

RESUMOS EXPANDIDOS
DE RELATÓRIOS DE

www.fibrapara.edu.br

FIBRA
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Av. Gentil Bittencourt, 1144

FIBRA
CENTRO UNIVERSITÁRIO

RESUMOS EXPANDIDOS
DE RELATÓRIOS DE **INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

RESUMOS EXPANDIDOS
DE RELATÓRIOS DE
**INVESTIGAÇÃO
CIENTÍFICA**

v. 4, 2021

FIBRA
CENTRO UNIVERSITÁRIO

RESUMOS EXPANDIDOS
DE RELATÓRIOS DE
***INVESTIGAÇÃO
CIENTÍFICA***

v. 4, 2021





REITOR

Vicente de Paulo Tavares Noronha

VICE-REITOR

Vicente de Paulo Tavares Noronha Filho

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Rebeca Souza Marinho

PRÓ-REITORA ACADÊMICA

Irene Noronha Seabra

**COORDENADORA DA COORDENADORIA DE
INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

Célia Maria Coêlho Brito

ORGANIZADORA

Célia Maria Coêlho Brito

COMISSÃO EDITORIAL

Célia Maria Coêlho Brito

Christian Neri Lameira

Daniella Paternostro de Araújo Grisólia

Geraldo Magellade Menezes Neto

Paulo Rogério de Souza Garcia

Ronaldo Correia da Silva

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de
acordo com ISBD**

**Biblioteca do Centro Universitário Fibra
Gerada mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

R436r Resumos expandidos de relatórios de investigação
científica (4.:2020 : Belém, PA) / Célia Maria Coêlho
Brito (org.) – Belém: Centro Universitário Fibra, 2020.
302p.
ISSN 2595-749X

1. Graduação - Resumos Expandidos. 2. Graduação
- Investigação Científica - Relatórios.I. Brito, Célia Maria
Coêlho, org.II. Título.

CDD 011.54

Elaborada por Adriele Alves CRB/2 - 28/P

SUMÁRIO

ESTUDO BIOTECNOLÓGICO DA LECTINA CIANOBACTERIANA MICROVIRINA

Adonis de Melo Lima (34)

PADRONIZAÇÃO DO TEMPO DE COCÇÃO DE DOIS PRODUTOS DERIVADOS DA *MANIHOT SCULENTA* CRANTZ: MANIVA E TUCUPI

Claudia Simone Baltazar de Oliveira (46)

ANÁLISE DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO, FARMACÊUTICO E BIOMÉDICO DE ENZIMAS L- ASPARAGINASES

Ronaldo Correia da Silva (56)

VIOÊNCIA CONTRA A GESTANTE À LUZ DA TEORIA HOLÍSTICA DE LEVINE

Lidiane Xavier de Sena (65)

A PARTICIPAÇÃO DA FAMÍLIA NO TRATAMENTO DE IDOSOS

Nadia Pinheiro da Costa e Renata de J. S. Negrão (79)

CÂNCER DE PRÓSTATA: CONHECIMENTO DE HOMENS TRABALHADORES ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE SAÚDE DE UMA FACULDADE EM BELÉM

Tatiana Menezes Noronha Panzetti (90)

PAPEL DO SISTEMA GABAÉRGICO NA LIBERAÇÃO DE OCITOCINA DE CÉLULAS HIPOTALÂMICAS SOB CONDIÇÕES HIPERÓSMICAS

Alan Barroso Araújo Grisólia (104)

PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE E SUA ASSOCIAÇÃO COM PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO

Amanda Gabryelle Nunes Cardoso Mello (118)

CONTRIBUIÇÃO FARMACOGNÓSTICA PARA MONOGRAFIA DO ÓLEO DE *CARAPA GUIANENSIS* AUBLERT

Christian Neri Lameira (135)

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO E AQUOSO DO FRUTO DO JUCÁ FRENTE À BACTÉRIA CAUSADORA DA ACNE *PROPIONIBACTERIUM ACNES*

Daniella Paternostro de Araújo Grisólia (146)

DETERMINAÇÃO DE AFLATOXINAS DO TIPO M1 EM LEITE UHT E LEITE EM PÓ COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE BELÉM

Margareth Tavares Silva (155)

CONTROLE DE QUALIDADE DE PRINCÍPIOS ATIVOS INORGÂNICOS

Sanclayver Corrêa Araújo (164)

ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES COM LUPUS ERMATOSO SISTÊMICO

Deborah Helena Pimentel de Araújo (181)

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO DO MOLUSCO BIVALVE TEREDINÍDEO (TEREDO SP.) “TURU” COMERCIALIZADO EM BRAGANÇA NO PARÁ

Silvana de Fátima Oliveira de Almeida (190)

PERCEPÇÃO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA FACULDADE INTEGRADA BRASIL AMAZÔNIA NOS CURSOS DE SERVIÇO SOCIAL E GEOGRAFIA

Giovana Cristina Pantoja de Souza (203)

LIMITES E POSSIBILIDADES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NA REDE DE SERVIÇOS DO MUNICÍPIO DE BELÉM – PA: UM ESTUDO A PARTIR DO CENTRO DE REFERÊNCIA EM INCLUSÃO EDUCACIONAL GABRIEL DE LIMA MENDES

Michele Lima de Souza (212)

O PERFIL DAS FAMÍLIAS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO MUNICÍPIO DE BELÉM: UM ESTUDO PARA O SERVIÇO SOCIAL

Núbia Cristina Assunção Miranda (223)

UM ESTUDO SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO SOCIAL NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO ABACATAL ANANINDEUA/PA

Sônia Cristina de Albuquerque Vieira (237)

PLANEJAMENTO DE ORGANIZAÇÕES PRODUTORAS DE OBJETOS RELIGIOSOS FEITOS DE CERA EM BELÉM – PA: ANÁLISE SWOT E CINCO FORÇAS DE PORTER

Airton Dimas do Nascimento Silveira (243)

**COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO DE DIRETRIZES
ESTRATÉGICAS EM EMPRESAS FAMILIARES NA
CIDADE DE BELÉM (PARÁ): UM ESTUDO DE CASO
NAS SORVETERIAS CAIRU E ICE BODE**

Rinaldo Ribeiro Moraes (256)

**A MEDITAÇÃO COMO AÇÃO DE POTENCIAL
COGNITIVO: UM ESTUDO COM ALUNOS DE UMA
FACULDADE PARTICULAR**

Paulo Rogério de Souza Garcia (265)

**A DINÂMICA DA RECUPERAÇÃO EXTRAJUDICIAL NA
LEI Nº 11.101/05: ANÁLISE DE CASOS CONCRETOS
NA PERSPECTIVA DA MEDIAÇÃO E ARBITRAGEM**

Rinaldo Ribeiro Moraes (276)

HISTÓRIA E MÚSICA POPULAR NO ENSINO MÉDIO

Edilson Mateus Costa da Silva (287)

**HISTÓRIAS QUE OS LIVROS DIDÁTICOS REGIONAIS
CONTAM: NARRATIVAS DIDÁTICAS DA HISTÓRIA DA
AMAZÔNIA (SÉCULOS XX – XXI)**

Geraldo Magella de Menezes Neto (293)

APRESENTAÇÃO

Este é o quarto volume do periódico “Resumos Expandidos de Relatórios de Projetos de Investigação Científica”, publicação da Coordenadoria de Investigação Científica, do Centro Universitário Fibra.

Desta feita, a edição conta com 24 resumos referentes aos projetos realizados de março de 2018 a fevereiro de 2019, pelos cursos de Biomedicina, 3 (três); Enfermagem, 3 (três); Farmácia, 6 (seis); Nutrição, 2 (dois); Administração, 2 (dois); Direito, 2 (dois); História, 2 (dois); e Serviço Social, 4 (quatro). As áreas gerais de conhecimento contemplam os campos da Saúde e Bem-estar (Biomedicina, Enfermagem, Farmácia, Nutrição e Serviço Social); Negócios, Administração e Direito (Administração e Direito); e Artes e Humanidades (História), e as temáticas refletem problemas sociais no âmbito das Ciências Biológicas e da Saúde Pública; das Ciências Sociais Aplicadas; e das Ciências Humanas, voltadas para as linhas de pesquisa “Inovações Tecnológicas” e “Responsabilidade Social e Cultural”.

De cada projeto, conforme os respectivos nomes referidos no sumário, faz-se uma breve apresentação,

expondo seus objetivos, aportes teóricos, procedimentos metodológicos e resultados.

O Prof. Adonis de Melo Lima, do Curso de Biomedicina, ao julgar a relevância de se desenvolverem novos fármacos frente à alta capacidade de incorporação de mutações genéticas que tornam o VIH resistente aos antivirais pré-existentes, realizou o projeto de investigação científica “O estudo biotecnológico da lectina cianobacteriana microvirina”, em que realiza análises *in silico* da microvirina de *Microcystis aeruginosa* CACIAM 03 para sua otimização estrutural, visando à melhora da interação receptor-ligante. Valeu-se dos procedimentos de modelagem por homologia e docagem dos substratos; simulação de mutações sítio dirigidas; preparação dos sistemas para dinâmica molecular; simulações de dinâmica molecular; e cálculo do RMSD e distâncias médias. As características estruturais obtidas da proteína de *Microcystis aeruginosa* apontaram um mutante, trabalhado e aprimorado para geração de uma proteína otimizada que possa ser estável em ambiente aquoso. Os fluidos corporais apresentaram em sua composição uma grande quantidade de água e os resultados corroboram um excelente comportamento do mutante desenhado em

meio aquoso. Isso reforça a importância dessa lectina, que tem função adaptativa nas cianobactérias.

Verificar o tempo de cocção da maniva e do tucupi, visando a contribuir com a segurança alimentar e a minimizar os riscos de morbidade pela exposição, por muitos anos, a esses produtos e, até mesmo, de letalidade da população, foi o objetivo da pesquisa “Padronização do tempo de cocção de dois produtos derivados da *manihot sculenta crantz*: maniva e tucupi”, desenvolvida pela Prof^a Claudia Simone Baltazar de Oliveira, do Curso de Biomedicina. O estudo foi do tipo observacional, transversal, quantitativo e analítico, e realizado em amostras obtidas em boxes do mercado do Ver-o-Peso, no ano de 2018, em Belém, estado do Pará. Os dados foram avaliados por meio de média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo. Os processos de cocção foram eficientes, demonstrando que são de suma importância para a eliminação dos resíduos do HCN na maniva e no tucupi. As variações existentes do HCN nos alimentos, nos boxes, podem decorrer da diferenciação dos processos de cocção, sugerindo que a forma mais segura de eliminação do resíduo de HCN é quando o

consumidor realiza todas as etapas de cocção recomendados.

A pesquisa “Análise do potencial biotecnológico, farmacêutico e biomédico de enzimas L-asparaginases”, desenvolvida pelo Prof. Ronaldo Correia da Silva, do Curso de Biomedicina, utilizou ferramentas de bioinformática com o objetivo de construir um modelo teórico da enzima L-Asparaginase, de apenas uma linhagem de fungos, obtida no GenBank. Essas enzimas são de grande interesse biotecnológico, por desempenharem um papel importante no metabolismo dos aminoácidos em uma variedade de organismos. Foram realizadas consultas no banco de dados Pfam e construídos diversos modelos tridimensionais, utilizando-se o programa de modelagem comparativa MODELLER, versão 9.10, partindo do alinhamento entre o alvo e a proteína-modelo; e a técnica de docagem molecular. Os resultados confirmam a conservação do sítio ativo e da maioria de suas estruturas secundárias, mostrando a modelagem por homologia ser uma boa alternativa para elucidação de estruturas tridimensionais em curto espaço de tempo. Além disso, o acoplamento com o substrato endógeno mostrou sua afinidade ao sítio catalítico da

enzima, corroborando os estudos de mecanismo catalítico enzimático.

A Prof^a Lidiane Xavier de Sena, do Curso de Enfermagem, reconhecendo que a violência à mulher acontece em todas as fases de sua vida, incluindo a gestacional, em suas formas física, psicológica e sexual, realizou a pesquisa “Violência contra a gestante à luz da teoria holística de Levine”. A proposta visou ao encorajando, empoderamento e fortalecimento de mulheres no período gestacional frente à violência doméstica e familiar. É de cunho exploratório de abordagem qualitativa. Foi realizado levantamento bibliográfico para propor estratégias de enfermagem a gestantes vítimas de violência doméstica e intrafamiliar a partir de artigos indexados nas bases de dados da LILACS, MEDLINE, BDNF E SCIELO. Os descritores utilizados para o cruzamento nas bases acima referidas foram “Violência por parceiro íntimo”, “Gestante” e “Enfermagem”. Os resultados fornecem subsídios para a sensibilização dos profissionais que atuam na assistência à saúde de gestantes, levando em consideração questões social, cultural, espiritual, física e psíquica. Apontam para a necessidade de novas pesquisas com a utilização da

teoria de LeVine, frente à escassez de publicações em nível nacional e internacional na área da saúde/enfermagem.

Considerando ser importante à enfermagem, ao promover a saúde de pessoas idosas, incluir seus familiares, as professoras Nadia Pinheiro da Costa e Renata de J. S. Negrão, do Curso de Enfermagem, realizaram a investigação “A participação da família no tratamento de idosos”. Propuseram-se a verificar a atuação da família no tratamento de idosos, procurando conhecer as relações desses entre familiares e na comunidade em que vivem. O estudo foi do tipo descritivo e qualitativo. Foram aplicadas as ferramentas genograma e ecomapa. Os participantes foram quatro idosos com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, matriculados no Ambulatório de Ensino do Centro Universitário Fibrá. Na análise dos dados, os determinantes sociais de saúde (DDS) foram levados em consideração, por influenciarem na vida do indivíduo, como renda, educação, ocupação, estrutura familiar, disponibilidade de serviços, saneamento, exposições a doenças, redes e apoio social, discriminação social e acesso a ações preventivas de saúde. Foram identificadas fragilidades quanto à

desvalorização das unidades básicas de saúde, para promoção e reabilitação de saúde, ao estilo de vida, à saúde e à rede social.

A pesquisa “Câncer da próstata: conhecimento de homens trabalhadores atendidos no ambulatório de saúde de uma faculdade em Belém”, foi realizada pela Prof^a. Tatiana Menezes Noronha Panzetti, do Curso de Enfermagem, com objetivo de identificar e analisar o conhecimento de homens trabalhadores atendidos no ambulatório de saúde de uma faculdade em Belém, sobre o câncer da próstata e prevenção. O estudo foi do tipo descritivo-analítico e qualitativo. Os atores foram 10 trabalhadores, com média de idade de 33,2 (de 22 a 49 anos). A coleta de dados foi feita por meio de entrevista semiestruturada. Constatou-se que a maioria dos entrevistados não possui conhecimento dos métodos de prevenção preconizados pelo Ministério da Saúde; não sabe identificar os fatores de risco associados ao câncer de próstata; e apresentou dificuldade para assimilar os conhecimentos com as práticas preventivas. Esta investigação, pôr possibilitar entender os fatores envolvidos no comportamento, nas crenças, na cultura e nos tabus dos homens frente ao rastreamento do câncer

de próstata, poderá subsidiar o planejamento de ações de saúde, ou desenvolvimento de campanhas educativas e preventivas.

O Prof. Alan Barroso Araújo Grisólia, do Curso de Farmácia, desenvolveu a pesquisa “Papel do sistema gabaérgico na liberação de ocitocina de células hipotalâmicas sob condições hiperósmicas”. Estudar a neuroquímica da estrutura do sistema nervoso central implica descrever mecanismos de gatilho na resposta neuroendócrina e também desbravar muito além do conhecimento em neuroquímica, permeando por regiões de fronteira na ciência, que envolvem a fisiologia, biologia celular, farmacologia, neurociência e neuroendocrinologia. Considerando haver poucos estudos a respeito, o objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito do meio hipertônico sobre os níveis extracelulares dos neurotransmissores GABA e sua relação com a liberação de ocitocina em preparações de hipotálamo de ratos. Foi possível descrever uma sequência de eventos neuroquímicos desencadeados pela hipertonicidade, os quais culminam com a liberação de OT. No ambiente isotônico, foram encontradas concentrações de GABA suficientes para manter uma inibição tônica, mediada pelo

receptor GABA_A, sem participação do receptor GABA_B. O estudo sugere que a liberação de ocitocina estimulada por hipertonidade depende da diminuição de GABA.

Pelo fato de a ocorrência de enteroparasitoses ser um problema de saúde pública e pela escassez de estudos na região Norte sobre a prevalência de parasitoses intestinais, a Prof^a Amanda Gabryelle Nunes Cardoso Mello, do Curso de Farmácia, desenvolveu a pesquisa “Prevalência de enteroparasitose e sua associação com perfil hematológico e bioquímico”. O objetivo foi analisar a prevalência de enteroparasitoses, associando ao perfil hematológico e bioquímico, em pacientes oriundos da região rural do município de Cametá, no estado do Pará. O estudo é prospectivo e quantitativo de casos de pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas Carlos Lima, de junho a outubro de 2018. A inclusão dos sujeitos considerou: diagnóstico positivo para enteroparasitose; adultos entre 18 anos a 65 anos de idade, de ambos os gêneros, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); ausência de sinais graves e de doenças crônicas. Foram analisadas 76 amostras de exames parasitológicos, bioquímicos e hematológicos. Os

dados servirão de alerta às autoridades competentes para elaborar medidas preventivas de controle dessa doença, no sentido de implantarem melhorias nas condições básicas de educação e saneamento.

Ao considerar que, apesar do amplo uso do óleo de andiroba pelas populações amazônicas e da Monografia da espécie, faltam informações a seu respeito, podendo facilitar seu processo de adulteração, o Prof. Christian Neri Lameira, do Curso de Farmácia, justifica a realização da pesquisa “Contribuição farmacognóstica para monografia do óleo de *carapa guianensis* aublert”. O objetivo foi aplicar metodologia farmacognóstica para controle de qualidade físico-químico do óleo das sementes de andiroba. Cada amostra foi produzida de cerca de 200 sementes (2,5 kg) coletadas dos frutos da árvore de andiroba, do banco de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, localizada na cidade de Belém/PA. A metodologia de extração e o tempo de armazenamento influíram para a diferença encontrada nos resultados, o que possibilitou entender como esses fatores influenciaram nas características físico-químicas e organolépticas do óleo. O estudo contribui com a Monografia da *Carapaguianensis* Aubl

(andiroba), dado que, nesta, não está descrita a análise do pH e do índice de acidez.

A Prof^a. Daniella Paternostro de Araújo Grisólia, do Curso de Farmácia, realizou a pesquisa “Avaliação da atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico e aquoso do fruto do jucá frente à bactéria causadora da acne *Propionibacterium Acnes*”, cujo objetivo foi avaliar o perfil fitoquímico do extrato aquoso e hidroalcoólico do fruto referido, visando a sua utilização como fonte de recursos terapêuticos. Os frutos do jucá foram coletados e identificados na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no segundo semestre de 2018, no município de Belém, estado do Pará, Brasil, e processados no Laboratório de Fitoquímica e Laboratório de Plantas e Alimentos, do Centro Universitário Fibra. O método usado foi maceração, ao longo de sete dias. Os resultados da análise do perfil fitoquímico demonstraram presença de metabólitos secundários como taninos, flavonoides, alcaloides e cumarina, no extrato aquoso. As análises demonstraram, ainda, que o extrato hidroalcoólico do jucá apresentou alguns metabólitos secundários como os taninos, alcaloides e flavonoides, na análise fitoquímica. A presença desses metabólitos ativos

justifica o uso dessa planta em benefício à saúde humana. A identificação botânica do vegetal foi realizada, na EMBRAPA.

Considerando ser necessário avaliar a qualidade do leite utilizado pela população, a Prof^a Margareth Tavares Silva, do Curso de Farmácia, realizou a pesquisa “Determinação de aflatoxinas do tipo M1 em leite UHT comercializados na cidade de Belém”. O objetivo foi analisar a qualidade do leite UHT, quanto à presença de aflatoxina do tipo M1. A presença dessa toxina nos alimentos representa um grave problema de saúde devido aos efeitos tóxicos e mutagênicos que podem causar em animais e seres humanos. O método analítico utilizado foi o de cromatografia em camada delgada, avaliado por meio da obtenção de seus limites de detecção, quantificação, percentual de recuperação e coeficiente de variação, considerando o coeficiente de variação (CV), obtido em condições de repetibilidade. Foram coletadas 22 amostras de leite UHT integral, desnatado e semidesnatado, de diferentes marcas em uma rede de supermercados, e analisadas no Centro Universitário Fibra. Das amostras de leite UHT integral, desnatado e semidesnatado, nenhuma apresentou dado

positivo para AFM1. O resultado foi semelhante ao encontrado em outros estudos no Brasil. Concluiu a pesquisa que o método de cromatografia em camada delgada para a determinação de aflatoxina M1 é eficiente.

A qualidade de medicamentos é assegurada por normas estabelecidas por órgãos fiscalizadores e torna-se obrigatória, para atender às necessidades comerciais e obter atributos legal, ético e moral, que preencham os requisitos técnicos. Essas considerações, por si, justificam a realização da pesquisa “Controle de qualidade de princípios ativos inorgânicos”, desenvolvida pelo Prof. Sanclayver CorrêaAraújo, do Curso de Farmácia. O objetivo traçado foi realizar análises químicas de amostras de carbonato de cálcio, bicarbonato de sódio, de hidróxido de magnésio, de hipoclorito de sódio e de ácido bórico. As análises seguiram as normas da Farmacopeia Brasileira (2010). Das amostras analisadas, apenas não foram reprovadas as de hidróxido de magnésio. Julga-se que a falta de exatidão ocorre devido a diversos tipos de erros experimentais. O tema apresenta relevância científica, porque possibilita gerar resultados que poderão contribuir para a comprovação dos testes farmacêuticos já

realizados e para o incentivo à busca e manutenção de sua qualidade. Tornam-se necessárias, no entanto, análises mais profundas, com testes mais eficazes e materiais de alta qualidade para minimizar os erros experimentais.

Sabendo que não há muitos estudos que demonstrem a relação entre a alimentação e a qualidade de vida em indivíduos com lúpus, mas que há evidências de que a qualidade da alimentação pela ingestão de certos nutrientes está relacionada à melhora de seu perfil clínico, a Prof^a Deborah Helena Pimentel de Araújo, do Curso de Nutrição, realizou a pesquisa “Estado nutricional em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico”. O objetivo foi avaliar o consumo alimentar inadequado de mulheres acometidas de LES e sua influência no estado nutricional. O estudo foi do tipo transversal descritivo, quantitativo e qualitativo. Foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa, CEP 2.686.715. A amostra compôs-se de pessoas entre 15 – 45 anos de idade, de diferentes localidades de Belém, Pará, atendidas no ambulatório de nutrição do Centro Universitário Fibra. Foi visto que as causas predominantes de morte nesses pacientes estão associadas ao sistema circulatório e a doenças

endócrinas, nutricionais e metabólicas, fatores esses que possivelmente decorrem da baixa prevalência de orientação nutricional pelos profissionais de saúde, pelos parâmetros laboratoriais alterados e pela alimentação inadequada.

A Prof^ª. Silvana de Fátima Oliveira de Almeida, do Curso Nutrição, realizou a pesquisa “Determinação dos parâmetros físico-químico e microbiológico do molusco bivalve teredinídeo (teredo sp.) “turu”, comercializado em Bragança, no Pará”. Considera que, apesar de o molusco teredinídeo ser muito consumido e ser uma alternativa de renda, existem poucos estudos sobre suas características nutricionais e higiênico-sanitárias. A pesquisa é de cunho descritivo e as análises seguiram a metodologia preconizada por Instituto Adolpho Lutz (2008). Foram coletados 600 gramas de amostra de “turu” e as análises foram feitas em triplicata. Quanto à análise microbiológica, as amostras apresentaram-se no limite de seu fresco, com contaminação de bactérias aeróbias mesófilas e leveduras. Para análise de *Salmonella*, os resultados foram negativos. Verificou a professora que o processo de obtenção do “turu” é realizado de forma artesanal, os manipuladores não possuem conhecimentos

sobre técnicas básicas e adequadas de higiene pessoal, além de desconhecerem programas de qualidade; e que o “turu” é uma fonte de proteína, com reduzido teor de lipídios e carboidratos, podendo ser considerado um alimento nutricionalmente adequado.

A investigação “Percepção do manejo de resíduos sólidos na Faculdade Integrada Brasil Amazônia nos cursos de Serviço Social e Geografia”, realizada pela Prof^a. Giovana Cristina Pantoja de Souza, do Curso de Serviço Social, procurou compreender como os acadêmicos de Serviço Social e Geografia descartam seus resíduos dentro da instituição em suas casas, no trabalho e em outros lugares de convívio social. Foi elaborado um questionário com dez (10) perguntas, quatro (4) abertas e seis (6) fechadas, o qual foi aplicado a setenta e oito (78) acadêmicos do Curso de Serviço Social e doze (12) do Curso de Geografia. O estudo contribui para reflexão sobre o tema meio ambiente no interior de uma faculdade. Teve seus objetivos alcançados, ao ter permitido autorreflexão dos estudantes em relação à questão do manejo dos resíduos sólidos. Os resultados mostraram que alguns acadêmicos ainda são resistentes à prática da autoavaliação. Essa atitude ficou

visível a quando da aplicação do questionário, pois alguns disseram que não tinham tempo para responder às questões e que o fariam em casa, mas, mesmo assim, não o devolveram, justificando novamente a falta de tempo.

“Limites e possibilidades no atendimento de alunos com deficiência na rede de serviços do município de Belém -- PA: um estudo a partir do Centro de Referência em Inclusão Educacional Gabriel de Lima Mendes” foi a investigação realizada pela Prof^a. Michele Lima de Souza, do Curso de Serviço Social. Com base na hipótese: A prestação de serviços com equipe multiprofissional qualificada, disponibilizada pelo poder público municipal, não é capaz de garantir a efetividade no atendimento de alunos com deficiência, foi traçado o objetivo: Avaliar a relação de efetividade de atendimento dos alunos na rede de serviços do Centro de Referência em Inclusão Educacional Gabriel de Lima Mendes. A investigação é de natureza exploratória. Foi feito levantamento bibliográfico de relatórios institucionais das atividades e encaminhamentos, e de literaturas relacionadas à temática, e realizadas visitas *in loco*. Reforçou a autora o quanto o Serviço Social é importante para entender às

dificuldades básicas encontradas no âmbito da educação especial bem como evidenciou a falta de estrutura para os alunos e as famílias, e para os próprios profissionais que atuam nesse contexto.

Reconhecendo a importância da participação da família e da assistência social, na área da educação especial, a Prof^a. Núbia Cristina Assunção Miranda, do Curso de Serviço Social, realizou a pesquisa “O perfil das famílias da educação especial no município de Belém: um estudo para o Serviço Social”. O *locus* foi o Centro de Referência em Inclusão Educacional “Gabriel Lima Mendes”/CRIE, que tem como público-alvo alunos com deficiência ou indicativo de deficiência. Trata-se de um estudo exploratório, documental, conjugando revisão bibliográfica e coleta de dados de relatórios multiprofissionais e fichas de atendimento social. Foi um trabalho árduo, realizado ao longo de 12 meses – janeiro de 2018 a fevereiro de 2019 –, em virtude de ter por base as diversas categorias do perfil familiar que chegam ao CRIE. Foi identificado o perfil de seiscentas famílias, cadastradas no período de 2014 a 2017. Considerou a autora ter sido bastante significativa a pesquisa, pois novos conhecimentos se apresentaram assim como

esses apontaram outros questionamentos a serem investigados e comprovou-se que as políticas sociais precisam se tornar eficientes para que haja melhoria nas condições de vida das famílias analisadas.

O descumprimento de políticas públicas básicas em comunidades quilombolas, fundamentais para promover qualidade de vida plena e emancipatória, foi a razão de ter sido realizada a pesquisa “Um estudo sobre as políticas públicas de inclusão social na comunidade quilombola do Abacatal Ananindeua/PA” pela Prof^a Sônia Cristina de Albuquerque Vieira, do Curso de Serviço Social. As políticas de inclusão social contempladas foram: saúde, educação e moradia. Foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica sobre quilombos no Brasil e, em especial, na Amazônia. No que se refere à saúde, foram observadas as práticas inclusivas, relativas ao atendimento, previstas, definidas, em especial, às populações tradicionais quilombolas, pelo Ministério da Saúde. Quanto às políticas educativas e referentes à titulação e construção da identidade dos moradores, o estudo teve como parâmetro de análise o que prevê a lei 10.139/03 sobre ações inclusivas. Foram problematizados os avanços tecnológicos, uma vez que a aproximação da

comunidade do Abacatal a áreas urbanas representa estigmas e conflitos entre o modo de vida tradicional e de outras realidades sociais, e o que é concebido como racismo sistêmico, para se reivindicar uma pedagogia antirracista.

Percebendo que as organizações produtoras de objetos religiosos feitos em cera, na cidade de Belém -- PA, são pouco percebidas, embora, em festejos religiosos, seus produtos fiquem bastante em destaque, o Prof. Jairton Dimas do Nascimento Silveira, do Curso de Administração, procurou saber se essas organizações planejam e percebem a situação em que se encontram no mercado. Assim, realizou o projeto “Planejamento de organizações produtoras de objetos religiosos feitos de cera em Belém -- PA: análise SWOT e cinco forças de Porter”. Foram coletadas informações organizacionais referentes às variáveis forças e fraquezas, oportunidades e ameaças, em relação ao mercado, por meio da realização de entrevistas, questionário e registros fotográficos. A partir do cruzamento dessas variáveis, percebeu-se que as organizações se encontram em situação de crescimento, já que apresentam um número maior de fraquezas e oportunidades, mas que estão no

limite da sua sobrevivência por não saberem buscar meios para seu desenvolvimento. A questão da pesquisa foi respondida, ao identificar que as organizações não planejam nem percebem a real situação em que se encontram, vivendo apenas o presente.

