maturação das habilidades motoras e ganho de crescimento cognitivo, social e emocional. Nessa fase escolar a criança começa a desenvolver autonomia relacionada à alimentação sendo também influenciada por grupos sociais e publicidades sobre alimentos, o que interfere na formação de bons hábitos alimentares. (FNDE, 2012; RAMOS, 2000; VITOLLO, 2008). As festas infantis e lanches fora de casa, geralmente oferecem como cardápio alimentos sensorialmente atrativos e pouco nutritivos, fazendo com que as crianças consumam alimentos ricos em carboidratos simples, açúcares, gorduras e sal, deixando de consumir alimentos como vegetais e frutas que são fontes de vitaminas e minerais. (ESTIMA *et al.*, 2013; PIETRUSZINSKI *et al.*, 2010). Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um alimento saudável para buffet de festas infantis que seja sensorialmente agradável e nutricionalmente adequado, e posterior análise sensorial para avaliar sua aceitação. **METODOLOGIA:** O experimento consistiu na elaboração de uma receita de um alimento convencionalmente utilizado em festas de aniversário. Devido à maioria dos lanches salgados servidos em festas serem feitos de farinha branca, gorduras, sal e grande quantidade de temperos industrializados, foi desenvolvida uma receita de rissole com massa de frango e couve flor e recheio de creme de milho e queijo de búfala. Na elaboração da receita, os ingredientes utilizados foram pesados para posterior elaboração de ficha técnica que contem uma descrição completa dos ingredientes da receita, equipamentos, valor calórico total da preparação, per capita e os valores dos macro e micronutrientes. Para a determinação da composição centesimal da receita foram utilizadas: Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional (PHILIPPI, 2002). Dessa forma foram calculados os valores de carboidratos, proteínas, lipídios, fibras, cálcio, ferro, zinco e Vitaminas A, C e E, nutrientes essenciais a crianças em fase escolar. Após o desenvolvimento do produto a análise da formulação foi realizada pela verificação da aceitabilidade por meio de escala hedônica de 3 faces (gostei, indiferente, não gostei). A população escolhida para a pesquisa continha 25 crianças do sexo masculino e feminino, de faixas etárias entre 07 e 14 anos, acompanhadas dos pais. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados referentes à composição centesimal do rissole apresentaram resultados favoráveis ao consumo do produto, pois a ingestão de 3 unidades do rissole desenvolvido atenderá a necessidade calórica de uma pequena refeição, como lanche, que deve atender a 5 % do VET baseado em uma dieta de 2000Kcal/dia. Na análise estatística a preparação em geral apresentou boa aceitação, sendo que 87% das crianças gostaram do rissole, apenas 16% não gostaram e 0% foram indiferentes. **CONCLUSÃO:** O rissole desenvolvido atendeu as necessidades calóricas das crianças em idade escolar e foi sensorialmente bem aceito. **REFERÊNCIAS:** ESTIMA, C.G., *et al.* **Maior consumo de energia e gorduras no fim de fim de semana – análise do Inquérito Nacional de alimentação** 2008-2009. 12º Congresso da SBAN; 2013. Manual de orientação para a alimentação escolar na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e na educação de jovens e adultos. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE) – 2. ed. - Brasília : PNAE : CECANE-SC, 2012. p 22- 30. PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Tabela de Composição de Alimentos: Suporte para decisão nutricional.** 2ª ed. São Paulo: Coronário, 2002. PIETRUSZYNSKI, E.B.P, *et al.* **Práticas Pedagógicas envolvendo a alimentação no**

ambiente escolar: Apresentação de uma proposta. Ver. Teoria e Prática da Educação. 2010.

RAMOS, MAUREM; STEIN, LILIAN M. **Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil.** Jornal de Pediatria, Vol. 76, Supl.3, S229-S237, 2000.

VITOLLO, M.R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento.** Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.05.00.00-4 – Nutrição

CBS
OPINIÃO DOS PAIS DE CRIANÇAS EM FASE ESCOLAR, SOBRE O CONSUMO DE LANCHES SAUDÁVEIS EM FESTAS INFANTIS.

Natalia Pires **MIRANDA** (IC)¹; Raquel Borges El Cury **SILVA** (IC)¹; Cristina Gonçalves de **PAULA** (IC)¹; Cristiane de Oliveira **LOPES** (PQ)²

1. Discente do curso de nutrição 2. Docente do curso de nutrição.
FACULDADE DE MINAS – FAMINAS – 31744-007 – Belo Horizonte- MG

Palavras-chave: Obesidade infantil, Lanches, Festas infantis.

INTRODUÇÃO: A alimentação balanceada é de extrema importância para as crianças, para evitar distúrbios nutricionais como desnutrição, obesidade e outras doenças provenientes de uma alimentação inadequada. Dentre esses problemas, no Brasil, a obesidade infantil é a mais preocupante, pois causa impactos na vida das crianças, trazendo consequências físicas, sociais, econômicas e psicológicas. Esse aumento da prevalência da obesidade deve-se a fatores relacionados ao estilo de vida e hábitos alimentares, que incluem os lanches fora de casa e festas comemorativas que são oportunidades de as crianças ingerirem alimentos sensorialmente atrativos, mas com poucos nutrientes necessários ao seu desenvolvimento (SILVA, 2012; ESTIMA, 2013). Os pais têm papel importante na transmissão da cultura alimentar e sua influência positiva propicia bons hábitos alimentares nas crianças que tendem a se solidificar na idade adulta. É com a família que as crianças iniciam a formação do comportamento alimentar, por isso é importante que os pais entendam a importância do seu papel na educação nutricional das crianças optando por oferecer sempre alimentos nutritivos e limitando o consumo de alimentos industrializados ou ricos em gorduras, açúcares e sódio (BOCCALETTO, 2009). Diante disso objetivou-se realizar uma pesquisa com pais de crianças em idade escolar (7 a 14 anos) a fim de saber a opinião destes sobre a oferta de um cardápio mais saudável em festas voltadas para o público infantil. **METODOLOGIA:** A pesquisa teve natureza transversal, pois foi realizada num curto espaço de tempo e enfoque quantitativo, qualitativo, devido ao contato direto entre pesquisador e pesquisado, com a intenção de identificar, primeiramente, a ideia da introdução de alimentos saudáveis em buffet de festa infantil (VIANNA, 2001). A pesquisa foi realizada com 264 pais de alunos em 6 escolas, nas regiões Norte de Belo Horizonte e Região metropolitana de Belo Horizonte - MG, sendo estas 4 municipais, 1 estadual e 1 particular. O estudo foi realizado com a seguinte indagação aos pais: Você gostaria que os alimentos servidos a seu(s) filho(s) / filha(a) em festas infantis fossem mais saudáveis? Sim, não ou indiferente. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados obtidos foram favoráveis ao consumo de alimentos mais saudáveis, sendo que 92,42% dos entrevistados se mostraram preocupados com a alimentação de seus filhos e somente 5,7% responderam negativamente à pergunta com o argumento de que crianças gostam é de guloseimas e consumir esse tipo de alimento somente em datas especiais não há problema, além disso, alegaram que comidas saudáveis não são atrativas ou saborosas. Apenas 1,84% dos entrevistados se mostraram indiferentes à pesquisa. **CONCLUSÃO:** O resultado da pesquisa mostrou-se favorável ao consumo de alimentos mais saudáveis em festas e comemorações infantis, indicando a preocupação dos pais com a saúde das crianças o que auxilia na construção de um ambiente alimentar saudável, evitando assim, o aumento de casos de obesidade infantil e outras complicações relacionadas. **REFERÊNCIAS:** BOCALETTTO, E.M.A; MENDES.R.T. **Alimentação, Atividade Física e Qualidade de Vida dos Escolares do Município de Vinhedo/SP.** Campinas: IPES Editorial, 2009. ESTIMA, C.G., *et al.* **Maior consumo de energia e gorduras no fim de fim de semana – análise do Inquérito Nacional de alimentação 2008-2009.** 12º Congresso da SBAN; 2013. SILVA, C.P.G; BITTAR, C.M.L. **Fatores ambientais e psicológicos que influenciam na obesidade infantil.** Revista Saúde e Pesquisa, v. 5, n. 1, p. 197-207, jan./abr. 2012 VIANNA, I. O. A. **Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica.** São Paulo: E.P.U, 2001, pag 171.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.05.00.00-4 – Nutrição

CBS
DISPONIBILIDADE DE NIACINA EM ALIMENTOS E SUPLEMENTOS: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA E PESQUISA DE CAMPO

Lorena Carla Teixeira **EVANGELISTA** (IC)¹; Beatriz Stefane **FERREIRA** (IC)¹; Brenda Ribeiro de **MIRANDA** (IC)¹; Lorraine Alves de **OLIVEIRA** (IC)¹; Ricardo de Magalhães **OLIVEIRA** (IC – ricardodemagalhaes@hotmail.com)¹; Eliane Ramos da **ROSA** (IC)¹; Tahyná Letícia **WINTER** (IC)¹; Marcos Túlio A. **ROCHA** (PQ)²

1. Curso de Nutrição; 2. Professor
FAMINAS–BH – 31744-007 – Belo Horizonte - MG

Palavras-chave: niacina; suplemento alimentar; pelagra.

APRESENTAÇÃO: A niacina é uma vitamina hidrossolúvel também conhecida como ácido nicotínico ou nicotinamida. A partir dela são sintetizadas coenzimas muito importantes que participam da promoção da homeostase corporal. A falta crônica de niacina pode causar uma doença chamada pelagra. Este trabalho é uma revisão bibliográfica sobre aspectos bioquímicos e metabólicos gerais da niacina, a sua disponibilidade em alimentos e suplementos alimentares, e a comparação de ambas as fontes em relação aos valores de ingestão diária recomendados. Tabelas de composição de alimentos foram consultadas para fornecer a concentração de niacina em alimentos. Dados sobre a concentração de niacina em suplementos alimentares foram coletados em farmácias e em lojas de suplementos alimentares. Tanto a comida quanto os suplementos alimentares conseguiram fornecer sozinhos os valores de ingestão diária recomendada. Isto demonstra que uma dieta bem equilibrada é inteiramente capaz de proporcionar niacina aos seres humanos. Se necessário, a suplementação de niacina pode ser aplicada em casos particulares de saúde. Assim, na área da saúde, cabe ao profissional adequado a escolha da melhor fonte de niacina para seus pacientes, em relação a individualidades biológicas e comportamentais. **DESENVOLVIMENTO:** Niacina é um nome genérico dado a compostos cujas ações químicas atuam na prevenção da pelagra, uma doença causada por deficiência desses compostos [1]. As coenzimas nicotinamida adenina dinucleotídeo (NAD) e nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato (NADP) tem como parte de sua estrutura a nicotinamida, como indicam seus nomes. Quando ocorre a fosforilação oxidativa nas mitocôndrias, as nicotinamidas recebem hidrogênio em seu anel piridina, na cadeia de elétrons [1]. Carência de niacina pode causar pelagra, uma doença evidenciada por três D: dermatite, diarreia e demência. Os sintomas que mais acometem os pelagrinos são depressão, apatia, perda de memória e alterações nas mucosas da língua, estômago, trato intestinal e sistema nervoso [2]. Numa pesquisa de campo, em farmácias e em lojas do setor de suplementos, foram encontrados trinta e cinco suplementos alimentares com niacina. Alimentos de origem animal e vegetal são fontes de niacina, mas as carnes se destacam. Suplementos e alimentos foram comparados quanto à disponibilidade de niacina através de dieta ou através de suplementação. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Uma dieta balanceada se apresenta capaz de suprir as necessidades diárias vitamina, porém, em situações de necessidade, como num agravo do quadro de saúde, a suplementação se torna essencial. É possível obter niacina a partir de alimentos de origem exclusivamente vegetal, porém, em média, os alimentos de origem exclusivamente animal apresentaram maior quantidade de niacina em medidas caseiras. Portanto, é possível constatar que as carnes de modo geral são mesmo as fontes de destaque desta vitamina. **AGRADECIMENTOS:** À FAMINAS-BH e ao professor orientador deste trabalho Marcos Túlio A. Rocha. **BIBLIOGRAFIA:** [1] SOUZA, Bianca Rodrigues de. **Quantificação das vitaminas do complexo B (B1, B2) e vitâmeros das vitaminas B3 e B6 em amostras de pólen apícola desidratado provenientes da Região Sul do Brasil.** 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. [2] MARIA, Carlos Alberto Bastos de; MOREIRA, Ricardo Felipe Alves. A intrigante bioquímica da niacina: uma revisão crítica. **Química Nova**, São Paulo, v. 34, n. 10, p. 1739-1752, 2011.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.05.00.00-4 – Nutrição

CBS
INTOLERÂNCIA ALIMENTAR E AS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

Amanda Paulino dos **SANTOS** (IC)¹; Karine Magalhães **PEREIRA** (IC)¹; Laiany Rocha de **ALMEIDA** (IC)¹; Rafaela da Silva **BARROS** (IC)¹; Raíssa Souza **RIBEIRO** (IC – shaktaz@hotmail.com)¹; Stella Nataly de Souza **OLIVEIRA** (IC)¹; Inês **CHAMEL** (PQ)²

2. Curso de Nutrição; 2. Professora
FAMINAS – BH – 31744-007 – Belo Horizonte - MG

Palavras-chave: intolerância a Lactose e Glúten; lactose; doença celíaca.

APRESENTAÇÃO: Este conteúdo apresenta o cenário das intolerâncias e suas implicações em hábitos e alternativas tecnológicas, tais como práticas alimentares para qualidade de vida dos intolerantes. Apresenta dados importantes sobre a questão que, mundialmente, é considerada problema de saúde pública. Considerando que a inclusão de novas práticas alimentares pode significar uma ruptura com a identidade individual e cultural, a alimentação de cada cidadão não pode ser deslocada da sociedade. Nesse contexto, a melhoria da qualidade de vida passa a ser um dos resultados esperados tanto das práticas assistenciais quanto das políticas públicas para o setor nos campos da promoção da saúde e da prevenção de doenças. **DESENVOLVIMENTO:** A intolerância alimentar, de acordo com a ASBAI (Associação Brasileira de Alergia e Imunologia) apresenta-se através de reações que não envolvem nem comprometem o sistema imunológico, sendo caracterizada pela deficiência de enzimas absorptivas. Os sintomas da intolerância alimentar surgem algum tempo depois da ingestão do alimento em que o indivíduo possui dificuldade em digerir corretamente. Os métodos diagnósticos utilizados para verificar as intolerâncias podem ser realizados através de exames de sangue, urina, hidrogênio expirado, ou através da avaliação de material genético [1]. A doença celíaca acomete indivíduos com predisposição genética e pode ser entendida como uma intolerância permanente, fatores ambientais e imunológicos desencadeiam reações de incômodo intestinal, afetando primeiramente o intestino delgado, através da diminuição das vilosidades, levando a um processo inflamatório. O glúten causa danos sistêmicos por meio de mecanismos autoimunes, ou seja, através da produção de anticorpos que atacam o próprio organismo [2]. A intolerância à lactose pode ser identificada de diversas formas, como por exemplo: a Deficiência de Lactase Congênita, que se manifesta em crianças onde o consumo da lactose pode ser fatal; a Lactase Não-Persistente, que ocorre quando é alcançada certa idade em indivíduos adultos que tornam-se intolerantes à lactose, e conseqüentemente haverá um decréscimo da atividade da enzima; e a Intolerância Secundária à Lactose, devido às doenças gastrointestinais ou desnutrição. Todas as formas causam danos na mucosa intestinal após a manifestação de uma inflamação [3]. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Com as tecnologias disponíveis, é possível presumir que modificações no estilo de vida das pessoas podem maximizar suas funções fisiológicas, e cada indivíduo poderá assegurar seu bem estar e saúde, diminuindo assim o risco de desenvolvimento de doenças. **AGRADECIMENTOS:** À FAMINAS-BH e a professora orientadora deste trabalho Inês Chamel. **BIBLIOGRAFIA:** [1] BULHÕES, A. C. et al. Correlation between lactose absorption and the C/T-13910 and G/A- 22018 mutations of the lactase-phlorizin hydrolase (LCT) gene in adult-type hypolactasia. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, Ribeirão Preto, v. 40, n. 11, p. 1441-1446, 2007. [2] FARO, Helena Campos. Doença Celíaca: revisão bibliográfica / Helena Campos Faro. Brasília: Hospital Regional da Asa Sul, 2008. vii, 95p. Monografia de Especialização em Pediatria – Hospital Regional da Asa Sul. Orientação: Jefferson Augusto Piemonte Pinheiro. *Anais eletrônicos...* Brasília, DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal/Hospital Regional da Asa Sul, 2008. Disponível em: <http://www.paulomargotto.com.br/documentos/Monografia_doen%C3%A7a%20cel%C3%ADaca.pdf>. Acesso em: 17/09/2016. [3] ANGELIS, Rebeca. **Alergias Alimentares:** Tentando

entender por que existem pessoas sensíveis a determinados alimentos. 1. ed. São Paulo, Atheneu 2005. 123p.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.05.00.00-4 – Nutrição

CBS
ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE UM BOLO DE ARROZ CRU ISENTO DE LACTOSE

Amélia Lopes **GOMES** (IC - mel.lopes.gomes2013@hotmail.com)¹, Lauriane Lúcia da **SILVA** (IC)¹, Tâmara Roberta Pereira **SOARES** (IC)¹, Jusceli Sudário do **CARMO** (IC)¹, Aline da Silva **SOUZA** (IC)¹ e Adriana Márcia **SILVEIRA** (PQ)²

1. Curso de Nutrição; 2. Professora
Faculdade de Minas Faminas -BH - 31744-007 - Belo Horizonte-MG

Palavras-chaves: intolerância; lactose; bolo de arroz.