Por conceber que toda organização deveria ter uma preocupação com a gestão estratégica, cujo ponto de partida é a atenção aos objetivos e metas, o Prof Rinaldo Ribeiro Moraes, do Curso de Administração, realizou a pesquisa “Comparação de desempenho de diretrizes estratégicas em empresas familiares na cidade de Belém (Pará): um estudo de caso nas sorveterias Cairu e Ice Bode”. Propôs-se a tratar de questões organizacionais e de que forma essas interferem na gestão de uma empresa familiar, considerando os aspectos missão, visão, valores e objetivos estratégicos, o diferencial competitivo e o planejamento em longo prazo. A pesquisa é de ordem descritiva e bibliográfica, e de estudo de caso. Conta com uma população de dois (2) sócios-proprietários, uma gerente administrativa e doze (12) colaboradores. A obtenção dos dados foi realizada por meio de entrevista. Foi observado que as empresas se pautam por pontos básicos da administração:

planejamento, direção e controle, e apresentam grande potencial em termos de oportunidade, de crescimento e de diferencial competitivo. No entanto não possuem princípios e valores, direcionamento formal nem metodologia eficiente para atingi-los e alcançar suas metas de modo mais eficaz.

Com o intuito de potencializar habilidades cognitivas de alunos de uma faculdade particular de Belém – Pará, no sentido de reduzir os efeitos de ansiedade e estresse, produzidos no ambiente de trabalho ou no período de avaliação, o Prof. Paulo Rogério de Souza Garcia, do Curso de Direito, realizou a investigação “A meditação como ação de potencial cognitivo: um estudo”. O estudo foi do tipo experimental, orientado por meio de observação controlada, com uma abordagem quanti-qualitativa. Os dados sobre o perfil sociodemográfico dos participantes foram coletados mediante um “questionário dirigido” e os dados sobre a meditação, mediante um “questionário com perguntas objetivas e subjetivas. Com relação ao rendimento escolar, os dados foram extraídos do banco de dados da IES. Foram utilizadas almofadas e técnicas de meditação guiada com uso de sino pin, meditação aberta a

meditação autotranscedência automática. A investigação seguiu princípios éticos e epistemológicos. Confirma que pela meditação é possível obter melhor condicionamento para o estudo ao produzir no praticante um relaxamento muscular e mental, reduzindo a ansiedade e o estresse diários, e equilibrando o lado emocional.

“A dinâmica da recuperação extrajudicial na lei nº 11.101/05: análise de casos concretos na perspectiva da mediação e arbitragem” foi a pesquisa desenvolvida também pelo Prof. Rinaldo Moraes, agora como docente do Curso de Direito. É um tema ainda muito pouco conhecido e utilizado, mas atual e relevante pela importância que o Direito Empresarial representa para o capitalismo e para todos os empreendedores e operadores do Direito Empresarial. O objetivo foi entender a arbitragem na lei nº 11.101/05, em sua forma de recuperação extrajudicial. Diante de um cenário de recessão, que exige dos gestores decisões rápidas e assertivas, avaliar uma empresa é uma ferramenta que permite compreender o reflexo da recessão sobre o mercado consumidor. Foi abordada a legitimidade ativa e observados os requisitos subjetivos para se requerer a recuperação judicial, além de toda a discussão dos

créditos e também as fases do processo, desde a petição inicial até a sentença do Juiz. A metodologia utilizada foi a descritivo-bibliográfica, com análise doutrinária e de caso concreto, tendo como objeto a Câmara Nacional de Arbitragem Jurídica, localizada em Belém do Pará.

O Prof. Edilson Mateus Costa da Silva, do Curso de História, desenvolveu a pesquisa “História e música popular no ensino médio”, em prosseguimento ao projeto “Música popular no ensino de história e estudos amazônicos”, desenvolvido, no âmbito do Ensino Fundamental, em 2016, em Belém, Pará. O foco, agora, foi abordar como tem sido a utilização da música popular em sala de aula de História, no Ensino Médio. As reflexões nortearam-se pelos parâmetros referentes ao ENEM e a outros vestibulares, bem como à Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. O autor atentou para os debates relacionados ao conteúdo da disciplina e/ou da sua interdisciplinaridade, a partir de entrevista com membros da comunidade acadêmica, professores universitários e da Educação Básica, pesquisadores e discentes de História do Ensino Médio. Foi visto que há grande dificuldade com o manejo da música como uma das metodologias para o ensino de

História; que ainda há muito a se fazer e refletir acerca da realidade que contempla o ensino de História focado na contribuição da música popular; e que abordagens como esta são essenciais para reflexões e futuras tomadas de direcionamento no âmbito da metodologia do ensino de História.

A pesquisa realizada pelo Prof. Geraldo Magella de Menezes Neto, do Curso de História, “Histórias que os livros didáticos regionais contam: narrativas didáticas da história da Amazônia (séculos XX – XI)”, diz respeito à segunda parte do projeto “A História Regional na sala de aula: produção e usos de livros (para)didáticos de História da Amazônia no início do século XXI”, iniciado em 2016. A pesquisa é importante para conhecer e problematizar os projetos para a educação que cada sociedade tem, em cada período histórico de sua existência. Buscou analisar os conteúdos dos livros didáticos voltados para uma história regional, identificando permanências e mudanças de temas, produzidos no estado do Pará, desde o início do século XX. Foram priorizados os conceitos de aportes teóricos da história cultural, da história do livro e da leitura. As mudanças de temáticas observadas foram: os povos indígenas da Amazônia antes da chegada dos

europeus; o estudo da diversidade cultural indígena; a presença dos negros na Amazônia; e a resistência indígena e negra contra a escravidão. Tais mudanças são resultado das demandas sociais advindas do movimento negro e indígena, principalmente nas últimas décadas do século XX e início do XXI.

A publicação do quarto volume de “Resumos expandidos dos relatórios dos projetos de investigação científica” expressa mais uma vez o compromisso do Centro Universitário Fibras de não só envidar esforços, no sentido de possibilitar o desenvolvimento de pesquisas, como também de dar a conhecer à sociedade acadêmica a produção científica que seus professores realizam em projetos que refletem problemas atuais, fortalecendo, assim, o ensino pela produção de conhecimentos.

Prof^a Célia Maria Coêlho Brito
 Coordenadora da Coordenadoria de Investigação
 Científica

2018

ESTUDO BIOTECNOLÓGICO DA LECTINA CIANOBACTERIANA MICROVIRINA

Adonis de Melo LIMA

LIMA, Adonis de Melo. Projeto de investigação científica **Estudo biotecnológico da lectina cianobacteriana microvirina**, do Curso de Biomedicina – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

Justifica-se esta investigação especialmente pela constante necessidade de desenvolvimento de novos fármacos frente à alta capacidade de incorporação de mutações genéticas que tornam o VIH resistente aos antivirais pré-existentes. Realizar análises *in silico* da microvirina de *Microcystis aeruginosa* CACIAM 03 para sua otimização estrutural visando à melhora da interação receptor-ligante foi objetivo almejado. A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) é uma doença do sistema imunológico humano decorrente da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida humana (VIH), o qual infecta células T-helper, macrófagos e células dendríticas (“DeCS Server -- List Exact Term”, [s.d.]). Nos seres humanos, a condição é manifestada por falha progressiva do sistema imunológico (AKKOUH *et al.*, 2015). O

paciente acometido pela doença apresenta também aumento na susceptibilidade a infecções oportunistas e neoplasias malignas. As manifestações clínicas incluem emagrecimento extremo (emaciação) e demência. Esses elementos refletem os critérios para a SIDA de acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (“DeCS Server - List Exact Term”, [s.d.]). O VIH que já infectou cerca de 60 milhões de pessoas ao redor do mundo tem, na África subsaariana, onde 1 em cada 20 adultos está infectado, a região mais afetada (“REPORT ON THE GLOBAL AIDS EPIDEMIC, 2012”, [s.d.]). Esse cenário levou os cientistas a trabalharem no desenvolvimento de novas medidas para a prevenção de infecções por VIH (GIBSON *et al.*, 2010). Existem vários medicamentos disponíveis no mercado e ainda 30 novos medicamentos anti-VIH já foram aprovados (RUELAS; GREENE, 2013). A quimioterapia encontra obstáculos, já que à medida que o VIH apresenta resistência a certos medicamentos, que podem também provocar vários efeitos colaterais. Outro grande problema da quimioterapia é que os inibidores de protease (IPs), da *Nucleoside reverse transcriptase inhibitors* (NRTI) e *Non-Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors* (NNRTIs)

visam à paralisação do processo de replicação viral numa fase em que o VIH já infectou células T CD4+ (SOUZA, 2005). Uma promissora abordagem para o desenvolvimento de fármacos anti-VIH envolve a lectina microvirina (MVN), que é produzida pela cianobactéria *Microcystis aeruginosa*. Em comparação com outra lectina cianobacteriana, a cianovirina-N (CVN), a MVN apresenta menor toxicidade, mantendo sua potente ligação a carboidratos do envelope viral, dessa forma estabelecendo a sua atividade microbicida por meio da interação com a manose da glicoproteína gp120 localizada na superfície do vírus (HUSKENS *et al.*, 2010). Souza *et al.* (2016), avaliando mutações *in silico* no resíduo Asp 53 da microvirina de *Microcystis aeruginosa* (PDB 2YHH), observaram que o Trp mostrou os melhores resultados após o estudo computacional, com valores mais favoráveis, usando métodos de cálculos de energia. As lectinas antivirais são muitas vezes resistentes ao baixo pH e altas temperaturas, bem como são inodoras, o que se caracteriza como uma propriedade que faz das lectinas antivirais importantes alvos para o desenvolvimento de fármacos (“Ziolkowska, N. E. & Wlodawer, A. Structural studies of algal lectins with anti-

HIV activity. Acta Biochim. Pol. 53, 617-626 (PDF Download Available"), [s.d.]). A simulação computacional tem-se constituído em uma ferramenta poderosa para a compreensão dos fenômenos físicos e químicos em sistemas proteicos, e tem ajudado a entender que as estruturas biomoleculares são estruturas dinâmicas (KARPLUS; MCCAMMON, 2002). Porém é quase certo que um modelo teórico possua erros, devendo passar por um processo de refinamento da geometria, envolvendo minimização de energia. Após a construção do modelo teórico, a Dinâmica Molecular (DM) pode ser utilizada para refiná-lo e, assim, diminuir sua energia, podendo prever seu comportamento dinâmico em meio aquoso em um determinado período de tempo. Além disso, é possível estudar as interações da proteína predita com diversos inibidores e substratos existentes (MARTI-RENOM *et al.*, 2002). Neste projeto, foi utilizado o programa Amber, desenvolvido para simular sistemas moleculares a partir de mecânica molecular. Foram realizados cálculos de dinâmica molecular para um tempo de 50 ns do complexo enzima-substrato, necessário para que pudessem ser verificadas possíveis mudanças, dentro de uma caixa de água, na intenção de simular o entorno proteico.

Moléculas de água TIP3 (MAHONEY; JORGENSEN, 2000) foram acrescentadas no entorno proteico do sistema. Os valores de pKa dos resíduos de aminoácidos foram determinados por meio do servidor PROPKA 2.0, considerando o pH neutro.a. Após adicionar os átomos de hidrogênio na estrutura, uma série de algoritmos de otimização foi aplicada. Depois, o sistema foi totalmente relaxado e a proteína colocada em uma caixa de água cúbica de 80 Å, utilizando o substrato como centro geométrico. Durante a simulação, foi calculado o RMSD da trajetória. O servidor web, Alanine Binding-Site scan (ABS scan), foi usado para a mutagênese por varredura de alanina no sítio proteína-ligante. O ABS scan combina os pacotes de software mais utilizados -- Modeller para a mutação de alanina específica no local e Autodock para funções de pontuação de complexo proteína-ligante (ANAND *et al.*, 2014). Esse fluxo de trabalho permitiu o envio do complexo proteína-ligante por meio do upload do arquivo no formato PDB. O cut-off usado para definir a distância entre os átomos do ligante e os resíduos do sítio de ligação foi de 4,5Å. Foi feita a seleção 58 do ligante específico, em torno do qual a mutagênese de varredura de alanina *in silico* foi realizada. Uma vez que a interface

de entrada foi preparada, o pacote Modeller foi usado para realizar mutagênese específica em todos os resíduos selecionados, levando em consideração o cut-off de 4,5Å, juntamente com etapas de minimização de energia. Cada interface mutada foi submetida ao Autodock para cálculo de energia das interações proteína-ligante. A essencialidade de um resíduo pôde ser determinada pela comparação de energias intermoleculares de sítios mutados com a do tipo selvagem por meio de valores de $\Delta\Delta G$, os valores de valor $\Delta\Delta G$ neste caso indicam indiretamente a perda na energia de ligação de interação proteína-ligante devido à mutação para alanina. Quanto maior o valor, mais importante é a contribuição do resíduo, que foi mutado para a alanina, para o reconhecimento do ligante. O valor foi obtido a partir da subtração da energia de ligação do tipo selvagem com o ligante e o mutante com o ligante obtido a partir do escore de atracamento molecular e esses resultados foram usados como referência para as mutações apresentadas nesta tese. O MM-PBSA também foi usado para o cálculo de energia livre por meio do programa MMPBSA.py. Vários modelos implícitos de solvatação estão disponíveis com MMPBSA.py, incluindo

o modelo de PoissonBoltzmann, o Generalized Born Model, e o Reference Interaction Site Model. As frequências vibratórias podem ser calculadas usando o modo normal ou análise quasiharmônico para aproximar a entropia do soluto. As interações específicas também podem ser dissecadas usando a decomposição de energia livre. Uma implementação paralela acelera significativamente o cálculo dividindo os quadros uniformemente entre os processadores disponíveis (MILLER *et al.*, 2012). Para o cálculo da energia livre de ligação por meio dos métodos MM-PB(GB)AS, foi necessária uma simulação para cada estado analisado. Para reduzir o custo computacional, os três ensembles foram obtidos da simulação do complexo em solvente explícito, utilizando a técnica denominada de protocolo de trajetória simples. O módulo CPPTRAJ (ROE; CHEATHAM, 2013) implementado no pacote Amber16 foi utilizado para extrair as informações necessárias para a realização dos cálculos. Para cada simulação, os últimos 10 ns de simulação por DM, de um total de 210 ns produzidos, foram extraídos para serem submetidos às análises de MM-GBSA, utilizando o módulo do pacote Amber16 MMPBSA.py (MILLER *et al.*, 2012). Após

aplicada a técnica de modelagem comparativa, foi possível visualizar a estrutura tridimensional com os seus principais resíduos de interação MVN-manose: Asn 44, Asn 55, Gln 54, Glu 58, Thr 59, Gln 81, Thr 82, Met 83, Asp 46 e Ile 45 (Fig. 01). A composição residual e a disposição espacial se assemelharam bastante com a estrutura resolvida experimentalmente. O modelo da MVN apresentou 97% dos resíduos situados em regiões energeticamente favoráveis, 2% em regiões permitidas e apenas 1% em regiões não permitidas, mostrando que a modelagem por homologia conferiu conformação energeticamente estável para a MVN. A partir do Scan de alanina, os resíduos localizados no ponto de interação com a manose, o AA que apresentou menor contribuição energética para a ligação com a manose foi o resíduo Thr82, sendo este alvo para mutação. Foi gerado o gráfico de RMSD, para se poder observar a estabilidade do mutante Thr82Arg ao longo da simulação por dinâmica molecular, durante o tempo de 100ns. Os valores abaixo de 3 angstroms comprovam uma estabilidade conformacional em meio aquoso. Tal comportamento reforça a importância dessa lectina, que tem função adaptativa nas cianobactérias. A investigação demonstrou

resultados satisfatórios da interação da proteína com a manose. As características estruturais obtidas da proteína de *Microcystis aeruginosa* apontaram um mutante, trabalhado e aprimorado para geração de uma proteína otimizada que possa ser estável em ambiente aquoso. Os fluidos corporais possuem em sua composição uma grande quantidade de água e os resultados corroboram um excelente comportamento do mutante desenhado em meio aquoso.

PALAVRAS-CHAVE: Lectina cianobacteriana microvirina. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. Dinâmica molecular.

REFERÊNCIAS

AKKOUH, O. *et al.* Lectins with Anti-HIV Activity: A Review. **Molecules**, v. 20, n. 1, p. 648–668, 6 jan. 2015.

ANAND, P. *et al.* ABS–Scan: In silico alanine scanning mutagenesis for binding site residues in protein–ligand complex. **F1000Research**, v. 3, p. 214, 1 dez. 2014.

SOUZA, Conceição de; R. *et al.* Investigating the effects of point mutations on the affinity between the cyanobacterial

lectin microvirin and high mannose-type glycans present on the HIV envelope glycoprotein. **Journal of Molecular Modeling**, v. 22, n. 11, 2016.

DeCS Server - List Exact Term. Disponível em:
<<http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decssserver/>>.
Acesso em: 21 maio. 2017.

GIBSON, D. G. *et al.* Creation of a bacterial cell controlled by a chemically synthesized genome. **Science (New York, N.Y.)**, v. 329, n. 5987, p. 52–6, 2 jul. 2010.
Global AIDS response progress reporting 2015.
Disponível em:
<http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC2702_GARPR2015guidelines_en.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2015.

HUSKENS, D. *et al.* Microvirin, a novel alpha(1,2)-mannose-specific lectin isolated from *Microcystis aeruginosa*, has anti-HIV-1 activity comparable with that of cyanovirin-N but a much higher safety profile. **The Journal of biological chemistry**, v. 285, n. 32, p. 24845–54, 6 ago. 2010.

KARPLUS, M.; MCCAMMON, J. A. Molecular dynamics simulations of biomolecules. **Nature structural biology**, v. 9, n. 9, p. 646–52, set. 2002.

MAHONEY, M. W.; JORGENSEN, W. L. A five-site model

for liquid water and the reproduction of the density anomaly by rigid, nonpolarizable potential functions.
http://oasc12039.247realmedia.com/RealMedia/ads/click_ix.ads/www.aip.org/pt/adcenter/pdfcover_test/L-37/20939943/x01/AIPPT/JCP_ArticleDL_0117/PTBG_orange_1640x440.jpg/434f71374e315a556e61414141774c75?x, 5 maio 2000.

MARTI-RENOM, M. A. *et al.* Reliability of assessment of protein structure prediction methods. **Structure (London, England : 1993)**, v. 10, n. 3, p. 435–40, mar. 2002.

MILLER, B. R. *et al.* MMPBSA.py: An efficient program for end-state free energy calculations. **Journal of Chemical Theory and Computation**, v. 8, n. 9, p. 3314–3321, 2012.

REPORT ON THE GLOBAL AIDS EPIDEMIC, 2012.

Disponível em:

<http://www.unaids.org.br/documentos/UNAIDS_GR2012_em_en.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2015.

ROE, D. R.; CHEATHAM, T. E. PTRAJ and CPPTRAJ: Software for Processing and Analysis of Molecular Dynamics Trajectory Data. **Journal of Chemical Theory and Computation**, v. 9, n. 7, p. 3084–3095, 9 jul. 2013.

RUELAS, D. S.; GREENE, W. C. An integrated overview of HIV-1 latency. **Cell**, v. 155, n. 3, p. 519–29, 24 out.

2013.

SOUZA, M. V. N. DE. Fuzeon, o primeiro medicamento de uma nova classe anti-HIV denominada inibidores de fusão. **Rev. Bras. Farm**, v. 86, p. 112–116, 2005.

PADRONIZAÇÃO DO TEMPO DE COCÇÃO DE DOIS PRODUTOS DERIVADOS DA *MANIHOT SCULENTA* CRANTZ: MANIVA E TUCUPI

Claudia Simone Baltazar de OLIVEIRA

OLIVEIRA, Claudia Simone Baltazar de. Projeto de investigação científica **Padronização do tempo de cocção de dois produtos derivados da *manihot sculenta crantz: maniva e tucupi***, do Curso de Biomedicina – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

No Brasil, o gênero da mandioca *Manihot* sp. é considerado o mais importante e com maior número de relatos de intoxicação cianogênica, tendo em vista que, de acordo com alguns estudos, a mandioca apresenta, em sua composição, compostos glicosídeos cianogênicos. Devido à toxicidade da planta, seu emprego é limitado, pois as informações são insuficientes para utilização na alimentação humana (CEREDA, 2003; CHISTÉ e COHEN, 2011; TOKARNIA *et al.*, 2012). Dessa planta são obtidos diversos produtos como farinha de mesa, fécula, farinha de tapioca, tucupi e maniva. Esses dois últimos são utilizados como ingredientes de pratos típicos de alto consumo no estado do Pará, como o

tacacá, o pato no tucupi e a maniçoba (GOVERNO DO PARÁ, 2017). Para o consumo, as folhas da maniva são moídas e cozidas por pelo menos sete dias e depois são adicionados outros ingredientes como charque, toucinho, bucho, mocotó, orelha, pé e costelas salgadas de porco, chouriço, linguiça e paio (GOVERNO DO PARÁ, 2017). A maniva é comercializada nas feiras *in natura* ou pré-cozida, em um processamento aparentemente simples. As etapas são conduzidas de forma artesanal por seus manipuladores que estimam um tempo de três a sete dias para consumo, contudo, nota-se que esse produto sofre com a falta de padronização. No que se refere à parte aérea da planta (folhas), são poucos os trabalhos que mencionam os passos dos processos de detoxificação. Importante destacar que não existem normas de qualidade para a produção de todos esses subprodutos derivados da mandioca, somente a Instrução Normativa nº 52 para farinha de mesa (BRASIL, 2011). Em relação ao tucupi, durante o processo de fabricação de farinha, a massa de mandioca prensada dá origem a um líquido conhecido como manipueira, composta de muitos nutrientes e também de alguns tóxicos como os cianogênicos. Esse líquido é descartado principalmente

em lagos de decantação, mas em alguns estados como o norte do país é bastante apreciado em pratos típicos da região e popularmente conhecido como tucupi (CHISTÉ *et al.*, 2007; CASSONI e CEREDA, 2011). Para redução do princípio tóxico da raiz da mandioca, algumas técnicas de processamento industrial são utilizadas. Dentre essas destacam-se a dissolução em água ou volatilização, que envolve processos como a maceração, embebição em água, fervura, torrefação ou fermentação das raízes de mandioca, ou, ainda, a combinação desses processos (CAGNON *et al.*, 2002). São escassos os relatos na literatura sobre dados referentes aos teores de cianeto ao longo do processo de cocção da maniçoba e do tucupi, que são derivados da *Manihot Esculenta Crantz*, conhecido como mandioca. Entende-se que ambos os produtos são preparados a partir da mandioca brava. Recentemente a culinária paraense foi considerada como uma das mais importantes com forte influência indígena, portuguesa e africana. Vários são os pratos típicos de nossa região como a maniçoba, além do tacacá e pato no tucupi. Embora a mandioca seja considerada extremamente energética, fonte de vitamina B, A e aminoácidos essenciais, seus produtos, quando não processados

devidamente, no que se refere sobretudo à cocção, podem ser uma fonte de exposição ao cianeto. A planta apresenta em sua composição componentes capazes de liberar glicosídeos cianogênicos naturalmente, contaminando os alimentos e por consequência expondo seus consumidores (CHISTÉ *et al.*, 2011). Alguns casos de intoxicação são relatados na literatura, relacionados à exposição via oral ao cianeto, sobretudo no continente africano e no Brasil, na região nordeste. Os casos de intoxicação ocorrem, já que o cianeto é extremamente relevante na área toxicológica, devidos aos seus mecanismos toxicocinéticos e toxicodinâmicos. No organismo humano, pode comprometer a atividade aeróbica celular, por competir pelo sítio de ação do oxigênio na hemoglobina dos eritrócitos, induzindo ao processo de hipóxia. Na tireoide, compete com o iodo pelos seus receptores, desencadeando hipertireoidismo e no SNC, inibe a ação do glutamato, neurotransmissor excitatório envolvido na doença de Konzo, uma neuropatia decorrente da exposição ao cianeto da mandioca sobretudo por ingestão de seus derivados. A cocção em tempo/horas e temperatura adequados podem minimizar os riscos da exposição ao cianeto. Diante dos

fatos surge a necessidade de estudos que possam padronizar o processo de cocção, visando a contribuir com a minimização dos riscos de morbidade ao longo dos anos de exposição e até mesmo de letalidade. Nessa perspectiva, a proposta é padronizar o tempo de cocção da maniva utilizada para o preparo da maniçoba, além do tucupi, visando a contribuir com a segurança alimentar da população. O estudo foi realizado em amostras de manivas e tucupi obtidas no mercado do Ver-o-Peso, no ano de 2018, localizado na Av. Castilho França, s/número, em Belém, estado do Pará. O mercado do Ver-o-Peso foi escolhido para obtenção das amostras, em virtude de sua importância quanto ao abastecimento de muitos restaurantes e comunidades que moram em ilhas próximas, em frente à cidade de Belém, e com moradia fixa na capital. Além disso, representa um dos principais pontos turísticos da cidade. Foram coletadas amostras de manivas *in natura* e pré-cozida e tucupi, adquiridos por sorteio simples diretamente dos boxes que comercializam os produtos. Três (3) amostras com 500g de maniva crua e pré-cozida, e três (3) litros de tucupi. As amostras foram identificadas, registradas e armazenadas em sacos ziplok, transportadas em caixa de isopor ao Laboratório

de análise de alimentos do Centro Universitário Fibrá, onde permaneceram armazenadas até o momento da análise. As manivas foram cruas, moídas na hora e pré-cozidas de três (3) dias; o tucupi escolhido foi produzido no próprio mercado. Foram excluídas as amostras que, no dia da análise, se encontraram, segundo a ANVISA (2001), em condições inadequadas de conservação ou condicionamento. Os critérios que foram adequados às amostras de tucupi, incluíram odor e cor. As amostras de maniva foram submetidas ao processo de cocção em um fogão a gás, por sete dias, a 210°C, por um período de (oito) 8 horas/dia, o que contabilizou no total 64h. As amostras foram coccionadas em um utensílio de cozinha de aço inoxidável, de uso doméstico, marca Tramontina. O ácido cianídrico foi dosado conforme esquema abaixo:

T0 – dia 0 – sem nenhuma cocção – 1º. Análise de HCN;
T1–dia 1 – após 8 horas de cocção – 2º. Análise de HCN;
T2– dia 2 – após 16 horas de cocção – 3º. Análise de HCN;
T3– dia 3 – após 24 horas de cocção – 4º. Análise de HCN;
T4– dia 4 – após 40 horas de cocção – 5º. Análise de HCN;
T5– dia 5 – após 48 horas de cocção – 6º. Análise de HCN;
T6– dia 6– após 56 horas de cocção – 7º. Análise de HCN;
T7 – dia 7– após 64 horas de

cocção – 8°. Análise de HCN. As amostras de tucupi foram fervidas em um fogão a gás, em utensíliodoméstico, a 201°C, a cada 20 minutos, conforme segue: T0 – 0 minuto – sem nenhuma cocção – 1°. Análise de HCN; T1 – 20 minuto – 2°. Análise de HCN; T2 – 40 minutos – 3°. Análise de HCN. As dosagens de cianeto total incluíram a determinação de linamarina e acetonicianidrina + HCN pelo método de hidrólise ácida, sendo utilizados 100mg de maniva, colocados em papéis impregnados com linamarase (betaglicosidade, Sigma G4511) e tampão fosfato 6,0M; tiras com picrato foram imersas em 5 mL de água destilada por cerca de 30 min. Foi feita a lavagem da solução e a leitura em espectrofotômetro a 510 nanômetros. O conteúdo total de cianeto por ppm foi estimado pela equação: $396 \times \text{absorbância}$. O estudo foi do tipo observacional transversal, analítico e quantitativo. Os elementos do conjunto de dados foram avaliados por meio de estatística descritiva como média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo. Foi aplicado um teste de variância para comparar os níveis de cianeto nas amostras. Para a comparação do cianeto entre os grupos de maniva, foi utilizado o teste t student. O programa estatístico de

escolha foi o Bioestat 5.3, adotando $p < 0,05$. Os valores encontrados das amostras pré-cozidas de manivas obtiveram uma redução significativa de HCN. O maior valor na amostra T0 obtido foi no boxe C 32,86 mg/HCN e o menor no boxe A, com 22,18 mg/HCN. Entretanto a amostra que obteve redução significativa entre T0 e T2 foi a derivada do boxe C, que apresentou $p < 0,05$, segundo o teste estatístico ANOVA TUKEY aplicado nos valores. Também foi possível observar uma redução entorno de 20% a cada 8 horas de cocção. A maior degradação se deu na amostra do boxe C, que T0 apresentou 66,92 (segundo maior valor) e reduziu a 2,77. A amostra do boxe B não obteve uma redução muito significativa, apresentando um teor elevado mesmo após os 7 dias de cocção para o T2. Quanto à amostra C, o HCN diminuiu 28% do T0 para o T1 e para T2, 14%. Quanto ao tempo cocção do tucupi, os processos foram eficientes e demonstraram que são de suma importância para a eliminação dos resíduos do HCN na maniva e no tucupi, o que favorece a segurança alimentar dos produtos avaliados. As variações existentes do HCN nos alimentos entre os boxes podem decorrer da diferenciação dos processos de cocção, sugerindo que a forma mais segura

de eliminação do resíduo de HCN é quando o consumidor realiza todas as etapas de cocção. Este trabalho não tem conflito de interesses.

PALAVRAS-CHAVE: *Manihot sculenta crantz*. Maniva e tucupí. Cocção.

REFERÊNCIAS

ANVISA, Resolução-RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos 2001.

CAGNON *et al.*, (2002) **Avaliação do teor dos compostos cianogênicos e identificação dos pontos críticos de controle químico no processamento de massa puba**. Universidade Federal da Bahia, Salvador – 2010.

CAGNON, J. R.; CEREDA, M. P.; Pantarotto, S. 2002. **Glicosídeos cianogênicos da cassava: biossíntese, distribuição, destoxificação e métodos de dosagem**, p. 83-99. In: Cereda, M.P. (Coord.). *Cultura de tuberosas amiláceas latino-americanas*. Vol. 2. Fundação Cargill, São Paulo, São Paulo.
(<http://www.abam.com.br/livroscargil/>). Acesso: 24/03/2017.

CHISTÉ, R. C., COHEN, K. O. **Teor de cianeto total e livre nas etapas de processamento do tucupi.** Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, v. 70, n. 1, p.41-6, 2011.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. CULINÁRIA: Um universo de cores e sabores. Disponível em http://www.pa.gov.br/O_Para/culinaria.asp. Acesso em 20 out. 2017.

TOKARNIA, C. H.; BRITO, M. F.; BARBOSA, J. D.; PEIXOTO, P. V.; DÖBEREINER, J. **Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção.** 2.ed. Rio de Janeiro: Helianthus, 2012. 566p.

ANÁLISE DO POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO, FARMACÊUTICO E BIOMÉDICO DE ENZIMAS L- ASPARAGINASES

Ronaldo Correia da SILVA

SILVA, Ronaldo Correia da. **Análise do potencial biotecnológico, farmacêutico e biomédico de enzimas L-asparaginases.** Projeto de investigação científica, do Curso de Biomedicina – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2018.

Utilizar ferramentas de bioinformática para construir um modelo teórico da enzima L-Asparaginase de apenas uma linhagem de fungos, obtida no GenBank, foi o objetivo desta investigação. Asparaginases (EC 3.5.1.1) são amino-hidrolases que catalisam a hidrólise de asparagina (ou glutamina) em aspartato (ou glutamato) e amônia. Essas enzimas desempenham um papel importante no metabolismo dos aminoácidos em uma variedade de organismos. São de grande interesse biotecnológico, dado o seu mercado e aplicações. As asparaginases constituem um grupo diversificado de enzimas produzidas por microorganismos, plantas e animais, que incluem L-asparaginases microbianas e L-

asparaginases vegetais. Podem ser divididas em três tipos: (i) L-asparaginases de tipo bacteriano, (ii) L-asparaginases tipo planta, também denominadas tipo III e (iii) Enzimas semelhantes à asparaginase de *Rhizobium* metli. Esse cenário estimula a criação de novos ligantes e o estudo das diversas abordagens de engenharia *in silico*. Outro cenário importante faz referência ao suprimento de fármacos usados em oncologia e oncohematologia, com risco de desabastecimento mundial do mercado, o que implicaria, imediatamente, a suspensão do tratamento de doenças, como a hemofilia, a leucemia mieloide aguda e o mieloma múltiplo. Apesar de sua importância, as formulações de L-ASNases comercialmente disponíveis apresentam elevadas taxas de reações de hipersensibilidade que são mediadas provavelmente por IgG e raramente IgE, ou estão relacionadas à ativação de complemento. As reações de hipersensibilidade atingem de 15 a 73% dos pacientes, crianças ou adultos, tratados com a enzima e são acompanhadas de formação de anticorpos anti-L-asparaginase, o principal fator envolvido na redução da meia vida da enzima no plasma. Entre essas reações são observadas urticária, edema, febre, erupções na pele e

mais raramente choques anafiláticos fatais. Estudar a estrutura de compostos de *E.coli* e cianobacterianos com atividade otimizada e sua interação com ligantes (TASI *et al.*, 1993), além de modificar seu sítio catalítico com vistas a alterar sua atividade enzimática (MORAES *et al.*, 2016), pode ser uma alternativa para otimizar a atividade anticancerígena (caso da asparaginase de *E. coli*, EcAll) e de acúmulo de dipeptídios no interior do microorganismo (caso da asparaginase semelhante à de planta). Esta pesquisa foi baseada na análise de sequências de fungosoriunda do GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/>). Foram realizadas consultas no banco de dados Pfam (FINN *et al.*, 2010), que classifica motivos proteicos funcionais. O objetivo foi recuperar informações acerca dos domínios catalíticos da proteína estudada para posterior construção de modelo. Foram construídos diversos modelos tridimensionais para cada uma das sequências de L-asparaginases, utilizando-se o programa de modelagem comparativa MODELLER, versão 9.10, partindo do alinhamento entre o alvo e a proteína-modelo. Após a construção do modelo e busca do ligante, foi utilizada a técnica de docagem molecular com o objetivo de ancorar

os substratos naturais da enzima em seu sítio catalítico. A docagem molecular é um método baseado na estrutura do receptor que prediz a presença, a conformação e a orientação da estrutura do complexo formado entre um ligante (uma pequena molécula ou até mesmo uma proteína) e um receptor (enzima, DNA, canais iônicos, receptores, dentre outros). A anotação realizada pela ferramenta RAST, confirmada pela BlastX, indicou inicialmente que a sequência de aminoácidos obtida era de uma asparaginase, porém sem determinar o subtipo da enzima, o qual só foi identificado por meio da análise *in silico* do presente estudo. No entanto, a identificação funcional que foi realizada nesta tese caracterizou o alvo como uma isoaspartil peptidase/asparaginase, uma asparaginase tipo planta. As enzimas tipo L-asparaginase tipo 2 apresentam um domínio conservado. Por meio do alinhamento das sequências e análise por homologia no PDB, esta foi, de fato, identificada como uma isoaspartil peptidase/asparaginase tipo III, semelhante às de planta, reforçando a importância dos estudos teóricos para o refinamento da correta anotação de sequências nucleotídicas no âmbito da análise genômica (MARTÍ RENOM *et al.*, 2000). A partir do alinhamento inicial, a L-

asparaginase de *Limnothrix* sp. apresentou maior homologia com a sequência do precursor da enzima isoaspartil peptidase/L-asparaginase de *Escherichia coli* (código PDB 2ZAL), que foi escolhido como referência para a construção do modelo molecular da isoaspartil de *Limnothrix* sp. A estrutura cristalina contendo 320 resíduos pertence à família de nucleófilos N-terminal (Ntn)-hidrolases. Foi determinada com resolução de 1,9 Å, complexado com aspartato. Trata-se de um dímero de heterodímeros, ($\alpha\beta$)₂. O heterodímero ($\alpha\beta$) é gerado por clivagem autoproteolítica da proteína imatura, exibe uma dobra de sanduíche $\alpha\beta\beta\alpha$, típica para Ntn-hidrolases. O alinhamento entre o alvo e a referência resultou nos seguintes parâmetros: 40% de identidade, 50% de similaridade, escore de 51,2174 bits e 0 de *e-value*. O mínimo de 30% de identidade entre sequências de resíduos de aminoácidos pode resultar em excelente sobreposição das cadeias principais (BENNER *et al.*, 1998). O modelo gerado para a L-asparaginase revelou uma estrutura contendo 8 β -folhas e 4 α -hélices, tratando-se de uma isoaspartil peptidase/asparaginase, tipo III, semelhante às de planta. De acordo com a referência, essa enzima é produzida na forma inativa como

heterotetrâmero, um dímero de heterodímeros ($\alpha\beta$)₂. A forma ativa, o dímero $\alpha\beta$, é produzida por um processo de autoclivagem que propicia a formação do sítio catalítico presente na porção N-terminal da subunidade β . Ainda em comparação à referência, o sítio catalítico da enzima cianobacteriana apresentou-se inteiramente conservado. A comparação estrutural entre a EcAIII de *E. coli* e isoaspartil de *Limnothrix* sp. revela que não há diferenças significativas no sítio de ligação do substrato de dipeptídeo. Dado que a atividade catalítica do modelo teórico de *Limnothrix* sp. não pôde ser avaliado apenas pela modelagem de homologia, também foi usada a docagem e dinâmica molecular, mapa de potencial eletrostático e ferramentas para o cálculo de energia livre de ligação para auxiliar a entender a função principal dessa asparaginase, que é a degradação do dipeptídeo L-asp-L-leu. Resultados semelhantes foram relatados para outras asparaginases de tipo planta, que apresentam a atividade da asparaginase, mas têm maior afinidade com os dipeptídeos isoaspartil. Foram obtidas cinco conformações do ligante, com cálculos computacionais durante o processo de docagem molecular, e escolhida a melhor posição, de acordo com

as distâncias, maior número de interações e energia de afinidade com o substrato. No complexo enzimático, uma treonina atua como um nucleófilo na clivagem do substrato dipeptídico. Da mesma forma, a isoaspartil peptidase/asparaginase de *Limnothrix* sp. apresenta um resíduo de Thr, na posição 187, que é o resíduo catalítico essencial. O resíduo Gly207 faz uma ligação de hidrogénio com o grupo carboxila do substrato dipeptídico, mantendo-o próximo ao local ativo. As cadeias lateral e principal dos resíduos Asp218 e Gly233, respectivamente, realizam ligações de hidrogênio com o grupo amina do substrato, proporcionando pontos de fixação no sítio ativo. Os resíduos Arg207 e Asp218 são responsáveis por outra ligação de hidrogênio com o peptídeo. A construção do modelo teórico da enzima L-asparaginase de fungos confirmou a conservação do sítio ativo e da maioria de suas estruturas secundárias. Portanto a modelagem por homologia mostrou ser uma boa alternativa para elucidação de estruturas tridimensionais em curto espaço de tempo, confirmando que a presente metodologia é uma importante ferramenta no estudo teórico de complexos enzimáticos. Além disso, o acoplamento com o substrato endógeno mostrou sua

afinidade ao sítio catalítico da enzima, corroborando os estudos de mecanismo catalítico enzimático e abrindo perspectivas para simulações de mutações pontuais no sítio da enzima, visando a otimizar sua atividade asparaginase e a reduzir sua atividade glutamisase, com fins biotecnológicos e terapêuticos.

PALAVRAS-CHAVE: Enzimas L-asparaginases. Docagem molecular. Modelagem por homologia.

REFERÊNCIAS

BRENNER, S. E.; CHOTHIA, C.; HUBBARD, T. J. Assessing sequence comparison methods with reliable structurally identified distant evolutionary relationships. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, v. 95, p. 6073–6078, 1998.

FINN, R. D. [The Pfam protein families database](#). *Nucleic Acids Research*, v. 38, p. 211-222, 2010.

MARTI-RENOM, M. A. *et al.* Comparative protein structure modeling of genes and genomes. *Annu. Rev. Biophys. Biomol. Struct.*, v. 29, p. 291-325, 2000.

TASI, G.; PALINKÓ, I.; NYERGES, L.; FEJES, P.; HORST, F. Calculation of electrostatic potential maps and

atomic charges for large molecules. J. Chem. Inform.
Comput. Sci. 1993;33:296-299.

VIOLÊNCIA CONTRA A GESTANTE À LUZ DA TEORIA HOLÍSTICA DE LEVINE

Lidiane Xavier de SENA

SENA, Lidiane Xavier de. **Violência contra a gestante à luz da teoria holística de Levine**. Projeto de investigação científica, do Curso de Enfermagem – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

Esta investigação visa ao encorajando, empoderamento e fortalecimento de mulheres no período gestacional frente à violência doméstica e familiar à luz da teoria holística de Levine. É de cunho exploratório de abordagem qualitativa. O interesse por esta investigação teve início a partir de meu envolvimento em projetos de pesquisa e extensão que trataram da violência contra a mulher e sua multidisciplinariedade. Realizei o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Violência contra a mulher no Estado do Pará”, divulgado pela mídia impressa paraense, e, posteriormente, a dissertação intitulada “Violência contra a mulher gestante pelo parceiro íntimo”. A violência contra a mulher é pauta de inúmeros debates por conta de sua enorme repercussão na sociedade, pela magnitude das sequelas físicas e psicológicas causadas nas mulheres,

além de ocasionar consequências na produtividade profissional e abalar a estrutura familiar dos envolvidos. Acaba ainda assumindo um caráter endêmico ao atingir um número considerável de vítimas. O fenômeno acontece em todas as fases de vida da mulher, incluindo o período gestacional em suas formas física, psicológica e sexual, apresentando-se em padrão e manifestação diferenciados. Em consequência, a gestação pode apresentar várias complicações relacionadas à saúde do binômio mãe-bebê (RODRIGUES *et al.*, 2014). Mesmo diante de muitos agravos de saúde decorrentes da violência, mulheres gestantes muitas vezes não o consideram como problema de saúde, banalizam, naturalizam e relativizam a violência (LITTIERRE; NAKANO; BITTAR, 2012). Em virtude dos possíveis desfechos negativos às mulheres que sofrem violência, Rafael e Moura (2013) reconhecem os esforços de pesquisadores do mundo inteiro em investigar a dinâmica e a existência de alguns padrões na ocorrência do problema. Os mesmos autores também reconhecerem a fragilidade das vítimas como desafios existentes para a investigação. No Brasil, indiscutivelmente, a violência contra a mulher é um grave problema social a ser

enfrentado e, na gestação, por atingir a mulher em um momento de grande fragilidade física e emocional, a violência exige atenção especial dos serviços de saúde. Na área da saúde da mulher, a violência contra a mulher compõe uma realidade a ser estudada. A violência e os acidentes vêm superando os índices de incidência e prevalência das doenças degenerativas e infecciosas em taxas de mortalidade e morbidade, uma vez que a cada dia passado aumentam os números de enfermidades psicossomáticas (BRASIL, 2009). Dentre 84 países, o Brasil ocupa a sétima posição de mortes por homicídio, correspondendo a 4,4 homicídios em 100 mil mulheres, posicionando-se atrás somente do El Salvador, Trinidad e Tobago, Guatemala, Rússia e Colômbia (CPMI, 2013). Leite *et al.* (2014) identificaram que dos 7.478 casos de violência contra a mulher registrados pela Polícia Civil de Monte Claro, 89,9% (5.968) das mulheres se encontravam na fase adulta de suas vidas, 45,1% (1.455) foram vítimas de seus próprios companheiros e sofreram as mais variadas formas de manifestação da violência, tais como: agressão 51,4% (480), ameaça 41,3% (647), estupro 19,4% (7), injúria 20% (4) e lesão corporal 47,2% (317). A violência perpetrada pelo parceiro íntimo

comparada a outros autores de violência contra a mulher, como o pai, o padrasto, o irmão, os filhos, autores desconhecido, entre outros tem maior prevalência (GOMES *et al.*, 2014; GOMES *et al.*, 2013). Com o objetivo de identificar os resultados obstétricos e neonatais e suas associações com a violência pelo parceiro íntimo durante a gestação, Rodrigues *et al.* (2014) revelaram que das 232 gestantes acompanhadas no pré-natal, 55,2% (128) delas mencionaram ter sofrido violência em alguma fase de sua vida e 15,5% (36) durante a gestação. Ao estimar a prevalência e analisar o padrão dos tipos de violência perpetrada por parceiro íntimo, antes e durante a gestação e ainda no pós-parto em um distrito sanitário na cidade de Recife, das 960 mulheres gestantes estudadas, 47,4% (455) referiram ter sofrido violência em alguma fase de sua vida e 31,1% (298), durante a gestação, sendo acometidas em 55,7% (166) por violência psicológica (SILVA *et al.*, 2011). O mesmo estudo também constatou que 66% das mulheres que passaram pela experiência da violência antes da gestação, continuaram a sofrê-la durante o período da gravidez. Uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro objetivou identificar os fatores associados à agressão

física entre grupos de gestantes e observou que óbitos de bebês no período neonatal e pós-natal é duas e três vezes maior, respectivamente, se comparado a gestações de mulheres distantes de violência pelos parceiros íntimos (VIELLAS *et al.*, 2013). No que tange às formas em que a violência contra a mulher gestante ocorre em maior frequência, requer compreender que a gestação não é um período de proteção à mulher tampouco considerada uma fase na qual a violência possa ser mais branda. A proposta aqui apresentada trata-se de um relato de experiência sobre a violência contra a gestante pelo parceiro íntimo com base em dados coletados no Propaz Mulher. Analisaram-se os dados de forma descritiva ancorada nos princípios de conservação de Levine. Foi realizado levantamento bibliográfico para propor estratégias de enfermagem a gestantes vítimas de violência doméstica e intrafamiliar à luz da teoria de Levine a partir de artigos indexados nas bases de dados da LILACS, MEDLINE, BDENF E SCIELO. Os descritores utilizados para o cruzamento nas bases acima referidas foram “Violência por parceiro íntimo”, “Gestante” e “Enfermagem”, em português, de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeSC), separados

pelo operador booleano “AND”. Foram selecionados 03 artigos. Um sistema de classificação composto de sete níveis foi adotado: nível I – evidências oriundas de revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos; nível II – evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível III – ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível IV – estudos de coorte e de caso controle bem delineados; nível V – revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível VI – evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; e nível VII – opinião de autoridades ou relatório de comitês de especialistas (GALVÃO, 2006). O primeiro e o segundo princípios de Levine dizem respeito à Conservação de Energia e Conservação de Integridade Estrutural. Esses dois princípios são muito próximos, o primeiro se baseia no equilíbrio vital e o segundo na reestruturação do organismo, tais como hematomas, sangramentos, escoriações no corpo, distúrbios no sono, distúrbios na alimentação (entre outros). A conservação da energia consiste no equilíbrio entre a energia de saída e a energia de entrada, com o propósito de evitar cansaço excessivo, utilizando repouso, nutrição e exercícios

adequados (PICCOLI *et al.*, 2005). Ao analisar os artigos, notou-se que somente o Art.3 contempla o segundo princípio integridade estrutural, evidenciado pelos resultados do presente estudo, agressões que machucam, ferem e, muitas vezes, sangram, e, transcendendo às marcas física, manifestações de dores crônicas. As pesquisas da enfermagem se preocupam em buscar consequências físicas da violência para subsidiar práticas que buscam compreender a reestruturação fisiológica e psicológica como eixo de cuidados, tendo em vista que foi mais frequente a abordagem do tema com citações destinadas à violência física, psicológica e sexual. O princípio da integridade pessoal identificado mostrou que as produções científicas abordam que mulheres gestantes vítimas do parceiro estão expostas a conflitos de identidade percebidos pela perda do significado de seu autovalor por meio da gestação não desejada e pelo fato de depender financeiramente e emocionalmente do seu parceiro, deixando-a vulnerável a situações de violência. Esse princípio trata de questões resultantes da relação de poder compreendida por sociedades patriarcais, que consideram naturalizadas algumas expressões de poder exercidas pelo homem

sobre a mulher. O processo de trabalho voltado para mulheres gestantes vítimas de violência pelo parceiro requer reflexões acerca o fenômeno da violência em suas interfaces baseadas em processo histórico a respeito da formação do indivíduo, da família e comunidade. Foi possível identificar que a conservação da integridade social da vítima de violência está afetada quando o autor da violência controla a vida da mulher impedindo-a de sair, isola-a da família, de amigos e desempenha outros tipos de controles. A agressão patrimonial expõe a gestante à vulnerabilidade dos serviços de saúde, que exigem documentos que, quando não apresentados, a mulher passa a não usufruir de benefícios diante de programas voltados à gestante. Quanto ao relato de experiência sobre a violência contra a gestante pelo parceiro íntimo, realizou-se uma visita técnica em que foi feita abordagem a uma gestante negra GSS, 28 anos de idade, moradora do município de Belém do Pará, solteira (vivia antes com seu companheiro), possuindo ensino médio completo. Essa gestante não fazia o uso de drogas lícitas e ilícitas (não fuma, não bebe). A gestante procurou a Delegacia da Mulher de Belém do Pará, no bairro do Marco para prestar denúncia de violência por seu parceiro

íntimo. Relatou que se encontrava no terceiro mês de gestação e que sofrera agressões físicas (tapas, empurrões, socos, chutes) e verbais, e que fora impedida de sair da sua casa, que o agressor já lhe fizera falsa acusação, a xingara, e que já fora obrigada a manter relações sexuais. Alegou que aceitava a gestação, porém o parceiro e sua família, não. Disse ter medo do seu parceiro. Foi possível observar hematomas e escoriações em várias partes do corpo. Toda a situação vivenciada por ela trouxe abalos a sua integridade física, emocional, psicológica e social. Analisando os dados, com base na teoria holística de Levine, esta mulher apresenta os seus princípios de conservações alterados, corroborando para um processo de abalos a sua saúde: 1 Conservação de energia; 2 Conservação da integridade estrutural; 3 Conservação da integridade pessoal e 4 Conservação da integridade social. Não foi possível ser realizado o exame obstétrico, mas, a partir da entrevista e da observação, foram identificados diagnósticos de enfermagem conforme os princípios de conservação da teoria de Levine. Para a conservação de energia, foram levantados como possíveis diagnósticos a Manutenção Ineficaz da Saúde, caracterizada por apoio social insuficiente (pelo

parceiro e família), relacionada pelo pesar complicado, pelas alterações do padrão de sono, pela redução da qualidade de vida relacionada à ansiedade. O depoimento da vítima se enquadra nos Art. 1, Art. 2 e Art. 3, do princípio de conservação da teoria de Levine, que relata que as gestantes sofrem violências física, psicológica, moral e sexual, atingindo sua saúde mental, afetando o sono e padrão alimentar e apresentando alterações significativas em seus organismos, na parte emocional, psicológica e mudança em sua energia. Quanto à conservação da integridade estrutural, levantamos como possíveis diagnósticos a síndrome pós-trauma, caracterizada por agressão, repressão e medo. Para a conservação da integridade pessoal foram levantados os possíveis diagnósticos: baixa da autoestima situacional caracterizada por desesperança; sentimento de inutilidade, relacionada a mudanças no papel social; e alteração na imagem corporal. O terceiro princípio, conservação da integridade pessoal, refere-se à manutenção ou recuperação da identidade e autoestima do paciente. Para Levine, o senso de identidade é a mais completa evidência de totalidade (PICCOLI *et al.*, 2005). Levando em consideração os resultados do estudo os

artigos 1, 2 e 3 evidenciam a conservação da integridade pessoal afetada por meio de infidelidade do parceiro gerando fragilidade a sua autoestima, uma vez que a gestação não é desejada e pelo fato dessa depender financeiramente e emocionalmente do seu parceiro afeta diretamente sua saúde mental. Sobre a conservação da integridade social, foi levantado o relacionamento ineficaz, caracterizado pela falta de apoio do parceiro. O quarto e último princípio, conservação da integridade social, consiste no reconhecimento do paciente como um ser social, envolve a interação humana, particularmente aquelas que são importantes ao indivíduo (PICCOLI *et al.*, 2005). Quanto a esse princípio, somente o Art.3º o contempla. O resultado aponta que a violência patrimonial foi revelada por três gestantes, corroborando para um comprometimento, comprometendo sua qualidade de vida e encaminhando-as para o processo de adoecimento. Foi possível observar situações de segregação social, preconceito e racismo indireto por parte do atendimento do PROPAZ, quando uma mulher negra, da periferia do município de Belém, fora deixada de lado esperando por horas para ser atendida, e uma jovem, acompanhada de seu advogado, fora logo atendida. Os resultados deste

estudo fornecem subsídios para a sensibilização dos profissionais que atuam na assistência à saúde de gestantes, no que se refere à identificação da violência, para que venham ser oferecidos cuidados amplos a essas mulheres, levando em consideração questões social, cultural, espiritual, física e psíquica, que apliquem, portanto, a teoria holística de Levine. As conclusões apontam para a necessidade de novas pesquisas com a utilização da referida teoria, frente à escassez de publicações em nível nacional e internacional na área da saúde/enfermagem. As publicações encontradas contemplam somente os três primeiros princípios da conservação pregados na teoria de Levine e de forma ampla.

PALAVRAS-CHAVE: Violência por parceiro íntimo. Gestante. Enfermagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Manual para atendimento às vítimas de violência na rede de saúde pública do DF.** Brasília, DF, 2009.

GALVÃO, Cristina Maria. **Níveis de Evidência**. Acta Paul Enferm 2006;19(2): V Disponível em:<
<http://www.scielo.br/pdf/ape/v19n2/a01v19n2.pdf>>
Acesso em: 20 de janeiro de 2019.

GOMES, V. R; LIMA, V. L. A; SILVA, A. F; SENA, L. X; SANTOS, A. C. B; SAMPAIO, D. L. **Violência contra a mulher nas regiões do Brasil: a versão da mídia Paraense**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, 4(3): 933-45. 2013.

GOMES, V. R; LIMA, V. L. A; SILVA, A. F; SENA, L. X; SANTOS, A. C. B. **A violência contra a mulher na região norte: a versão da mídia impressa paraense**. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP, (14): 113-128. 2014.

LEITE, M. T. S; FIGUEIREDO, M. F. S; DIAS, O. V; VIEIRA, M. A; SOUZA, L. P. S; MENDES, D. C. **Ocorrência de violência contra a mulher nos diferentes ciclos de vida**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, 22(1): 85-92. 2014.

LETTIERE, A; NAKANO, A. M. S; RODRIGUES, D. T. **Violência contra a mulher: a visibilidade do problema para um grupo de profissionais de saúde**. Rev. esc. enferm USP, 42(3), p. 467-73. 2008.

PICCOLI, Marister; GALVÃO, Maria Cristina. **Visita pré-operatória de enfermagem: proposta metodológica fundamental no modelo conceitual de Levine.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 07, n. 03, p. 366 - 372, 2005. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/revista7_3/atualizacao.htm> Acesso em: 26 de janeiro de 2019.

RAFAEL, R. M. R; MOURA, A. T. M. S. **Considerações éticas sobre pesquisas com mulheres em situações de violência.** Ver. Bras. enferm, 66(2): 287-90. 2013.

RODRIGUES, D. P; GOMES-SPONHOLZ, F. A; STEFANELO, A. M. S; MONTEIRO, J. C. S. **Violência por parceiro íntimo contra a gestante: estudo sobre as repercussões nos resultados obstétricos e neonatais.** Ver Esc. Enfermagem USP, 48(2): 206-13. 2014.

VIELLAS, E. F; GAMA, S. G. N; CARVALHO, M. L; PINTO, L. W. **Fatores associados à agressão física em gestantes e os desfechos negativos no recém-nascido.** J. Pediatr., 89(1): 83-90. 2013.

A PARTICIPAÇÃO DA FAMÍLIA NO TRATAMENTO DE IDOSOS

Nadia Pinheiro da COSTA e Renata de J. S. NEGRÃO

COSTA, Nadia Pinheiro da; NEGRÃO, Renata de J. S. **A participação da família no tratamento de idosos.** Projeto de investigação científica, do Curso de Enfermagem – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2018.

A família consiste no primeiro espaço de convivência das pessoas, referência essa fundamental para qualquer ser humano. Nela pode haver a incorporação de valores éticos e vivências de experiências afetivas (DUARTE, 2015). É muito importante à enfermagem, ao atuar no sentido de promover a saúde das pessoas e, em especial quando se trata de idosos, incluir também seus familiares. A enfermagem tem trabalhado com o doente/usuário sem o acompanhamento da família, ou com apenas o acompanhamento de um familiar cuidador. Muito dificilmente a família toda é envolvida (OLIVEIRA, *et al.*, 2011), conseqüentemente, há um risco de ofertar um cuidado fragmentado aos idosos, pouco colaborando para seu cuidado holístico. Dessa forma, a pergunta da pesquisa “A participação da família no tratamento de

idosos”, aqui relatada, foi: “As famílias realmente têm apoiado ou participado do cuidado aos idosos em seus problemas de saúde?”, a partir do que, propôs-se verificar a participação da família no tratamento de idosos, considerando-se ser importante conhecer as relações de idosos entre familiares e na comunidade. A pesquisa foi realizada no Ambulatório de Ensino do Centro Universitário Fibrá, na Av. Generalíssimo Deodoro, bairro de Nazaré, no período de março de 2018 a fevereiro de 2019. É do tipo descritiva e qualitativa. Foram aplicadas as ferramentas genograma e ecomapa familiar, para avaliar a estrutura e a dinâmica da família e comunidade, e intervir, de acordo com os desequilíbrios identificados pela presença ou ausência de recursos sociais, econômicos e culturais. Os participantes foram quatro com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, matriculados no referido ambulatório, que atenderam aos critérios de inclusão e aceitaram participar da pesquisa, com capacidade de responder às questões solicitadas. Os dados foram coletados até a sua saturação. Todos foram orientados sobre a pesquisa, os objetivos, riscos e benefícios e a garantia da confiabilidade e sigilo. Após a leitura e assinatura do