INTRODUÇÃO: Intolerância alimentar está relacionada a um termo genérico que se refere às variadas manifestações clínicas decorrentes de reações adversas desencadeadas por alimentos[1]. A lactose é encontrada no leite animal e derivados. É um dissacarídeo, constituído por duas unidades básicas: a glicose e a galactose. A intolerância à lactose é resultante da ausência ou deficiência da enzima intestinal denominada lactase. Essa enzima é responsável pela hidrólise da lactose em dois monossacarídeos, glicose e galactose, o que facilita a absorção desse principal glicídio do leite, sendo usada como fonte de energia para o organismo [2]. A intolerância à lactose pode ser classificada como primária ou secundária. Algumas causas do distúrbio primário são: deficiência de lactase do prematuro; deficiência de lactase congênita; e deficiência de lactase do tipo adulto. O distúrbio secundário pode ter como causas: doença celíaca; fibrose cística; alergia à proteína heteróloga; desnutrição; retocolite ulcerativa; síndrome o cólon irritable; giardíase; utilização de algumas drogas; entre outras [3]. O diagnóstico de intolerância à lactose não necessita ser interpretado como uma restrição completa de consumo de lácteos. Com a inclusão de produtos zero lactose na dieta é possível eliminar os sintomas de dores abdominais, inchaços, gases e diarreia que tanto incomodam os intolerantes. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente estudo teve como objetivo o desenvolvimento de um bolo de arroz cru isento de lactose com ingredientes isentos de lactose e glúten, considerando aspectos como: valor nutricional, preço acessível e qualidade sensorial. A elaboração do bolo teve início a partir da realização de pesquisas referentes à intolerância á lactose, sua fisiopatologia, alimentos fonte de lactose e as consequências da ingestão desse açúcar na dieta. Logo após, houve a análise de receitas e produtos isentos de lactose existentes no mercado, seguido pelo desenvolvimento e modificação de algumas dessas receitas. Após o cálculo dos valores referentes ao valor nutricional do bolo, foi aplicado o teste de aceitabilidade e intenção de compra entre 40 pessoas. **RESULTADO E DISCUSSÃO:** A avaliação sensorial demonstrou que o bolo de arroz isento de lactose obteve resultados satisfatórios quanto a aceitabilidade. Levando em consideração os critérios textura e sabor (90% e 87,5%). Quanto ao quesito aroma, a aprovação foi de 92,5% podendo ser explicado pelo fato que o bolo de arroz isento de lactose ficou bem próximo ao aroma do produto tradicional. Os indivíduos que avaliaram o aroma com as categorias “desgostei” e “indiferente”, pode ser explicado devido alguns avaliadores afirmarem não gostar do aroma do bolo em relação ao óleo. O item com maior índice de aceitabilidade foi a aparência, aprovada por 100% dos participantes, demonstrando que o principal ingrediente que foi o arroz, não interferiu no sabor tradicional do bolo, ficando próximo do mesmo sendo oferecido pelos concorrentes. **CONCLUSÃO:** A avaliação de aceitabilidade foi o método escolhido para avaliar o produto. Todos os atributos obtiveram mais de 70% de aceitação, índice considerado ideal para a avaliação de alimentos. Portanto, pode-se concluir que este produto apresenta boas perspectivas para ser comercializado, conforme os dados da pesquisa de aceitabilidade, sendo um produto seguro para os intolerantes. **AGRADECIMENTOS:** À FAMINAS pela realização do trabalho. **BIBLIOGRAFIA:** [1] TUMAS, R; CARDOSO, A. L. **Como conceituar, diagnosticar e tratar a intolerância à lactose. Revista Clínica e terapêutica.** Edição: Fev 2008(34). [2] PORTO, C. P. C.; THOFEHRN. M. B.; SOUSA, A. S.;

CECAGNO, D. **Experiência vivenciada por mães de crianças com intolerância à lactose.** Fam. Saúde Desenv., Curitiba, v.7, n.3, p.250-256, set./dez. 2005. [3] TÊO, C. R. P. A. **Intolerância à lactose: uma breve revisão para o cuidado nutricional.** Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar, Toledo, v. 3, n. 6, p. 135- 140, 2002.

Área do Conhecimento (CNPq): 4.05.00.00-4 – Nutrição

CBS
EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA ADULTOS: CONSUMO DE ALIMENTOS
INDUSTRIALIZADOS

Suzane de Souza **PEREIRA** (IC - suzanesouza409@gmail.com)¹, Dardania de Almeida **SANTOS** (IC)¹, *Poliana Fernandes da* **SILVA** (IC)¹, *Priscila* **SOARES** (IC)¹, *Sergio Augusto Freire* **BARNABÉ** (IC)¹, *Cristiane Oliveira* **LOPES** (PQ)², *Rafael Teixeira de* **MATTOS** (PQ)²

1. Curso de Nutrição; 2. Professores
Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINAS BH- 31744-007- Belo Horizonte MG

Palavras-chave: alimentos industrializados, educação nutricional, hábitos alimentares

INTRODUÇÃO: A alimentação saudável tem por base o reconhecimento de um nível ótimo de saúde. No Brasil, com o aumento da obesidade bem como de doenças associadas a ela, aumentou a preocupação com a aplicação de orientações nutricionais voltadas para a deficiência de nutrientes (ainda presente) e para a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis. O surgimento das novidades na indústria e seus derivados causaram diversas mudanças nos hábitos alimentares das populações, considerando inclusive a migração da área rural para a área urbana influenciando no consumo de grãos integrais e num aumento da oferta de alimentos industrializados. A educação nutricional tem se mostrado um instrumento importante porque tem o papel de ajudar nas escolhas alimentares mais adequadas. Desta forma, os profissionais de saúde devem orientar indivíduos como forma de prevenir doenças crônicas apontadas como principal causa de morte na fase adulta. **MATERIAL E MÉTODOS:** O presente trabalho foi realizado no município de Matozinhos-MG com 15 indivíduos adultos, com média de 30 anos de idade. Foi aplicado um questionário semiquantitativo de frequência alimentar e um questionário sobre consumo de alimentos industrializados envolvendo frequência de consumo, interesse de compra e noções sobre informações nos rótulos de alimentos. Posteriormente foram realizadas orientações envolvendo palestras, rodas de conversas e demonstração prática de lanches saudáveis não industrializados. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados do primeiro questionário mostraram que o percentual de consumo semanal de refrigerante foi de 40% do total do grupo, 26,6% dos integrantes consumiam salgados fritos semanalmente e 40% dos avaliados consumia suco artificial 2 ou mais vezes por semana. Constatou-se que a opção menos assinalada como mais importante na hora da compra do alimento é se o mesmo é nutritivo, sendo escolhidos em maioria por serem saborosos ou de uma marca de confiança. Dos integrantes do grupo, 53,3% assinalaram não observar nenhuma informação contida nos rótulos dos alimentos. Em segundo momento, após a orientação alimentar ministrada, constatou-se que a quantidade de indivíduos que não se importavam com nenhuma informação constante no rótulo dos produtos foi reduzida em 13,3%. Aumentou-se a preocupação em observar a quantidade e/ou presença de gordura trans, bem como sódio e colesterol. Além disso o número de pessoas que escolhem os alimentos por serem mais nutritivos passou a representar 40% do total do grupo, bem como o fator de influência da marca do alimento caiu de 20% para 0. Em trabalho realizado para adultos e idosos identificou-se mudanças no hábito alimentar dos indivíduos orientados que ao final do projeto apresentavam um conhecimento maior sobre os aspectos relacionados a nutrição, o que também aconteceu no presente trabalho, já que no período de intervenção mostraram-se interessados, e, observou-se através dos questionários melhor percepção dos aspectos importantes associados a uma boa alimentação e consumo moderado de alimentos industrializados. **CONCLUSÕES:** A orientação nutricional na fase adulta é de suma importância e demonstra expressivos resultados no que se refere a mudanças nos hábitos alimentares dos indivíduos, bem como no interesse dos mesmos na substituição de alimentos industrializados, que atualmente demonstram consumo crescente e associação com doenças crônicas não transmissíveis.

Área do conhecimento (CNPq): 4.05.00.00-4 - Nutrição

CBS
EDUCAÇÃO NUTRICIONAL E AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS DE 3 À 5 ANOS DE UMA CRECHE MUNICIPAL DE VESPASIANO

Rafaela de Sousa **FERREIRA** (IC faelasousa4@hotmail.com)¹; *Rafael Teixeira de* **MATTOS**
(PQ)²

1. Curso de Nutrição; 2. Professores
Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINAS BH- 31744-007- Belo Horizonte MG

Palavras-chave: Educação Nutricional; Crianças; Antropometria

INTRODUÇÃO: A finalidade da Educação Nutricional em uma escola é uma contribuição para que crianças cresçam com saúde e possam desfrutar da vida com disposição, energia e alegria. A promoção de uma alimentação saudável para proporcionar uma vida com qualidade. A educação nutricional faz parte de uma grande estratégia de ação na saúde pública, sendo ela um instrumento de capacitação do indivíduo que passa a agir de forma consciente diante de novas situações da vida, com relação à alimentação, aproveitamento de antigas experiências, tendo em mente o progresso, integração e continuidade no âmbito individual, social e coletivo à construção de bons hábitos na alimentação desde a tenra idade [3; 13]. A aprendizagem pode ser considerada como um processo mútuo onde quem aprende utiliza-se de inúmeras formas e mecanismos diferentes para obter o aprendizado. Quando se aprende algo novo, o comportamento da pessoa é modificado em diversos aspectos, o que a proporciona um novo olhar sobre a realidade, pois ele causa mudanças permanentes no comportamento devido às experiências adquiridas [1]. A necessidade de uma aprendizagem é algo inerente a qualquer pessoa desde o nascimento, independentemente do grau de capacidade ou dificuldade que apresenta, e isto deve ser estimulado com precisão e sabedoria, sendo que, o ambiente escolar, social e familiar, são os locais onde estas aprendizagens ocorrem de uma melhor forma, pois será ali, onde a criança irá construir o seu saber diário observando as pequenas coisas que ocorrem nestes ambientes em que ela vive [7]. A aprendizagem envolve também uma diferença de sensações e percepções, através da observação, discriminação, identificação, reconhecimentos, diferenciação, assimilação, sistematização e generalização de programas motores compostos, simples e complexos. Ela é o principal meio de transmissão de normas e valores, através de um processo progressivo e dinâmico, tem facultado ao indivíduo diversas situações de aprendizagem, possibilitando-o a construção de um conhecimento de forma mais atrativa [7]. O educador é um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento do aprendiz, que tem a capacidade de não apenas trabalhar com o aprendizado de conhecimentos teóricos, mas também práticos, além da afetividade dos alunos, porque, quando uma criança aprende a lidar com diferentes tipos de emoções, irá aprender a superar as diferentes dificuldades que poderá passar durante o processo escolar, além da vida social e futuramente profissional [1]. O processo de educação é individual e subjetivo, inerente a cada ser, uma vez em que envolve aspectos da personalidade, estando conectado a experiências e histórico pessoal. Deste modo nem todas as pessoas aprendem da mesma forma as mesmas coisas e nem com a mesma profundidade, pois cada indivíduo aprende de uma forma diferente. Aprender é a necessidade maior na vida de uma criança em sua fase inicial, em que na maior parte das vezes aprende agindo de modo espontâneo, alegre e brincando, principalmente com outras crianças, de mesma faixa etária ou idade superior, adquirindo conhecimento em tudo o que fazem [7]. Os processos de aprendizagem da criança ou estágios de desenvolvimento intelectual são gradativos, onde suas estruturas formam-se passo a passo, seu intelecto sucede-se segundo interações múltiplas seguindo uma ordem de sucessões das aquisições, onde as experiências anteriores, unem-se as seguintes, o que proporciona um equilíbrio final. Este processo é desencadeado a partir da motivação do indivíduo, que inicialmente aprende pela convivência, fazendo com que a criança demonstre toda sua espontaneidade [8]. Em um processo de aprendizagem deve se considerar a construção de um conhecimento, um ser criativo, um ser pensante. A criança no ato de

aprendizagem, além do aprendizado em si, começa a construir a sua própria imagem e seus caracteres, o que faz do seu ambiente de convivência fundamental para seu desenvolvimento como um cidadão, além da apropriação de costumes, valores e tradições. E tratando-se de uma aprendizagem escolar, deve-se considerar tudo o que pode influenciar no aprendizado do educando, na aquisição efetiva de um aprendizado sólido e duradouro [1].

Educação Nutricional Infantil A infância é a fase oportuna final em que os pais, familiares e educadores das escolas têm na influência das escolhas alimentares futuras de suas crianças. Hábitos alimentares adequados garantem um bom desenvolvimento durante o crescimento infantil, auxiliando também para o futuro, quando elas se tornarem adultos, em uma vida mais saudável [5; 13]. Escola é um ambiente em que crianças passam boa parte de suas vidas, atuando de forma intensa e significativa na criação de opiniões e formação de conceitos. É um local de referência na implementação de quaisquer programas de educação [4; 12]. O período escolar é onde se tem início na integração entre as crianças e os alimentos, sendo ela em partes responsável pelo começo dos hábitos alimentares. As crianças desta faixa etária são chamadas de formadoras de opiniões, onde suas ideias e conhecimentos são passadas a diante aos seus familiares à espera de uma atitude por parte destes. É uma fase em que os seus hábitos alimentares estão sendo construídos, e por isto deve ser bem estimulado durante esta fase [7]. Posteriormente, à medida em que envelhece, a criança passa a frequentar outros ambientes diferentes, outras escolas, com novas socializações, novos grupos e influências, onde ela tem uma grande tendência em repetir comportamentos, como o de seus professores, de outras crianças, das pessoas do seu meio, sendo eles bons ou ruins [3]. A educação nutricional é um conjunto de atividades que visam a formação ou alteração de hábitos alimentares, implicando em uma grande alteração que é vinculada a atitudes e práticas diárias das pessoas. Estes incentivos nas escolas auxiliam no início de uma conscientização mais crítica em relação a uma alimentação mais saudável, em escolhas melhores de seus alimentos, e em alterações de hábitos como o menor consumo de industrializados e maior consumo de alimentos naturais [2;4]

Para a facilitação do processo de educação infantil com crianças atividades especiais referentes à suas respectivas idades e lúdicas são realizadas a fim de uma maior eficiência na internalização deste conhecimento.