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram preenchidos pelas pesquisadoras os formulários socioeconômico e de saúde, respectivamente, genograma e ecomapa. A análise dos dados foi realizada por estatística simples. Quanto aos dados socioeconômicos, três idosos têm entre 66 a 75 anos; cada qual mostrou grau de escolaridade diferente, apenas um possui ensino superior completo; um recebe aposentadoria; um recebe o auxílio do governo Benefício Assistencial ao Idoso (BPC); nenhum recebe auxílio financeiro vindo da família ou de algum tipo de pensão; a renda média variou de um a oito salários mínimos; três moram só e somente um reside com seu cônjuge; quase todos possuem casa de alvenaria; um apenas mora em casa cedida por uma prima; a relação com os vizinhos variou entre ótima e boa; um possui hipertensão, outro diabetes e outro artrose e osteoporose; dois tomam medicações diariamente; todos não participam de grupos de educação em saúde e de convivência, além de não frequentarem a Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro, alegando haver demora no atendimento. As UBS são de extrema importância, pois oferecem serviços de assistência à saúde para as famílias de cada comunidade

e cuidado ao idoso com doença crônica de várias maneiras, como, por exemplo, por meio do fornecimento de medicamentos de uso contínuo no tratamento da doença e também pelo trabalho da Equipe Saúde da Família, a qual realiza organiza reuniões com a população, consultas domiciliares, faz orientações coletivas e individuais, entre outras ações (VELLO *et al.*, 2014). Os Grupos de Promoção de Saúde são evidenciados como fortes auxiliares na formação de uma rede de apoio social, na melhoria de qualidade de vida e na integração da comunidade com os serviços de saúde, principalmente aqueles orientados pela ESF, cuja atuação visa à promoção da saúde e da qualidade de vida, por meio da atenção integral, equitativa e resolutiva de acordo com os princípios do SUS (TAHAN *et al.*, 2010). A ausência de doença influi nos aspectos sociais, ambientais e contribuem para o bem-estar físico, emocional e psicológico. A existência de doenças crônicas e de impedimentos físicos desempenham o papel mais determinante na percepção do estado de saúde dos idosos (NÓBREGA *et al.*, 2017). Para cada idoso, foi confeccionado um genograma. O idoso 1 é do sexo masculino, é branco e cursou ensino fundamental

completo; possui 71 anos; vive sozinho, em casa cedida, de alvenaria; não possui doença crônica; sua mulher faleceu, em 2004, de diabetes e não geraram filhos; seus pais já faleceram há muito tempo, e, assim, não soube dizer em que ano nem o porquê; possui duas irmãs, filhas do mesmo pai, casadas, uma de 67 anos, com duas filhas, a outra de 69 anos, com uma filha; faz tempo que não mantém contato com ambas, mas sabe de suas idades, dado ser pouca a diferença entre eles; não soube relatar a idade dos sobrinhos nem se estão casados; não tem alguém da família ou outro acompanhante que contribua para a reabilitação de sua saúde; não possui aposentadoria; não recebe pensão nem auxílio do governo e da família; é católico, mas não frequenta ativamente a igreja; não apresenta dificuldade no relacionamento com família e amigos; nunca sofreu violência; desenvolve atividade como hidráulico, recebendo um salário mensal; não participa de grupo de convívio; não apresenta problema de saúde nem faz uso de medicações, mas, de três em três meses, vai ao médico e também a outros profissionais de saúde; não frequenta unidade básica de saúde; apresenta dificuldade nas atividades diárias, pelo desgaste físico, que atribui à

idade; raramente vai ao supermercado; e não frequenta a praça próxima a sua casa, por considerar que já faz muita caminhada para chegar até o trabalho. O idoso 2, de 68 anos, é formada em Pedagogia e trabalha como proprietária de uma escola de ensino fundamental e médio; é portadora de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); é divorciada, mas está em uma relação estável com um companheiro de 63 anos; seu ex-marido possui 76 anos; os dois tiveram uma filha; a mãe faleceu, em 2016, de câncer e o pai, em 2001, de infarto; possui três irmãs, casadas: a primeira, de 67 anos, com uma filha de 40 e um filho de 38 anos, e não possui problema de saúde; a segunda, de 66 anos, com dois filhos homens, um de 40 e o outro de 37 anos, e é portadora de HAS; e a terceira, de 65 anos, com uma filha, de 35 anos, e não apresenta problema de saúde. O idoso 2, de 68 anos, é do sexo feminino; é branca; é casada, tem ensino superior completo; possui aposentadoria há 7 anos; não recebe pensão, nem auxílio do governo e da família; é católica e frequenta ativamente a igreja; mora com o cônjuge em casa própria, de alvenaria; possui uma filha que a acompanha nas consultas; mantém bom relacionamento na família, no trabalho e com os amigos

da comunidade; não sofreu algum tipo de violência; possui atividade remunerada de oito salários mensais como proprietária de escola; não participa de grupo de convívio; tem hipertensão e faz uso de medicações diariamente; vai ao médico mensalmente e também a outros profissionais de saúde; não frequenta unidade básica de saúde; não apresenta dificuldade nas atividades diárias; perdeu sua mãe, em 2016, por câncer e seu pai, em 2001, por infarto; seus pais tiveram quatro filhas: a primeira, de 68 anos, a qual, quando casada, com o ex-marido de 76, teve uma filha, de 45 anos, que vive com um companheiro de 63 anos; a segunda, de 67 anos, é casada com marido de 73 anos, com o qual teve uma filha, de 41, e um filho, de 46 anos; a terceira, de 65 anos, é casada com marido de 65 anos, com o qual teve uma filha, de 35 anos; e a quarta, de 61 anos, que sofre de escoliose e tem hérnia de disco, é casada com marido de 63, com o qual teve um filho do sexo feminino e dois do sexo masculino, que contavam com 25, 38 e 22 anos, frequenta igreja e supermercado, pouco vai ao banco e não frequenta academia e praça. A idosa 3, de 71 anos, vive sozinha; é portadora de Diabetes Mellitus (DM); seu marido faleceu, em 2013, de câncer de próstata; com

esse geraram cinco filhos, quatro mulheres, de 48, 50, 46 e 44 anos, respectivamente, todas casadas, e um homem, de 52 anos, todas as filhas são domésticas e o filho pedreiro; possui seis netos, quatro mulheres e dois homens; não soube informar a idade dos genros e netos; sua mãe faleceu, em 1986, de problema respiratório, e seu pai, de câncer de estômago, não soube informar o ano do falecimento do pai; possui três irmãos, todos casados, duas mulheres, uma de 68 anos, com dois filhos, e a outra de 84 anos, com quatro filhos e sete filhas; e um homem, de 78 anos, com seis filhas; não soube informar a idade de seus sobrinhos; nenhum dos parentes citados possui algum problema de saúde; o convívio familiar é muito bom, exceto com o marido de sua filha, de 48 anos. A idosa 4, de 67 anos, vive só; é portadora de osteoporose e artrose, faz uso de medicação contínua, vai ao médico anualmente e faz fisioterapia três vezes por semana, frequenta unidade básica de saúde e tem uma boa relação com seus profissionais; é divorciada há 39 anos; sofreu violência doméstica pelo marido, este atualmente com 80 anos, que a traumatizou durante anos; com esse relacionamento teve duas filhas; seu pai faleceu, em

1978, de infarto; a mãe está com 90 anos; possui três irmãos, casados: um de 55 anos, divorciado, e possui dois filhos, de 19 e 17 anos; o outro, de 59 anos, também com dois filhos, de 14 e 18 anos; e o terceiro, de 57 anos, possui uma filha de 25 anos; seu convívio familiar é ótimo e não há distanciamento entre os parentes; possui atividade remunerada como secretária municipal de assuntos jurídicos, recebendo de um a quatro salários mensais; não participa de grupo de convívio; apresenta ótima relação com vizinhos; tem colaboração da família para manutenção da saúde e não apresenta acompanhante nas consultas. Na análise dos dados, os determinantes sociais de saúde (DDS) foram levados em consideração, por serem os primeiros a influenciar a vida do indivíduo, como renda, educação, ocupação, estrutura familiar, disponibilidade de serviços, saneamento, exposições a doenças, redes e apoio social, discriminação social e acesso a ações preventivas de saúde (NÓBREGA *et al.*, 2017). Foi orientado aos idosos que busquem melhorar permanentemente sua qualidade de vida para terem um envelhecimento ativo e saudável, procurando engajar-se na família e na comunidade em que vivem; optem por uma alimentação saudável,

ingerindo mais frutas e verduras; e pratiquem atividades físicas regulares pelo menos por três dias, na semana. Ainda, foi-lhes explicado que a melhora nos hábitos de vida não deve restringir-se a eles, mas a todas as pessoas da família, desde a infância, visto que o envelhecimento se dá desde que se nasce, e que, só assim, haverá menos chance de as pessoas tornarem-se dependentes, e serem acometidas de doenças crônicas. Nesta investigação, foram identificadas fragilidades quanto à desvalorização das unidades básicas de saúde, na concepção dos idosos para promoção e reabilitação de saúde, ao estilo de vida, à saúde e à rede social.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso. Família. Ecograma. Genograma.

REFERÊNCIAS

DUARTE, J. A importância da família no desenvolvimento do indivíduo. Psicolinews, 18 set. 2015. Acesso em: 26 de jan. de 2018. Disponível em: <http://www.psiconlinews.com/2015/09/importancia-da-familia-no-desenvolvimento-do-individuo.html>

NÓBREGA, M. de M; ANJOS, R. M. dos; MEDEIROS, A. C. T. de; Fatores determinantes da qualidade de vida do idoso: uma revisão integrativa. Congresso Internacional de Envelhecimento Humano – CIEH. 2017.

TAHAN, J; CARVALHO, A. C. D. de; Reflexões de Idosos Participantes de Grupos de Promoção de Saúde Acerca do Envelhecimento e da Qualidade de Vida. Saúde Soc. São Paulo, v.19, n.4, p.878-888, 2010.

VELLO, L. S; POPIM, R. C; *et al.* Saúde do Idoso: percepções relacionadas ao atendimento. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem** 18(2) abr -- jun 2014.

CÂNCER DE PRÓSTATA: CONHECIMENTO DE HOMENS TRABALHADORES ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE SAÚDE DE UMA FACULDADE EM BELÉM

Tatiana Menezes Noronha PANZETTI

PANZETTI, Tatiana Menezes Noronha. **Câncer da próstata: conhecimento de homens trabalhadores atendidos no ambulatório de saúde de uma faculdade em Belém.** Projeto de investigação científica, do Curso de Enfermagem – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2018.

No Brasil, o câncer de próstata é o segundo mais comum entre os homens, atrás apenas do câncer de pele não melanoma, com incidência seis vezes maior do que em países desenvolvidos. É o sexto tipo mais comum no mundo e o mais prevalente em homens, representando 10% do total de cânceres. Na última estimativa de 2016, haveria em torno de 61.200 novos casos (INCA, 2016). Um dos principais desafios no tocante à detecção precoce do câncer de próstata é a falta de conhecimentos sobre a sua história natural. Esse câncer é

histologicamente evidenciado em 30% das biópsias em homens com idade de 45 a 60 anos, mas, em um grande contingente de homens, a doença evoluirá. Mesmo ao detectar-se precocemente o câncer de próstata pelo rastreamento, não há dados que permitam determinar o seu prognóstico (INCA, 2017). A tecnologia revolucionou o conhecimento sobre o diagnóstico precoce, o tratamento e a assistência ao portador de câncer de próstata, entretanto as taxas de mortalidade pela doença, no Brasil, são crescentes, por ainda não se ter respostas definitivas para essa neoplasia, até mesmo porque dúvidas persistem a respeito das suas causas e acerca da melhor abordagem para o seu tratamento. As medidas de detecção para o rastreamento precoce em homens assintomáticos devem ser feitas pela combinação do exame de toque retal (ETR) com a dosagem do antígeno prostático específico (PSA), já que o primeiro dos diagnósticos poderá apresentar falha de 30 a 40% e o segundo, de 20%. Com o objetivo de reduzir a incidência e a mortalidade por esse câncer, no Brasil, o Ministério da Saúde lançou a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer de próstata por meio da portaria Nº 1.945, de 27 de agosto de 2008, que apresenta com a

finalidade de promover ações que contribuam para a compreensão da realidade da saúde masculina nos diversos contextos socioculturais e político-econômicos, respeitando os diversos níveis de desenvolvimento e organização dos sistemas locais de saúde para que possibilitem o aumento da expectativa de vida e a redução dos índices de mortalidade (BRASIL, 2008). Culturalmente, a identidade masculina está relacionada à desvalorização do autocuidado e à pouca preocupação com a saúde. Os homens preferem serviços de saúde que atendam mais objetivamente às suas demandas, tais como farmácias e prontos-socorros. É descrito que os homens acreditam que os serviços de saúde das unidades básicas sejam exclusivos ao atendimento as mulheres. Há a necessidade de atingir e sensibilizá-los em relação à prevenção do câncer de próstata para que adquiram conhecimentos necessários e os estimulem a práticas preventivas, principalmente entre os grupos com idade entre 40 a 60 anos. A reduzida procura dos homens pelos serviços de saúde pode estar ligada ao funcionamento desses serviços, que não se pauta no contexto do trabalhador, além de haver a preocupação de serem responsáveis pelo sustento da família (QUIRINO *et*

al., 2017). Em relação à prevenção do câncer de próstata, o enfermeiro é um profissional de grande importância, já que está sempre envolvido em processos educativos em saúde, planejando e avaliando a assistência oferecida à população masculina. O enfermeiro se destaca como educador entre os profissionais da área da saúde, por vivenciar o processo educativo desde o tempo acadêmico, haja vista a enfermagem apresentar como metas o cuidado e o ensino, atuando junto aos pacientes, buscando mudança de comportamento e possibilitando a promoção da saúde. Ao ser feito busca eletrônica na biblioteca virtual de saúde, em relação à temática, foi constatado que ainda, na atualidade, há pouca literatura científica de enfermagem sobre o assunto, o que suscita uma preocupação em priorizar a escuta e o olhar do profissional de saúde aos homens, e a necessidade de se intensificar a investigação. Este estudo é útil nesse sentido e poderá subsidiar abordagens, como o planejamento de ações de saúde, ou desenvolvimento de campanhas educativas e preventivas, assim como entender os fatores envolvidos no comportamento, nas crenças, na cultura e nos tabus dos homens frente ao rastreamento do câncer de próstata. A inquietação do

estudo surgiu de relatos de acadêmicos sobre as práticas do curso de enfermagem em atenção básica que revelavam ausência de acompanhamento ao programa à saúde do homem, assim como a implantação de suas diretrizes assistenciais. Diante da problemática, surgiram as seguintes questões norteadoras: Os homens trabalhadores atendidos no ambulatório de saúde de uma faculdade em Belém possuem conhecimento sobre o câncer de próstata? Os homens trabalhadores atendidos no ambulatório de saúde de uma faculdade em Belém conhecem as medidas de prevenção sobre o câncer de próstata? O objetivo foi identificar e analisar o conhecimento de homens trabalhadores atendidos no ambulatório de saúde de uma faculdade em Belém, sobre o câncer de próstata e prevenção. Pela natureza do objeto, optamos por um estudo do tipo descritivo-analítico e qualitativo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética do Centro Universitário Fibrá, com o protocolo de número 2.923.438. Os atores da pesquisa foram 10 trabalhadores, com média de idade de 33,2 (de 22 a 49 anos), selecionados por um enfermeiro para avaliar o bem-estar dos participantes. Foram realizadas a leitura do TCLE e a coleta da assinatura dos participantes. A coleta

de dados foi feita por meio de entrevista semiestruturada, com 11 questões referentes ao perfil dos atores e 5 específicas, ao objeto investigado, não expondo de forma indevida ou prejudicial os envolvidos, e concluída após ser atingido o ponto de saturação. A técnica de análise de conteúdo possibilitou a construção de categorias e subcategorias para formação do *corpus*. O critério de inclusão foi homens com idade igual ou superior a 18 anos. A divulgação dos dados e a quebra de sigilo foram evitadas com a codificação dos nomes dos entrevistados. Os riscos das emoções não ocorreram nos relatos, que poderiam trazer à tona os problemas econômicos e sociais, as dificuldades nas relações familiares, no trabalho e na vida, para proceder aos cuidados com sua saúde, e a lembrança de experiências negativas de atendimento nos serviços de saúde. Se no momento da coleta, o participante referisse desconforto, seria cessada a entrevista e solicitada a assistência de uma enfermeira para restabelecimento do bem-estar do entrevistado. Segundo estudos apontados pelo INCA (2018), a idade é um fator de risco considerável. Tanto a incidência quanto a mortalidade aumentam significativamente após os 50 anos. Pais com câncer de próstata, antes dos 60 anos,

podem refletir nos seus filhos. Deve haver, portanto, um rastreamento mais cedo (INCA, 2018). Quanto à raça, 70% (7), declararam ser pardos. Essa característica sociodemográfica não é um dos fatores mais preocupantes, tendo em vista que as estatísticas mundiais apontam, quanto ao acometimento do câncer de próstata, a negra (CZORNY *et al.*, 2017). Quanto ao estado civil, 70% (7) relataram ser solteiros. Segundo Belinelo *et al.* (2014), existe menor prevalência de realização dos exames de rastreamento para o câncer em homens sem cônjuges, possivelmente pelo fato de não terem companheiras para os incentivarem a cuidar da saúde. Em relação à escolaridade, 50% (5) possuem ensino médio completo; 20% (2), ensino fundamental completo; 10% (1), ensino superior completo; e 20% (2), ensino superior incompleto. Esse cenário sugere maior atenção, pois a baixa escolaridade pode estar relacionada a um diagnóstico tardio da patologia, além de estar relacionada também a piores níveis de cuidado com a saúde (CZORNY *et al.*, 2017). Em relação à profissão, 100% (10) possuíam ocupação. Sobre a religião, 100% (10) declaram seguir alguma. Com base nas entrevistas, foram estabelecidas três categorias analíticas:

“Conhecimento de homens sobre o câncer de próstata”, “Necessidade de orientações sobre a prevenção do câncer de próstata” e “Crenças e tabus quanto ao câncer de próstata”. Pôde-se observar sobre a primeira categoria que os entrevistados possuem desconhecimento ou conhecimento vago sobre o câncer de próstata, manifestam dificuldades para determinar, por exemplo, a definição da doença, e fazem consideram o prognóstico de que quem desenvolve pode morrer. Percebeu-se que os homens não dominam o assunto e poucos sabem informar sobre seus aspectos, apresentando respostas vagas que muito se assemelham, que fazem parte do senso comum. Pelaez *et al.* (2008) ressaltam que, na população, de um modo geral, normalmente é propagada a representação sobre o câncer, socialmente construída, como sinônimo de morte, como algo que ataca do exterior e não tem controle e cujo tratamento, juntamente com seus efeitos colaterais, é considerado drástico e negativo. Nessa categoria, as palavras utilizadas pelos homens relacionando o câncer como algo negativo refletem os preconceitos construídos. Assim, a falta de informação interfere negativamente na detecção precoce do câncer de próstata e prejudica o acesso aos serviços de saúde.

A informação é considerada um importante instrumento de prevenção, uma vez que pode gerar mudanças no comportamento masculino, diante da necessidade e da importância de cuidar da saúde (FERRACIOLLI, 2017). Percebeu-se também a insegurança, em expor dúvida diante das questões de diagnóstico e prevenção, e pouco conhecimento em descrever sobre as formas de diagnóstico precoce e sobre a idade para o início da prevenção. O câncer de próstata pode ser identificado com a combinação do exame de dosagem de PSA, que é um exame de sangue que avalia a quantidade do antígeno prostático específico e o exame de toque retal, ele é feito com o dedo protegido por luva lubrificada, é rápido e indolor (INCA, 2018). A maioria dos entrevistados desconhece o que é o exame de PSA; qual a idade para o início da prevenção; e que o histórico familiar influencia no surgimento da patologia. Estudo realizado com 61 indivíduos apontou que 67,2% dos participantes desconheciam os fatores de risco relacionados ao câncer de próstata, como o estilo de vida não saudável e a hereditariedade (SILVA, 2013). É preciso ter uma alimentação saudável, manter o peso corporal adequado, praticar atividade física, não fumar

evitar o consumo de bebidas alcoólicas (INCA, 2017). De acordo com Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem, a prevenção e a detecção precoce são estratégias básicas para o controle do câncer de próstata e tem, como requisito essencial, um conjunto de atividades educativas constantes, contínuas e dinâmicas, voltadas para o sexo masculino, segundo seu padrão de valores, escolaridade, entre outras variáveis. A prevenção deve envolver ações antecipadas, levando em conta o conhecimento da história natural do indivíduo, na tentativa de impedir o surgimento e a progressão da doença (INCA, 2002). As atividades educativas precisam privilegiar a mudança de hábitos dos homens, destacando assuntos como o rastreamento do câncer de próstata e estilo de vida saudável (OLIVEIRA, 2017). Na categoria “Necessidade de orientações sobre a prevenção do câncer de próstata”, constatamos que os homens possuem pouca informação sobre a prevenção e meios para o diagnóstico. Outros estudos relatam a pouca informação sobre o câncer de próstata e as dificuldades para responder a perguntas consideradas elementares (FERRACIOLLI, 2017). O que inibe a escolha pela prevenção é a falta de estrutura psicológica, razão de ser

necessário garantir acesso aos serviços de saúde de forma integral à clientela masculina (BELINELO *et al.*, 2014). Quanto às crenças e tabus, expressões como “câncer”, “exames de diagnósticos” e “prevenção do câncer de próstata” foram substituídas por eufemismos como “doença que causa morte”, “aquele negócio lá”, “pegar dedada”. São vários fatores que podem dificultar o acesso da população masculina aos serviços de saúde, como medo da descoberta de uma doença grave, vergonha da exposição do corpo e a falta de unidades específicas ao tratamento de saúde do homem (LIMA *et al.*, 2017). Faz-se necessário que os profissionais de saúde estejam preparados e atualizados, que possam ter a eficiência em orientar a população masculina sobre, não só o câncer de próstata, mas também sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de próstata. Prevenção. Belém, Pará.

REFERÊNCIAS

BELINELO, Renata Guzzo Souza; ALMEIDA, Sandra Maria de; OLIVEIRA, Patrícia Peres de; ONOFRE, Priscilla Sete de Carvalho; VIEGAS, Selma Maria da Fonseca.

CZORNY, Rildo César Nunes; PINTO, María Helena; POMPEO, Daniele Alcalá; BERETA, Denise; CARDOSO, Luciana Ventura; SILVA, Dorival Marques da. **Fatores de Risco para o Câncer de Próstata: População de uma Unidade Básica de Saúde**. Cogitare Enfermagem, vol. 22, núm. 4, 2017.

FERRACIOLLI, Clarissa Jesus et al. **Conhecimentos e atitudes de servidores públicos sobre o câncer de próstata**. Rev. enferm. UFPE on line, v. 11, n. 4, p. 1659-1668, 2017.

LIMA, Ícaro Felipe Pinheiro; RESENDE, Denise Freitas; SANTANA, Alécia Campos de; LIMA, Pedro Venicius Santos; COUTINHO, Márcio Lemos. **Câncer de Próstata: O Papel do Enfermeiro Educador**. INTERNATIONAL NURSING CONGRESS 1 Theme: Good practices of nursing representations In the construction of society May 9-12, Aracaju, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Instituto Nacional do Câncer (INCA). Programa Nacional de controle do câncer de

próstata: documento de consenso [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2002
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cancer_da_prostata.pdf

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional do Câncer (INCA). Câncer de próstata - versão para Profissionais de Saúde. Publicado 21/11/2018 [homepage na Internet]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/profissional-de-saude>. Acesso em: 14/02/2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de ações programáticas estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem: princípios e diretrizes. [Internet]. Brasília; 2008
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_homem.pdf

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – (INCA). **Câncer de próstata: vamos falar sobre isso?**. Rio de Janeiro: Inca, 2017.

OLIVEIRA, Pâmela Scarlatt Durães et al. **Prevenir para não ter: Avaliando o conhecimento dos homens sobre prevenção do câncer de próstata**. Rev. enferm. UFPE on line, v. 11, n. supl. 1, p. 368-373, 2017.

PELAEZ, D. M.; PASQUIM, R.; MEDEIROS, C. R.; BITENCOURT, M.; MOURA, G. **O câncer e sua representação simbólica**. *Psicol. Cienc Prof.* v. 2, n. 24, p. 120-133, 2008.

QUIRINO, Áurea Fabrícia Amâncio; SEGÓVIA, Andréia da Costa; OLIVEIRA, Andréia Lopes de; Bárbara SILVA, Elisa Pereira da; BRAZ, Fabiana da Purificação; MIRANDA, Jéssica Pantoja; MENDONÇA, Karolayne Ferreira; SANTOS, Lizandra Mendonça de Oliveira; LIMA, Maicon Douglas. **O Tabu Masculino Relacionado à Prevenção do Câncer de Próstata**. *Revista Mundi Saúde e Biológicas*. Curitiba, PR, v. 2, n. 1, 13, jan./jul., 2017.

SILVA, Andrei Boscarino de Menezes *et al.* **Conhecimentos e práticas sobre prevenção do câncer de próstata: uma contribuição para a enfermagem**. *Rev. enferm. UERJ*, v. 21, n. 2, n. esp, p. 785-791, 2013.

PAPEL DO SISTEMA GABAÉRGICO NA LIBERAÇÃO DE OCITOCINA DE CÉLULAS HIPOTALÂMICAS SOB CONDIÇÕES HIPERÓSMICAS

Alan Barroso Araújo GRISÓLIA

GRISÓLIA, Alan Barroso Araújo. **Papel do sistema gabaérgico na liberação de ocitocina de células hipotalâmicas sob condições hiperósmicas**. Projeto de investigação científica do Curso de Farmácia -- Centro Universitário Fibrá, Belém, 2018.

Os primeiros estudos anatômicos apontaram para o hipotálamo como órgão central responsável pela regulação do volume e osmolalidade dos compartimentos corporais (GROSSAN, 1969), onde ocorre ativação de estruturas que são capazes de detectar as variações na osmolalidade, resultando no recrutamento de vários mediadores químicos: angiotensina II, serotonina, óxido nítrico (GOMES *et al.*, 2010), adenosina, neuro-peptídeos, como a ocitocina (BRENNAN *et al.*, 1984; Balment *et al.*, 1980), e também os dois principais neurotransmissores excitatório e inibitório do sistema nervoso central (SNC), glutamato e ácido gama aminobutírico (GABA) respectivamente (GROSSAN,

1969).No hipotálamo, entre as estruturas responsáveis pela detecção e manutenção da osmolalidade, destaca-se a região anteroventral do terceiro ventrículo (AV3V), local onde encontramos os órgãos circunventriculares (OCVs), regiões desprovidas de barreira hematoencefálica, consideradas verdadeiras “janelas cerebrais”. Essas estruturas são precocemente expostas às variações na osmolalidade plasmática, e os principais núcleos são: o órgão subfornical (SFO), núcleo mediano preóptico (MnPO) e o órgão vascular da lâmina terminal (OVLT). A Ocitocina (OT), um peptídeo formado por nove aminoácidos, com peso molecular de 1007 KDa, apresenta a capacidade do extrato da pituitária posterior em provocar contração uterina em gatas grávidas. Sua ação foi descrita na lactação. Embora não se soubesse que ambos os efeitos eram oriundos do mesmo hormônio, esses achados definiram as duas principais ações periféricas da OT (CARSON *et al.*, 2013). Após essas descobertas, a OT tornou-se um dos neuropeptídios mais estudados no sistema nervoso de mamíferos (CARSON *et al.*, 2013). Novos estudos mostraram uma ampla participação em outros processos fisiológicos (BURNS *et al.*, 1997), incluindo a regulação do balanço hídrico e

regulação da osmolalidade plasmática (FAVARETTO *et al.*, 1997). Apesar de não ser considerado seu principal papel na fisiologia, a OT exerce importantes efeitos relacionados às alterações no balanço hídrico, por exemplo, inibindo o apetite por sal sem alterar a ingestão de água, e aumentando a excreção renal de sódio (FAVARETTO *et al.*, 1997). A participação dos aminoácidos na liberação de OT, induzida pela hiperosmolalidade, ainda não é bem estudada, porém algumas evidências apontam neste sentido, como a capacidade do sistema glutamatérgico em induzir aumento na liberação de OT (BUSNARDO *et al.*, 2012). Tão complexa, quanto a relação do glutamato com a OT, é a interação deste peptídeo com o “antagonista fisiológico” do sistema glutamatérgico no SNC, o neurotransmissor GABA. Este aminoácido parece agir como um potente modulador do sistema ocitocinérgico. Trabalhos demonstraram que a inervação GABAérgica diminui atividade de neurônios ocitocinérgicos em condições basais (DECAVEL & VAN DEN POL, 1990), sugerindo que o GABA exerça uma inibição tônica sobre essas células (DECAVEL & VAN DEN POL 1990). Poucos estudos ainda buscam entender os fenômenos

fisiológicos que envolvem esses mediadores químicos relacionados com a homeostase dos fluidos corporais, bem como os efeitos da osmolalidade elevada sobre esses sistemas. Em linhas gerais, as respostas endócrinas hipotalâmicas, descritas em detalhes no campo do conhecimento em fisiologia, vão gerar uma cascata de eventos, os quais incluem: liberação de hormônios, alteração da atividade simpática, modificação da função renal e mudança de comportamentos, que buscam manter o equilíbrio interno e o funcionamento adequado dos diferentes órgãos e sistemas. Em concordância com a literatura atual, aparentemente todas essas respostas podem ser controladas e desencadeadas por mediadores neuroquímicos. Portanto conhecer e estudar a neuroquímica dessa estrutura do sistema nervoso central resulta não somente em descrever mecanismos de gatilho na resposta neuroendócrina, mas permite desbravar muito além do conhecimento em neuroquímica, permeando por regiões de fronteira na ciência, que envolve o conhecimento da fisiologia, biologia celular, farmacologia, neurociência e neuroendocrinologia. Em vista disso, o objetivo desta “Papel do sistema gabaérgico na liberação de ocitocina

de células hipotalâmicas sob condições hiperósmicas” foi avaliar o efeito do meio hipertônico sobre os níveis extracelulares dos neurotransmissores GABA e sua relação com a liberação de ocitocina em preparações de hipotálamo de ratos. Ratos Wistar Machos (260-300g) foram mantidos em condições padrões de biotério, com controle de temperatura (23 ± 2 °C) e luz ambiente (08 às 18h), com água e ração *ad libitum*. Após decapitação, o cérebro foi retirado rapidamente, os *explants* hipotalâmicos foram imediatamente dissecados em gelo como descrito por Gomes e colaboradores (2010), e imediatamente colocado em meio de incubação gelado; Krebs-Ringer Bicarbonato-Glicose(KRBG) isotônico com 1% de glicose (118.46 mM NaCl, 5 mM KCl, 2.5 mM CaCl₂, 1.18 mM NaH₂PO₄, 1.18 mM MgSO₄, 24.88 mM NaHCO₃, pH 7.4, 280 mOsm/kg H₂O) (GOMES *et al.*, 2010), para posteriormente serem transferidos para câmaras individuais no sistema de perinfusão com solução KRBG isotônica a uma temperatura de $37 \pm 0,5$ °C (a qual teve por finalidade não somente nutrir e manter viável o tecido, mas também foi o veículo para as drogas usadas no presente estudo) e foi estabelecido um fluxo de 0,5-0,1 ml/min, e, após estabilização de vinte minutos,

foram feitas as coletas, do lavado tecidual, com intervalo de um minuto, durante o período que transcorreu o experimento. O estímulo hipertônico foi realizado com solução de KRBG hipertônica, pela adição de NaCl (340 mOsm/Kg H₂O). No final de cada experimento, o tecido foi exposto a 60 mM de KCl, para testar a capacidade de resposta do tecido. O sistema de perinfusão consiste num tipo de microdiálise, adaptado ao monitoramento e quantificação das concentrações de fármacos, substâncias endógenas e metabólitos em fluidos biológicos, baseando-se na difusão passiva de substâncias através de um gradiente de concentração. O equipamento é composto de um banho-maria contendo água destilada com temperatura em torno de 37°C, distribuidor de fluxo de um para cinco canais, cinco câmaras de acrílico forradas com filtro, para acomodar o hipotálamo e permitir que apenas a solução que banha o tecido seja difusa por capilares. Esses capilares estão conectados nas câmaras, e interligados a uma bomba de microinfusão, que perfunde o líquido a fluxo constante. A solução de estímulo fica em um béquero suspenso por uma estante adaptada ao banho-maria. Dessa forma, a bomba promove sucção da solução de estímulo contida

no béquer, perpassa pelos capilares, banha o tecido nas câmaras por um tempo determinado de acordo com o protocolo experimental, então o líquido que lava o tecido hipotalâmico é armazenado no tubo coletor e mensurado por técnicas de detecção do analito de interesse. O volume de água do banho-maria deve estar no nível da câmara contendo o tecido e do béquer contendo a solução de estímulo, com temperatura de 37°C, mimetizando a temperatura corpórea. Quando a solução de estímulo for trocada, apenas será substituído o béquer por outro contendo a nova solução, espera-se a solução antiga ser difundida e põe-se a nova solução no sistema, iniciando então um novo tratamento. Tal sistema foi previamente calibrado com uma análise temporal de aproximadamente sessenta minutos, medindo-se cada fluxo da bomba e a respectiva vazão proporcionada por ele, verificando-se então o fluxo ótimo para os experimentos. Todos os reagentes e padrões usados no presente estudo foram grau de pureza CLAE (99 % de pureza), acetato de sódio, ácido acético, ácido bórico, o-phthaldehyde (OPA), N-acetilcisteína, L-glutamato, Ácido gama-aminobutírico, Acetato de Ocitocina, Muscimol, Cloridrato de baclofen e L-homoserina foram obtidos de

Sigma-Aldrich (St. Louis, MO, USA), Metanol foi comprado da TEDIA Co (Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Todas as soluções foram preparadas com água ultrapura (Millipore). Foram adotadas as seguintes condições operacionais: coluna cromatográfica Shimadzu, Shim-Pack VP-ODS, dimensão 250 x 4,6 mm, com partículas de 5 µm; vazão da fase móvel 1,2 mL/min. A eluição da fase móvel foi realizada por gradiente composto por fase A tampão acetato de sódio 50 µM, metanol e propanol (95% de tampão acetato com pH 5,67; 5% de metanol e 12 mL de propanol para cada litro de fase A), e fase B metanol 70 %; tempo total da corrida foi de 25 minutos; volume injetado foi de 40 µL; detector fluorescência, comprimento de onda de excitação 340 nm e emissão de 460 nm; A homosserina foi usada como padrão interno. Foram adotadas as seguintes condições operacionais: coluna cromatográfica Shimadzu, Shim-Pack VP-ODS, dimensão 250 x 4,6 mm, com partículas de 5 µm; vazão da fase móvel 1 mL/min; Eluição isocrática, com fase móvel composta por metanol 70 %, pH 3.1; tempo total da corrida foi de 10 minutos; volume injetado foi de 40 µL; detector UV-vis, comprimento de onda de 280 nm. As amostras do lavado do tecido coletadas no sistema de

perinfusão (bem como os padrões submetidos ao ensaio de recuperação) foram submetidas ao processo de preparação, o qual consistiu em adição do padrão interno (somente usado na dosagem de aminoácidos); exposição ao ácido tricloroacético (TCA 1%); agitação em vórtex durante 1 minuto, centrifugação a 10000 RPM por 5 minutos, retirada do sobrenadante, este foi novamente agitado por 1 minuto, para então ser realizada a derivatização. Todos os dados foram expressos em média $\pm$ E.P.M. As comparações dentro do grupo experimental foram feitas por meio de análise de variância (ANOVA) com Newman-Keuls pós-teste. Comparações entre grupos foram feitas utilizando ANOVA de duas vias, com Bonferroni pós-teste. $P < 0.05$ foi considerado significativo. Com intuito de avaliar o efeito da hiperosmolalidade sobre os níveis do neurotransmissor GABA, colocamos o hipotálamo em meio hiperosmótico (340 mOsm/Kg H_2O) durante três minutos. Em relação ao aminoácido GABA, os resultados mostraram os níveis basais (quando o tecido foi exposto ao meio isotônico) em torno de 3.9 ± 0.72 nmol/mg ptn, este nível foi imediatamente diminuído (redução de $\approx 80\%$) durante a hiperosmolalidade (0.7 ± 0.25 nmol/mg ptn).

($P < 0.01$), 1.4 ± 0.33 nmol/mg ptn ($P < 0.05$) e 1.3 ± 0.37 nmol/mg ptn ($P < 0.05$), no primeiro, segundo e terceiro minuto do estímulo hipertônico respectivamente), retornando aos valores basais após o fim do estímulo. Com objetivo de mostrar que o modelo de estudo também é adequado para avaliar a liberação de ocitocina no hipotálamo, tentamos demonstrar a capacidade da hiperosmolalidade em aumentar a liberação de OT. Para tal, o hipotálamo foi exposto ao meio hipertônico durante 5 minutos. Os resultados mostraram um aumento na liberação de OT no quinto minuto de estímulo ($p \leq 0.01$ quando comparado com valor basal) que se sustentou por mais um minuto após o fim da hiperosmolalidade (nono minuto $p \leq 0.05$ quando comparado com valor basal). Esses níveis retornaram ao valor basal nos minutos seguintes. Realizamos o experimento colocando o tecido hipotalâmico diante do meio hipertônico na presença de GABA ($3 \mu\text{M}$) exógeno durante cinco minutos, e quantificamos a ocitocina liberada pelo tecido. O resultado mostrou que o GABA exógeno foi capaz de bloquear a liberação de OT induzida por hiperosmolalidade no minuto 8 e 9. Mantendo os níveis iguais aos valores basais, minuto 8 (3.5 ± 1.0 ng/mg ptn)

versus basal (3.3 ± 0.8 ng/mg ptn) $p > 0.05$, minuto 9 (2.8 ± 0.6 ng/mg ptn) *versus* basal (3.3 ± 0.8 ng/mg ptn) $p > 0.05$. E diferença significativa quando comparamos os níveis de OT do estímulo osmótico sem adição de GABA, minuto 8 hiper (7.7 ± 1.1 ng/mg ptn) *versus* minuto 8 hiper+GABA (3.6 ± 1.0 ng/mg ptn) $p \leq 0.01$, e minuto 9 hiper (6.3 ± 1.0 ng/mg ptn) *versus* minuto 9 hiper+GABA (2.8 ± 0.5 ng/mg ptn) $p \leq 0.05$. Para avaliar a participação do receptor GABA_a, utilizamos o agonista específico, Muscimol ($1 \mu\text{M}$) durante a hiperosmolalidade, e quantificamos o neuropeptídeo ocitocina. O resultado mostrou que ativação do receptor GABA_a foi capaz de bloquear o aumento da liberação de OT induzido por meio hipertônico, mantendo os níveis iguais aos valores basais. No sentido de avaliar a participação do receptor GABA_b, utilizamos o agonista específico, baclofeno ($3 \mu\text{M}$) durante a hiperosmolalidade, e quantificamos a ocitocina. O resultado mostrou que ativação do receptor GABA_b não foi capaz de bloquear o aumento da liberação de ocitocina induzida por meio hipertônico. Os valores durante a hiperosmolalidade foram significativamente maiores que os níveis basais. Os achados descritos permitem descrever uma sequência de eventos

neuroquímicos desencadeados pela hipertonicidade, os quais culminam com a liberação de OT. Primeiramente, no ambiente isotônico, encontramos concentrações de GABA suficientes para manter uma inibição tônica, mediada pelo receptor GABA_A, sem participação do receptor GABA_B. Este estudo contribui com evidências *in vitro* que suportam a hipótese de que a liberação de ocitocina estimulada por hipertonicidade depende da diminuição de GABA. Uma vez instalada a condição de hiperosmolalidade, observamos a diminuição imediata dos níveis do neurotransmissor GABA, que consequentemente elimina/diminui a inibição tônica presente no estado basal.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema gabaérgico. Ocitocina. Condições hiperósmicas.

REFERÊNCIAS

BURNS PD., TSAI SJ., WILTBANK MC., HAYES SH., GRAF GA., SILVIA WJ. Effect of oxytocin on concentrations of prostaglandin H synthase-2 mRNA in ovine endometrial tissue in vivo. **Endocrinology**. 138: 5637-5640. 1997.

BUSNARDO C.,CRESTANI CC.,RESSTEL LB.,TAVARES RF.,ANTUNES-RODRIGUES J.,CORRÊA FM. Ionotropic glutamate receptors in hypothalamic paraventricular and supraoptic nuclei mediate vasopressin and oxytocin release in unanesthetized rats. **Endocrinology**. 153 (5): 2323-31. 2012.

BRENNAN TJ., MORRIS M., HAYWOOD JR. GABA agonists inhibit central sodium-induced vasopressin-dependent increases in arterial pressure. **Eur. J. Pharmacol**. 103: 223–234. 1911.

CARSON DS., GUASTELLA AJ., TAYLOR ER., MCGREGOR IS. A brief history of oxytocin and its role in modulating psychostimulant effects. **J Psychopharmacol**. 27: 231-47. 2013.

DECAVELC& VAN DEN POL AN. GABA: a dominant neurotransmitter in the hypothalamus. **Journal of Comparative Neurology**.302: 1019-1037. 1990.

FAVARETTO AL., BALEEJO GO., ALBUQUERQUE-ARAÚJO WI., GUTKOWSKA J., ANTUNES-RIDRIGUES J., MCCANN SM.Oxytocin releases atrial natriuretic peptide from rat atria in vitro that exerts negative inotropic and chronotropic action. **Peptides**.18(9): 1377-81. 1997.

GOMES DA.,GIUSTI-PAIVA A.,VENTURA RR.,ELIAS LL.,CUNHA FQ.,ANTUNES-RODRIGUES J. Carbon monoxide and nitric oxide modulate hyperosmolality-induced oxytocin secretion by the hypothalamus in vitro. **Biosci Rep.** 30: 351-357. 2010.

GROSSMAN SP. A neuropharmacological analysis of hypothalamic and extrahypothalamic mechanisms concerned with the regulation of food and water intake. **Ann N Y Acad Sci.** 157; 902-917, 1969.

PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE E SUA ASSOCIAÇÃO COM PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO

Amanda Gabryelle Nunes Cardoso MELLO

MELLO, Amanda Gabryelle Nunes Cardoso. **Prevalência de enteroparasitose e sua associação com perfil hematológico e bioquímico**. Projeto de investigação científica do Curso de Farmácia -- Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O objetivo desta investigação foi analisar a prevalência de enteroparasitoses, associando ao perfil hematológico e bioquímico, em pacientes oriundos da região rural do município de Cametá, no estado do Pará. Apesar do aprimoramento na área médica com o surgimento de tecnologias de diagnóstico avançadas, as enteroparasitoses ainda possuem elevada incidência de casos no Brasil, o que resulta no contínuo aumento da morbidade e mortalidade, assumindo um papel relevante por suas implicações clínicas e sociais (SARMENTO, 2014). Devido às condições precárias de saneamento básico, as pessoas de menor poder aquisitivo são as mais acometidas (COURA *et al.* 1994; OLIVEIRA, 2004).

Em 2013, o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde fez um levantamento de domicílios com e sem sistema de esgoto no Brasil. No município de Cametá (Pará), 43,8% domicílios possuíam esgoto com fossa e apenas 4,4% apresentavam rede de esgoto, entretanto 51,9% não possuíam nenhuma rede de tratamento (BRASIL, 2013). Com base nos dados acima e pela escassez de estudos na região sobre a prevalência de parasitoses intestinais, faz-se necessário avaliar a prevalência de enteroparasitoses em Cametá, correlacionando com o perfil hematológico e bioquímico, visto que essas doenças apresentam amplo espectro clínico e o quadro sintomatológico inespecífico, além de não precisarem ser notificadas pelos órgãos de vigilância em saúde. Os dados encontrados servirão de alerta às autoridades competentes para elaborar medidas efetivas e preventivas de controle dessa doença na região. O parasitismo causado por protozoários e helmintos, que colonizam o intestino de vertebrados, é um dos problemas mais grave de saúde pública. Na década de 90, as infecções causadas por helmintos ultrapassaram o número de casos de malária no Brasil, atingindo mais de 35 milhões de habitantes (CROMPTON, 2001). E mesmo

com a existência de uma carência de inquéritos nacionais da prevalência das parasitoses intestinais, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no ano de 2014, registrou um total de 776.358 internações associadas às doenças infecciosas e parasitárias. Desde a década de 40, a prevalência de parasitoses intestinais vem sendo estudada no país. Os principais helmintos encontrados são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* e os ancilostomídeos: *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Dentre os protozoários, encontram-se *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni* *Giardia lamblia* (WALCHER *et al.*, 2013). Apesar da diminuição da prevalência da infecção por enteroparasitas nos últimos 30 anos, persistem altas taxas em áreas endêmicas, principalmente, nas áreas rurais das macrorregiões do Norte e Nordeste. As comunidades ribeirinhas são as mais vulneráveis de contrair enteroparasitas (BÓIA *et al.*, 1999; TAVARES, 2000; VIEIRA & BENETTON, 2013). As condições econômicas e sanitárias de pessoas que habitam áreas rurais da região amazônica, somado ao risco de adquirir infecções causadas por enteroparasitas, aumentam o

surgimento de doenças decorrentes da falta de saneamento básico (FERREIRA & LALA, 2008). Esses fatores juntos podem agravar a absorção de nutrientes, levando a quadros de anemia ou agravamento, provocando distúrbios fisiopatológicos, dentre eles, a deficiência de ferro ou anemia ferropriva (SOUZA *et al.*, 2011; WALCHER *et al.*, 2013). Outra consequência da ação desses parasitas é a elevação dos níveis de eosinófilos no sangue periférico, o qual é um indicativo de infecções parasitárias e/ou processos alérgicos no ser humano (ARAÚJO *et al.*, 2009). O quadro de eosinofilia pode não ocasionar sinais clínicos no paciente, sugerindo parasitose, visto que, no processo de defesa do organismo, é realizada uma resposta imune mediada por imunoglobulina do tipo IgE. Quando os agentes causadores são helmintos, tem-se observado frequente aumento do número de eosinófilos e dos níveis séricos de IgE (SANTOS *et al.*, 2013). Apesar da maioria dos parasitas metabolizarem o colesterol, a relação com o mecanismo patogênico não está clara. Sabe-se que o colesterol presente na membrana dos protozoários parasitas é determinante para que invadam as células do hospedeiro (SIMONS & TOOMRE, 2000). Porém alguns

apresentam a incapacidade de sintetizar a maioria dos lipídeos e colesterol, como a *Giardia* (DAS, 2002). Acredita-se que isso dificulta a invasão nos tecidos do hospedeiro por esses parasitas (GILLIN *et al.*, 1996; LUJÁN *et al.*, 1997). O estudo aqui realizado é prospectivo e quantitativo de casos de pacientes que foram atendidos no Laboratório de Análises Clínicas Carlos Lima, no município de Cametá, estado do Pará, durante o período de junho a outubro de 2018. A inclusão dos sujeitos utilizou os critérios: diagnóstico positivo para enteroparasitose; adultos entre 18 anos a 65 anos de idade, de ambos os gêneros; assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); ausência de sinais graves; ausência de doenças crônicas associadas. Foram excluídos sujeitos que apresentaram sinais e sintomas não oriundos de infecção parasitária, que fizeram uso de antifúngicos e antiparasitários, antirretrovirais, antibiótico e suplementos vitamínicos e complementação com ferro em um período de duas semanas anteriores ao exame parasitológico, bem como os que apresentaram suspeita de gravidez e grávidas e comorbidades, e os que se recusaram a assinar o TCLE. Foram coletados cerca de 10 ml de sangue total, que foi

fracionado em dois tubos de ensaio, um com ácido etilenodiaminotetraacético (EDTA), para realização do hemograma, e outro sem anticoagulante para realização dos exames bioquímicos. Também foram colhidas amostras fecais para realização de exame parasitológico, as quais foram processadas no mesmo dia da coleta, sem conservantes, e analisadas empregando o método da sedimentação espontânea segundo Lutz (1919) e Hoffman et al. (1934). As lâminas foram analisadas com lugol por microscopia ótica. Para o perfil hematológico, foram avaliados eritograma; leucograma; plaquetas; e perfil bioquímico através de kits, seguindo o protocolo do fabricante com os parâmetros. Os kits de determinação apresentam os seguintes fundamentos: Os ésteres de colesterol são hidrolisados pela colesterol esterase a colesterol livre e ácidos graxos. O colesterol livre é oxidado pela colesterol oxidase a colest-4-en-ona e peróxido de hidrogênio. Na presença de peroxidase e peróxido de hidrogênio, o fenol e a 4 aminoantipirina são oxidados formando a antipirilquinonimina. A creatinina forma um complexo de coloração laranja-avermelhado, em uma solução de picrato alcalina. A diferença na absorção em tempos fixos durante a conversão é

proporcional à concentração da creatinina na amostra. A AST presente na amostra catalisa a transferência do grupo amina de L-aspartato para alfa-cetoglutarato, formando oxalacetato e L-glutamato. O oxalacetato, na presença de NADH e malato desidrogenase (MDH), é reduzido a L-malato. Nessa reação, o NADH é oxidado a NAD. A reação é monitorizada medindo a taxa de decréscimo da absorbância a 340nm devido à oxidação de NADH a NAD. A ALT presente na amostra catalisa a transferência do grupo amina da L-alanina para alfa-cetoglutarato, formando piruvato e L-glutamato. O piruvato na presença de NADH e lactato desidrogenase (LD) reduz-se a L-lactato. Nessa reação o NADH é oxidado a NAD, sendo a reação monitorizada medindo a taxa do decréscimo da absorbância aos 340nm devido à oxidação do NADH a NAD. A ureia é hidrolisada pela uréase a íons amônia e CO_2 . A amônia reage com o 2-cetoglutarato e NADH em uma reação catalisada pela glutamato desidrogenase (GLDH), ocorrendo oxidação do NADH a NAD^+ . A glicose oxidase catalisa a oxidação da glicose de acordo com a reação: $\text{Glicose} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$; $\text{Ácido glucônico} + \text{H}_2\text{O}_2$. O peróxido de hidrogênio formado reage com 4-aminoantipirina e fenol, sob a ação

catalisadora da peroxidase por meio de uma reação oxidativa de acoplamento, formando uma antipirilquinonimina vermelha, cuja intensidade de cor é proporcional à concentração da glicose na amostra. A lipoproteína lipase promove a hidrólise dos triglicérides liberando glicerol, que é convertido, pela ação da glicerolquinase, em glicerol-3-fosfato. Este é oxidado a dihidroxiacetona e peróxido de hidrogênio na presença da glicerolfosfato oxidase. Em seguida, ocorre uma reação de acoplamento entre peróxido de hidrogênio, 4-aminoantipirina e 4-clorofenol, catalisada pela peroxidase, produzindo uma quinoneimina que tem máximo de absorbância em 505 nm. A intensidade da cor vermelha formada é diretamente proporcional à concentração dos triglicérides na amostra. Os dados coletados foram tabelados no programa Excel 2010 e apresentado como média e desvio-padrão. A normalidade dos parâmetros bioquímicos e hematológicos foram avaliados pelo Kolmogorov-Smirnov. Para descrição dos dados, foi utilizado o programa Biostat 5.3, com nível de significância aceito de 5%. O registro CAAE: 95078318.8.0000.8187, do parecer favorável ao presente estudo, foi obtido pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP

2.875.293), Faculdades Integradas Brasil Amazônia (FIBRA) s/s Ltda. Foram analisadas 76 amostras de exames parasitológicos, acompanhados de exames bioquímicos e hematológicos, sendo a maioria participantes do sexo feminino. As amostras mostraram apenas 18 participantes que não apresentaram enteroparasitas e serviram de grupo controle para as análises dos dados. Dos 58 restantes, 62,07% possuíam apenas um parasita, demonstrando que a monoinfecção sobrepôs o poliparasitismo. Foram realizadas análises estatísticas comparando as alterações dos valores absolutos dos parâmetros do hemograma com a prevalência de enteroparasitos e comprovou-se que não houve diferença entre os parâmetros hematológicos do grupo controle e dos pacientes positivos para enteroparasitas. Percebeu-se uma leve diminuição nos níveis de hemoglobina, hematócrito, VCM, HCM e aumento de leucócitos e segmentados, porém os dados não foram significativos. Não houve diferença entre os parâmetros hematológicos do grupo controle e dos pacientes que apresentaram uma parasita e duas ou mais parasitoses com os parâmetros de referências nem a quantidade de parasita presente influenciou nas

alterações hematológicas. Houve uma leve diminuição no número de hemácias com o aumento na quantidade de parasitas, porém os dados não foram significativos. A prevalência de apenas um tipo de parasita intestinal encontrada na população estudada foram duas espécies de helmintos (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*) e duas espécies de protozoários (*Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica*). Observamos que 18 participantes do grupo controle não estavam infectados com nenhum tipo de parasita. Dentre os demais, 9 apresentaram-se infectados com a espécie de helminto *A. lumbricoides*, mas não houve diferença entre o grupo controle e *Ascaris lumbricoides*; e 11 tiveram uma prevalência maior de infecção de helminto da espécie *T. trichiura*, mas não houve diferença entre o grupo controle e *T. trichiura*. Entre os infectados por protozoários, houve 8 infectados por *E. nana*, mas não houve diferença entre o grupo controle e *E. nana*, e 10 tiveram maior prevalência de infecção por protozoário da espécie *E. histolytica*, mas não houve diferença entre o grupo controle e *E. histolytica*. Foi comprovado que entre a população estudada e os resultados encontrados, não houve diferença entre os parâmetros do parasita intestinal. Os

dados analisados de helmintos e protozoários mostraram que a infecção por protozoários foi predominante. As alterações hematológicas entre os sexos foram semelhantes. Entretanto houve diferença comparando as alterações dos valores absolutos dos parâmetros do hemograma com a prevalência de enteroparasitos e entre os sexos. Acredita-se que as mulheres sejam o grupo que mais procura atendimento em exames de rotina, no entanto são as que, por contribuírem com trabalhos domésticos, onde têm contato mais efetivo com alimentos e água que podem estar contaminados, se tornam mais propícias à transmissão das formas infectantes de enteroparasitas (BUSATO, 2014). Fernandes *et al.* (2014) encontraram prevalência de enteroparasitose no sexo masculino positivo. Considera-se que as elevadas prevalências também estejam relacionadas com a qualidade das condições sociais e sanitárias das regiões onde as pessoas residem. Com relação aos parâmetros bioquímicos, não houve diferenças significativas entre o grupo controle com os participantes positivos. É possível notar um leve aumento nos parâmetros positivos em relação aos negativos. Com relação à presença e quantidade de parasitas, ambas demonstraram um

aumento significativo nos parâmetros bioquímicos. Com relação ao sexo, houve diferença entre os parâmetros bioquímicos. Os participantes do sexo feminino foram positivos para os enteroparasitas *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica*, os quais foram os mais prevalentes e não evidenciaram diferenças significativas nos exames hematológicos. Observaram-se alterações significativas entre o grupo controle e os sexos, havendo um aumento significativo nos níveis de leucócitos, eosinófilos, segmentados, linfócitos e monócitos nos participantes que apresentava infecção intestinal por protozoários e/ou helmintos. Houve aumentos significativos nos níveis de colesterol e fração LDL, triglicérides e ureia nos participantes que apresentavam infecção intestinal por protozoários e/ou helmintos. A ocorrência de enteroparasitoses continua sendo um problema de saúde pública. As iniciativas governamentais, no sentido de implantar melhorias nas condições básicas de educação e saneamento, além da conscientização populacional dos riscos de transmissão das enteroparasitoses, poderão diminuir as taxas de infecção, garantindo uma melhor

condição de vida em termos de ausência de agentes patogênicos preveníveis, para a referida população.

PALAVRAS-CHAVE: Enteroparasitose. Perfil hematológico e bioquímico. Cametá – Pará.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B. S. de; SANTOS, J. F. dos; NEIVA, T. da S.; MAGALHÃES FILHO, R. R. de; RIOS, D. da S. Associação das parasitoses intestinais com anemia e eosinofilia em escolares do povoado de Matinha Dos Pretos, Feira De Santana, Bahia, Brasil. **Sitentibus Série Ciências Biológicas**, v. 9, n. 1, 2009.

BOIA, M. N.; MOTTA, L. P. DA; SALAZAR, M. S. P.; MUTIS, M.P. S.; COUTINHO, R. B. A.; COURA, J. R. Estudos das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio Janeiro, v. 15, n. 3, p. 497-504, jul./set. 1999.

BUSATO, M. A.; ANTONIOLLI M. A.; TEO, C. R. P. A.; FERRAZ, L.; POLI, G.; TONINI, P. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Rev. Ciência Cuidado Saúde**. v. 13, n. 2, p. 357-363, 2014.

BRASIL. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília, DF: DATASUS; 2008. Morbidade Hospitalar do SUS – Brasil; 2015 [acesso em 16 nov. 2017]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nruf.def>

_____. Sistema de Informação de Atenção Básica – Situação de Saneamento. 2013. Acesso em 17 dez 2017. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABCB.def>

COURA, J. R.; WILLCOX, H. P. F.; TAVARES, A.M.; PAIVA, D. D.; FERNANDES, O.; RADA, É L. J. C.; PEREZ, E. P.; BORGES, L. C. L.; HIDALGO, M. E. C.; NOGUEIRA, M. C. Aspectos epidemiológicos sociais e sanitários de uma área no Rio Negro, Estado do Amazonas, com especial referência às parasitoses intestinais e à infecção chagásica. **Caderno de Saúde Pública**, v. 10, n. suplemento 2, p. 327-336, 1994.

_____. **Dinâmica das doenças parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 2, 2005.

CROMPTON. D. W. T. Ascaris and Ascariasis. **Advances in Parasitology**, v. 48, p. 285-375, 2001.

DAS, S.; STEVENS, T.; CASTILLO, C.; VILLASENOR, A.; ARREDONDO, H.; REDDY, K. Lipid metabolism in mucous-

dwelling amitochondriate protozoa. The International Journal for Parasitology, v. 32, p. 655-57, 2002.

GILLIN, F.D.; REINER, D. S.; MCCAFFERY, J. M. Cell biology of the primitive eukaryote *Giardia lamblia*. **Annual Review of Microbiology**, v. 50, p. 679–705, 1996.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation – concentration method in Schistosomiasis mansoni, Puerto Rico. **Journal of Public Health**, v. 9, p. p.283-291,1934.

LUTZ, A. *Schistosoma mansoni* and schistosomiasis observed in Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, v. 11, p. 121 – 125, 1919.

SARMENTO, R. R. **Comparação da prevalência de exames coprológicos, testes sorológicos e exames hematológicos e a associação entre a resposta imunológica por Th1, Th2 e Treg em idosos na região metropolitana de João Pessoa - Paraíba**. 2014. 110 f. Tese (Doutorado em Gerontologia Biomédica) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SANTOS, C. S. dos; SOUZA, P. S. A. de; FRIZZO, M. N.; MALLET, E. K. V.; DÉBORA PEDROSO, D. Prevalência de enteroparasitoses e sua relação com eosinofilia e

anemia em Pacientes do município de santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista da Saúde do Instituto Cenecista**, v. 6, n. 11-12. 2013.

SEÇMEER, G.; CENGİZ, A. B.; M.; GURGEY, A.; KARA, A.; CULTU, O.; TAVIL, B.; DEVRİM, I.

Hypertriglyceridemia and Decreased High-density Lipoprotein Could be a Clue for Visceral Leishmaniasis. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, v. 14, n. 6, p. 401–402, 2006.

SILVA, J. R. C. B.; BARBOSA, T. J. P. **Incidência de Parasitoses Intestinais em crianças na faixa etária de 2 a 4 anos atendidas em uma creche pública no município de Macapá-AP**. Trabalho de conclusão de curso. Fundação Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2011.

SIMONS, K.; TOOMRE, D. Lipid rafts and signal transduction. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, v.1, p. 31-9, 2000.

SOUZA, A. T.; FAUSTINO, S. M. M.; RODRIGUES, A. S. N. Determinação da anemia por deficiência de ferro em crianças de 03 a 04 anos associada a enteroparasitoses - Macapá - Amapá. **Revista Ciência Equatorial**, v. 1, n. 1, 2011.

VIEIRA, D. E. A.; BENETTON, M. L. F. de N. Fatores ambientais e socioeconômicos associados à ocorrência de enteroparasitoses em usuários atendidos na rede pública de saúde em Manaus, AM, Brasil. Biosci. J., Uberlândia, v. 29, n. 2, p. 487-498, 2013.

WALCHER, D. L.; PEDROSO, D.; FRIZZO, M. N. Associação entre parasitoses intestinais e alterações do hemograma. **Revista Mirante – FACOS / CNES Osório**, v. 3, n. 1, 2013.