Antropometria A antropometria é um excelente método de diagnóstico que é utilizado em estudos populacionais e na área clínica dando uma proporção do estado nutricional de pessoas. Quando esta avaliação é feita restringindo-se apenas ao peso e a estatura, assumem grande importância para o diagnóstico do estado nutricional de uma criança, devendo-se principalmente a facilidade de execução e objetividade, abrindo possibilidades para comparação com padrões de referências de estudos populacionais [9; 11]. O estado nutricional das crianças de um país constitui um bom indicador sobre qualidade de vida de uma população, o que também é uma oportunidade para saber como anda a evolução do estado de saúde da população [12; 15]. A utilização de indicadores antropométricos tem sido considerado como uma estratégia válida para gerar observações sobre o estado nutricional e condições sociais das pessoas. No país, observa-se uma queda na desnutrição e um aumento na prevalência do sobrepeso, não é um fato que abrange todos, sendo que, pelo menos a maior parte das pessoas, especialmente em crianças [2;10]. Também tem o fato de que, famílias encontram dificuldades em conciliar o emprego e o cuidado com as crianças na maioria das vezes o que leva as pessoas a colocarem seus filhos em creches e pré-escolas. [4; 18; 21]. As creches são instituições que atendem a crianças de 0 à 6 anos de idade, o que compreende boa parte da educação infantil e corroboram com grande parte do desenvolvimento integral da criança, físico, psicológico, nutricional, intelectual, social e etc. E por a criança passar grande parte de seu dia nestas instituições, ela acaba por fazer parte no desenvolvimento destas crianças [3; 18; 17; 19].

METODOLOGIA: Foram desenvolvidas atividades pedagógicas com o intuito de promover a educação nutricional com crianças de 3 à 5 anos de idade onde juntamente disto, foi realizada a avaliação antropométrica das mesmas para a averiguação do estado nutricional delas. Para a aferição das crianças foram utilizados apenas uma balança digital da marca finlandek e uma fita métrica não elástica da marca corrente, para aferir a altura das mesmas. Separadamente por sala, as crianças foram uma a uma aferidas. Foi solicitado a elas

que tirassem os sapatos para que pudessem subir na balança. Posicionadas no centro da balança em uma posição ereta, o peso marcado no mostrador da balança foi registrado. Em seguida foi aferida a altura das mesmas, onde a fita foi posicionada em uma parede sem rodapé, formando uma espécie de régua de parede, as crianças eram postas de costas para a fita eretas, com a cabeça posicionada com um olhar para o horizonte, pés juntos e braços rentes ao corpo, com o auxílio de uma régua foram aferidas as alturas e registradas. Em seguida foram calçadas novamente e liberadas para seguirem com suas respectivas atividades [20]. Após as avaliações, os dados coletados foram analisados em escore-z, sendo posteriormente montado um gráfico com a média dos resultados. **RESULTADOS:** Pode-se observar em cada uma das atividades descritas acima, que, em cada uma delas houve o seu nível de aproveitamento pelas crianças. Notou-se também que para que ocorra a fixação de técnicas e atividades lúdicas aplicadas às crianças, elas teriam de ser concretas e criativas para que desperte maior interesse em relação aos assuntos explicados. Quando as crianças compreendem a importância de cada alimento, se torna mais simples a sua aquisição a novos hábitos alimentares durante esta fase. Estas atividades todas costumam mostrar bons resultados com as crianças de um modo geral, onde elas demonstram interesse pelo assunto e compreensão sobre as situações que elas vivenciam, e, quanto mais animada for, e mais recursos visuais, e auditivos que prendam a atenção da criança existir, maior e melhor será o proveito dela nas atividades e mais conhecimento ele absorverá sobre as mesmas. Acredita-se que as atividades com os vídeos, os teatrinhos e as atividades com o preparo dos alimentos, foram às atividades melhor aproveitadas pelas crianças e também de onde elas possam ter obtido maior conhecimento sobre o que vivenciaram. De acordo com as avaliações antropométricas feitas na creche, de um total de 225 alunos avaliados, da faixa etária de 3 a 5 anos de idade 8,88% apresentam-se com baixo peso, 3,55% apresentam-se com sobrepeso e 87,55% apresentam-se com eutrofia. Dos alunos da faixa etária de 3 anos de idade, de um total de 78 alunos avaliados, 7,69% apresentam baixo peso, 3,84% apresentam sobrepeso e 88,46% apresentam um quadro de eutrofia. Da faixa etária dos 4 anos de idade, de um total de 83 alunos avaliados, 7,22% estão com baixo peso, 3,61% se encontra com sobrepeso e 89,15% se encontra em um quadro de eutrofia. E da faixa etária dos 5 anos de idade, de 64 alunos, 12,5% se encontra com baixo peso, 3,12% encontra-se com sobrepeso e 84,37% se encontra em um quadro de eutrofia. Os dados estatísticos mostram que há uma maior prevalência de sobrepeso na faixa de 3 anos de idade e a menos nos alunos de 5 anos de idade, e uma maior taxa de baixo peso nas crianças da faixa de 5 anos de idade e menor taxa na faixa de 3 anos de idade. **CONCLUSÃO:** A educação nutricional é um fator muito importante na vida de uma criança, pois é ali que se formam as bases de uma alimentação saudável não apenas atual, mas futura também. Ter a consciência do que se come das escolhas alimentares é algo que se adquirido na infância se torna mais sólida no decorrer da vida adulta, mais espontânea e cotidiana. Brincadeiras, jogos, vídeos e músicas se tornam ótimas ferramentas na hora de ensinar crianças um pouco sobre a alimentação saudável, são ótimas ferramentas de ensino, criativas e efetivas, o que traz maior interação por todas as partes envolvidas e aumenta as chances de aquela criança ter aprendido algo novo, que não será esquecido rapidamente, mas sim internalizado e concretizado em um fato novo na sua vida. **REFERÊNCIAS:** [1] ALEXANDRE. S. Aprendizagem E Suas Implicações No Processo Educativo. 2008 Disponível em:<<https://www.coursehero.com/file/16026466/Aprendizagem-e-suas-implica%C3%A7%C3%B5es-no-processo-educativopdf/>> Acesso dia 05/04/2017. [2] BERNART. A; ZANARDO.V. Educação Nutricional Para Crianças Em Escolas Públicas De Erechim/Rs. Vivências. Vol.7, N.13: p.71-79, Outubro/2011. Disponível em:<http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_013/artigos/artigos_vivencias_13/n13_09.pdf> Acesso dia: 04/04/2017. [3] BOOG. M. Educação Nutricional: Passado, Presente, Futuro. R. Nutr. Puccamp, Campinas, 10(1): 5-19, jan./jun., 1997. Disponível em:<https://www.faculdadeguararapes.edu.br/site/hotsites/biblioteca/educacaonutricional_passado-presente-futuro59500.pdf>: Acesso dia: 04/04/2017.

BRASIL. **Programa de Orçamentos Familiares (POF)**; 2010. [4] Biscegli.T, Polis.L, Santos2.L, Vicentin.M. **Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças frequentadoras de creche**. São Paulo. Rev Paul Pediatr 2007;25(4):337-42. 2007.

CUMPARI, L. **Nutrição Clínica do Adulto- Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar** UNIFESP/Escola Paulista de Medicina. Nestor schor. 3 ed. São Paulo, MANOLE , 2014. [5] DUARTE, A. C. G. **Avaliação Nutricional: Aspectos clínicos e Laboratoriais**. 1 ed. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte. Editora ATHENEU, 2007. [6] FAGIOLLI, D. Educação Nutricional Na Infância E Na Adolescência: Planejamento, Intervenção, Avaliação E Dinâmicas. São Paulo: RCN Editora, 2006. [7] FAGIOLI, D; NASSER, LA. **Educação nutricional na infância e na adolescência**. 2. ed. São Paulo: Metha, 2008. [8] FONSECA, Vitor da. Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2008. [9] MARIN, T.; MORAES, A.C de Souza; FARIAS, D. A. M de; VENANCIO, K.Y.; BERTUCCI, T.E. Educação Nutricional Para Crianças De 7 A 10 Anos De Um Colégio De Apucarana-Pr. Nutrition Education For Children 7 To 10 Years Of A College-Apucarana Pr. 2009. Disponível em:<http://www.fap.com.br/forum_2012/forum/pdf/Saude/Comunicacao_Oral/ResSauCO05.pdf> acesso dia: 03/04/2017. [10] Machado.C,et al. Avaliação Antropométrica De Crianças De Uma Creche De Trindade, Goiás. **Vita et Sanitas, Trindade/Go, v. 2, n . 02**, 2008. [11] Moraes. M, Alves.G, Neto.U. Estado Nutricional De Crianças Índias Terenas: Evolução Do Peso E Estatura E Prevalência Atual De Anemia. **Jornal de Pediatria - Vol. 81:383-9., Nº5**, 2005.

[12] OLIVEIRA. F et.al. Programa Bolsa Família e estado nutricional infantil: desafios estratégicos. **Rev.Ciência & Saúde Coletiva, 16(7):3307-3316, 2011, Universidade Federal de Viçosa. 2011.** [13] Pimentel.P, et al. Insegurança Alimentar, Condições Socioeconômicas E Indicadores Antropométricos Em Crianças Da Região Metropolitana Do Rio De Janeiro/Brasil. **R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 283-294, jul./dez. 2009.** [14] PEREIRA. M; VIANNA. R; CAMPOS. P. Educação Nutricional Para Crianças Em Uma Escola Pública De Vila Velha/ Es. Faculdade Católica Salesiana Do Espírito Santo, Av. Vitória, 950, Forte São João, 29.017-950, Vitória, ES, Brasil. 2014. Disponível em: <[http://www.ideiasnamesa.unb.br/upload/trabalhos/07052015061045EDUCACAO_NUTRICIONAL_PARA_CRIANCAS_EM_UMA_ESCOLA_PUBLICA_DE_VILA_VELHA_ES_\(1\).pdf](http://www.ideiasnamesa.unb.br/upload/trabalhos/07052015061045EDUCACAO_NUTRICIONAL_PARA_CRIANCAS_EM_UMA_ESCOLA_PUBLICA_DE_VILA_VELHA_ES_(1).pdf)> Acesso dia 05/04/2017. [15] REIS. V, CASTRO.L, SILVA.S. Perfil Antropométrico de Crianças e Adolescentes Atendidos no Centro de Saude da Mulher e da Criança(CSMC), no TPeríodo de Fevereiro a Abril de 2011, no Município de Viçosa, MG. **Anais III SIMPAC - Volume 3 - n.1- p. 335-340 - Viçosa-MG - jan. - dez. - 2011.** [16] Silveira.F; Lamounier.J. Avaliação nutricional de crianças do Vale do Alto Jequitinhonha com a utilização das novas curvas de crescimento do NCHS e da OMS. Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil. **Rev Paul Pediatr 2009;27(2):133-8. 2009.** [17] Simon. V, Souza.J, Leone. C, Souza. S. Prevalência De Sobrepeso E Obesidade Em Crianças De Dois A Seis Anos Matriculadas Em Escolas Particulares No Município De São Paulo. **Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum. 19(2): 211-218. 2009.** [18] SPERANDIO.N, SANT'ANA.L, FRANCESCHINI.S, PRIORE.S. Comparação do estado nutricional infantil com utilização de diferentes curvas de crescimento. **Rev. Nutr., Campinas, 24(4):565-574, jul./ago., 2011.** [19] Sugestões De Atividades De Educação Alimentar E Nutricional. Coordenação de Vigilância Nutricional GVE/SUVISA/SES-GO. 2015. Disponível em:<<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2015-09/cartilha-de-atividades-de-ean.pdf>> acesso dia 04/04/2017. [20] VITOLLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**.1 ed. Rio de Janeiro, Rubio Ltda, 2008. [21] YOKOTA. R. et all. Projeto "A Escola Promovendo Hábitos Alimentares Saudáveis": Comparação De Duas Estratégias De Educação Nutricional No Distrito Federal, Brasil. Rev. Nutr. vol.23 no.1 Campinas Jan./Feb. 2010. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000100005>> acesso dia: 05/04/2017.

CET
**MEU CAMINHO: UMA APLICAÇÃO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO DE BELO
HORIZONTE**

Chiester Rosalvo Petronilho Andrade da SILVA (IC - chiester.silva@gmail.com)¹, Bruno Soares FERREIRA (IC)¹, Gleisson Rodrigo dos SANTOS (IC)¹ e Luci A. NICOLAU (PQ)²

1. Discente do Curso de Sistemas de Informação; 2. Docente do Curso de Sistemas de Informação
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Recomendação de informação e conteúdo; transporte público; otimização.

Esse artigo apresenta o desenvolvimento de um protótipo para dispositivos móveis baseado em sistemas de recomendação por colaboração e por conteúdo para usuários do transporte público no município de Belo Horizonte. Parte-se da premissa de que a mobilidade urbana tem se tornado objeto de pesquisa em centros de estudos em logística e governos por todo o mundo. Como ponto comum, todos apresentam a necessidade de minimizar as superlotações e aumentar a qualidade dos serviços prestados, sem, contudo, comprometer seus orçamentos na aquisição de novos veículos. Essa também é a preocupação do governo municipal de Belo Horizonte (MG), embora iniciativas recentes como a implantação do sistema rápido de transporte (BRT) tenham minimizado as superlotações em diversas linhas, ainda são identificados pela Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte (BHTRANS), locais e/ou horários de intensa utilização, o que acaba por comprometer a qualidade do serviço. Uma possível solução para essa situação pode ser incentivar à população ao planejamento individual para utilização dos transportes públicos. Para a realização desse trabalho utiliza-se os dados referentes a todas as linhas de ônibus, média de usuários por horários, número de bairros cobertos por linha, interseção de linhas e a capacidade de passageiro por tipo de ônibus. A análise combinada desses requisitos concatenada à técnicas computacionais de recomendação permite a partir de uma entrada, tal como, linha, horário e destino final definida por um determinado usuário, para sugerir opções de linhas de ônibus e o envio de mensagens de alerta de fluxo intenso de utilização. Os resultados esperados incluem, não limitando, uma melhor interação entre usuário e o transporte coletivo municipal, bem como fornecer à empresa mantenedora os dados para definição de tipos de ônibus alocados para cada rota, previsão e diagnóstico sobre quais horários apresentam maior demanda e ao governo municipal transparência nas informações relevantes a prestação do serviço. Considera-se que o desenvolvimento do protótipo e a sua futura implementação para dispositivo *móvil* possam reduzir as frequentes superlotações por meio de otimização de passageiros entre linhas de ônibus, proporcionar um maior conforto e possibilitar ao usuário um melhor planejamento de seus horários de embarque.

CET
VULNERABILIDADES DE AUTENTICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS NA
INTERNET DAS COISAS

Filipe Augusto de Lima **GOMES** (IC - felipe.almg@hotmail.com, masterstat@gmail.com)¹, Luci
A. **NICOLAU**(PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Vulnerabilidade, Autenticação, Autorização, Dispositivos, Internet das coisas (IoT).