CONTRIBUIÇÃO FARMACOGNÓSTICA PARA MONOGRAFIA DO ÓLEO DE *CARAPA GUIANENSIS* AUBLERT

Christian Neri LAMEIRA

LAMEIRA, Christian Neri. **Contribuição farmacognóstica para monografia do óleo de *Carapa Guianensis* Aublert**. Projeto de investigação científica do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

Esta investigação poderá contribuir com o controle de qualidade do óleo de *Carapa Guianensis* Aublert (andiroba). Teve como objetivo aplicar metodologia farmacognóstica para controle de qualidade físico-químico do óleo das sementes de andiroba. Apesar do amplo uso desse óleo pelas populações amazônicas e da Monografia da espécie (BRASIL, 2015), faltam informações a seu respeito, o que pode facilitar seu processo de adulteração. A dificuldade de avaliação da qualidade da matéria prima de origem vegetal levou ao surgimento de problemas de diversas ordens. Isso estimulou na regulamentação oficial para assegurar a qualidade dessa classe de produtos. A publicação da RDC nº 33, que estabelece parâmetros voltados às boas

práticas farmacêuticas e com exigências de controle de qualidade, não foi suficiente para definir e garantir parâmetros de qualidade para óleos de origem vegetal. Apesar de haver Monografia específica à espécie (BRASIL, 2015), vários parâmetros ainda precisam ser definidos. A andiroba pertence à família *Meliaceae*, seu tronco é alto, com diâmetro de 2 metros, suas folhas são compostas, alternadas e parapiadas, medem em média de 30–90cm de comprimento, tem folíolos opostos ou subpostos de 3 a 10 pares, 10–50cm de comprimento e de 4– 18cm de largura, com margens inteiras apresentando esparsos na nervura central. As flores são brancas, pequenas, com grandes pétalas de 8mm de comprimento, unissexual, sésseis, subsésseis, glabras, subglobosas de cor creme, com perfumes leves; essas flores compreendem de 4 meras com 4 sépalas, 8 pétalas e 16 estames. O fruto da andirobeira é uma cápsula globosa com 4–6 valvas, indeiscente ou deiscente, a qual se separa com o impacto durante a queda do fruto (PANTOJA *et al.*, 2007). A andiroba é uma árvore de múltiplo uso. É nativa da Amazônia, mais precisamente das ilhas e várzeas do baixo Solimões. Floresce entre agosto e outubro. As frutas amadurecem entre janeiro e

abril, mas nem todos os anos as árvores de andiroba produzem frutos (PANTOJA *et al.*, 2007). O óleo extraído de suas sementes contém de 36 a 60% de óleo, e é composto, principalmente, por ácido mirístico (17,9%), ácido palmítico (12,4%), ácido oleico (58,4%), ácido linoleico (4,9%) e ácidos voláteis (0,8%) (CLAY; SAMPAIO; CLEMENT, 2000). Os estudos etnofarmacológicos associam o uso do óleo da andiroba à ação febrífuga, vermífuga, purgativa, repelente de insetos, cicatrizante, emoliente, antisséptico, hidratante e suavizante. O óleo amacia a pele, regenera o tecido e apresenta ótimo efeito sobre os tecidos inflamados. Esta última propriedade é devida, provavelmente, à presença de limonoides (fração não saponificável), que são solúveis na fração insaturada do óleo (PANTOJA *et al.*, 2007). Pode ser usado puro ou misturado com outros óleos e aplicado externamente em massagens, como emoliente e hidratante em cremes e loções, xampus de tratamento, sabonetes e óleos de banho. Como as plantas medicinais apresentam maior facilidade quanto ao acesso, custo e manipulação, passam a atuar como a primeira ou talvez a única alternativa terapêutica de acesso à saúde (NOLLA & SEVERO, 2005). Em 2008, o

Governo Brasileiro aprovou o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2008) e, no ano seguinte, elaborou uma lista com 71 espécies de plantas medicinais de interesse ao SUS (RENISUS), que apresenta incentivo financeiro aos pesquisadores que queiram estudá-las (BRASIL, 2009), e uma das espécies descritas é justamente a andiroba. O processo tradicional de extração do óleo das sementes é complexo, demora cerca de dois meses e pode ser dividido em três etapas: 1ª, a coleta, seleção de sementes boas e um primeiro armazenamento (3-- 15 dias); 2ª, o preparo da massa pelo cozimento das sementes em água (1-- 3 horas), um segundo período de armazenamento (até 20 dias) e finalizada pela retirada da casca e o amassamento das amêndoas; 3ª, a extração do óleo (até 30 dias), pelo gotejamento colocando a massa sobre uma superfície inclinada. O óleo extraído na sombra é considerado de melhor qualidade do que no sol, porém o processo é mais demorado (MENDONÇA & FERRAZ, 2007; PANTOJA *et al.*, 2007). Nesta investigação, cada amostra foi produzida a partir de cerca de 200 sementes (2,5 kg) coletadas dos frutos da árvore de andiroba do banco de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, localizada na cidade de

Belém/PA. O período de seleção e armazenamento das sementes ocorreu durante 10 dias. Ainda parte aérea florida da espécie foi coleta e encaminhado ao Herbário IAN, com número de NID 16/2019, para posterior identificação da espécie. Após coleta, as sementes foram armazenadas por 15 dias, em seguida, cozidas em recipiente próprio por duas horas. Após cozimento foram submetidas a novo armazenamento por 15 dias em local arejado e em recipiente aberto. Ao final deste tempo, as sementes foram descascadas para obtenção da massa, onde foram formadas porções (bolas) desta, e colocadas sobre uma superfície inclinada de madeira a pleno sol (processo mais rápido de extração), que perdurou por 10 dias, até esgotamento do óleo. Após coleta, as sementes também foram armazenadas por 15 dias em recipiente adequado, local arejado e coberto por folhas de bananeira. No fim desse período, as sementes foram quebradas para se obter a massa, onde se formaram porções na forma de bola e colocadas em um cano PVC inclinado, previamente esterilizado (técnica adaptada do modelo tradicional, que utiliza madeira). A obtenção do óleo foi feita na sombra a partir dessa massa durante um período de 20 dias. Na classificação das amostras,

quanto à sua coloração, foi utilizada metodologia semelhante à utilizada por Rigamonte-Azevedo (2006) em seus estudos com oleorresina de copaíba, já que não há relato de estudo descrito na Monografia da espécie (BRASIL, 2015). As densidades foram medidas em temperatura ambiente e as amostras pesadas (em balança analítica) em picnômetros de 10 mL (previamente aferidos com água destilada à temperatura ambiente). O procedimento de medida para todas as amostras foi realizado em triplicata, onde foi obtido valor de densidade média. As densidades foram medidas em temperatura ambiente e as amostras pesadas (em balança analítica) em picnômetros de 10 mL (previamente aferidos com água destilada à temperatura ambiente). O procedimento de medida para todas as amostras foi realizado em triplicata, obtendo-se um valor de densidade média. A definição do índice de acidez utilizada foi a mesma empregada convencionalmente no estudo do controle de qualidade dos óleos graxos por Moretto & Fett (1989). Foram pesados cerca de 2g do óleo em um erlemeyer de 125 mL e posteriormente adicionados 25 mL da mistura éter etílico/álcool etílico (2:1), acompanhado de agitação. Em seguida, adicionadas 2 gotas de solução alcoólica de

fenolftaleína e posterior titulação com solução 0,1 N de hidróxido de sódio até que a solução passasse de incolor para coloração rósea, em que V é o volume de solução de NaOH gasto na titulação em mililitros, N é a normalidade da solução e m é a massa da amostra em gramas. A determinação do pH das amostras foi feita por meio de fitas de pH. A análise serve para indicar se a amostra é ácida ou básica (SILVA *et al.*, 2014). O resultado da identificação da espécie foi dado como *Carapa guianensis* Aublert (*Melaiceae*), conforme código 01 (IAN): 198006. A confirmação da espécie está de acordo com os dados descritos para o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) do Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental. As características do óleo de andiroba são semelhantes às observadas por Pesce (1941) e descritas em sua Monografia (BRASIL, 2015), que o classificou como amarelo claro, sabor amargo e travoso e com aroma característico da planta. Diferentemente do que ocorre em outras espécies da flora amazônica, p.ex. oleorresina de copaíba, onde há grande variabilidade de espécies. Há somente duas espécies descritas como andiroba, *Carapaguianensis* e *Carapa procera*, o que possibilita menor variação das

características organolépticas. O que pode ter contribuído para diferença na cor do óleo talvez tenha sido o fato de a extração tradicional ocorrer no sol, pois a luminosidade pode provocar alteração na cor de matérias primas de origem vegetal. O resultado observado dos valores das densidades médias com técnica adaptada é semelhante ao descritos por Ribeiro e Seravalli (2004) e com o da Monografia da espécie (BRASIL, 2015), que apontam densidades médias de 0,903 g/mL. A densidade de um óleo está relacionada ao grau de ligações duplas ou triplas, ou seja, quanto menor for o peso molecular do óleo, maior é o grau de insaturações. Pela extração ao sol, possivelmente insaturações foram formadas, o que levou a uma densidade maior no óleo obtido pela técnica tradicional. Observa-se que os valores obtidos diferem dos descritos por Castro *et al.* (2007), que obtiveram valores médios de 60 mgKOH/g. Como as diferenças podem estar relacionadas ao método de extração, ao tempo de descanso das sementes, à exposição à luz e ao armazenamento, a extração do óleo diretamente à luz pode ter contribuído para diferença nos resultados. Os resultados obtidos contribuem com a Monografia da *Carapaguianensis* Aubl (andiroba), pois, nesta, não está

descrita a análise do pH e do índice de acidez. Observa-se que a metodologia de extração e o tempo de armazenamento contribuíram para diferença encontrada nos resultados, o que possibilita entender como esses fatores influenciaram tanto nas características físico-químicas quanto nas organolépticas do óleo. Estudo complementares devem ser realizados com outros métodos aplicados a óleos de origem vegetal, assim como aplicar as análises a outras metodologias de extração para observação de possíveis diferenças.

PALAVRAS-CHAVE: Óleo de *carapa guianensis* Aublet
Análise farmacognóstica (Andiroba). Características organolépticas.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos.

Portaria Interministerial nº 2960, de 9 de dezembro de 2008 aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. **Agência Saúde**, 2009. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms_relacao_plantas_medicinais_sus_0603.pdf

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos.

Monografia da espécie *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba). Brasília: MS, 2015.

CASTRO, L. H.; SANTOS, O. P.; BIAGGIO, R. M.; BELTRAME, M. Extração e estudo de óleos essenciais da semente de andiroba. **Revista Univap**. 2007. p. 201.

CLAY, J.W; SAMPAIO, P.T.B.; CLEMENT, C.R. 2000. **Biodiversidade amazônica**: exemplos e estratégias de utilização. 1º ed. Manaus: Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico. 409 pp.

MENDONÇA, A.P; FERRAZ, I.D.K. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**. v.37 (3), p. 353-364. 2007.

MORETTO, E; FETT, R. **Óleos e Gorduras Vegetais (Processamento e Análises)**, Editora da UFSC: Florianópolis, 1989, p. 142.

NOLLA, D; SEVERO, B.M.A. **Plantas medicinais**. Passo Fundo: UPF, 2005.

PANTOJA, T. de F; PAULA, R.C de; CESARINO, F; VITÓRIA, G.L. Caracterização biométrica e teor de óleo em sementes de *Carapa guianensis* Aublet. **Revista Brasileira de Biociências**. Porto Alegre, v. 5, supl. 2. 2007. p. 321-323.

PESCE, C. **Oleaginosas da Amazônia**, Museu Paraense Emilio Goeldi, Ministério do Desenvolvimento Agrário. 1^o edição, 1941. p. 185-190.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**, 2004. p.194.

RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C.; WADT, P. G. S.; WADT, L. H. de O. Potencial de produção de óleo-resina de copaíba (*Copaifera* spp) de populações naturais do sudoeste da Amazônia. **Revista Árvore**, v.30. 2006. p.583-591.

SILVA, M. P. M.; CARVALHO, S. E.; MULLER, C. S. R. Caracterização físico-química de óleo de andiroba comercializados em Belém-PA e em Bragança-PA. In: CONFRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 54. Natal, 2014. **Anais...** Natal: CBQ, 2014.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO E AQUOSO DO FRUTO DO JUCÁ FRENTE À BACTÉRIA CAUSADORA DA ACNE *PROPIONIBACTERIUM ACNES*

Daniella Paternostro de Araújo GRISÓLIA

GRISÓLIA, Daniella Paternostro de Araújo. **Avaliação da atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico e aquoso do fruto do jucá frente à bactéria causadora da acne *Propionibacterium Acnes***. Projeto de investigação científica do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O reconhecimento da sabedoria popular sobre plantas medicinais tem crescido ao longo do tempo, pelo fato de a fitoterapia estar inserida em nosso cotidiano desde a antiguidade, muitas vezes sendo a única forma de tratamento à saúde, devido à falta de recursos. Por meio desse uso empírico, foram descobertos diversos princípios ativos e, com isso, a importância das plantas medicinais foi se expandindo levando a produções de medicamentos, que atualmente fazem parte da medicina tradicional (BRASIL, 2005). As plantas medicinais são aquelas que agem no tratamento de doenças ou ajudam a melhorar a condição da saúde das pessoas e podem

ser estudadas a fim de se investigar as atividades biológicas de todos os compostos presentes ou de se isolar e identificar seus princípios ativos. Essas plantas são fontes de substâncias com diversas funções por possuírem componentes orgânicos chamados de metabólitos primários e secundários. Os primários possuem função estrutural, plástica e de armazenamento de energia. Os metabólitos secundários, aparentemente, não possuem relação com crescimento e desenvolvimento da planta, mas possuem um grande potencial de efeito medicinal para os seres humanos, capaz de inibir o crescimento de microrganismo com seus óleos, extratos ou substâncias isoladas (FILHO, 2010). Uma vez comprovada sua eficácia biológica, podem dar origem a fitoterápicos, que são os produtos obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais (FREITAS, 2012). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 60% a 80% da população mundial utilizam as plantas medicinais para fins terapêuticos, pela deficiência no sistema de saúde, pela baixa renda ou somente pela crença popular (SILVA *et al.*, 2008). No decorrer dos anos, adjunto ao avanço da ciência, o homem passou a investigar mais

profundamente os vegetais e a aplicação dos seus constituintes como propriedades terapêuticas. Dentre as inúmeras espécies vegetais de interesse medicinal, encontra-se *Libidibia ferrea*, conhecida popularmente como jucá ou pau-de-ferro. Na Amazônia está presente em todos os estados, tendo sido registrada no Pará, Rondônia, Amazonas, Roraima e Amapá. É uma planta utilizada terapeuticamente para tratar várias afecções à saúde. A literatura apresenta muitos registros sobre suas atividades antifúngicas, antibacterianas, antiulcerogênicas, analgésicas e anti-inflamatórias (SANTOS, 2018). Esta espécie é altamente indicada para emagrecimento, como cicatrizante, no tratamento de feridas cutâneas, como descongestionante, no tratamento de enterocolite e diarreia, para tratamento de diabetes e contra reumatismo, mostrando ainda possíveis benefícios no sistema cardiovascular dos usuários (COSTA, 2012). Diante de sua importância etnofarmacológica, o Ministério da Saúde brasileiro incluiu esta espécie na Lista Nacional de Plantas Medicinais importantes para o Sistema de Saúde. Diante disso, esta investigação visa à utilização do jucá como fonte de recursos terapêuticos (LORENZI et al., 2002), tendo como objetivo avaliar o perfil fitoquímico

do seu extrato aquoso e hidroalcólico. Os frutos do jucá foram coletados e identificados na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no segundo semestre de 2018, no município de Belém, estado do Pará, Brasil. A matéria-prima foi processada no Laboratório de Fitoquímica e Laboratório de Plantas e Alimentos, do Centro Universitário Fibra. Para o preparo do extrato, foi utilizado o álcool 70°GL e o fruto completo do jucá, previamente triturado e secado por 48h. O método usado foi maceração, ao longo de sete dias. O extrato foi filtrado e armazenado em frasco âmbar para posterior análise fitoquímica, que é uma das etapas iniciais da pesquisa química nas plantas, pois torna possível o conhecimento dos compostos presentes na espécie, responsáveis por suas atividades biológicas benéficas aos vegetais e à saúde humana (CARRERA *et al.*, 2014). Esses compostos são chamados de metabólitos secundários (MS) ou princípio ativo, promissores para o desenvolvimento de fármacos por seu amplo alcance terapêutico (FERREIRA e MATSUBARA, 1997). Os metabólitos avaliados foram: saponinas, taninos, flavonoides, alcaloides e cumarinas. O metabólico sapopina foi avaliado da seguinte forma: em 5

ml do extrato foi adicionado 2 ml de clorofórmio e 5 ml de água destilada (tubo de ensaio). Em seguida, a solução foi agitada vigorosamente por 3 minutos, observada a formação de espuma e deixada em repouso por 30 minutos. Para a avaliação do metabólico tanino, foram transferidos 2mL do extrato (filtrado) para 5 tubos de ensaio, foi observada a pigmentação e adicionada a cada tubo de 2 a 5mL de água destilada, caso apresentasse intensa. Em cada tubo, foram adicionados os reativos: **Tubo 1:** 2 a 4 gotas de FeCl_3 a 2% (resultado positivo: turvação e precipitação); **Tubo 2:** 2 a 4 gotas de $\text{Pb}(\text{AcO})_2$ a 10% (resultado positivo: turvação e precipitação); **Tubo 3:** 2 gotas de HCl a 10%, em seguida adicionada solução aquosa de gelatina a 2,5 %,a gota a gota (resultado positivo: presença de precipitado); **Tubo 4:** branco, no qual foi adicionado apenas o extrato para comparar a formação do precipitado. Quanto à avaliação dos flavonoides,o extrato foi diluído 1:1 a 1:4 [v:v] com etanol, dependendo da sua concentração. Depois foi filtrado edissolvido, foi submetido à reação de Shinoda, na qual foram adicionados, em um tubo de ensaio, 3mL do extrato, raspas de magnésio metálico e 1mL de HCl concentrado. O procedimento foiexecutado em capela.A

avaliação dos alcaloides foi feita em um tubo de ensaio com a adição de 5mL do extrato, 5mL de ácido clorídrico 10%, que depois foi aquecido 10min., filtrado e dividido em 5 tubos de ensaio. Em 4 tubos de ensaio, dos quais um branco, foram acrescentadas de 5 a 8 gotas dos reagentes de Dragendorff, Mayer, Bertrand e Bouchardat (Wagner), respectivamente. A avaliação do metabólico cumarinas foi feita com o auxílio de uma pipeta Pasteur. O extrato foi gotejado em um papel de filtro até formar 2 manchas de aproximadamente 1cm de diâmetro. Em outra pipeta Pasteur, foram adicionadas, em uma das manchas, 2 gotas de solução etanólica de KOH a 10%. Foi levado o papel filtro para câmara de luz ultravioleta (365nm) e observadas as manchas. Com intuito gerar resultados confiáveis e com credibilidade, foi realizada a identificação botânica do material vegetal, na EMBRAPA, pela Dr^a. Silvane Tavares Rodrigues. A espécie foi identificada como *Libidibia férrea* (Jucá) sobre o registro com número 187869. Uma planta com mais ou menos 4 metros de altura por 9cm de DAP (Diâmetro da árvore na altura do peito), ritidoma cinza liso, casca morta marrom escuro, casca viva esverdeado, alburno bege, flor amarela e fruto imaturo verde. A identificação botânica é

importante para o conhecimento da variação de espécies de diferentes nomes científicos e nomes vernaculares. Os resultados obtidos na análise do perfil fitoquímico demonstraram presença de metabólitos secundários como taninos, flavonoides, alcaloides e cumarina, no extrato aquoso. As análises foram realizadas com fruto completo; demonstraram ainda que o extrato hidroalcoólico do fruto do Jucá apresentou a presença de alguns metabólitos secundários como os taninos, alcaloides e flavonoides, na análise fitoquímica. A presença desses metabólitos ativos justifica o uso dessa planta em benefício à saúde humana. Porém estudos mais aprofundados são necessários para identificação e purificação de tais compostos.

PALAVRAS-CHAVE: Jucá. Atividade antibacteriana. Extrato hidroalcoólico e aquoso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de medicina natural e práticas complementares-PMNPC.** Brasília, DF, 2005.

COSTA. M.L, Desenvolvimento de produto seco por aspersão obtido a partir das cascas do caule de Libidibia ferrea MARTIUS var. ferrea (FABACEAE), 2012.

FERREIRA, A. L. A.; MATSUBARA, L. S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 43, p. 163-168, 1997.

FREITAS.C.C.A, ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE PREPARAÇÕES OBTIDAS DE Libidibia (Caesalpinia) ferrea var. parvifolia (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz, 2012.

FILHO, Raimundo Braz. Contribuição da fitoquímica para o desenvolvimento de um país emergente. Quím. Nova vol.33 no.1 São Paulo, 2010.

SILVA, Ana Carina Cavalcanti. Avaliação das atividades citotóxica, antitumoral, antiinflamatória e analgésica do extrato bruto e de uma fração parcialmente purificada da vagem de Caesalpinia ferrea Mart. ex Tul. Var. ferrea. 87f. Dissertação (Mestrado em Bioquímica e Fisiologia), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

SANTOS.F. S.Aspectos do Cultivo in vitro de Libidibia ferrea (Mart. Ex Tul.) L.P.Queiroz (Leguminosae -

Caesalpinioideae) como fonte alternativa para produção de metabólitos secundários, 2018.

LORENZI, Harri. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nava Odessa: Plantarum, 2002.

DETERMINAÇÃO DE AFLATOXINAS DO TIPO M1 EM LEITE UHT E LEITE EM PÓ COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE BELÉM

Margareth Tavares SILVA

SILVA, Margareth Tavares. **Determinação de aflatoxinas do tipo M1 em leite UHT e leite em pó comercializados na cidade de Belém.** Projeto de investigação científica do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2018.

Micotoxinas são metabólitos secundários que apresentam massa molecular baixa. São formadas por vários compostos, os quais apresentam diferentes toxicidades, produzidas por diversos fungos filamentosos, principalmente os dos gêneros *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*. A presença dessas toxinas nos alimentos representa um grave problema de saúde pública devido aos efeitos tóxicos e mutagênicos que podem causar em animais e aos seres humanos. No Brasil, em razão das condições propícias ao desenvolvimento de diversos tipos de fungos aflatoxigênicos, os produtos de origem animal como carne, ovos e leite podem ser fontes indiretas de contaminações por aflatoxinas, cujas ocorrências foram

relatadas em diferentes tipos de alimentos, não possuindo algumas, ainda, legislação específica quanto aos limites aceitáveis. De acordo com a legislação em vigor, os únicos produtos lácteos contemplados pela legislação nacional, quanto aos limites máximos permitidos de AFM1, são o leite fluido, leite em pó e queijo (BRAZIL, 2002). Na cadeia produtiva de derivados lácteos, a contaminação por aflatoxinas ocorre pelo uso do leite contaminado com AFB1. De acordo com Hussein e Brasel (2001), quando um animal ingere o alimento contaminado com AFB1, de 0,5 a 5% da toxina são biotransformadas no fígado em AFM1, e, em geral, mais de 90% da AFB1 ingeridas são eliminadas pelo organismo em até 24h. A AFM1, apesar de ser um metabólito, não é um produto inativo, sendo cancerígeno para várias espécies, com efeitos na saúde pré e pós-natal em seres humanos ainda não totalmente esclarecidos. Nos últimos anos, diversas pesquisas foram conduzidas com o intuito de avaliar a qualidade química e microbiológica, e a presença de resíduos e contaminantes em queijos. Dentre esses contaminantes naturais, encontram-se as aflatoxinas, amplamente presentes no leite e derivados. Após ser ingerida pelo animal, AFB1

passa pelo processo de biotransformação primária no fígado. Nesse processo, ocorre a hidroxilação da molécula, resultando na formação de metabólitos tóxicos, tal como a AFM1. Esses compostos, por conterem o grupo hidroxila, são bastante solúveis em água, o que possibilita sua rápida excreção através da urina, bÍlis, fezes e leite, constituindo um processo de detoxificação da AFB1 (HUSSEIN; BRASEL, 2001). Os efeitos hepatotóxicos e carcinogênicos causados pela AFM1, quando no organismo humano, fizeram com que a International Agency for Research on Cancer (IARC) a classificasse como agente carcinogênico do grupo 1 para humanos. Esta capacidade mutagênica é característica da dupla ligação entre C2-C3 na estrutura de hidrofurofurano da molécula. Os métodos para a determinação de aflatoxina M1 em leite utilizam, em sua maioria, extração com solventes orgânicos e purificação cromatográfica em fase sólida ou imunoafinidade. Diante da preocupação com a qualidade do leite utilizado pela população, este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade do leite pasteurizado 'UHT', quanto à presença de aflatoxina do tipo M1, comercializado na cidade de Belém. Leite e produtos lácteos são os principais

nutrientes para os seres humanos, especialmente para as crianças. Entretanto esses produtos podem estar contaminados com aflatoxina M1 (AFM1), um perigo para a saúde humana, sendo as crianças mais susceptíveis aos efeitos adversos das micotoxinas (SYLOS; RODRIGUEZ-AMAYA; CARVALHO, 1996). Por essa razão, muitos países possuem regulamento para controlar os níveis de aflatoxina B1 em rações e propõem níveis máximos permissíveis de aflatoxina M1 em leite. Uma vez que a pasteurização ou processamento não destrói a AFM1 e o consumo de leite principalmente pela população infantil é muito significativo, por ser um nutriente primário, é prudente que se verifique a incidência de AFM1 nesse alimento. A presença desses fungos deve ser cuidadosamente investigada e/ou monitorada, atentando aos efeitos deletérios sobre a composição química, perda da atividade entre outros, além da capacidade de produzirem micotoxinas. O método analítico utilizado nesta investigação foi o de cromatografia em camada delgada. Foram coletadas 22 amostras de leite UHT integral, desnatado e semidesnatado de diferentes marcas em uma rede de supermercados na cidade de Belém. As análises foram

realizadas no Centro Universitário Fibra. O padrão de AFM1 (Sigma Chemical Co., St Louis, MO, USA) foi diluído em benzeno: acetonitrila (9:1), conforme a metodologia 971.22 descrita pela AOAC. Essa técnica conta com uma etapa de purificação que foi otimizada conforme Sabino *et al.* (1989), na qual, foi incluída uma etapa de precipitação de proteínas. Para tanto, após a extração com metanol e obtenção do filtrado, aproximadamente 5 mL de uma solução saturada de acetato de chumbo foram lentamente adicionados a este filtrado, até a completa precipitação das proteínas, procedendo-se, em seguida, a centrifugação (3000 xg) durante 10 minutos. Nesta modificação do método, as quantidades da amostra de leite e dos solventes empregadas na fase de extração foram proporcionalmente reduzidas à metade. A eficiência do método proposto foi avaliada por meio da obtenção de seus limites de detecção, quantificação, percentual de recuperação e coeficiente de variação. O limite de detecção corresponde à concentração mínima da substância medida e declarada com 95% ou 99% de confiança de que a concentração do analito é maior que zero, enquanto o limite de quantificação é a menor

concentração do analito que pode ser determinada com um nível aceitável de precisão e exatidão. Para a determinação dos limites de detecção, quantificação e percentual de recuperação do método, amostras, em que não foram detectadas AFM1, foram artificialmente contaminadas sequencialmente com níveis de 0,2; 0,3 e 0,5 µg/L de AFM1. Para cada nível de contaminação foram realizadas três repetições. O percentual de recuperação foi obtido pela diferença entre o valor real (valor inicial adicionado na amostra – 0,5µg/L) e o valor observado na análise, ou seja, o valor da leitura do extrato dessa amostra na cromatofolha, conferindo a exatidão do método. A precisão da metodologia foi avaliada pelo coeficiente de variação (CV) obtido em condições de repetibilidade. As amostras de leite coletadas foram analisadas pelo método de CCD segundo Sabino *et al* (1989). Para a detecção e a quantificação da AFM1, as cromatofolhas de sílica gel G 60 (Art.1.05553, Merk, Alemanha) foram submetidas a um desenvolvimento unidimensional, ao abrigo da luz, utilizando-se como fase móvel a mistura clorofórmio-acetona-álcool isopropílico (85:10:5). Essas cromatofolhas foram examinadas em câmara escura sob

luz ultravioleta de ondas longas (366nm), e a quantificação da AFM1 foi efetuada por meio da comparação visual das intensidades de fluorescência entre os pontos da solução padrão (1, 3, 5 e 7 μ L) e aqueles referentes ao extrato da amostra. A confirmação da identidade química da AFM1 foi realizada por meio da reação com ácido sulfúrico (método 975.37 AOAC23) e por cromatografia em camada delgada bidimensional, utilizando-se clorofórmio – acetona – álcool isopropílico (85:10:5) e éter-metanol - hexano - água (85: 4: 5:1), como primeira e segunda fases móveis, respectivamente. Em relação aos aspectos éticos, neste estudo, todos os preceitos estabelecidos foram respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade das informações e privacidade, e pelo sigilo das informações, tornando os resultados desta pesquisa públicos. A análise dos dados foi realizada, utilizando-se a ferramenta *Microsoft World* 2010 e transformada em gráficos. Os resultados do arraste da fase móvel de CCD em teste foram ilustrados com fotos e posteriormente discutidos. Das 22 amostras de leite UHT integral, desnatado e semidesnatado, nenhuma apresentou resultado positivo para AFM1. Esse resultado foi semelhante ao encontrado em outros

estudos no Brasil. Weigel (2007) analisou 128 amostras de leite proveniente da Serra Gaúcha, utilizando o método de detecção por cromatografia de camada delgada e não encontrou contaminação pela AFM1. Do mesmo modo, as 40 amostras analisadas por Baggio (2006), no estado do Paraná, estavam dentro do limite máximo permitido no Brasil. Pode-se concluir que o método de cromatografia em camada delgada para a determinação de aflatoxina M1 é eficiente; 10% das amostras de leite em pó estavam contaminadas; 100% das amostras de leite em UHT não estavam contaminadas. Ressalta-se, diante dos resultados, ser necessário haver contínua fiscalização pelos órgãos competentes a fim de proporcionar segurança e confiabilidade à saúde humana.

PALAVRAS-CHAVE: Aflatoxinas do tipo M1. Leite UHT e leite em pó. Belém – PA.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, Érica Cristina Ramirez. Determinação de Aflatoxina M1 em Leite pasteurizado pelos métodos de CCD e CLAE utilizando coluna de imunoafinidade. 2006. 111f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) -- Universidade Federal do Paraná, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde, Resolução RDC nº 274, de 2002. Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVS. Regulamento técnico Mercosul sobre limites máximos de aflatoxinas admissíveis no leite, no amendoim, no milho. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília DF, 16 outubro 2002.

HUSSEIN, S.H. & BRASEL, J.M. Toxicity, metabolism, and impact of mycotoxins on humans and animals. *Toxicology*, v.167, p.101-134, 2001.

SABINO, M. et al. Ocorrência de aflatoxina B1 em produtos alimentícios e rações animais, consumidos no Estado de São Paulo e em várias outras regiões do Brasil, no período de 1980 a 1987. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, São Paulo, v. 48, n. 1/2, 1988.

SYLOS, C. M.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. Estudo comparativo de métodos para determinação de aflatoxina M1. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 56, p. 87-97, 1996.