Este artigo discute os impactos das vulnerabilidades de autenticação e autorização em dispositivos a partir da internet das coisas. Recordando que a Internet das coisas (IoT) está presente em uma diversidade de objetos que realizam comunicações entre si buscando atingir um determinado objetivo, e que para tanto, utilizam métodos de endereçamento único e protocolos de comunicação padronizados. IoT conta com os conceitos de ambientes inteligente, englobando diferentes tecnologias (rede de sensores sem fio – RSSF; Sistema de identificação por rádio frequência (Radio-Frequency Identification - RFID); e com o conceito de Web das coisas (web ofThings – WOT) a adoção de protocolos usados amplamente em aplicações web, fornecendo o nível de segurança que o ambiente disponibilizará ao usuário como a confidencialidade dos dados trafegados. Ressalta-se que prover segurança a IoT é um desafio, uma vez que a proteção dos dispositivos pretende ser tanto de forma lógica quanto física, já que o acesso físico aos dispositivos é facilitado em função do tipo de ambiente aos quais os objetivos estão inseridos. O estudo considera o aumento de dispositivos móveis contendo ambientes inteligentes e englobando diferentes tipos de tecnologias como: rede de sensores sem fio, sistema de identificação por rádio frequência e web das coisas, apresentando o funcionamento da tecnologia e discutindo suas vulnerabilidades. Para garantir a segurança dos dispositivos para a internet das coisas deve ser preservada a confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e privacidade dos dados. A implicação de tecnologias que garantam a segurança dos dispositivos é importante para que seus dados estejam sempre seguros, sendo que o investimento para essa tecnologia venha certificar que o risco de acontecer vulnerabilidades seja menor. A aplicação destas medidas de segurança mencionadas neste artigo irá proporcionar credibilidade e segurança para que os usuários consigam usar seus dispositivos e mantenham os seus dados confidenciais, ressaltando que não é possível garantir total segurança dos dados, mas é possível diminuir os riscos de acontecer vulnerabilidades. Para atingir o nível de segurança esperado, é preciso que os dispositivos tenham as necessidades atendidas pelos dispositivos e os usuários tenham sempre a consciência de utilizar seus dispositivos em áreas que seja segura, evitando fazer acessos em sites não confiáveis e adotando sempre medidas de segurança fundamentais, (como senhas com caracteres especiais e sem ordem lógica, mudança de senha, proteção em dispositivos), buscando sempre diminuir os riscos de acontecer as vulnerabilidades.

CET
EMAJ: JOGO DIGITAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Emerson A **SILVA** (IC-hemersonasilva@gmail.com)¹, Poliane M **XAVIER** (IC)¹, Luci A **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: jogos digitais, ensino-aprendizagem, ensino fundamental I

Esse artigo apresenta o jogo digital intitulado EMAJ voltado para ensino-aprendizagem de matemática. O presente estudo considera as recomendações do MEC para o 3º ano do I ciclo até o 6º ano do II ciclo, anos em que o índice de reprovação e evasão escolar aumenta gradativamente, metas de qualidade para a educação básica, referenciais teóricos voltados à utilização de jogos no processo de ensino-aprendizagem e jogos desenvolvidos com a finalidade de ensino e aprendizagem. Considerados como ferramenta pedagógica, sistemas informatizados agem como um efetivo suporte ao ensino e aprendizagem, fazendo com que professor e aluno compartilhem um meio colaborativo, com recursos capazes de uma maior interação a favor da construção do conhecimento. Tendo como fator de motivação as metas de qualidade para a educação básica apresentadas pelo MEC por meio do IDEB escolar, as quais reúnem em um só indicador, que varia de 0 a 10, o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações; e, destacando que o último índice registrado para a rede pública foi em 2015 de 5.3, sendo o índice desejado de 6.0, busca-se contribuir, por meio de jogos digitais, para a elevação do índice de desempenho em matemática e diminuir o índice de evasão e reprovação de alunos do 3º ao 6º ano da rede pública. O jogo desenvolve-se a partir de um motor de jogo chamado *Game Maker Studio* que utiliza ferramentas de *scripting* visual *DragandDrop*, suporte à linguagem de *scriptGame MakerLanguage (GML)* que contempla várias plataformas, como *Windows*, *IOS*, *Android*, entre outros. Inúmeros trabalhos vêm sendo propostos como forma de avaliar, orientar e auxiliar o desempenho acadêmico a partir mecanismos como ambiente virtual de aprendizagem, suporte online a partir de fóruns, inclusão digital e também jogos educativos, digitais ou não. Embora os jogos mencionados também estejam voltados para auxiliar no ensino-aprendizagem da matemática, o diferencial do jogo “EMAJ” é que foi escolhido como forma de diferenciar certos objetivos e meios de atuação dos jogos já conhecidos. Os jogos, em quase sua totalidade, apresentam um ambiente em que o usuário deve digitar o resultado da operação, essa abordagem pode não ser muito emotiva, ou seja, a emoção dada pela sensação de estar participando como um sujeito ativo, que mira no alvo e aciona a função de disparo motiva o jogador. Outra consideração importante é que o jogo proposto visa uma atuação na qual o foco não é o inimigo e sim ter a atenção em identificar o resultado correto da operação, dessa forma não instiga à violência, leva a atenção a um risco em que a condição é fazer a coisa certa, cobrando uma atitude mais responsável por parte do jogador. De forma colaborativa, aplicando-se a prática matemática aos jogos, que ganham a atenção de jovens do Ensino Fundamental, a importância do jogo está em proporcionar um ambiente interativo e funcional, em que o estudo da matéria possa ocorrer com maior vontade de participação e não como uma obrigação, que acaba mecanizando o aprendizado.

CET
**A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Bruno Soares **FERREIRA** (IC - bruno.lico@gmail.com)¹, Gleisson Rodrigo dos **SANTOS** (IC)¹,
Chiester Rosalvo Petronilho Andrade da **SILVA** (IC)¹, Luci A. **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras chaves: Perfis de aprendizagem; tecnologia da informação e comunicação; contextos de aprendizagem.

Resumo. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem a partir das análises dos perfis de aprendizagem e contextos de aplicação dos alunos. Reconhecendo que o processo educacional é constituído de numerosas e complexas variáveis, como as individualidades da parte discente, seus estilos de aprendizagem, tipos variados de inteligência, bem como as particularidades nos métodos de ensino escolhidos pela parte docente, suas crenças e cultura, junto as constantes mudanças que as novas gerações tem sofrido devido a uma maior exposição a recursos tecnológicos já nos primeiros anos de idade, este processo educacional carece de contextos bem definidos para se manter assertivo; e, recordando que um contexto pode ser definido como conjunto interrelacionado de circunstâncias pertencentes a um evento, destaca-se, em linhas gerais, que um contexto estabelece uma relação entre pessoas, locais e eventos. Desse modo, os profissionais envolvidos na proposição e ofertas de sistemas educacionais, especialmente os destinados à educação a distância, precisam considerar, no momento de elaboração de seus projetos, em quais locais esse processo de instrução se dará e qual o perfil dos usuários que farão uso desta instrução. A definição desse contexto permeia todo o restante do processo. Embora, os recursos computacionais, como acesso a internet, tenham se popularizado na última década do século XX e primeira década do século XXI, essa socialização está concentrada nas regiões sul, sudeste e região litorânea do nordeste brasileiro. Assim sendo, cursos desenvolvidos com potencial para explorar amplamente recursos de internet, como vídeos, apresentam pouca efetividade em outras regiões do Brasil. Do mesmo modo, cursos elaborados para atender a um público que entende a tecnologia como parte inerente de seu dia-a-dia, não podem simplesmente ser ofertados a um outro público que encontra dificuldades em sua utilização. Assim sendo, a análise dos perfis será realizada a partir de questionário estruturado aplicado aos graduandos de um curso de pedagogia do município de Belo Horizonte - Minas Gerais. Acredita-se que o levantamento dos perfis de aprendizagem e contextos de aplicação dos graduandos poderão fornecer subsídios ao designer instrucional do curso para a proposição de um ambiente virtual de aprendizagem mais adequado às necessidades dos alunos, bem como atividades que considerem o contexto na qual a aprendizagem se desenvolve e posteriormente se aplica, dando origem a oportunidades de aplicar alternativas aos modos tradicionais de ensino-aprendizagem, tendo como ferramenta as tecnologias de informação e comunicação, que quando aplicadas ao contexto educacional, possibilitam ao docente uma forma dinâmica de estimular e colaborar na construção de conhecimento, seja de forma reflexiva ou não, para os alunos, adaptando-se às suas características e limitações. O estudo espera evidenciar se a atenção às diferenças, preferências e necessidades de aprendizagem poderá fornecer aos graduandos cenários mais claramente definidos para a sua atuação no que tange à aquisição e utilização de recursos tecnológicos para o desenvolvimento de suas atividades.

CET
APLICATIVO PARA RECOMENDAÇÃO DE MÚLTIPLAS ROTAS À VEÍCULOS

Gleisson Rodrigo dos **SANTOS** (IC - gleisson.rsantos@gmail.com)¹, Chiester Rosalvo Petronilho Andrade da **SILVA** (IC)¹, Bruno Soares **FERREIRA** (IC)¹, Luci A. **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Recomendação informação, dispositivos mobile, roteamento de veículos.

Este artigo aborda o desenvolvimento do protótipo de aplicativo *mobile* voltado para a recomendação de múltiplas rotas aos motoristas de veículos particulares da região metropolitana de Belo Horizonte - MG. Esse possui a finalidade de auxiliá-los a se deslocarem entre origens e destinos fazendo uso de rotas alternativas, evitando assim, locais que historicamente apresentam uma maior incidência de congestionamento. Considerando que a tecnologia desenvolvida nos últimos anos está interconectando coisas-coisas, pessoas-pessoas e coisas-pessoas a partir de dispositivos como *smartphones*, a concentração de pessoas tem aumentado significativamente nos espaços urbanos, impactando na qualidade de vida de seus habitantes de forma negativa, esse crescimento traz consigo diversos problemas, dentre os quais, destacam-se os congestionamentos causado pelo tráfego intenso de veículos particulares nas cidades e malhas viárias inadequadas que não suportam esse tráfego de veículos todos os dias, busca-se a integração de necessidades e oportunidades com o intuito de melhorar a qualidade de vida em ambientes urbanos. O protótipo tem como base o mapa do município de BH, a malha viária da região, sentido do tráfego, pontos de interesse e os pontos históricos de congestionamento, pretendendo identificar quais locais apresentam fluxos excessivos de veículos e em quais horários comumente ocorrem, a partir dessas observações, fará recomendações de múltiplas rotas aos usuários, com o objetivo de minimizar os congestionamentos. Através do uso da tecnologia, tem-se a oportunidade de sugerir rotas alternativas/secundárias para o tráfego urbano de veículos, rotas essas que podem muitas vezes ser desconhecidas pelos motoristas, espera-se que a criação do protótipo simule inicialmente como o mesmo irá auxiliar os condutores, possibilitando-os seguir por uma maior variedade de caminhos até seu destino final, reorganizando e redistribuindo os veículos no espaço urbano, diminuindo assim a enorme pressão das vias mais conhecidas, e conseqüentemente os problemas oriundos dela.

CET
INTERFERÊNCIAS E VULNERABILIDADES NO PROTOCOLO 802.11ad

Lucas Tadeu **LOPES** (IC)¹, Samuel José de Andrade **FERRAZ**(IC)¹
Luci A.**NICOLAU**(PQ)², Rafael Silva **GUILHERME**(PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: 802.11, 802.11ad, vulnerabilidades, interferencias

Esse artigo analisa as interferências e vulnerabilidades do protocolo 802.11ad a partir de suas características. A tecnologia 802.11ad é uma versão do protocolo 802.11 (*Wi-fi*) que permite envios de grande quantidade de dados, alta velocidade de transferências e conexões entre dispositivos operando na frequência até 60GHz e velocidade até 7Gbps. Porém, as interferências que ocorrem através de antenas utilizadas amplificam as ondas milimétricas, causam instabilidade na comunicação seguida pela perda de sinal e baixa velocidade. Mas a sua transmissão por ondas milimétricas, não é suficiente para transmitir direcionalmente, devido á fatores externos e mesmo utilizando antenas direcionais, as mesmas teriam que estar uma apontada para outra. Para isso, a tentativa foi fazer testes com *Beamforming* para captar diretamente o feixe de sinal, mas por si só, a tecnologia não consegue ser bem explorada pelo protocolo MAC direcional, pelo fato de atuar em na forma omnidirecional. Considerando que o acesso multidirecional fica muito sobrecarregado. O crescimento da rede *Wi-fi* devido ao número de dispositivos que acessam essa tecnologia, e com isso se vê a popularidade da tecnologia. Mas é visto uma degradação no desempenho em quesito de qualidade, no qual também ocorre com a competição de acessos, causando interferências em transmissões simultâneas, e perda de quadros e atrasos em rede. Para encontrar solução, há pesquisas para aprimoramentos de MAC, como fornecer comunicação *full-duplex* por canais múltiplos, mas são alternativas que possui alto custo e podem acarretar outros problemas e novas demandas. A elaboração deste artigo tem como base o levantamento e posterior análise das interferências identificadas no protocolo 802.11ad, tais como os sinais que ocorrem com a formação excessiva de feixes através das antenas que acarreta em perda de desempenho e sobrecarga no acesso da tecnologia e também ruídos na transmissão por conversão analógico digital (DAC). De acordo com trabalhos realizados, e pelas análises feitas no protocolos da família 802.11 e 802.11ad, foram identificadas formas de amenizar essas vulnerabilidades, através de testes e implementações no protocolo 802.11ad, que acarretaram em mudanças na configuração da tecnologia ou até mesmo a utilização de outros equipamentos como forma de auxílio. Para isso foram necessários avaliar: a distância e localização dos equipamentos e a forma de se integrar e adaptar a tecnologia 802.11ad com esses equipamentos. Resultando em melhorias significativas no aumento da velocidade e da propagação de sinal, e também a redução de interferências.

CET
APLICABILIDADE DAS RECOMENDAÇÕES DO W3C EM SISTEMAS GESTORES DE
POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS

Geovani **LOMBARDI** (IC - geovani_lombardi@hotmail.com)¹, Raíza Fernanda da Silva
VARGAS (IC - raizafernanda.vargas@gmail.com)¹, Luci A. **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Sites do Governo. Governo eletrônico. Usabilidade. Experiência do usuário. Diretrizes de usabilidade. Design de interfaces. W3C.

Resumo. Este trabalho avalia a usabilidade dos quatro principais sistemas de informação mantidos pelo governo federal brasileiro de acesso massivo nas áreas de educação e social. A pesquisa foi motivada pela necessidade de se verificar a aplicabilidade das normas da W3C e baseando-se nos critérios dispostos na cartilha de usabilidade dos sites governamentais. Com a ascensão das tecnologias de informação e comunicação levou a um crescente no número de usuários na internet. Com progresso de usuários na internet houve preocupação do governo em promover a universalização do acesso a do uso expansivo dos meios eletrônicos de informação que a gestão pública se tornasse transparente. Isso, porque no Brasil, a sociedade da informação está sendo construída em meio a diferentes condições e projetos de desenvolvimento social, segundo estratégias moldadas de acordo com cada contexto. Com o intuito de criar padrões que torne a internet acessível ao maior número de pessoas, o *World Wide Web Consortium (W3C)* - consórcio internacional no qual as organizações filiadas têm como missão conduzir a Web para que atinja todo seu potencial, desenvolve protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento de longo prazo. A definição de usabilidade na web vem com o objetivo de facilitar o uso; facilitar o acesso; facilitar a memorização de tarefas; produtividade na execução de tarefas; prevenção, visando a redução de erros; satisfação do indivíduo que é o ponto chave da usabilidade. Com isso tem-se a um foco de atenção principal o usuário (cidadão). A metodologia adotada consiste em um levantamento bibliográfico em sites governamentais, diretrizes / normas da W3C de usabilidade, para compreender o cenário recente da área dos sites governamentais como FIES, Bolsa Família, Minha Casa Minha Vida, FGTS, resultando em um oferecimento de melhores serviços de governo no meio eletrônico aos cidadãos, para tanto, a análise será realizada a partir das recomendações de acessibilidade na Web feitas pela W3C, das quatro diretrizes sendo elas classificadas como Perceptível, Operável, Compreensível e Robustas recomendações publicadas pelo consórcio, o trabalho considerará Navegabilidade, Padronização Visual e Acessibilidade como sendo de alta prioridade para se classificar um site como tendo boa usabilidade: 1) fornecer alternativas ao conteúdo sonoro e visual; 2) não utilizar a cor como único meio para transmissão de informações; 3) Facilitar a audição e a visualização de conteúdo aos usuários; 4) Fornecer maneiras de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram. A partir dessas recomendações será analisado cada um dos sites classificando em um dos seguintes graus de acessibilidade: alta, média ou baixa, também é objetivo desse trabalho a proposição de melhorias para os sites classificados como de acessibilidade média ou baixa. Assim sendo, espera-se que a partir do desenvolvimento desse trabalho, identificar e analisar a usabilidade de sites governamentais de utilidade pública onde hoje se beneficiam ou desfavorecem a comunicação entre cidadãos e governo.

CET
RECOMENDAÇÕES DE ACESSIBILIDADE EM DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA
DEFICIENTES VISUAIS

Ana Carolina Teixeira Fonseca De **PAULA** (IC)¹, John Everton Gonçalves Aguiar **SANTOS** (IC)¹, Luci A. **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Este trabalho analisa as recomendações de acessibilidade da W3C (*World Wide Web Consortium*) utilizadas no desenvolvimento de aplicações *mobile* voltadas para deficientes visuais. Essa pesquisa tem como base o fato de que a tecnologia móvel é um exemplo de comunicação, inovação e conectividade, por facilitar o acesso às informações em tempo real; e, que dados apresentados pela 27ª Pesquisa Anual de Administração e Uso Tecnologia da Informação nas Empresas em 2016 demonstravam que havia 168 milhões de *smartphones* em uso no Brasil. A escolha do público alvo foi baseada em dados do censo brasileiro de 2010 que apontam 21,8% da população apresentando algum tipo de deficiência, destacando que a deficiência visual como sendo a mais representativa, atingindo 7,4% desse total. Para realizar esse trabalho serão analisadas as recomendações da W3C de maneira que seja possível identificar quais, efetivamente, auxiliam no desenvolvimento de aplicativos móveis, visando a acessibilidade e usabilidade dos deficientes visuais. Neste contexto este trabalho utilizará padrões de eficácia e eficiência para analisar os aplicativos de utilização em massa como: Gmail com 4.008.642, Whatsapp com 57.462.196, Facebook com 69.302.376, Facebook Messenger com 46.928.915 e Google com 6.309.115 *downloads* no Brasil. A eficácia e eficiência será analisada a partir da WCAG 2.0 (*Web Content Accessibility Guidelines*) proposto pela W3C. A WCAG 2.0 abrange uma vasta gama de recomendações buscando apresentar o conteúdo Web mais acessível à diferentes públicos. Do total de 61 diretrizes propostas pelo Consórcio, 28 serão utilizadas neste trabalho, uma vez que as demais não se aplicam aos dispositivos móveis. Após identificar os aplicativos e as diretrizes a serem utilizadas, será realizada uma análise da aderência entre ambos, a fim de definir quais das diretrizes podem ser aplicadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis, essa verificação será feita através de uma pesquisa de campo em uma clínica de olhos na cidade de Belo Horizonte/MG. Assim sendo, espera-se que a partir desse trabalho, desenvolvedores de aplicativos móveis, passem a considerar essas recomendações ao longo de seus processos de desenvolvimento, a fim de que aplicações, especialmente aqueles destinados a pessoas com necessidades especiais, possam ser classificados como altamente acessíveis, alcançando com êxito o fim para o qual foram propostos.

CET
DELINEAMENTO DOS RISCOS DE INTERAÇÃO EM REDES SOCIAIS

Ana Carolina Teixeira Fonseca De **PAULA** (IC - anacarolinatf3@gmail.com)¹, John Everton Gonçalves Aguiar **SANTOS** (IC)¹, Chiester Rosalvo Petronilho Andrade da **SILVA** (IC)¹, Emerson da **SILVA** (IC)¹, Luci A. **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Este artigo tem como objetivo analisar os riscos a que usuários estão expostos ao integrar uma rede social. Antropologicamente, as redes sociais são entendidas como estruturas sociais virtuais em que várias pessoas conectadas por um ou vários tipos de relações compartilham valores e objetivos comuns na internet. Essas também se prestam como fontes de pesquisas e notícias, tendo como atributo a interatividade e participação, possibilitando não só o acesso à informação, mas a capacidade de produzi-la. Embora esses espaços de comunicação se enquadrem na definição de espaços públicos mediados, isto é, "ambientes onde as pessoas podem reunir-se publicamente através da mediação da tecnologia", normas de conduta sociais precisam ser constantes renegociadas a fim de que a privacidade e a harmonia das relações sejam mantidas e, de que os riscos de intrusos a esse contexto/grupo sejam minimizados. Esses espaços de interação fazem parte do cotidiano da sociedade do século XXI, mais que um instrumento ela, é um ambiente onde uma considerável parcela da sociedade vive e não está disposta a abrir mão de seu uso. Logo, é necessária a implantação e divulgação de algumas normas de conduta. Existem vários riscos aos quais os usuários das redes sociais estão expostos, tais como: predadores sociais, roubos, pedofilia, difamação, discriminação; observando ser o público infanto-juvenil o mais vulnerável a esse tipo de ação criminosa. Acreditando estarem navegando num espaço seguro, revelam dados que podem ser utilizados para a prática de delitos por delinquentes. Uma prática comum nas redes sociais com impacto até mesmo irreversível, é o excesso de exposição. É comum às pessoas postarem fotos e dados pessoais, tais como o endereço de casa, local onde estuda, telefones, opiniões pessoais etc. Este tipo de ação pode parecer inofensivo, mas infelizmente, existem pessoas que podem utilizá-los para os mais diferentes fins. Para a realização desse trabalho será empregada a coleta de dados por meio de um questionário semiestruturado cuja finalidade será o levantamento do comportamento dos usuários nas redes sociais no que tange à autopreservação da privacidade e percepção de comportamentos maliciosos de outros usuários, esses questionários serão entregues de forma aleatória aos alunos de uma intuição particular de ensino superior. Uma vez identificado os padrões comportamentais, serão feitas recomendações de segurança para a utilização das redes sociais a fim de se minimizar os riscos aos quais os usuários estão frequentemente expostos.

CET
A EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE ANIMAÇÃO

Gabriel Souza **PINTO** (IC – gabrielmsirsouza@gmail.com)¹, e Luci A. **NICOLAU** (PQ)^{1,2}

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras chaves: Tecnologias de Animação; Animação 3D; Método Tradicional

Este trabalho investiga a evolução das tecnologias de animação. Assumindo que animação trata de uma técnica que busca dar vida, isto é, movimento a algo e que devido a esse fato sua existência como um todo se expande para além da realidade conhecida e explora os ambientes e personagens de formas inovadoras; demonstra-se o seu potencial em ir além de criar uma história ou personagem, criando um mundo com suas próprias regras, tornando tudo possível e conseqüentemente expandindo o potencial de criação de histórias. O processo de investigação da evolução das tecnologias de animação reconhece que desde seu início sempre houveram métodos novos e revolucionários que trouxeram novas formas de vivenciar a experiência dos desenhos nas telas dos cinemas e televisores. Recorda-se que uma das primeiras técnicas usadas na confecção de um longa-metragem foi a animação tradicional que tinha como fundamento criar a ilusão de movimento através de uma seqüência de desenhos feitos a mão. A fim de poupar tempo e para não tornar a tarefa impossível, estas animações feitas nesse estilo geralmente são separadas em duas camadas: a de fundo e a interativa. A camada de fundo se trata daquela que não terá movimento e serve única e exclusivamente para representar o local onde os personagens estão, ela é feita separadamente a fim de que não seja necessário replicá-la a cada frame, poupando assim esforço desnecessário. A camada interativa, por sua vez, se trata da parte onde haverá movimento e para que ela mescle bem com a camada anterior ela é feita em uma folha de celulose. Sua confecção se dá através de uma série de imagens desenhadas uma após a outra e exibidas em seqüência a uma taxa de geralmente 12 a 24 imagens por segundo, dependendo do quanto de ação ocorre na cena. Desta forma o espectador tem a sensação de assistir algo em movimento. Juntamente desta técnica, tem-se as imagens geradas por computador, bem como a animação 3D. Ambas, diferentemente da animação clássica, são técnicas recentes, criadas com a ajuda dos avanços tecnológicos e também impactaram na forma como as pessoas enxergam o mundo. Desta forma, pode-se dizer que estas técnicas têm como objetivo principal transformar situações impossíveis em possíveis, trazendo histórias, que antes só poderiam ser criadas nas mentes das pessoas, para a nossa realidade de uma forma palpável. Para a elaboração deste foi realizada revisão bibliográfica de artigos em língua portuguesa e inglesa referentes às tecnologias utilizadas na área de animação. Como resultado desta pesquisa, pode-se constatar que as técnicas usadas nas animações evoluíram de forma expressiva, porém, com a chegada das animações tridimensionais essa realidade expandiu-se para algo completamente novo, pois, a partir daí tinha-se uma nova forma de se criar uma animação, que no final, se bem trabalhado, consegue ser tão bom quanto os métodos tradicionais, porém com um custo e tempo de produção menor. Apesar disso, nos tempos atuais, a computação não se limita apenas as técnicas tridimensionais, ela pode se mostrar presente em todos os tipos de animação, pois esta pode ser usada como um aprimoramento nas ferramentas de trabalho dos desenhistas e compositores da obra, permitindo que estes trabalhem mais rapidamente e com maior eficiência aproveitando completamente de recursos que não podem ser obtidos apenas com os métodos tradicionais em si, permitindo que estes trabalhem com maior comodidade, maior eficiência e por conseqüência, consigam finalizar em um menor prazo.

CET
**A UTILIZAÇÃO DE PERFIS DE APRENDIZAGEM E CONTEXTOS SOCIOAMBIENTAIS
PARA A CONTRUÇÃO DE ESPAÇOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**

Gabriel Souza **PINTO** (IC – gabrielmsirsouza@gmail.com)¹, Bruno Soares **FERREIRA** (IC)¹,
Luci A. **NICOLAU** (PQ)^{1,2}

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras chaves: Ambiente virtual; perfis de aprendizagem; adaptabilidade; preferência;
contexto de aprendizagem

Este trabalho propõe e analisa a utilização dos perfis de aprendizagem e contextos socioambientais dos alunos como parâmetros norteadores para o desenvolvimento de um espaço virtual aprendizagem. Considerando que um espaço virtual de aprendizagem requer uma postura diferenciada das instituições de ensino por ser necessário uma compreensão tanto da parte técnica quanto de como utilizá-los, estes, surgem no contexto escolar como instrumentos de acessibilidade e criatividade a serem usados por professores e alunos, na realização de atividades variadas. Dessa maneira o espaço torna-se mais interessante por poder ser adaptável as necessidades dos atores envolvidos. Assim sendo, a adaptabilidade leva em conta as diferenças culturais e sociais dos usuários em uma estrutura flexível para atender uma população heterogênea. O cenário para a realização desse estudo foi o curso de especialização em Gestão Escolar no âmbito do Programa Nacional Escola de Gestores da Educação Básica Pública que integra o Plano de desenvolvimento da Educação, sob responsabilidade da Universidade Federal de Ouro Preto. Esse curso está inserido num conjunto de políticas que vêm sendo implementadas pelo setor público, em todas as esferas, e diz respeito à mobilização em torno da melhoria da educação básica no Brasil, contribuindo para a melhoria do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas e dos sistemas de ensino. Ofertado pela UFOP desde 2012, esse curso já atendeu mais de 1400 gestores/professores de escolas públicas de Minas Gerais. Especificamente para esse estudo, tomou-se como base os 447 alunos matriculados na turma 2015/2016. O estudo teve início com a elaboração de primeira disciplina do curso de Gestão Escolar, cujo objetivo geral foi criar situações de ambientação para os alunos por meio da utilização das ferramentas tecnológicas, tais como fóruns, chats e tarefas; bem como criar, a partir dessa, um espaço modelo a ser utilizado por todos os professores durante o curso. De modo secundário, para a primeira disciplina foram propostas atividades que solicitavam aos alunos a expressão de seus contextos socioambientais, expectativas para o curso, participações anteriores em cursos a distância e possíveis dificuldades no que tangia o uso de computadores e internet. Durante as quatro semanas nas quais a disciplina foi ofertada, foi realizado um monitoramento diário das atividades de cada aluno, buscando por tempo de permanência no ambiente, participações nas discussões, horários de acesso, dúvidas quanto ao uso das ferramentas e evasão. Na última semana dessa disciplina foi solicitado aos alunos que respondessem a um questionário com o objetivo de se levantar seus estilos de aprendizagem e contextos socioambientais, a junção desses forneceu subsídios à identificação do perfil de aprendizagem dominante e posterior proposição de um espaço virtual de aprendizagem mais adequado às necessidades dos alunos, bem como atividades que considerem o contexto na qual a aprendizagem se desenvolve. O estudo evidenciou que a atenção às diferenças, preferências e necessidades de aprendizagem pode contribuir para uma participação mais efetiva dos cursistas na realização das atividades, diminuição das reprovações e evasão nos cursos na modalidade a distância. Destaca-se que embora seja necessário, especialmente na fase de elaboração dos cursos, considerar o perfil de aprendizagem dos alunos, é necessário explicitar que não se propõe a completa individualização das necessidades, não se objetiva com essa atenção criar “aulas particulares”. Todavia, busca-se a identificação de indivíduos com estilos de

aprendizagem e contextos semelhantes que permitam a criação de cluster dos perfis e posterior oferta de conteúdos e atividades didaticamente adequados aos alunos. O estudo também permite fornecer às equipes gestoras, cenários mais claramente definidos para a sua atuação no que tange à aquisição e utilização de recursos, quer seja humano ou material, para o desenvolvimento de suas atividades.