WEIGEL, M. Avaliação da contaminação por Aflatoxina M1 em leite cru e leite UHT. 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

CONTROLE DE QUALIDADE DE PRINCÍPIOS ATIVOS INORGÂNICOS

Sanclayver Corrêa ARAÚJO

ARAÚJO, Sanclayver Corrêa. **Controle de qualidade de princípios ativos inorgânicos**. Projeto de investigação científica do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O objetivo desta investigação é realizar análises químicas de amostras de carbonato de cálcio, bicarbonato de sódio, de hidróxido de magnésio, de hipoclorito de sódio e de ácido bórico. O tema apresenta relevância científica, porque possibilita gerar resultados que poderão contribuir para a comprovação dos testes farmacêuticos já realizados e para o incentivo à busca e manutenção da qualidade desses testes. A qualidade de medicamentos é assegurada por meio do cumprimento de especificações estabelecidas e torna-se obrigatória, não apenas por atender às necessidades comerciais, mas por ser um atributo legal, ético e moral, que atende aos requisitos técnicos do produto (GIL, GONÇALVES & FIGUEIREDO, 2010). As indústrias fabricantes de medicamentos,

insumos farmacêuticos e outros produtos sujeitos à Vigilância Sanitária devem possuir laboratórios de análises físico-químicas para a realização de testes de controle de qualidade e seguir as exigências e normas da Farmacopeia Brasileira, 5ª edição (BRASIL, 2010; FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010; DA SILVA *et al.*, 2014). No Brasil, a Farmacopeia de escolha é a Farmacopeia Brasileira, apesar de outras poderem ser adotadas, caso aquela amostra que a empresa trabalha não conste na Farmacopeia Brasileira. Essa concessão é dada pela RDC 37/2009, que sugere que as farmacopeias dos Estados Unidos, europeia, argentina, britânica, francesa, japonesa, mexicana ou portuguesa sejam utilizadas (BRASIL, 2009). Pela Lei 5991/73, a coleta de amostras de produtos é feita para análise a fim verificar suspeita de alteração ou fraude (GIL, GONÇALVES & FIGUEIREDO, 2010). As ações de fiscalização da qualidade de produtos são feitas pelos laboratórios centrais de saúde pública, que, por amostragem, é possível que alguma amostra não conforme possa passar despercebida, tendo super ou subdosagem, ou não apresentando o princípio ativo. Os produtos farmacêuticos analisados foram: carbonato de cálcio,

bicarbonato de sódio, de hidróxido de magnésio, de hipoclorito de sódio e de ácido bórico. O carbonato de cálcio é um pó branco, cristalino, inodoro, quando aquecido, seco ou em solução, é convertido gradativamente em carbonato de sódio. Apresenta como características a solubilidade em água e insolubilidade em etanol (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010). É utilizado terapeuticamente como tampão fosfato na hemodiálise, como antiácido na hiperacidez gástrica para alívio temporário de indigestão e azia, e como suplemento de cálcio para prevenir e tratar a osteoporose. Também pode ser usado em casos de intoxicação, cálculos renais, e como agente adjuvante para o tratamento da diarreia e em casos de parada cardíaca. Reage com HCl, formando dióxido de carbono e cloreto de cálcio (CaCl_2). O seu uso excessivo com derivados do leite contendo cálcio pode levar ao desenvolvimento de hipercalcemia, insuficiência renal e alcalose metabólica. (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014.). É um medicamento isento de prescrição médica. O bicarbonato de sódio funciona neutralizando os íons H^+ e aumentando o pH estomacal. Para isso, é necessário que o pH gástrico suba o mais rápido possível após a administração do fármaco, e isso

ocorre adequadamente devido à rápida solubilidade do bicarbonato (CALIXTO, s.d.). Apresenta-se como uma substância alcalinizante que atua no meio extracelular, devido à impermeabilidade da membrana intracelular ao íon bicarbonato. A ingestão de uma solução de bicarbonato aumenta as concentrações de íons bicarbonato no plasma e diminui as concentrações do íon hidrogênio, o que confere as propriedades farmacológicas (*apud* MENDES, 2009). O hidróxido de magnésio é usado na refinação do açúcar e no processamento de urânio. Sua suspensão em água, chamada leite de magnésia, é utilizada para aliviar a prisão de ventre por seu efeito laxante e para aliviar indigestões e azia. Também pode ser usado como eficiente desodorante de pés e axilas (SCHWINN *et al.*, 2010). O leite de magnésia também estimula a liberação da colecistoquinina, um dos principais hormônios que controlam o processo de digestão (CARDOSO, 2016). Segundo as especificações analíticas da ANVISA, o leite de magnésia é um líquido branco, com odor característico, isento de grumos, sabor característico, de reação alcalina ao papel de tornassol e ao soluto de fenolftaleína. O hipoclorito de sódio (NaClO) apresenta-se na forma de um sal inorgânico branco,

totalmente solúvel em água, com massa molar de 74,44 g/mol, obtido pelo químico francês Labarreque por meio de uma reação entre cloro e hidróxido de sódio (NaOH), popularmente conhecido como soda cáustica. Tem propriedades antissépticas (TORABINEJAD & WALTON, 2009). É utilizado como saneante em processos de desinfecção, esterilização e desodorização de lixívia comerciais e industriais, estações de tratamento de água, piscinas, branqueamento de celulose, irrigação dentária e também para uso doméstico, como alvejante de roupas e desinfetante de uso geral, sendo popularmente conhecida no Brasil como água sanitária (NERVA, 2010). Pelo fato de o hipoclorito ser um forte agente oxidante, sua forma mais comum para se dosear é por meio da volumetria de oxirredução, que se chama de reação de oxirredução quando há transferência de elétrons, ou seja, reação de oxidação e redução. O ácido bórico é um composto inorgânico sólido que se apresenta na forma de cristais incolores ou como um pó branco. É um ácido de Lewis e possui uma estrutura trigonal plana, com ângulo de 120° entre as ligações B-F. É qualquer ácido que contenha boro e oxigênio. O termo aplica-se ao composto H_3BO_3 , que também é designado de ácido ortobórico ou

tecnicamente ácido tri-oxobórico (III). Os compostos de boro são conhecidos, há cerca de 6.000 anos atrás. Contudo o elemento Boro só foi descoberto em 1808 pelos químicos franceses Joseph Gay-Lussac e Louis Thénard e, num trabalho independente, pelo químico britânico Humphry Davy. Eles obtiveram o Boro após a redução do trióxido de boro com potássio. Quanto a sua solubilidade, é facilmente solúvel em água fervente e glicerol a 85% (v/v) e solúvel em etanol (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010). Em associação com outras substâncias, pode ser comercializado como antisséptico ginecológico como medicamento Lucretin® Dinill® ou visual ou como antifúngico conhecido como Fungol®. A forma mais comum de intoxicação por ácido bórico é a absorção pela pele. O ácido é bem absorvido por meio da pele lesada e mal absorvido em pele íntegra. Em decorrência do mau uso, a intoxicação pelo ácido bórico pode causar: náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia com coloração azul/esverdeada, cianose, queda de pressão sanguínea, letargia ou choque para assaduras, tintas, cremes para a pele, soluções de uso oftalmológico, entre outros. Recentemente está sendo utilizado para a produção da “amoeba”. Deve ser evitado

por pessoas que possuem alergia ao componente da água boricada. As análises aqui realizadas seguiram as normas da Farmacopeia Brasileira (2010). Para a análise de carbonato de cálcio, foi coletada uma amostra contendo 10 comprimidos, em uma farmácia comercial em Belém. Os comprimidos foram analisados pelo método de volumetria por complexação para determinar se a quantidade de carbonato de cálcio estava de acordo com a quantidade descrita no rótulo. Foi pesado exatamente cerca de 0,1g de cada amostra, previamente dessecada e transferido para um erlenmeyer de 250mL. Após a transferência, foram adicionados 50mL de água e 2mL de ácido clorídrico diluído, e cobertos com vidro de relógio para agitar o erlenmeyer até o carbonato de cálcio ser diluído. Foi calculado o ponto de equivalência teórico e titular com edetato dissódico 0,05 M SV até aproximadamente 2mL antes do ponto de equivalência previsto. E, por fim, foram adicionados 8mL de hidróxido de sódio SR e 150mg do indicador azul de hidroxinaftol. A titulação continuou com edetato dissódico 0,05 M SV até mudar para a cor azul. Foram titulados 100mg de cada amostra de carbonato de cálcio. A média do ponto de viragem equivalente às amostras foi de 20,87. Foram

encontrados 104,32 de cálcio em cada amostra de 100mg. Podendo-se concluir que, em média, houve 4,32 ou 4,32% de cálcio a mais na amostra. Logo, o valor total de cálcio no lote equivale a 782,4mg, tendo 32,4mg de cálcio acima do teor correspondente ao rótulo. Vale ressaltar que não foram encontrados na legislação valores referentes a 750 mg de carbonato de cálcio, apenas a RDC N°107, de 5 de setembro de 2016, referindo-se à concentração máxima 500mg de carbonato de cálcio em comprimidos mastigáveis. Para a análise de bicarbonato de sódio, em duas drogarias distintas, foram obtidas amostras de três marcas diferentes de bicarbonato de sódio. Foram dissolvidos 1.0180g, 1.0055g, 1.0094g, respectivamente, da amostra A; 1.0127g, 1.0010g, 1.0184g, respectivamente, da amostra B; 1.0354g, 1.0319g, 1.0051g, respectivamente, da amostra C, todas em 50 mL de água isenta de dióxido de carbono. A titulação foi realizada com ácido clorídrico M SV, utilizando 0,2 mL de alaranjado de metila SI como indicador. Cada mL de ácido clorídrico M SV corresponde a 84,010 mg de NaHCO_3 . Todas as amostras analisadas não apresentaram resultados em concordância a Farmacopeia, pois apresentaram porcentagem superior a

101,0%. Podem ter ocorrido erros experimentais, como um erro sistemático, decorrente da falha de um equipamento, ou quanto à concepção de um experimento, também há a possibilidade do reagente, materiais e solução terem influenciado no resultado. A partir do desvio padrão, foi possível perceber que os valores de cada marca são valores muito baixos, o que mostra que os valores das amostras 1, 2 e 3, tanto da marca A, como da B e a da C apresentaram-se muito próximos entre si, ou seja, as medidas apresentaram alta precisão. Os valores encontrados no coeficiente de variação de cada marca mostraram que os dados apresentaram baixa dispersão, o que significa que os dados foram homogêneos, sendo o menor coeficiente o da marca C, com 0,295 %, e o coeficiente mais alto o da marca B, representando 0,647%, fato que confirma a elevada precisão dos testes realizados. Para as análises de hidróxido de magnésio, foram coletadas três amostras de uma marca de mesmo lote, vendidas em drogarias, as quais foram denominadas como Amostras R1, R2 e R3, visando ao anonimato das empresas responsáveis por sua produção. As titulações realizadas para a determinação do teor de $Mg(OH)_2$ foram feitas em

triplicata para garantia de melhores resultados. Foi dissolvido 0,1g da amostra em 2mL de ácido clorídrico 2 M; dissolvido em 5 mL de água e diluído com água para 50 mL. Foram adicionados 10 mL de tampão de cloreto de amônio pH10,0 e algumas gotas, aproximadamente 10, de negro de eriocromo TSI. Tituladas com edetato dissódico (EDTA) 0,1 M SV, conforme indicado na monografia, até a mudança da cor de violeta para azul. Cada mL de EDTA 0,1 M SV utilizado é equivalente a 2,431 mg de hidróxido de magnésio. Com a utilização do picnômetro, houve a determinação da densidade das amostras, onde $d=m/v$ em que a densidade absoluta do produto contida no picnômetro é igual a massa do produto resultante da M2-M1 (M2 – peso do picnômetro cheio; M1 – peso vazio), dividido pelo volume que é declarado no certificado de calibração. Os frascos de leite de magnésia eram a 8% (p/v) de $Mg(OH)_2$, e foi definida a densidade da suspensão. Após a titulação, foram obtidos os seguintes resultados: os frascos estavam a 8%, correspondendo ao critério da ANVISA, que determina que cada 100g deve conter não menos que 7,0 g e não mais que 8,5g de $Mg(OH)_2$. A Farmacopeia descreve como dentro do padrão desejável, em porcentagem,

conter no mínimo 95,0% e, no máximo, 100,5% de $\text{Mg}(\text{OH})_2$, o que se pode concluir que as amostras estão dentro do padrão de doseamento para esta suspensão farmacêutica. Para a análise de hipoclorito de sódio, foram adquiridas em um supermercado seis amostras de água sanitária contendo cloro ativo de três marcas diferentes e lotes diferentes, denominadas, amostras A, B e C e lotes 1, 2 e 3. Essas foram analisadas por meio da volumetria de oxirredução, conforme o teste de doseamento descrito na Farmacopeia Brasileira, volume 2. Primeiramente, foram transferidos 3 mL da amostra para um erlenmeyer de 250 mL com tampa, adicionaram-se 50 mL de água destilada, 1 g de iodeto de potássio e 10 mL de solução de ácido acético 6 M. A solução foi tampada, agitada e armazenada ao abrigo da luz por 15 minutos. Adicionou-se em uma bureta o tiossulfato de sódio 0,1 M SV e deu-se início à primeira titulação, onde, na reação entre hipoclorito de sódio, na presença de ácido acético e iodeto de potássio, ocorreu a formação de iodo, podendo ser observada a coloração marrom do titulado e, ao iniciar a titulação, a coloração mudou para amarelo devido à concentração de cloro ativo ser maior liberado sob a ação do ácido diluído, diminuindo a

concentração de iodo. Após a mudança de coloração para amarelo – esverdeado, adicionou-se 1 mL de amido SR, que, ao complexar, ocorreu a mudança de coloração para a cor azul escuro, e então iniciou-se a 2ª titulação até o total desaparecimento da cor azul, que indica que a reação chegou ao fim, ao ponto de viragem, e que o iodo restante foi completamente consumido pela solução de tiosulfato de sódio. Os pontos de viragem da segunda titulação foram anotados para que, se fosse possível, em seguida, fazer os cálculos para comparação dos resultados obtidos em análise com o que dispõe a Farmacopeia Brasileira e também o descrito na embalagem de cada amostra analisada. Além do método de titulação utilizado, por ácido-base, foi utilizado também a quimiometria. Ao término do teste de doseamento de hipoclorito de sódio, e, após serem coletados os dados de ponto de viragem, foram feitos cálculos para quantificar o teor de cloro ativo a partir do volume de titulante gasto. A Farmacopeia Brasileira (2010) estabelece que solução aquosa de hipoclorito de sódio deva conter no mínimo 1,9% (p/v) e no máximo 2,9% (p/v) de cloro ativo, já a legislação vigente indica que o teor de cloro ativo nessas soluções varie entre 2,0% e 2,5% (p/v), sendo os valores

mínimos e máximos, respectivamente. As amostras comerciais de hipoclorito de sódio estão de acordo tanto com a Farmacopeia Brasileira (2010) e com a legislação vigente, exceto a amostra C, pois em todos os lotes apresentaram com o teor e cloro ativo a baixo do valor mínimo estipulado. Para a análise de ácido bórico, foi realizado o cálculo de preparo de soluções de NaOH a 1 M. Foram pesados 20,0088g do NaOH, resultado do cálculo, e preparados 500mL da solução. Era para pesar 1 g de biftalato de potássio, mas o peso obtido foi de 1,0028g, para ser padronizado com a solução de NaOH e feito o cálculo do fator de correção. As marcas de água boricada foram da ADV Farma e da manipulada na Farmácia Escola, do Centro Universitário Fibra. Foram medidos 33,3mL das amostras e 15g de Manitol, e adicionados 100mL de água destilada. Depois a solução foi aquecida, para ser titulado com a solução de NaOH. A titulação foi realizada em triplicata. O indicador utilizado foi o Fenolftaleína, quando a solução fica de coloração rosa, quando atinge o ponto de viragem. De acordo com a Farmacopeia Brasileira (2010), em cada mL de hidróxido de sódio, contém 61,832 mg de ácido bórico. Também a Farmacopeia Brasileira (2010) diz que precisa conter, no

mínimo, 99,5% e, no máximo, 100,5% de ácido bórico. E umas das amostras utilizadas para este projeto estava com cristais na parte interna, talvez tenha sido por mal armazenamento, entre outros motivos. Assim como ocorreu em uma das titulações, o ponto de viragem ter sido em menor tempo em comparação às outras, decorrente talvez de uma má preparação. Das amostras de cálcio, mediante o método de volumetria por complexação, pôde-se concluir que o teor das amostras está acima do valor descrito. Para o bicarbonato de sódio, com os valores encontrados no tratamento estatístico, foi possível perceber que as medidas não são exatas, porém apresentaram alta precisão. A falta de exatidão ocorre devido aos diversos tipos de erros experimentais. Torna-se necessária uma análise mais profunda das amostras, com testes mais eficazes e materiais de alta qualidade para minimizar os erros experimentais e atingir valores próximos ao valor determinado pela Farmacopeia. Apesar de a maioria das amostras ter sido reprovada, as de hidróxido de magnésio fogem a essa regra. Os frascos de Leite de magnésia estavam a 8%, correspondendo ao critério da ANVISA, que deve apresentar teor de hidróxido de magnésio entre 7,0% e 8,5%. As amostras de

hipoclorito de sódio analisadas estavam de acordo tanto com a Farmacopia Brasileira quanto com a legislação vigente, exceto a amostra C, que todos os lotes se apresentaram teor e cloro ativo abaixo do valor mínimo estipulado. Para o ácido bórico, pôde-se observar que nenhuma amostra estava dentro dos parâmetros que estão descritos na Farmacopeia Brasileira.

PALAVRASA-CHAVE: Carbonato de cálcio. Bicarbonato de sódio. Hidróxido de magnésio. Hipoclorito de sódio. Ácido bórico.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. **Resolução RDC N.º 17, de 16 de abril de 2010.**

DA SILVA, Fernanda Jancovithe *et al.* Controle de qualidade físico-químico de comprimidos. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 7, n. 1, 2014.

GIL, E.S.; GONÇALVES, D. & FIGUEIREDO, G. Legislação na Garantia e Controle de qualidade. *In*: GIL, E.S. **Controle físico-químico de qualidade de**

medicamentos. 3. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.
p.17 - 26.

KATZUNG, B. G.; MASTERS, S. B.; TREVOR, A.J.
Farmacologia básica e clínica- 12. Ed. Porto Alegre:
AMGH, 2014. 769, 779, 1083 p.

CALIXTO, Natanael. **Comparação de uso de diferentes formas farmacêuticas de antiácidos para o alívio de acidez estomacal**. Instituto Superior de Teologia Aplicada – INTA: s.d. Disponível em
><https://even3.blob.core.windows.net/anais/49821.pdf>>
acesso em 16 de fevereiro de 2019.

MENDES, Nuno Manuel Costa. **Efeito ergogênico da suplementação de bicarbonato de sódio em atletas de alto rendimento**. Dissertação de licenciatura faculdade de desporto da universidade do porto. Porto: 2009.

CARDOSO, M. **Leite de Magnésia**. 2016.

SCHWINN, F. A.; BECKER, H.; VOGT, L.; WILLIMS, M.
Funções Inorgânicas: Bases. 2010. Turma do 1º ano B -
Ensino Médio Prof.^a Núria Meurer.

NERVA, G. L. *et. al.* **Avaliação do teor de hipoclorito de sódio em água sanitária: Execução e validação de**

metodologia. Universitári@ Revista Científica do
Unisaesiano – Lins – SP, ano 1, n.2, 2010.

TORABINEJAD, M; WALTON, R. E. **Endodontics.**
Principles and practice. St. Louis, Mosby Elsevier 2009.

ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO

Deborah Helena Pimentel de ARAÚJO

ARAÚJO, Deborah Helena Pimentel de. **Estado nutricional em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico**. Projeto de investigação científica do Curso de Nutrição – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença autoimune crônica e heterogênea que ocorre predominantemente em mulheres. Exposições ambientais cumulativas específicas podem contribuir para quebrar a tolerância imunológica inicial, resultando na formação de autoanticorpos e na subsequente progressão para manifestações clínicas ao longo do tempo (TEDESCHI *et al.*, 2017). Além de conviver com manifestações clínicas diretamente relacionadas ao LES, a pessoa também pode desenvolver comorbidades secundárias devido ao uso contínuo de medicações que possuem diversos efeitos colaterais (NERO *et al.*, 2003). Segundo o Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas do LES aprovado pela Portaria SAS/MS nº 100, de 7 de fevereiro de 2013, retificada em 2 de março de 2013, entre as medidas

gerais que devem ser adotadas no tratamento não medicamentoso está a realização de uma alimentação balanceada. Este projeto de investigação científica se propôs a avaliar o consumo alimentar inadequado de mulheres acometidas de LES e sua influência no estado nutricional. Não existe grande número de estudos publicados que demonstrem relação entre a alimentação e a qualidade de vida em indivíduos com LES, mas já existem evidências de que a qualidade da alimentação através da ingestão de certos nutrientes está relacionada à melhora do perfil clínico desses indivíduos, uma vez que a dieta pode exercer efeitos de natureza imunológica, bem como pró ou anti-inflamatória. O risco cardiovascular parece ser aumentado em pacientes devido à maior frequência de condições associadas à aterosclerose, como dislipidemia, diabetes mellitus (DM), síndrome metabólica (SM) e obesidade. A avaliação da ingestão dietética, do estado nutricional e o estabelecimento de uma relação entre esses fatores e o perfil inflamatório dos pacientes surgem como importantes meios para a adoção de estratégias efetivas de orientação nutricional que possam minimizar as principais complicações da doença. A mortalidade de pessoas com LES é de 3 a 5 vezes

maior do que a do resto da população. A região Norte é a segunda região brasileira com o maior índice de mortalidade de pessoas com essa doença. As causas predominantes de morte nos pacientes estão associadas ao sistema circulatório; doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (SOUZA, 2017). Observa-se que quase metade desses pacientes apresenta alterações. Existe maior prevalência em pacientes com LES, provavelmente, por causa da inflamação crônica, uso de esteroides e anti-inflamatórios. O estudo aqui realizado foi do tipo transversal descritivo, quantitativo e qualitativo. Foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa, CEP 2.686.715. A amostra foi composta por pessoas acometidas de LES, do sexo feminino, entre 15 – 45 anos de idade, de diferentes localidades de Belém, Pará, atendidas no ambulatório de nutrição do Centro Universitário Fibra, dentro das normas estabelecidas nos critérios de inclusão da pesquisa. Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE. A coleta de sangue foi realizada no dia da avaliação nutricional. Para realização dos exames hematológicos e bioquímicos no soro, foram coletadas amostras de sangue (20 mL) em veia periférica, com

punção única, obtidas pela manhã, após período de repouso e jejum superior a oito horas, para a dosagem dos testes laboratoriais de bioquímica básica. Foram feitos os seguintes testes: hemograma completo; velocidade de hemossedimentação (VHS) creatinina; urina rotina, sangue oculto nas fezes, proteína C reativa (PCR), fator reumatoide, triglicerídeos, glicose, colesterol total e frações (HDL, LDL e VLDL). A avaliação do estado nutricional foi realizada durante a consulta, por meio da avaliação de medidas antropométricas, em que foram aferidos parâmetros antropométricos: peso; altura; índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura. Segundo o IMC, houve prevalência de eutrofia em 70% das pacientes. O percentual de sobrepeso e obesidade grau 1 foi maior que o de baixo peso. Quanto aos parâmetros laboratoriais, foi evidenciada alteração para CT, HDL, LDL e triglicerídeos para a maioria das pacientes. De acordo com os valores de referência para classificação do IMC e CC, as pacientes apresentaram-se, em termos da média dos valores obtida, na condição de risco, com o IMC na faixa de sobrepeso e a CC na faixa de risco muito elevado. Quanto ao perfil lipídico, os valores médios encontrados foram classificados na faixa

de risco. Considerando apenas o IMC, observou-se que a maioria das pacientes estava em eutrofia e 13% eram pré-obesas, considerando que Rossoni *et al.* (2010) sugerem que os pontos de corte para sobrepeso em pacientes com LES deve ser 25 kg/m² para sobrepeso/obesidade. A dislipoproteinemia e, conseqüentemente, a síndrome metabólica pode ser causada pelo uso longo e contínuo das medicações, o que gera diversos efeitos colaterais prejudiciais à saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011). A partir da terceira década de vida, as lesões do endotélio vascular tornam-se mais evidentes e as suas conseqüências clínicas surgem por volta dos 40 anos. Como a média de idade das pacientes que iniciaram atendimento clínico-nutricional foi de 35 anos, a prevenção primária se tornou difícil para DCV (KLAK *et al.*, 2012). Os níveis de triglicerídeos apresentaram-se dentro da normalidade em apenas 40% das pacientes, enquanto os teores acima de 150 mg/dL, considerados não desejáveis de acordo com a Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose, foram encontrados em 60% das pacientes²¹. Isto está de acordo com os estudos que apontam que pacientes que

sofrem de LES podem apresentar hipertrigliceridemia extrema devido à própria doença ou à toxicidade relacionada ao medicamento, embora a prevalência exata seja desconhecida e hipertrigliceridemia extrema seja raramente relatada (HUANG *et al.*, 2008). O colesterol total alterado na maioria da população do estudo (média de $184,8 \pm 48,33$) pode estar associado ao resultado de outras pesquisas, que sugerem que os níveis de colesterol total se relacionam diretamente com a dose de esteroides utilizados, e que, portanto, intervenções dietoterápicas são necessárias para a reversão da dislipidemia (COSTI *et al.*, 2017). O controle dos níveis de colesterol total nesses pacientes é importante, uma vez que, entre os fatores de risco tradicionais, acredita-se que a dislipidemia afeta o prognóstico a longo prazo dos pacientes não apenas aumentando o risco cardiovascular, mas também seu impacto negativo na progressão da doença renal crônica e nos danos cerebrais associados à doença (SANTOS, 2010). Foi observado que o consumo de frutas, verduras, legumes tubérculos, raízes e cereais está abaixo da média do consumo ideal recomendado no Guia Alimentar da População Brasileira. Portanto o consumo de óleos, gorduras, açúcares e doces está

acima do recomendado. Neste estudo não houve especificação dos tipos de lipídeos presentes no questionário, a saber: saturados ou insaturados. A avaliação do consumo de óleos e gorduras foi feita de forma generalizada assim como para o grupo de leites e derivados, não diferenciando se os consumidos são os desnatados ou integrais. Com relação ao grupo alimentar leites e derivados, o consumo apresentou-se abaixo do recomendado. A ingestão de água se encontrou dentro das recomendações do Guia Alimentar da População Brasileira. Conclui-se que a mortalidade de pessoas com LES é de 3 a 5 vezes maior do que a do resto da população. As causas predominantes de morte nos pacientes estão associadas ao sistema circulatório; doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas. Esses fatores podem estar associados à baixa prevalência de orientação nutricional pelos profissionais de saúde a essas pessoas, e pelos parâmetros laboratoriais alterados e a alimentação inadequada, com deficiência de alimentos antioxidantes e cardioprotetores, especialmente os importantes na redução dos riscos crônicos associados a esta doença.

PALAVRAS-CHAVE: Lúpus eritematoso sistêmico. Estado nutricional. Belém, Pará.

REFERÊNCIAS

COSTI, L.R. IWAMOTO, H. DILMA COSTA DE OLIVEIRA NEVE; S, CEZAR AUGUSTO MUNIZ C. Mortalidade por lúpus eritematoso sistêmico no Brasil: avaliação das causas de acordo com o banco de dados da saúde do governo. **Revista Brasileira de Reumatologia**, Volume 57, 2017.

HUANG CS, WU WF. Systemic lupus erythematosus associated with extreme hypertriglyceridemia. **Paediatr Neonatol**. 2008.

KLACK, KARIN; BONFA, ELOISA; BORBA NETO, E.F. Dieta e aspectos nutricionais no lúpus eritematoso sistêmico. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v.52, n.3, 2012, p. 395-408.

NERO, P.N. et al. . Complicações e doenças associadas ao lúpus eritematoso sistêmico. **Revista Acta Reumatológica Portuguesa**, v.28, n.2, p.67-80, 2003.

SANTOS, C.M.; SILVA, C.S.; ARAÚJO, A.; ARRUDA, I; DINIZA, A.; CABRAL, P.C. Perfil lipídico e glicídico de pacientes atendidos em ambulatório e sua correlação

com índices antropométricos. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 32, 2010.

SOUZA, J.R et al. Efeito da suplementação com vitamina D em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. **Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES)** - Cartilha da SBR, 2011.

TEDESCHI et al., Obesity and the risk of systemic lúpus erythematosus among women in the Nurses' Health Studies. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, 2017.