CET
APLICAÇÃO DO BUSINESS INTELLIGENCE NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

John Everton Gonçalves Aguiar **SANTOS** (IC - johneverton44@gmail.com)¹, Ana Carolina
Teixeira Fonseca De **PAULA** (IC)¹, Luci A. **NICOLAU** (PQ)²

¹Discente do Curso de Sistemas de Informação, ²Docente do Curso de Sistemas de Informação

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Este trabalho analisa a aplicabilidade dos conceitos e práticas do *Business Intelligence* (BI) nas micro e pequenas empresas. Considerando que práticas tidas como eficientes em BI requerem, entre outras necessidades, a utilização de arquitetura bem planejada desde o início do processo, desenvolvimento de uma prova de conceito evidenciando seu caráter holístico e rápido retorno de investimentos, e, entregar rápidas de alto valor; micro e pequenas empresas podem, inicialmente, não apresentarem um perfil promissor. Entretanto, umas observações mais atentas ao dia-a-dia dessas organizações podem evidenciar que as dificuldades de implantação de BI apresentadas, tais como: informações cruciais descentralizadas, fatores políticos e culturais, falta de capacitação dos usuários, foco em ferramentas e silos de informação; na verdade escondem a justificativa para o emprego e alinhamento dos conceitos de BI com a estratégia da organização. Essa pesquisa baseia-se no atual cenário empresarial onde para uma empresa sobreviver e prosperar no mercado, altamente complexo e competitivo, ela deve agregar o maior valor possível aos seus serviços. E para agregar valor é importante oferecer serviços que, permaneçam em um ciclo de constante aperfeiçoamento. Esse sistema, sendo bem utilizado, é capaz de otimizar ações, como o alinhamento de estratégias, o gerenciamento de crises, os planos de expansão, entre outras. Como a maior parte das discussões e estudos referentes à implantação de BI focam apenas em médias, grandes empresas e conglomerados de empresas, acredita-se ser necessário um estudo de *Business Intelligence* tendo como foco as micro e pequenas empresas. Apesar do termo ser amplamente utilizado, alguns profissionais não o compreendem e utilizam o termo como se fosse uma ferramenta ou mesmo um framework, *Business Intelligence* não é um framework mas sim um conceito, e, falhas na compreensão do mesmo podem conduzir ao fracasso um projeto de implementação de soluções baseadas no nesse conceito. Para a realização desse trabalho serão realizadas entrevistas com uma amostra empírica de micro e pequenos empresários na região metropolitana de BH, buscando identificar se suas dificuldades de gestão podem ser minimizadas e/ou sanadas pelo emprego das técnicas de BI. Espera-se que as micros e pequenas empresas ao seguirem algumas das melhores práticas pode diminuir, ou até mesmo eliminar, algumas das dificuldades encontradas durante a tomada de decisões, pois a utilização do BI permite que as empresas possam criar, organizar e disseminar informações vitais para a tomada de decisões, tratando as informações para realimentar a base de dados, identificando deficiências para corrigi-las, aprimorando o processo produtivo garantindo que a empresa alcance suas metas.

CSA
AUDITORIA CONTÁBIL: ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE ALUNOS/AS CONCLUINTE
DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DE BELO
HORIZONTE

Thiago Costa **MATOS** (IC – thiago.costamatos@gmail.com) ¹, Bruna M. Solano **DOS SANTOS**
(IC - brunamara05@yahoo.com.br) ¹, Thatiane Santos **RUAS** (PQ) ², Rosália G. C. **SANTOS**
(PQ) ²

1. Curso de Ciências Contábeis; 2. Professora
Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Contabilidade; auditoria; auditoria contábil.

APRESENTAÇÃO: O presente resumo é fruto de estudos desenvolvidos na disciplina de Trabalho Interdisciplinar Supervisionado, durante o 3º período do corrente ano. A auditoria contábil é um recurso que possibilita o diagnóstico da situação financeira de uma empresa, permitindo assegurar a exatidão dos registros contábeis, detectando falhas de controle e até mesmo fraudes no âmbito da gestão. O objetivo do estudo foi descrever sobre a auditoria contábil e verificar a compreensão dos alunos concluintes do curso de Ciências Contábeis com relação a área da auditoria, bem como analisar a relação entre a formação fornecida pela instituição e as expectativas dos/as alunos/as sobre a área. **DESENVOLVIMENTO:** A contabilidade é uma ciência criada há mais de dez mil anos. Considerada como uma ciência social, ela se expande a diversas áreas de atuação tais como: perícia contábil, análises financeiras, consultoria e auditoria, sendo esta, o foco deste ensaio científico [1]. A auditoria contábil surgiu da necessidade de confirmar registros contábeis no momento em que houve aparecimentos de grandes empresas e coletas de impostos. Tem como fins a exatidão das demonstrações contábeis, o atendimento de exigências legais, entre outros [2]. A contabilidade possui algumas áreas de atuação onde profissionais são responsáveis pela organização e o controle. Para isso deve-se atentar à formação e às competências que cabem a estes profissionais, incluindo diversos campos de conhecimento de modo interdisciplinar. A metodologia possui abordagem qualitativa e como procedimentos de pesquisa foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e o trabalho de campo. Para analisar as percepções dos/as alunos/as concluintes do referido curso foi aplicado um questionário aos/às alunos/as do 7º período. E, para complementar o estudo, foi feita uma entrevista com um professor de auditoria da instituição investigada. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os estudos evidenciaram que a auditoria, apesar de ser um campo que vem se tornando cada vez mais indispensável às empresas, não está presente nos planos de carreira da maioria dos/a alunos/as, além do que, é apontada na pesquisa uma deficiência na divulgação e no esclarecimento tanto da área de conhecimento quanto das funções do auditor, o que, possivelmente, está acarretando no desconhecimento e desinteresse de parte dos/as alunos/as. **AGRADECIMENTOS:** À FAMINAS – BH pelo apoio e incentivo a pesquisa. **BIBLIOGRAFIA:** [1] SCHMIDT, P.; DOS SANTOS, J. L.; FERNANDES, L. A. **Fundamentos de conversão das demonstrações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2006; [2] FRANCO, H.; MARRA, E. **Auditoria contábil: normas de auditoria, procedimentos e papéis de trabalho, programas de auditoria, relatórios de auditoria**. São Paulo: Atlas, 2001.

Área do Conhecimento (CNPq): 6.02.04.00-1 – Ciências Contábeis

CSA
CONTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS PARA
ATUAÇÃO DO CONTADOR

Célia Medeiros **RORIGUES** (IC)¹; Thatiane Santos **RUAS** (PQ)², Rosália Gonçalves **SANTOS**
(PQ)²

¹Discente do Curso de Contabilidade, ²Docente do Curso de Contabilidade

Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras-chave: Contabilidade. Sociedade. Meio Ambiente.

APRESENTAÇÃO: O presente resumo é fruto de uma pesquisa desenvolvida na disciplina Trabalho Interdisciplinar Supervisionado do 3º período do curso de Ciências Contábeis no primeiro semestre do ano corrente e teve como principal objetivo discutir sobre a abrangência da contabilidade socioambiental enquanto campo de atuação do profissional contador/a. Nesse sentido, utilizou-se como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa, de cunho descritivo e exploratório (GIL, 2011). Como procedimento, foi utilizada a pesquisa teórica, com base em livros e artigos disponibilizados por meio físico e digital. Nesse contexto, destacaram-se alguns autores como Aligleri (2009), Dias (2009), Donaire (1999), Ferreira (2011), Merico et. al (2004). É importante destacar que a contabilidade socioambiental pode ser entendida como um plano financeiro de um negócio sustentável e tende a ser semelhante à contabilidade tradicional, com a elaboração de orçamento, investimento e gasto de uma previsão de fluxo de caixa, demonstração de resultados e balanço patrimonial e social (NAKAGAWA, 2011). O contador tem grande desafio profissional na área da contabilidade socioambiental, pois, a tendência do mercado é exigir habilidades no sentido de evidenciar eventos ambientais que possibilitam criar novos conhecimentos e informações sobre os recursos naturais consumidos, investimentos sociais, demonstração de resultados, entre outros. **DESENVOLVIMENTO:** A sustentabilidade traz normas no uso do recurso natural como meio de preservar para suprir as necessidades que envolvem: economia, sociedade e meio ambiente. Com o passar dos anos a atividade sustentável tem deixado claro para o mundo a preocupação com a preservação ambiental, lembrando que as empresas devem considerar dois pontos principais: cliente e meio ambiente. Amato (2011) destaca que há uma pressão social e ambiental por produtos e sistemas produtivos que não gerem impactos negativos para sociedade, esse sistema está crescendo em todo mundo. Nesse cenário destacam-se as novas tecnologias, as quais tem contribuído cada vez mais para a ampliação de informações entre povos do mundo todo. Para a Agenda 21, esse contexto traz ferramentas que garantem a participação da sociedade com acesso público, revelando a situação do nosso planeta, em esclarecimento ela traz sempre um novo paradigma para qualidade do sistema holístico, contempla harmonia e equilíbrio não promovendo quantidade e sim qualidade de crescimento com base na sustentabilidade. Já a Agenda 2030 da ONU tem papel de reconhecer o desenvolvimento econômico e social que depende da gestão sustentável dos recursos naturais do nosso planeta. A implantação dos 17 objetivos da referida agenda tem um plano de ação para as pessoas e para o planeta, com intuito de gerar prosperidade. A contabilidade socioambiental tem um papel importante nesse cenário, pois, entre outras coisas, para se alcançar o desenvolvimento sustentável há a necessidade de reconhecer que os recursos são finitos e saber trabalhar com esses dados. Assim, a contabilidade socioambiental é responsável por: a) A Demonstração contábeis: são exigidas pela lei n.6.404/76, e se trata de uma ferramenta relevante no processo de gestão e da tomada de decisões estratégias para as instituições; b) O Balanço social e ambiental: se refere ao suprimento das necessidades de apresentação de informações de caráter social e ecológico, se tornando um instrumento bastante útil para as demonstrações de contas que evidenciam as relações do patrimônio com o meio ambiente. “O que se refere a gastos receitas auferidas correlatas forma o sistema de resultados ambiental”. (SÁ, 2000, p. 12); c) Custos e despesas

ambientais: os custos ambientais são observados como gastos ou o consumo no ativo referente à proteção do meio ambiente. São classificados em função da sua vida útil, ou seja, baseados em características referentes à amortização, exaustão, depreciação e aquisição de insumos. O passivo auxilia no controle de multas ambientais e benefícios, produtos que reduzem danos ambientais, como por exemplo emissão de fluentes e recuperação de áreas contaminadas utilizadas nas atividades de controle de preservação e restauração do meio ambiente. (SÁ, 2000); d) Receitas ambientais: Sá (2000) explica que se trata de um retorno de valores em uma recuperação de investimentos, a renda é originada por um bem patrimonial sendo demonstrada a parte positiva nos demonstrativos de resultados. O objetivo da principal receita ambiental diverge um pouco do conceito tradicional de receita contábil. Alguns exemplos de receita ambiental são: prestação de serviços na área de gestão ambiental; venda de produtos fabricados a partir de sobras e sucatas, o que acaba trazendo participação no faturamento da parcela que demonstra sua atuação responsável com o meio ambiente. Diante do exposto, entende-se que a melhor forma de compreender a contabilidade socioambiental deve perpassar pela visão de que o recurso natural deve ser ecologicamente equilibrado e a qualidade de vida das pessoas deve ser preservada e manutenção de um meio ambiente saudável para as próximas gerações. É importante salientar, porém, que, sem a exploração da natureza, não há desenvolvimento econômico nem suprimento de demandas para a população, por outro lado há que se pensar que, a natureza não tem como lutar pela sua própria sobrevivência, ela depende de pessoas para lutar por ela. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O estudo desenvolvido evidenciou que o contador possui grandes desafios para desenvolver seu trabalho no âmbito socioambiental, um deles é ingressar no mercado, pois, apesar de a contabilidade socioambiental ser uma área de atuação inovadora, nota-se que poucas empresas possuem esse profissional em seus quadros de funcionários. Ficou notório que a contabilidade socioambiental é uma tendência emergente, haja vista as demandas atuais de uma sociedade conflitante entre valores econômicos, sociais e ambientais, o que demanda reflexões e ações de todas as áreas e profissões. Isso aponta, inclusive, para uma reestruturação da formação do profissional da área de contábeis, pois, sua visão de mundo e de atuação profissional deverá perpassar por conceitos e atitudes interdisciplinares, ou seja, é necessário conhecer o mundo que nos cerca de forma holística para saber atuar em torno dos novos desafios que surgem para os setores da sociedade.

REFERÊNCIAS AGENDA 21 Disponível em < <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-2> > Acesso em 15 de maio 2017. AGENDA (2030) . Disponível em < <https://nacoesunidas.org/pos2015/> > Acesso em 15 de maio de 2017. ALIGLERI, Lilian. Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio. São Paulo: Atlas, 2009. AMATO NETO, João. Sustentabilidade & produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. São Paulo: Atlas, 2011. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009. DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. São Paulo: Atlas, 1999. FERREIRA, S. Cristina Aracéli. Contabilidade Ambiental. São Paulo: Atlas, 2011. GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar um Projeto de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. MERICO, Luiz Fernando Krieger; TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria. PEREIRA, Elizabeth. Contabilidade e Gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2004. NAKAGAWA, Marcelo. Plano de negócio sustentável: princípios, conceitos e aplicação. IN: NETO, João Amato (org.). Sustentabilidade & Produção: Teoria e pratica para uma gestão sustentável São Paulo: Atlas, 2011. Normas Legais, http://www.normaslegais.com.br/legislacao/contabil/lei6404_1976.htm RIO-20 Disponível em < <http://www.rio20.gov.br>> Acesso em 14 de maio de 2017. SÁ, Antônio Lopes. Considerações gerais sobre a contabilidade aplicada ao meio ambiente natural. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília: RBC, v. 29, n.122, março abril de 2000, pp. 10-13.

CSA
A APLICABILIDADE DA JUSTIÇA RESTAURATIVA EM CASOS ENVOLVENDO VIOLÊNCIA DOMÉSTICA FAMILIAR

Taynara de Paula **SANTOS** (IC – Taynaradepaulab@gmail.com)¹ Renata Esteves **FURBINO** (PQ)²

1. Curso de Direito; 2. Professora
Faculdade de Minas FAMINAS – FAMINAS BH – 31744-007 – Belo Horizonte/MG.

Palavras-chave: Justiça restaurativa; Lei Maria da Penha; Violência doméstica.

APRESENTAÇÃO: Uma sociedade se modifica por meio do desenvolvimento humano, processo pelo qual os indivíduos buscam alcançar a plenitude de suas capacidades com o propósito de melhorar principalmente as suas relações interpessoais, porém, a história da humanidade é marcada pela violência interpessoal, pelo uso imoderado da força para solução de conflitos. Situação em que visualizamos que a única forma de solução de litígios vem da prestação jurisdicional. Apontaremos métodos alternativos de solução de conflitos que analisados criticamente pelo viés de uma sociedade desenvolvida se tornariam pífios, mas se adéquam perfeitamente em uma sociedade retrógrada. O presente trabalho, por meio de pesquisa bibliográfica, discutirá as possibilidades de aplicação das técnicas da justiça restaurativa em casos envolvendo a Lei Maria da Penha. **DESENVOLVIMENTO:** Por muito tempo despendemos gastos vultosos do erário, das agências de segurança pública buscando unicamente formas de punir as pessoas por delitos e ignoramos todo contexto familiar, socioeconômico em que se deu o crime. Ao abordar o tema violência doméstica, é preciso não se limitar a dicotomia vítima/agressor, levando em consideração também fatores sociais, comunitários, familiares. A justiça restaurativa adota esse viés de visão periférica para solução de conflitos, isto é, conceitua crime não apenas como um fato típico, ilícito e culpável, mas o visualiza como um fato que acometa a vítima, o agressor e muitas vezes, a comunidade. Sendo assim, consideramos como “um processo colaborativo voltado para resolução de um conflito caracterizado como crime, que envolve a participação maior do infrator e da vítima”¹ que é o conceito adotado pelo Conselho Nacional de Justiça. Mas a “a justiça restaurativa possui um conceito não só aberto como, também, fluido, pois vem sendo modificado, assim como suas práticas, desde os primeiros estudos e experiências restaurativas”². Nossa sociedade é marcada pela justiça retributiva, que em grande parte das vezes assola o agressor, a vítima, relações interpessoais e muitas vezes a comunidade, nos fazendo questionar quais são os objetivos por trás de tantos danos. Não significa que a adoção do modelo restaurativo é sinônimo de impunidade, visto que é possível o tratamento jurisdicional concomitantemente, mas se trata de um método em que todas as pessoas implicadas, direta ou indiretamente, sejam fundamentais para a compreensão do fato e construção de soluções. Todavia, algumas críticas que são feitas em relação a aplicação do método da justiça restaurativa na Lei Maria da Penha giram em torno do fato que se tratando desse tipo de violência, o agressor tem fácil acesso à vítima, situação em que quebra o ambiente de respeito para partir para uma fase de agressão, que silenciaria o diálogo, impossibilitando-o. Sendo a voluntariedade um dos princípios que orientam a justiça restaurativa, como encontramos no §2º do Artigo 2º da Resolução 225/2016 do CNJ o método requer aceitação das partes, há casos de violência doméstica que ainda há uma brecha para o diálogo, quando começamos um caminho unicamente heterocompositivo, anulamos, muitas vezes, essa brecha e mais dano acaba sendo causado. Há questões que precisam ser resolvidas que estão além da capacidade jurisdicional. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A partir das utilizações das técnicas de justiça restaurativa é possível buscar meios para sua aplicação em casos envolvendo a lei Maria da Penha, com o propósito de ressocializar o agressor, buscar restauração familiar, comunitária e até social, onde os indivíduos deixam de ser apenas conflituosos para serem capazes de solucionar seus próprios conflitos. **BIBLIOGRAFIA:** (1) **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA** (CNJ). CNJ Serviço: conceitos básicos da Justiça Restaurativa. Brasília: CNJ, novembro de

2015. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/noticias/cnj/81051-cnj-servico-conceitos-basicos-da-justica-restaurativa>>. Acesso: 13 de agosto de 2017.

(2) **PALLAMOLLA**, Raffaella da Porciuncula. *Justiça restaurativa: da teoria à prática*. São Paulo: IBCCRIM, 2009. p. (Monografias, 52); **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA** (CNJ). *Justiça restaurativa: horizontes a partir da Resolução CNJ 225/Coordenação: Fabrício Bittencourt da Cruz* - Brasília: CNJ, 2016. Disponível em: http://www.cnj.jus.br/images/atos_normativos/resolucao/resolucao_225_31052016_02062016161414.pdf>. Acesso: 16 de agosto de 2017; **ACHUTTI**, Daniel, *Direito Penal e Justiça Restaurativa: do monólogo ao diálogo na justiça criminal*. Disponível em <<http://www.ibccrim.org.br>> Acesso em: 06 de setembro de 2017.

Área do Conhecimento (CSA): 6.01.00.00-1 - Direito

CSA
ANÁLISE DE RESULTADO DO IDEB DE 2015 DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE BELO HORIZONTE: UM ESTUDO DE CASO

Cíntia Regina Valeriano da **SILVA** (IC – cintia.valeriano32@gmail.com)¹; Rúbia Mara Pimenta de Carvalho e **CASTRO**(PQ)².

1. Curso de Pedagogia; 2. Professora da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH – 31744-007 – Belo Horizonte – MG.

Palavras-chave: IDEB, Prova Brasil, resultados, qualidade de ensino.

INTRODUÇÃO: O Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), criado em 1990 é constituído de diferentes avaliações externas em larga escala e tem como objetivo principal diagnosticar a Educação Básica Brasileira e quais fatores interferem no desempenho do discente, sendo um indicador que trata da qualidade do ensino básico brasileiro. A avaliação externa Prova Brasil parte integrante dessas avaliações externas visa aferir o desempenho dos alunos no aprendizado das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática no 5º e 9º ano do Ensino Fundamental. Essas avaliações são elaboradas a partir de uma metodologia própria e são geridas pelo Ministério da Educação, desde a etapa da elaboração até a divulgação dos resultados. Os resultados da Prova Brasil, aliados aos dados de frequência e aprovação compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB- e são organizados de forma tal que cada escola participante tem condições de acessar o resultado, individualmente, assim como pode comparar o seu resultado com o do restante do país. Existe, atualmente, um grande apelo, especialmente, da mídia, no sentido de ranquear os resultados do IDEB das escolas, o que gera, muitas vezes, uma apropriação dos resultados de forma bastante superficial. Este trabalho visa conhecer os usos dos resultados da Prova Brasil e IDEB em uma escola pública de Belo Horizonte. **DESENVOLVIMENTO:** Neste contexto, a pesquisa aqui apresentada, refere-se a um trabalho de conclusão de curso em desenvolvimento no curso de Pedagogia da FAMINAS-BH. A pesquisa tem por objetivo geral analisar a metodologia de utilização dos resultados do IDEB e da Prova Brasil de uma escola pública de Belo Horizonte com Professores do 5º ano e equipe de gestão da escola investigada. Pretende-se ainda, por meio dos objetivos específicos conhecer os resultados da Prova Brasil e do IDEB desta escola pública de Belo Horizonte do ano de 2015; identificar as formas de organização e planejamento da escola para trabalhar com os resultados da Prova Brasil e do IDEB na escola investigada e sua relação com ações que visem à melhoria do ensino para alunos do 5º ano. A metodologia utilizada possui abordagem qualitativa e utiliza o estudo de caso como método de abordagem e adota as técnicas de observação não participante, entrevistas semi-estruturadas com Professores do 5º ano, Coordenadores Pedagógicos e Direção da Escola. A pesquisa se desenvolverá em três etapas: a compreensão da política de avaliação em larga escala por meio de estudo das legislações nacionais e municipais de avaliação e literatura relacionada; a segunda, por meio da identificação e descrição das metodologias e estratégias desenvolvidas no âmbito da escola para analisar os resultados do IDEB e da Prova Brasil; e por fim, a terceira se dará por meio da análise das atividades educativas mediante aplicação de uma entrevista semiestruturada. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Assim, acredita-se que o uso dos resultados do IDEB e dos resultados da Prova Brasil no âmbito da escola tende a proporcionar um conhecimento maior sobre as fragilidades e potencialidades do que se está aprendendo na escola, podendo, com isso, implementar ações de melhoria do processo de ensino e aprendizagem na escola. **AGRADECIMENTOS:** À Escola Municipal de Belo Horizonte por ter aberto as portas para a realização desta pesquisa. **BIBLIOGRAFIA:** BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 6094, de 24 de Abril de 2007. FREITAS, L. C. **Avaliação Educacional. Caminhando pela contramão.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. MORESI, Eduardo. **Metodologia da pesquisa.** Brasília, p.1-108, 2003.

Área do Conhecimento (CNPq): 7.08.00.00-6 - Educação

CSA
PEDAGOGIA EMPRESARIAL: ANÁLISES SOBRE A IDENTIDADE PROFISSIONAL DO/A
PEDAGOGO/A

Fabiana Moreira **SOUZA** (IC – fabimoreira89@gmail.com)¹; Cristiane Alves da **SILVA** (IC – cristianesilva_a@yahoo.com.br)¹; Thatiane Santos **RUAS**(PQ) ²

1. Curso de Pedagogia; 2. Professora Faculdade de Minas FAMINAS - FAMINAS-BH - 31744-007 - Belo Horizonte - MG.

Palavras chaves: Pedagogo/a, Pedagogia Empresarial, Identidade Profissional.

APRESENTAÇÃO: O presente resumo expandido é fruto de estudos desenvolvidos na disciplina de Trabalho Interdisciplinar Supervisionado do 1º período do ano corrente e expõe uma análise sobre o papel do/a Pedagogo/a no ambiente empresarial, considerando a sua função dentro das instituições, quais reflexos dessa atuação dentro de uma empresa, o quanto esse profissional pode agregar para os funcionários e ajudar a melhorar o ambiente em que eles trabalham. O/A Pedagogo/a atua como um mediador e desenvolvedor do conhecimento, sendo que a obtenção do conhecimento não está apenas na educação formal, mas também na educação informal. Nesse sentido, Libâneo (2007), afirma que o campo da educação é bastante vasto, não ocorrendo apenas nas escolas, mas a partir do momento em que se tem uma intencionalidade. O autor afirma também que no processo de formação do/a Pedagogo/a, o mesmo é desenvolvido para que possa atuar em diversas áreas, em que o foco é o desenvolvimento educativo, não podendo ser visto apenas para atuar na educação escolar, pois com o seu olhar interdisciplinar é possível desempenhar seu papel em diversas áreas de atuação. Ressaltando a importância do desenvolvimento educativo Cadinha e Lopes (2007) afirmam que a Pedagogia Empresarial se apresenta como uma ponte entre o desenvolvimento das pessoas e as estratégias organizacionais, sendo de responsabilidade do/a Pedagogo/a Empresarial promover espírito de equipe, autonomia emocional e cognitiva dentro da organização. O papel do/a Pedagogo/a Empresarial é de suma importância para o desenvolvimento dos profissionais dentro da organização, proporcionando um diferencial para a empresa, ele procura favorecer uma aprendizagem e aperfeiçoamento do intelectual, para o desenvolvimento de competências que atendam ao mercado de trabalho. Para que o trabalho de desenvolvimento de competência seja desempenhado com eficiência, Lopes (2007) aborda que o/a Pedagogo/a Empresarial deve estudar e conhecer bem a cultura organizacional da empresa em que trabalha, pois é fundamental para entender as relações e condutas internas. O papel do/a Pedagogo/a Empresarial vai ser moldado de acordo com as políticas da empresa, desenvolvendo o senso de responsabilidade, ética de atuação individual e profissional, focando no processo formativo no sistema produtivo. Para a realização dessa investigação, foi utilizada como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa (MINAYO, 2001). Utilizamos também a pesquisa bibliográfica (FONSECA, 2002), e foram feitos estudos de casos (GIL, 2002) com duas profissionais que já exerceram ou exercem a função de Pedagoga Empresarial.

DESENVOLVIMENTO: Para entendermos melhor a identidade profissional do/a Pedagogo/a, é necessário sabermos a definição de Pedagogia. Para Libâneo e Cadinha (2007), a Pedagogia é o campo do conhecimento científico que se ocupa de estudo sistemático da educação em suas várias modalidades, e da prática educativa concreta, que se realiza em todos os aspectos que forma uma sociedade. Sendo assim, Cadinha (2007), afirma que os/as Pedagogos/as são os especialistas que se dedicam as atividades de pesquisa, documentação, formação profissional, gestão educacional, orientação pedagógica, animação sociocultural, formação contínua das empresas, escolas e em outras instituições. Nesse sentido cabe ao profissional se desenvolver e se capacitar para atuar na área em que mais se identifique. Libâneo (2007) afirma que há uma diversidade de práticas educativas na sociedade e, em todas elas, desde que se configurem como intencionais, está presente a ação da Pedagogia. Nesse cenário destaca-se a Pedagogia Empresarial, que, para Ribeiro (2010) caracteriza-se como uma das possibilidades de

formação/atuação do/a Pedagogo/a bastante recente, especialmente no contexto brasileiro. Tem seu surgimento vinculado à ideia da necessidade de formação e/ou preparação dos Recursos Humanos nas empresas. Sendo assim, a Pedagogia Empresarial mostra-se como um novo modo de atuação dentro das empresas, englobando várias funções. Além disso, Araújo (2011) acrescenta que a Pedagogia Empresarial implanta programa de qualificação e requalificação profissional, produz e difunde o conhecimento, estrutura o setor de treinamento, desenvolve e adéqua metodologias de informação e da comunicação às práticas de treinamento. Para promover uma educação em serviço com qualidade e prazerosa, Lopes (2007) ressalta que o/a Pedagogo/a Empresarial tem que estudar/ conhecer o produto e/ou o serviço e agregá-lo ao paradigma, para realmente promover o desenvolvimento pessoal e, conseqüentemente o empresarial. Com o objetivo de promover o desenvolvimento pessoal, Lopes (2007), afirma que os espaços de atuação para o/a Pedagogo/a Empresarial são todos aqueles onde hajam pessoas exercendo funções variadas e que podem melhorar cada vez mais como indivíduos inseridos em um processo mais humanizado. E qualquer lugar onde se pretende ter um retorno financeiro, para isso se tornar possível, é necessário estar sempre focado no desenvolvimento contínuo da equipe, em formas diferentes de aprendizagem, em melhoria do serviço prestado e/ou da qualidade do produto. Sendo necessário o envolvimento dos profissionais da área estratégica, os profissionais da área de recursos humanos e o/a Pedagogo/a Empresarial, com o foco no desenvolvimento da empresa. A Pedagogia Empresarial é uma possibilidade de atuação do/a Pedagogo/a, e surgiu pela necessidade de preparação na formação de pessoal. Essa preocupação, no entanto, se dá pela necessidade de um melhor desempenho e formação profissional. Nesse sentido Lopes (2007), afirma que o sucesso empresarial depende do sucesso pessoal de seus funcionários, já que ele também depende do envolvimento da empresa e dos funcionários para a concretização de uma aprendizagem continuada e com qualidade. Finalmente, para que este processo todo aconteça, torna-se necessário a participação de profissionais capacitados e qualificados na equipe de RH, como o/a Pedagogo/a Empresarial. Gonçalves (2009) esclarece que o principal papel do/a Pedagogo/a Empresarial, sendo diferentemente do que podem pensar alguns, não se resumindo a conduzir dinâmicas de grupo e preparar material de treinamento. Mas sim de desenvolver estratégias no sentido de favorecer a humanização dentro da empresa. Nesse contexto Lopes (2007), aponta que é de responsabilidade do/a Pedagogo/a promover a reconstrução de conceitos básicos, como criatividade, espírito de equipe, autonomia emocional e cognitivo, a fim de desenvolver colaboradores mais envolvidos, autoconfiantes, produtivos e conscientes de seu valor e importância na empresa. Com base nos estudos apresentados na fundamentação teórica analisou-se as entrevistas realizadas com duas Pedagogas que tiveram e que tem experiências profissionais na área da Pedagogia Empresarial. O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semiestruturada. As entrevistas foram gravadas e transcritas de forma literal. Durante a entrevista foram anunciadas algumas questões que caracterizam o perfil das entrevistadas, que pode ser observado no quadro que segue:

Quadro 1 – Caracterização da amostra pesquisada

| Entrevistado | Idade | Formação | Tempo de atuação na área Empresarial | Atuação na docência |
|--------------|--------------|--|--------------------------------------|---------------------|
| Pedagoga 1 | 39 anos | <ul style="list-style-type: none"> • Curso técnico em Magistério • Graduação em Pedagogia com ênfase em ensino religioso • Pós-graduação em Educação e Novas Tecnologias • MBA em Gestão Educacional | 02 anos | Sim |
| Pedagoga 2 | Não declarou | <ul style="list-style-type: none"> • Graduação em Pedagogia • Especialização em Metodologia de Ensino • Mestrado em Educação | 04 anos | Sim |

Fonte: Pesquisa de campo (2017).

Observa-se no quadro acima, que as profissionais entrevistadas possuem formação a nível superior com especializações em subáreas distintas da Pedagogia. Observa-se também que as entrevistadas possuem experiência profissional na área da Pedagogia Empresarial de dois a quatro anos, porém nunca deixaram de atuar na área da docência. Referente à formação foi indagado às entrevistadas se elas consideram que sua formação em Pedagogia lhes ajudou no trabalho realizado, a Pedagoga 2 afirma que ajudou, pois a formação em Pedagogia nos dá uma base sobre planejamento, gestão, aprendizagem, desenvolvimento de pessoas, metodologias de ensino, sendo que não foi o suficiente, sempre é necessário buscar novas aprendizagens. Nesse sentido, Libâneo (2007), afirma que a Pedagogia não ocupa um lugar hierarquicamente superior as outras ciências da educação (Sociologia, Psicologia, Linguística), porém tem um lugar diferenciado, por configurar uma relação entre os elementos da prática educativa: O sujeito que se educa, o educador, o saber e os contextos em que ocorrem. Ainda sobre a formação foi questionado as entrevistadas quais os saberes e habilidades necessários para o profissional que deseja atuar na área da Pedagogia Empresarial, a Pedagoga 1 aponta a importância da busca de conhecimento sempre que necessário, para agregar valor de conhecimento, a mesma afirma ainda que para trabalhar em uma empresa, temos que estar dispostos há estudar um pouco mais sobre aquela área de atuação, para que possamos agregar valor aquela empresa e que nosso trabalho seja um diferencial. A Pedagoga 2 informa que os saberes e habilidades são de grande importância para contexto profissional, apontando algumas habilidades: planejamento, gestão, interação pessoal, metodologias de aprendizagens, metodologias de ensino, saber dialogar, saber ouvir o outro, postura de humildade e ajudar o outro. Nesse sentido Libâneo (2007) afirma que no curso de Pedagogia não é incluído a formação de um profissional capacitado para atuar em todas as áreas que abrange a Pedagogia, ele ressalta que para determinados atuações se faz necessário que o profissional realize cursos de aperfeiçoamento ou atualização. No que tange à atuação e atribuição foi indagado as entrevistadas quais suas funções como Pedagoga dentro da empresa. A Pedagoga 1 informa que sua função em seu ambiente de trabalho é selecionar os melhores espaços turísticos que tragam aprendizagem cultural e social para seus clientes, não perdendo o foco pedagógico da aprendizagem. A Pedagoga 2 informou que sua função foi coordenar processos de aprendizagem para os clientes internos e externos. Nesse sentido pode-se observar as inúmeras possibilidades de atuação e atribuições do/a Pedagogo/a, aonde vão além dos espaços escolares, porém sem perder o objetivo da aprendizagem. Nessa perspectiva Ribeiro (2010), afirma que as atribuições do/a Pedagogo/a Empresarial estão no sentido de cultivar, desenvolver e promover a capacidade de aprender. Finalizando sobre a atuação como Pedagoga Empresarial, foi indagado as entrevistadas elas se sentiam realizadas

nessa área. A Pedagoga 1 informou indiretamente que gosta muito do que faz, e que a Pedagogia lhe permitiu uma liberdade de escolha de trabalho e atuação, devido seu grande leque de possibilidades. A Pedagoga 2 informa que se sentia muito realizada quando estava exercendo a função de Pedagoga Empresarial, pois quando alcançamos aquilo que nos propomos, nos dá a sensação de realização. Nesse contexto, Seligman (2012) descreve que o bem-estar subjetivo ou a felicidade podem ser conquistados e materializados através de uma vida produtiva, preferencialmente pelo trabalho, pois é uma forma de conviver com os demais, engajar-se, buscar sentido e realização pessoal. No que se refere ao mercado de trabalho foi indagado as entrevistadas o que as influenciaram a ingressar na área da Pedagogia Empresarial. A Pedagoga 1 afirma que foi convidada a fazer um trabalho de parceria, exercendo consultoria pedagógica para a empresa. A Pedagoga 2 informa que foi convidada por uma ex-chefe para atuar como Pedagoga Empresarial. Nesse sentido Lèbre (1999) aponta a importância de ampliar a rede de relacionamentos profissional (Networking), que é definida como uma rede de relações pessoais, que permite a troca de ideias, conselhos, informações, referências, contatos e sugestões, onde os recursos, habilidades e talentos são compartilhados e agregados. Ainda sobre o mercado de trabalho, foi indagado as entrevistadas qual diferencial de uma empresa que contrata um/uma Pedagogo/a. A Pedagoga 1 afirma que uma empresa que contrata um/uma Pedagogo/a, está contratando alguém que conhece de processos, rotinas, planejamento, relacionamento interpessoal e relações com o outro. A Pedagoga 2 informa que quando uma empresa tem em seu rol de funcionários um/uma Pedagogo/a, o processo de aprendizagem e desenvolvimento fica mais fluido, isso foi comprovado através do feedback que as pessoas davam. Nessa perspectiva, Cadinha (2007) reforça que a Pedagogia Empresarial ocupa-se em delinear frentes para que ocorra o desenvolvimento dos profissionais com um diferencial entre as empresas. Finalizando sobre o mercado de trabalho, foi questionado as entrevistadas como está o mercado de trabalho para quem decide seguir esta área. A Pedagoga 2 afirma que não é um mercado muito fácil para o/a Pedagogo/a, pois não são todas as empresas que conhecem o seu potencial, que é de contribuir para melhorar o seu desempenho. São os empresários mais ousados, mais arrojados que sabe da importância da aprendizagem hoje em dia. Nesse sentido Chiavenato (2004) afirma que nos tempos atuais, as organizações estão ampliando sua visão e atuação estratégica, sendo que todo processo produtivo somente se realiza com a participação conjunta de diversos parceiros, cada qual contribuindo com algum recurso. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O presente trabalho nos proporcionou conhecimento, quanto à identidade e atuação do/a Pedagogo/a na área empresarial, que vai além de treinamentos e capacitação. O/A Pedagogo/a busca unir a teoria e prática, a partir de sua própria ação. É nessa produção específica da relação teoria-prática, em educação que o/a Pedagogo/a tem a sua origem, se cria, se inventa e se renova. Os resultados da pesquisa evidenciaram que o campo de atuação do Pedagogo Empresarial é ilimitado, pois onde houver uma atividade com cunho educacional este pode estar presente, neste contexto tivemos a amostra de uma Pedagoga atuando no ramo turístico exercendo a função de elaboração de roteiros pedagógicos visando o aprendizado juntamente com o entretenimento. Sendo ela a responsável por melhorar a relação social no ambiente de trabalho, oportunizando condições de transformação social e desenvolvimento humano. Para que essa atuação alcance os objetivos organizacionais é necessário que este profissional busque qualificação e conhecimento específico do ramo de atividade da empresa. A inserção do profissional no âmbito empresarial é extremamente necessária para suprir e atender as necessidades educativas advindas das novas realidades sociais (novas formas de comunicação, novas tecnologias, etc.), que pedem uma ação pedagógica que não esteja voltada exclusivamente para a sala de aula. Cada vez mais as empresas descobrem a importância da educação no trabalho e começam a desvendar a influência da ação educativa do Pedagogo Empresarial, visando melhorar a qualidade de prestação de serviços. Para que essa qualidade seja alcançada os/as empresários/as estão investindo cada vez mais em seu capital intelectual. **REFERÊNCIAS** ARAÚJO, Francilane de Souza. **Pedagogia Empresarial: uma nova área de atuação para o pedagogo.** Posse/GO: Wak, 2009. CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de Pessoas*, 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2004. CHIAVENATO, IDALBERTO. **Recursos humanos:**

O Capital Humano das Organizações. 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2004. FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002. GONÇALVES, Roseli. **A Pedagogia Empresarial e as Práticas Pedagógicas dentro da Empresa.** Disponível em <http://www.webartigos.com/artigos/a-Pedagogia-empresarial-e-as-praticas-dentro-da-empresa/14896/>Acesso> em 15 de maio de 2017. LÊBRE, A. **Networking: Como criar, manter e usufruir de sua rede de contatos.** Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999. LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogo, para quê?** 9. Ed. São Paulo: Cortez, 2007. LOPES, Izolda (Org). **Pedagogia Empresarial: formas e contextos de atuação.** Rio de Janeiro: Wak Ed, 2007. MINAYO, Maria. Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2001. RIBEIRO, Amélia Escotto do Amaral. **Pedagogia Empresarial: Atuação do Pedagogo na Empresa** 4. Ed. RJ: Wak, 2010. SELIGMAN, M. **Florecer. Uma nova compreensão sobre a natureza da felicidade e do bem estar.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. SOVIENSKI, FERNANDA; STIGAR, ROBSON. Recursos Humanos X Gestão de Pessoas. **Gestão: revista científica de Administração**, v.10n.10,jan/jun,2008.

Área do Conhecimento do CNPq: 7.00.00.00-0 - Ciências Humanas

CH
MUSEU COMO AGENTE DE INCLUSÃO SOCIAL

Magda Alves Avelar **MARQUES** (IC - magda_moc@hotmail.com)¹; Juliana das Graças Gonçalves **GUALBERTO** (PQ)².

1. Curso de Pedagogia; 2. Professora da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH – 31744-007 – Belo Horizonte – MG.

Palavras-chave: inclusão, educação museal, espaços não formais de educação.

INTRODUÇÃO: As pessoas com deficiência intelectual ou cognitiva apresentam dificuldades para compreender ideias abstratas, valores monetários, estabelecer relações sociais, obedecer e compreender regras e até a realizar atividades do seu dia a dia. Sendo assim, geralmente necessitam de ajuda de terceiros para realizar algumas atividades rotineiras e de mais tempo na aquisição do conhecimento. A função da escola vem se modificando ao longo dos anos para tentar acompanhar os avanços da sociedade. E estas modificações devem ocorrer proporcionalmente na educação especial e consecutivamente em todos os espaços que envolvem conhecimento, cultura e relações sociais. Neste sentido, procuramos discutir e analisar as ações museais e sua influência na promoção de uma reflexão e valorização do ser humano, oportunizando o acesso de pessoas com deficiência aos museus, apresentando assim uma nova dinâmica e viabilização à inclusão social. Os Museus, muito aceitos por sua função social, cultural e educacional fora do ambiente escolar, é um espaço riquíssimo para desenvolvimento de novas práticas educativas, propiciando o acesso ao conhecimento de maneira prazerosa, lúdica e motivante por meio da vivência e da troca de experiências [1]. **DESENVOLVIMENTO:** Neste contexto, a pesquisa aqui apresentada, refere-se a um trabalho de conclusão de curso em desenvolvimento no curso de Pedagogia da FAMINAS-BH. A pesquisa tem por objetivo geral analisar uma proposta educativa oferecida por dois Museus em Belo Horizonte, direcionada a pessoas com deficiências. Pretende-se ainda, através dos objetivos específicos compreender as políticas públicas de acessibilidade e a ação educativa inclusiva nos Museus; identificar e descrever as atividades educativas desenvolvidas nos Museus; analisar a contribuição das atividades educativas desenvolvidas pelos gestores museais direcionadas às pessoas com deficiência. A metodologia utilizada possui abordagem qualitativa, de caráter exploratório e comparativo (a pesquisa será desenvolvida em dois museus em Belo Horizonte). Os instrumentos metodológicos utilizados são a observação não participante das atividades educativas oferecidas pelos museus às pessoas com deficiência e entrevista semiestruturada com as gestoras dos setores educativos dos respectivos museus investigados. A pesquisa desenvolverá em três etapas: a compreensão das políticas de acessibilidade por meio de estudo das legislações nacionais e municipais de acessibilidade e literatura relacionada; a segunda, por meio da identificação e descrição das atividades educativas desenvolvidas no museu via técnica de observação direta não participativa; e por fim, a terceira se dará por meio da análise das atividades educativas mediante aplicação de uma entrevista semiestruturada. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Assim, aposta-se que a consonância entre a escola e o espaço cultural do museu pode ampliar o conhecimento científico do aluno, fugindo um pouco da rotina e oferecendo as pessoas com deficiência um saber e uma experiência diferenciada em outro espaço educativo. Pretende-se por meio desta pesquisa alcançar resultados que possam contribuir para uma melhor ação e reflexão de estudantes, professores e gestores museais e apontar possíveis ações educativas inclusivas a serem desenvolvidas e ampliadas neste espaço. **AGRADECIMENTOS:** Aos Museus de Artes e Ofícios e Memorial Minas Gerais Vale por terem aberto as portas para a realização desta pesquisa. **BIBLIOGRAFIA:** [1] FERNANDES, Heloisa Helena Gonçalves; WAZENKESKI, Verlaïne Fátima. **Importância das Ações Educativas nos Museus.** ÁGORA: Revista de História e Geografia. Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 02, p. 64-73, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/agora/index> Acessado em 18 out. 2016.

Área do Conhecimento (CNPq): 7.08.00.00-6 - Educação

CH
**PROJETO DE LEITURA E CORREÇÃO DE RESENHAS PARA REMIÇÃO DE PENA NO
COMPLEXO PENITENCIÁRIO FEMININO ESTEVÃO PINTO**

Aparecida Elaine de **SOUZA** (IC)¹; Cláudia Maria **FIGUEIREDO** (IC)¹; Cleia Gomes Franco de **SIQUEIRA** (IC)¹; Josilene Rosa da **SILVA** (IC)¹; Maria Luiza Pereira **NUNES** (IC)¹; Regiane Ferreira Pimentel de **OLIVEIRA** (IC)¹; Tayna Luiza Veazey **MEIRA** (IC)¹; Juliana das Graças Gonçalves **GUALBERTO** (PQ – juliana.gualberto@yahoo.com.br)².

1. Curso de Pedagogia; 2. Professora da Faculdade de Minas – FAMINAS-BH – 31744-007 – Belo Horizonte – MG.

Palavras-chave: educação em regime privação de liberdade, remição de pena, leitura.

INTRODUÇÃO: Observa-se o aumento expressivo da população prisional brasileira, boa parte da sociedade clama com veemência por leis mais rigorosas e expansão das vagas nas prisões, como se essas fossem as soluções certas para o combate e enfrentamento à criminalidade. Em pesquisa realizada [1] destaca-se que para cada grupo de 100.000 habitantes, estima-se que aproximadamente 280 brasileiros estejam privados de sua liberdade, acusados ou condenados pela prática de atos criminosos. O Brasil é o quarto país do mundo no ranking do aprisionamento. Minas Gerais é o segundo Estado do país em total de presos. Somadas aos milhares de homens presos, mulheres estão sendo cada vez mais capturadas e condenadas como criminosas, tornando exponencial o crescimento da população prisional no Estado. Apesar das várias restrições e limitações inerentes à privação de liberdade, caberá ao Estado, proporcionar às apenadas ações que possam contribuir com o processo de ressocialização. Dentre essas ações, pode-se destacar a oferta de escolarização básica e de cursos de iniciação profissional. Nesta perspectiva, é importante que o Estado crie condições para que haja oferta de escolarização básica às apenadas nas penitenciárias, atendendo ao princípio constitucional de direito à educação [2]. Neste contexto, associado às várias regulamentações e normativas legais que amparam a afirmativa constitucional de direito à educação, no caso do sistema penitenciário, a Lei de Execução Penal (LEP), descreverá como se dará a execução penal e a oferta de educação formal aos apenados, inclusive criando estratégias que possa favorecer a estes cidadãos este direito. Uma dessas estratégias é a Remição de Pena que possibilita ao condenado reduzir o tempo de permanência na prisão através do trabalho e/ou do estudo regular. Nesta perspectiva, a Remição através da Leitura e escrita de resenhas, pode abrir a possibilidade de remição da pena das detentas, associando a oferta da educação às ações complementares de fomento à leitura. **DESENVOLVIMENTO:** Este trabalho tem por finalidade apresentar o desenvolvimento do Projeto de Iniciação Científica de leitura e correção de resenhas para remição de pena em desenvolvimento no Complexo Penitenciário Feminino Estevão Pinto (CPFEP). O referido projeto tem por objetivo orientar, acompanhar e validar as resenhas baseadas em literatura brasileira construídas pelas detentas do CPFEP à serem enviadas para o judiciário com finalidade de remição de pena. Trata-se de um estudo de caso, qualitativo. Os procedimentos metodológicos utilizados são análise mensal das resenhas produzidas pelas detentas através da correção e preenchimento de um questionário ao final de cada do semestre, respondendo às perguntas relacionadas ao processo de aprendizado adquirido através do projeto. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Outros resultados também são esperados, como a sensibilização das detentas quando a importância do ato de ler e quanto à construção de estratégias que podem auxiliar no aperfeiçoamento e qualificação da leitura e conseqüentemente dos estudos. **AGRADECIMENTOS:** A equipe do Núcleo de Ensino e Profissionalização do CPFEP, pela aposta, apoio e parceria. **BIBLIOGRAFIA:** [1] CARVALHO, Daniela Tiffany Prado de. **Nas entre-falhas da linha-vida: experiências de gênero, opressões e liberdade em uma prisão feminina.** Dissertação de Mestrado. FAFICH, UFMG: 2014. [2] BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Recomendação Nº 44 de 26/11/2013. Dispõe sobre atividades educacionais complementares para fins de remição da pena pelo estudo e estabelece critérios para a admissão pela leitura. **Área do Conhecimento (CNPq): 7.08.00.00-6 - Educação**