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO DO MOLUSCO BIVALVE TEREDINÍDEO (TEREDO SP.) “TURU” COMERCIALIZADO EM BRAGANÇA NO PARÁ

Silvana de Fátima Oliveira de ALMEIDA

ALMEIDA, Silvana de Fátima Oliveira de. **Determinação dos parâmetros físico-químico e microbiológico do molusco bivalve teredinídeo (teredo sp.) “turu” comercializado em Bragança no Pará.** Projeto de investigação científica do curso de Nutrição – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O manguezal é um ecossistema presente em regiões tropicais e subtropicais do mundo (HAMILTON e SNEDAKER, 1984), ocupando regiões inundadas pela maré, como lagoas costeiras e baías. Áreas de manguezal são encontradas, no Brasil, desde a foz do rio Oiapoque, até Laguna, no estado de Santa Catarina (ALVES *et al.*, 2001). Esse ecossistema possui uma fauna diversificada, sendo comum a presença de anelídeos, moluscos, crustáceos, aracnídeos, insetos, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (SILVA, 2014). Essa variação deve-se ao grande número de registros equivocados ocasionados pela dificuldade na determinação das espécies. As comunidades tradicionais que vivem no entorno de regiões de manguezais

têm dependência desses ecossistemas, necessitando dos recursos neles disponíveis. Muitos desses recursos são utilizados como remédio e tinturas, além de serem usados a madeira de suas árvores, peixes, crustáceos e moluscos que vivem ou passam parte da sua vida no manguezal, como fonte de alimento e renda (ALVES & NISHIDA, 2003). Dentre a fauna presente nos manguezais, destacam-se os moluscos (ALMEIDA *et al.*, 2001), entre os quais, os bivalves marinhos pertencentes à família *Teredinidae*, que são organismos altamente especializados na perfuração da madeira e, por isso, encontrados em abundância nessas regiões (SILVA, 2014). Devido à capacidade de filtração dos bivalves, pode haver a contaminação por resíduos químicos e microbiológicos (SANDE *et al.*, 2010). Conhecidos popularmente como turus, turuaçus, gusanos, busanos, busames, anomias ou ubiraçocas, os bivalves têm importância relevante, por servirem de alimento para invertebrados e vertebrados, tanto no período larval quanto após a metamorfose (SILVA, 2014). Esses moluscos são utilizados, na região do Pará, até mesmo como remédio para tuberculose (ANDRADE, 1984). Nos diversos ambientes do estado do Pará, em especial no arquipélago do Marajó, vivem inúmeras espécies de animais. A convivência do caboclo marajoara com o seu meio o tornou

bom conhecedor da fauna da região de várzea. Dentre as espécies de interesse comercial existente naquele arquipélago, está presente o “turu” (BRASIL, 2007). O “turu” (*Teredo sp.*) é um molusco branco-leitoso com 30 a 40 cm de comprimento, comumente consumido na região bragantina pelos caboclos. O nativo normalmente retira as vísceras, lava-o com água, tempera com sal, limão e pimenta e o consome cru. Outro método de consumo do turu costuma ser feito com sal, limão, pimenta, alho e cheiro-verde, devendo descansar o tempo suficiente para soltar uma substância leitosa, que, durante o cozimento, formará um caldo, não ultrapassando o tempo de cocção de dois minutos, caso contrário, endurece e perde o sabor (SANTOS e PASCOAL, 2013). Apesar de o molusco teredinídeo ser apreciado por seus consumidores, e ser uma alternativa de renda para as comunidades locais, existem poucos estudos científicos sobre suas características nutricionais e higiênico-sanitárias. Dessa forma, esta investigação tem como objetivo avaliar as características físico-químicas e microbiológicas do “turu” comercializado em Bragança, no estado do Pará. O estudo trata-se de uma pesquisa descritiva. Foram realizadas visitas ao município de Bragança, durante aproximadamente um mês, com intervalos de quinze dias, totalizando assim duas visitas. Foram

coletados 600 gramas de amostra de “turu”. Essas amostras foram acondicionadas em caixa isotérmicas, sob temperatura média de 3 °C e enviadas ao Laboratório de Físico-Química e de Microbiologia, do Centro Universitário Fibra, onde foram realizadas as seguintes análises em triplicata: umidade, pH, lipídeos, proteínas, cinzas e carboidratos. Todas as análises seguiram a metodologia preconizada por Instituto Adolpho Lutz (2008). A determinação de umidade foi realizada, em estufa, a 105 °C, até peso constante. O pH foi determinado por meio de leitura direta em pHmetro modelo GEHAKA PG 1800. Para a determinação do teor de lipídeos, foi feita a extração contínua no aparelho Soxhlet, com a utilização do éter de petróleo como solvente. A proteína foi determinada pelo método Kjeldahl. Para detectar os níveis de resíduo mineral fixo, foi utilizado o equipamento mufla, sob temperatura de 550 °C, por aproximadamente uma hora, sendo resfriada em dessecador, para pesagem, até peso constante. O teor de carboidrato foi obtido pela diferença entre 100% e a somatória dos níveis de proteína, lipídeos, umidade e resíduo mineral fixo. As análises microbiológicas realizadas foram: contagem padrão de bactérias aeróbias mesófilas, leveduras, coliformes totais e pesquisa de *Salmonella*. Todas foram também feitas em triplicata e seguiram os métodos oficiais exigidos pelo

Ministério da Agricultura, e Agência Nacional de Vigilância Sanitária -- ANVISA, Resolução nº 12, de 02/01/2001 (BRASIL, 2001). Para a contagem de bactérias aeróbias mesófilas, foi utilizado o método de contagem padrão em placas, com semeadura em meio de cultura Agar Padrão para Contagem (PCA), com incubação sob temperatura de 37 °C, por 24 a 48 horas. As leveduras foram determinadas por semeio em Agar Glucose acidificado, e incubadas, a 21 °C, durante cinco dias. A determinação de coliformes totais foi realizada pela técnica dos tubos múltiplos. Como meio presuntivo, foi utilizado o Caldo Lauril Sulfato Triptose, com incubação a 35 °C, por 48 horas. Após leitura, os tubos positivos foram repicados para Caldo Verde Brilhante bile, a 2 % de lactose, para verificação da presença de coliformes totais. Para a investigação de *Salmonella*, foram utilizados 225 mL de água tamponada e 25 g de amostra, sob temperatura de 35 °C, por 24 horas. Alíquotas de 1 mL dessa suspensão foi colocada em 100 mL de Caldo Selenito Cistina (SC) e 1 mL foi transferido para 10 mL de Caldo Tetrationato (CT) e, depois, incubados a 35 °C, por 24 horas. Após esse período, foram realizadas semeaduras, em placas de Petri, contendo Ágar Entérico de Hectoen (HE), Agar Bismuto Sulfito (BS), Agar Xilose Lisina (XLD), Agar Verde Brilhante (VB) e Agar Salmonella – Shigella

(SS) (método de plaqueamento diferencial). As placas foram incubadas invertidas a 35 °C por 24 horas. Após esse tempo foi observado o crescimento de colônias típicas de *Salmonella spp.* O teste bioquímico para confirmação foi realizado com o auxílio de uma alça em agulha de inoculação, com a qual foi removida uma porção da massa de célula, do centro da colônia típica de *Salmonella* e inoculada em tubos contendo Ágar Lisina Ferro (LIA), Ágar Tríplice de Açúcar Ferro (TSI), Caldo Ureia e Caldo Malonato, incubando-se em estufa a 35 °C por 24 horas. A média dos valores encontrados para umidade foi de 79,50%. Esse valor é inferior ao encontrado por Furlan (2007), ao analisar mexilhões em São Paulo, com média de 84,19% e próximos aos encontrados por Pedrosa e Cozzolino (2001), que encontraram valores de 80,71%, em carne de mexilhão, e 81,58%, em carne de ostra. No entanto, o valor obtido está acima dos obtidos por Franco (2002), que analisou mexilhões (70,80%) e ostras (72,3%) e por Sales *et al.* (2017), que analisaram o sarnambi (78,54% e 79%). O valor de lipídeos foi de 5,88%, sendo considerado moderado, comparado aos achados de Pedrosa e Cozzolino (2001), que verificaram níveis mais baixos em ostras(2,79%) e em mexilhão(2,10%), e aos de Sales *et al.* (2017), que verificaram em sarnambi (3% e 2,68%), sendo esses valores

característicos de alimentos à base de pescado. O teor médio de proteína foi de 10,62%, que comprova a riqueza proteica de pescados, com valores similares a outras espécies de pescado como a ostra, com 14,19%, o mexilhão, com 13,67% (PEDROSA e COZZOLINO, 2001; FRANCO, 2002) e o sarnambi, com 13,95% e 14,4% (SALES *et al.*, 2017). O nível de resíduo mineral fixo (cinzas) obtido nesta investigação (1,22%) está abaixo aos obtidos por Pedrosa e Cozzolino (2001) em mexilhões (2,12 %), ostras (2,36 %) e sarnambi, onde Sales *et al.* (2017) encontraram 2,5% e 2,12%. A amostra apresentou valor médio de carboidrato de 1,68%, próximo aos resultados encontrados por Sales *et al.* (2017), no sarnambi (1,31% e 1,20%). Furlan (2007) afirmou que carnes de moluscos apresentam valores relativamente elevados de carboidratos, quando comparados com outros tipos de pescado. Porém, ao comparar esses resultados com os valores obtidos por Franco (2002), verifica-se que a carne desses moluscos apresentou níveis mais baixos que do mexilhão (4,5 %) e da ostra (5,9 %). É importante ressaltar que os níveis de carboidratos bem como os níveis de umidade e proteína sofrem influência devido a fatores como a espécie, a alimentação e a atividade reprodutiva dos animais. Segundo Jay (1994), a escala de pH serve como base para a

determinação da qualidade microbiológica de moluscos: pH acima de 6,2 = boa; pH 5,8 = inadequada; pH entre 5,5 - 5,7 = deteriorada. Como a média do valor de pH encontrado nesta pesquisa foi 6,09, ficou próxima à encontrada por Sale *et al.* (2017), que, ao analisarem o sarnambi encontraram o pH 7. Pode-se dizer que as amostras avaliadas se apresentam no limite que caracteriza a manutenção do frescor do alimento, sendo consideradas de boa qualidade. Silva *et al.*, (2003) explicam que os bivalves estocam energia em seus tecidos na forma de glicogênio e que o ácido láctico produzido, como resultado da glicogenólise, reduz o pH. O resultado da análise microbiológica mostrou que o “turu” se apresenta contaminado por bactérias aeróbias mesófilas e leveduras. Apesar de a legislação vigente não exigir análises microbiológicas desse micro-organismo, foram realizadas aqui análises dessa natureza, visando a detalhar mais suas condições, uma vez que os pode ser veiculador de diversos microrganismos deterioradores e patogênicos, que geralmente estão presentes no ambiente aquático, além de serem introduzidos a partir de esgotos contaminados com fezes humanas e de animais (AMAGLIANI *et al.*, 2012). Foi observado que os manipuladores envolvidos com a obtenção da carne do molusco desconhecem práticas adequadas de higiene pessoal,

como higienizar as mãos, manter cabelos protegidos, dentre outros. Estudos realizados em Algodual e Salinópolis – PA obtiveram os valores de bactérias totais aeróbias mesófilas na ordem de 7×10^4 e 5×10^4 UFC/g e de leveduras 10^4 e $8,9 \times 10^4$ UFC/g (SALES *et al.*, 2017), próximos aos encontrados nesta pesquisa. Para análise de *Salmonella*, os resultados foram negativos. Os moluscos, por serem organismos filtradores de água, apresentam contagens bacterianas que refletem o estado microbiológico das águas de cultivo, cujas contagens aumentam nos meses de verão (JAY, 2005). Porém a decomposição do pescado depende não somente do número e espécie das bactérias contaminantes como a sua capacidade de causar a deterioração (VIEIRA, 2004). As más condições de preparo, manutenção e comercialização, à temperatura ambiente, dos produtos podem ter sido fatores decisivos para a elevada contaminação das amostras (NASCIMENTO, 2011). Foi observado que todo o processo de obtenção do “turu” é realizado de forma artesanal, com técnica simples de captura e extração do molusco. Além disso, que os manipuladores não possuem conhecimentos sobre técnicas básicas e adequadas de higiene pessoal, de limpeza e sanitização de utensílios, além de desconhecerem programas de qualidade como as Boas Práticas de Produção e de Fabricação. Os resultados das

análises físico-químicas, apontam que o “turu” é uma fonte de proteína, com reduzido teor de lipídios e carboidratos, podendo ser considerado um alimento nutricionalmente adequado.

PALAVRAS-CHAVE: Molusco bivalve teredinídeo (teredo sp.) “turu”. Parâmetros físico-químico e microbiológico. Bragança, Pará.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, BM; HAMACHER, C; ALVES, JRP; PEREIRA-FILHO, O; NEHRER, R. Questões socioambientais. In: Manguezais, educar para proteger. p. 19 – 35. ALVES, JRP (org.). Rio de Janeiro: **FEMAR: SEMADS**, 96 p., 2001.

ALVES, JRP; PEREIRA-FILHO, O; PERES, RAR. Aspectos geográficos, históricos e socioambientais dos manguezais. In: Manguezais, educar para proteger. p. 9 – 18. ALVES, JRP (org.). Rio de Janeiro: **FEMAR: SEMADS**, 96 p., 2001.

ALVES, RRN; NISHIDA, AK. Aspectos socioeconômicos e formas de percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucidescordatus-cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape. *Interciencia*, v. 28, n. 1, 2003, p. 36-43, 2003.

AMAGLIANI, G.; BRANDI, G.; SCHIAVANO, G. F. Incidence and role of Salmonella in seafood safety. **Food Research International**, Barking, v. 45, p. 780-788, 2012.

ANDRADE, J. **Folclore na região do Salgado, Pará**. São Paulo: Escola de Folclore, 2ª ed., 83 p., 1984.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução – RDC n. 12, de 2 de janeiro de 2001**. Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. **Plano de desenvolvimento territorial sustentável do Arquipélago do Marajó**. p. 313, 2007.

FRANCO, G.V.E. Nutrição. **Texto Básico e Tabela de Composição Química de Alimentos**. 6. ed. São Paulo. Livraria Atheneu, 2002.

FURLAN, F.E. **Vida útil dos mexilhões Perna perna cultivados no litoral norte de São Paulo: Aferição dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos**. Dissertação (Bacharelado em Ciências Biológicas). Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”. Piracicaba, São Paulo, 2007.

HAMILTON, LS; SNEDAKER, SC. **Eds. Handbook for Mangrove Area Management**, IUCN/UNESCO/UNEP. Honolulu, Hawaii, East-West Center. Kapetsky, J.M, France, 123 p., 1984.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos Químicos para Análise de Alimentos**. 2. Ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 533 f, 2008.

JAY, J.M. Microbiologia moderna de los alimentos. 3ed. Zaragoza: Acribia, 804 f, 1994.

JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos, ed.6, 2005. 583-590p.
LOPES, S.G.B.C.; NARCHI, W. Levantamento e distribuição das espécies de Teredinidae (Mollusca – Bivalvia) no manguezal de Praia Dura. Ubatuba, São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, vol. 41, n. 1-2, p. 29 – 38. 1993.

NASCIMENTO, V. A. Qualidade Microbiológica de molusco bivalve – sururu e ostras submetidos a tratamento térmico e estocagem congelada. Aracaju, Sergipe. **Scientia plena**, vol. 7, n. 4, 2011.

PEDROSA, L.F. C.; COZZOLINO, S.M.F. Composição Centesimal e de minerais de mariscos crus e cozidos da cidade de Natal/RN, **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 154 -157, 2001.

SALES, P.; MACEDO, Y.; FIGUEIREDO, E. Caracterização físico-química e microbiológica da carne do molusco *Bivalve Sarnambi (Phacoidespectinitus)* coletado nas praias em

Algodoal e Salinópolis, no Pará. **R. bras. Tecnol. Agroindustr.** Ponta Grossa, v. 11, n. 1: p. 2245-2261, jan./jun. 2017.

SANDE, D.; MELO, T. A.; OLIVEIRA, G. S.A.; BARRETO, L.; TALBOT, T.; BOEHS, G.; ANDRIOLI, J. L. **Prospecção de moluscos bivalves no estudo da poluição dos rios Cachoeira e Santana em Ilhéus, Bahia, Brasil.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 190-196, 2010.

SANTOS, V.; PASCOAL, G. **Aspectos gerais da cultura alimentar paraense.** *RASBRAN - Revista da Associação Brasileira de Nutrição.* São Paulo, SP, Ano 5, n. 1, p. 73-80, Jan-Jun. 2013.

SILVA, C. **Ecologia e Etnozoologia da família Teredinidae (Mollusca, Bivalvia) em área de manguezal do município de Conceição da Barra, Espírito Santo, Brasil.** Dissertação (mestrado). 86 p. Universidade Federal do Espírito Santo, PPGBT. 2014.

VIEIRA, R.H.S.F. Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado. São Paulo, Varela, 2004. 47p.

PERCEPÇÃO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA FACULDADE INTEGRADA BRASIL AMAZÔNIA, NOS CURSOS DE SERVIÇO SOCIAL E GEOGRAFIA

Giovana Cristina Pantoja de SOUZA

Giovana Cristina Pantoja de SOUZA. **Percepção do manejo de resíduos sólidos na Faculdade Integrada Brasil Amazônia, nos cursos de Serviço Social e Geografia.** Projeto de investigação científica, do Curso de Serviço Social – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2018.

O estudo ocorreu na Faculdade Integrada Brasil Amazônia, nos cursos de Serviço Social e Geografia, local este, escolhido por ser um espaço de formação de futuros profissionais que atuarão em uma sociedade que sofre as constantes mudanças nos cenários ambiental, social e cultural. Para entender a relação homem e meio ambiente, é preciso entender o que é percepção ambiental, no entender de Silva e Leite (2000) para a realização dos processos de educação, planejamento e gerenciamento voltados para as questões ambientais é importante conhecer a percepção ambiental dos indivíduos envolvidos. Esse conhecimento facilita a compreensão das interpelações do ser humano no meio

ambiente. Neste contexto, a Educação Ambiental é uma importante ferramenta para reverter esse quadro, porque permite a compreensão da complexidade do meio ambiente e o reconhecimento da interdependência e inter-relações existentes entre os seus diversos elementos, com vistas à utilização racional dos recursos naturais através de processos de sensibilização a partir da percepção ambiental do grupo envolvido. A reciclagem de resíduos sólidos é vista como a importante alternativa para a redução de quantidade de lixo no futuro, criando com isso bons hábitos de preservação do meio ambiente, o que nos leva a economizar matéria-prima e energia. Para que ocorra a reciclagem se faz necessário à implantação da coleta seletiva, onde esta é mais uma alternativa ecologicamente correta que desvia os resíduos sólidos de aterros sanitários e lixões. De acordo com a resolução nº 275 do CONAMA (BRASIL, 2001), a coleta seletiva deve seguir padrões de cores para cada tipo de resíduo sólido. Diante deste contexto, a educação ambiental promovida pelas organizações por meio de projetos socioambientais expressa um compromisso das organizações para com a sociedade atribuindo diferentes formas, dentre elas a proteção ambiental, projetos

filantrópicos e educacionais. São as ações conjuntas que promovem uma relação harmoniosa entre pessoa e meio ambiente. (DONAIRE, 1999). É importante ressaltar que a responsabilidade socioambiental tem trazido um retorno para as empresas quanto ao seu reconhecimento (imagem) por parte da sociedade onde estão inseridas, melhores condições de competir no mercado, fidelização de clientes e fornecedores, entre outros (BARBIERE, 2011). Assim, quando uma instituição formadora entrega para o mercado de trabalho um profissional com percepção ambiental sustentável e arraigada por valores em especial pelo respeito ao meio ambiente, a visibilidade é um diferencial que garantirá a esses profissionais as melhores posições no mercado competitivo. Compreender como os acadêmicos descartam seus resíduos dentro da instituição é uma forma de saber também como eles agem fora dela nas suas casas, trabalho no convívio social de resíduos sólidos de forma correta o benefício que traz ao Meio Ambiente, na sociedade e na instituição de ensino FIBRA. Foram elaboradas 10 perguntas, sendo 4 abertas e 6 fechadas. Participaram da investigação o total de 78 acadêmicos do curso de Serviço Social e 12 do curso de geografia. Ao

longo do projeto científico os resultados foram tabulados e obteve-se como resultado um parecer sobre as atitudes dos acadêmicos participantes. Para iniciar os resultados perguntou-se “Como os acadêmicos descartam seus resíduos papéis dentro da Fibra”, as respostas indicaram que do total de 90 alunos, 12 do Serviço Social e 4 do curso de Geografia, descartam na lixeira de reciclagem. Esse comportamento é fruto da percepção de que os acadêmicos que descartam papel em lixeiras apropriadas são pessoas que já iniciaram um processo de cuidado em descartar seus resíduos corretamente quanto aos que não descartam em lixeiras devido à falta delas em todos os andares implica refletir o quanto a comodidade às vezes impede o acadêmico de fazer o que é correto. Quando se perguntou: “A faculdade tem lixeira de reciclagem?”, do total de 90 discentes que passaram pela avaliação 100% responderam que a faculdade tem lixeira de reciclagem, porém, quando perguntou-se, “É feita a coleta seletiva na faculdade?”, 23% afirmaram que a instituição não possui uma reciclagem dos resíduos sólidos no meio acadêmico. Essa informação preocupa porque existem lixeiras de coleta seletiva na instituição e os acadêmicos dizem que não, além da reciclagem de

papel, plástico, metal e vidro, também tem reciclagem de frascos de remédios. Na pergunta “Em relação aos benefícios que o manejo adequado do resíduo gera para o mundo”, chamou atenção que 100% dos entrevistados dos dois cursos responderam que sabem dos benefícios, os mesmos alegam que já ouviram falar sobre o assunto na faculdade por meio de Fóruns, palestras e por alguns professores. As respostas adentram na importância do trabalho e compromisso assumido pela Fibra, a vivência de debates sobre as diversas temáticas dentre elas, o tema Meio Ambiente é prioridade. A formação sólida no tema é sinal de que os futuros profissionais serão comprometidos com essa questão. Dos 78 participantes do curso de Serviço Social, apenas 12 acadêmicos descartam em lixeiras de reciclagem. Do curso de Geografia, apenas 4, faz-se destaque para algumas falas dos entrevistados. Tendo por base as respostas dos questionários, o momento de aplicação dos mesmos causou uma inquietação nos acadêmicos. Por meio das respostas podemos efetivar uma análise de conjuntura, compreendendo os principais pontos da mudança de comportamento diante do resíduo gerado diariamente dentro da instituição. Quanto ao resíduo metal, os

questionários realizados com base em 90 alunos dos dois cursos, 68% dos alunos responderam que o resíduo metal por ser pouco gerado, descartam em lixeiras comuns devido a comodidade, isso implica dizer que 32% apenas descartam em lixeiras de coleta seletiva. Por ser um resíduo pouco usado, diminui também o descarte. Entretanto, a problemática do descarte nas lixeiras de reciclagem, permanece. Com relação à pergunta se como futuro profissional o acadêmico pretende trabalhar a questão meio ambiente, dos 90 participantes 56% disseram sim e os demais 44% não pretendem justificando que não seria o campo de atuação dos mesmos, ressalta-se que todos os alunos do curso de geografia responderam que trabalharão o tema até porque durante o curso o tema é explorado em praticamente todas as disciplinas. No curso de Serviço Social a temática é mencionada com um pouco de ênfase no 8º semestre. Essa diferença de atitude entre curso permite fazer a reflexão no sentido de integrar na formação desses alunos a temática meio ambiente. Todas as informações aqui coletadas e analisadas servem para ter um raio x da percepção dos alunos, reflete-se a necessidade de aprofundamento sobre o

tema para posterior mudança de comportamento. Por meio da análise dos 90 questionários aplicados aos acadêmicos fez-se a tabulação dos dados e quanto a pergunta “O que você faz com o resíduo vidro quando precisa descartar dentro da instituição”, as respostas mostram que esse é um resíduo pouco gerado nesse espaço, detectou-se que 96% não utilizam esse tipo de resíduo, o que chamou atenção e relação aos 4% dos que geram, o quadro 02 “ Descarte de vidro”. As respostas implicam em afirmar a existência de lixeiras de reciclagem na instituição. Essas respostas adentram na reflexão em que o olhar dos acadêmicos que responderam nesse viés é de quem tem a percepção ambiental fundamentada em valores e princípios que permitem essa sensibilidade e cuidado com o meio ambiente. Assim, percebem-se dificuldades na tomada de consciência sobre a inter-relação que deve existir entre as atividades humanas e o meio ambiente, devido, em grande parte, à insuficiência ou clareza das informações para a prática de atitudes condizentes com a proteção ambiental. O estudo contribuiu para a reflexão sobre o tema meio ambiente no interior da faculdade, contudo, teve seus objetivos alcançados, quando permitiu essa

autorreflexão e um olhar para questão do manejo dos resíduos sólidos. Com isso, a relevância dessa pesquisa para a comunidade acadêmica é visível e sabe-se que esta não para por aqui. Os resultados da pesquisa mostram que alguns acadêmicos ainda são resistentes quanto a prática da autoavaliação, esta atitude ficou visível quando na aplicação do questionário, alguns disseram que não tinham tempo e que levariam para responder em casa, estes, não devolveram os questionários justificando novamente a falta de tempo. Esta atitude preocupa, o não priorizar a auto avaliação é sinal de que essas pessoas dão menos importância para essa questão. Outro ponto observado foi que as pessoas que responderam aos questionários foram sinceras ao ponto de afirmarem que nunca tinha pensado sobre essa questão, demonstrar preocupação com suas atitudes e que elas sabiam que na faculdade tinha lixeiras de reciclagem, porém, elas não as faziam.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo de resíduos sólidos. Faculdade Integrada Brasil Amazônia. Serviço Social e Geografia.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelo e instrumentos**. São Paulo: Saraiva 2011.

BRASIL. **Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA**. Resolução Nº 275. 2001.

DONAIRE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2.ed. São Paulo:Atlas, 1999.

SILVA, M.M.P.; LEITE, V.D. **Estratégias metodológicas para formação de educadores ambientais do ensino fundamental**. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e ambiental. Anais. Porto Alegre, 2000.

LIMITES E POSSIBILIDADES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NA REDE DE SERVIÇOS DO MUNICÍPIO DE BELÉM – PA: UM ESTUDO A PARTIR DO CENTRO DE REFERÊNCIA EM INCLUSÃO EDUCACIONAL GABRIEL DE LIMA MENDES

Michele Lima de SOUZA

SOUZA, Michele Lima de. **Limites e possibilidades no atendimento de alunos com deficiência na rede de serviços do município de Belém – PA: um estudo a partir do Centro de Referência em Inclusão Educacional Gabriel de Lima Mendes**. Projeto de investigação científica, do Curso de Serviço Social – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O Centro de Referência em Inclusão Educacional Gabriel de Lima Mendes – CRIE, situado na Avenida Gentil Bittencourt nº 694, Bairro Nazaré, Belém/PA, atua na área da educação especial com atendimento de crianças nas Salas de Recursos Multifuncional – SEM, localizadas em escolas-polo distritos administrativos de Belém do Pará: Belém, Entroncamento, Sacramenta, Guamá, Bengui, Outeiro, Icoaraci e Mosqueiro. Estas salas dispõem de professores especializados, de recursos pedagógicos e de acessibilidade, e beneficiam cerca de 1.200 alunos com deficiências variadas. O trabalho no CRIE ocorre por

meio de núcleos, programas e projetos que realizam o atendimento ao aluno e suas famílias, considerando que esta também é responsável pelo desenvolvimento do aluno especial. A educação é um dos direitos primordiais para o desenvolvimento e formação de todo e qualquer cidadão, como estabelece a Constituição Federativa do Brasil (1988), Art. 295, e outras legislações com base nesta Carta Magna, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei 9.394/96), Estatuto da Criança do Adolescente – ECA, e instituições que regulamentam este direito, como o Ministério da Educação – MEC, e as secretarias em geral, as fundações, os institutos, as comissões, além de outros órgãos. O Conselho Federal de Serviço Social – CFESS (2001) informa que estamos vivenciando uma polarização crescente, de um lado há um índice crescente de concentração de renda e riqueza, e de outro, um crescente processo de exclusão social. Há retrocesso e desrespeito nos direitos conquistados que afetam a população de baixa renda. A educação é um direito que não pode ser negado, como vem sendo feito, com restrições disciplinares, ou mesmo com determinações de disciplinas que deixarão as pessoas cada vez menos

críticas e capazes de reagir contra sua condicionalidade de vida. Para Freire (2002), o respeito à autonomia e à dignidade de cada um, no processo de educação, é um imperativo ético e não um favor que pode ou não ser concedido. Desrespeitar a autonomia e a dignidade é também desrespeitar a rigurosidade da ética. Isso ocorre quando o educador não respeita os limites do educando ridicularizando seu gosto estético, sua inquietude, sua linguagem, sua sintaxe e sua prosódia, entre outras especificidades e outras carências. O autor acrescenta que “Saber que devo respeito à autonomia e à identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber” (FREIRE, 2002, p. 24). Paro (2010), ao tratar de educação como exercício do poder, informa que o método de ensino, seja ele qual for, se reduz a uma apresentação ou exposição do conhecimento desconsiderando a subjetividade do educador e educando. Mas o método de ensino relativo às iniciativas didáticas consiste em dispor e organizar o conteúdo aplicado nas escolas da maneira mais adequada. Iamamoto (2005) colabora nesse sentido, dizendo que o Serviço Social precisa ter uma formação profissional propositiva, capaz de intervir para dar conta das

demandas sociais e respondê-las para que o usuário de seu atendimento tenha direitos garantidos. Para Iamamoto (2013, p. 330), a questão social é indissociável da sociabilidade da sociedade de classes e seus antagonismos constituintes, que envolvem lutas políticas e culturais produzidas, justamente pela desigualdade social. A garantia de direitos está para o direito à educação, e se coloca como capaz de viabilizar outras necessidades próprias do indivíduo. No que se refere ao Serviço Social, Setúbal (2013) destaca que a pesquisa é fundamentalmente uma prática de interferência nas relações sociais, e vem se colocando como uma efetiva interlocução no processo de construção do conhecimento no campo social. A educação se coloca além de um direito, mas nos leva a refletir que seu acesso promove um homem próspero, transformado e capaz de manter condições mais dignas para sua vida. A investigação científica realizada pretendeu observar a relação de efetividade de atendimento aos alunos na rede de serviços, no CRIE, do município de Belém. É de natureza exploratória. Partindo-se da questão: O atendimento, na rede de serviços para o atendimento de alunos com deficiência da Educação Especial, no CRIE, é realizado

efetivamente?, formulou-se a hipótese: A prestação de serviços com equipe multiprofissional qualificada, disponibilizada pelo poder público municipal não é capaz de garantir a efetividade no atendimento de alunos com deficiência. Foi feito levantamento bibliográfico, incluindo *sites* seguros de informações sobre o tema educação, uso do método da observação, em acordo com Gil (2008) e Setubal (2013), e visitas *in loco*. Para a coletas de dados, foram utilizados relatórios institucionais das atividades e encaminhamentos realizados, e literaturas relacionadas à temática da educação nas legislações e informações recentes de pesquisas que apontam a notabilidade cada vez mais de investir em educação para pessoas com deficiência. A garantia deste projeto esteve pautada principalmente na Lei 8.662/93 -- Código de Ética de Serviço Social, no que concerne ao acesso à população usuária aos serviços em particular, em seu Art. 5º (alínea g): contribuir para a criação de mecanismos que venham desburocratizar a relação com os/as usuários/as. Determinamos objetivos específicos relacionados à apresentação do universo dos alunos, como contextualizar a trajetória do atendimento feita pela equipe multiprofissional; avaliar a efetividade da rede de

serviços em relação ao atendimento dos alunos; e identificar os encaminhamentos realizados pela equipe multiprofissional para a rede de serviços. Foi possível garantir que a educação inclusiva, como meio de assegurar o direito da Pessoa com Deficiência -- PcD, promove uma ideia de incluir alguém que tenha sido excluído de determinado contexto. Pode parecer complexo ou redundante, mas é uma “bandeira” que vem sendo levantada para garantir que as PcD se sintam parte da sociedade, e que, principalmente, quem as exclui reveja seus conceitos. É primordial exterminar essa teoria do etiquetamento – a exclusão, que ocorre devido às limitações. É preciso fazer a práxis; é necessário e justo efetivar direitos. Mazzotta (2008) lança os processos das iniciativas e esclarecimento dos critérios afinados na pesquisa relacionando a teoria e a prática. O CRIE surge em razão do aumento da demanda ao atendimento de pessoas com deficiência, havendo o início de ações do Centro de Atendimento Educacional Especializado – CAEE, já se fazendo imprescindível à formulação de uma equipe direcionada à educação especial, por volta de 1997. Em 2007, por meio da Secretaria Municipal de Educação – SEMEC, o atendimento no CAEE passou a

ser nomeado CRIE. Daí por diante, voltou-se para o propósito de incluir os alunos na escola regular do ensino público, com disponibilidade de profissionais em equipe de assistentes sociais, psicólogos, fonoaudiólogos, pedagogos, fisioterapeutas e professores especializados. Citamos ainda o Núcleo de Avaliação Educacional Especializado – NAAEE, que orienta esclarece, avalia os alunos, acolhendo as famílias com objetivo de compreender sua realidade socioeconômica, psicológica e familiar. Esse “conhecer” ocorre por meio da equipe psicossocial – assistentes sociais e psicólogos. Os alunos encaminhados da escola para o NAAEE são aqueles que apresentam indicativos (“características”) de deficiência, e o/a profissional que estabelece o primeiro contato com a família desse educando, seguido do/a psicólogo/a. A equipe procura conhecer a família – sua situação socioeconômica, etc. e, dependendo da sua realidade, é elaborado o encaminhamento devido às redes de serviços socioassistenciais, conforme seus direitos, baseados na Constituição Brasileira de 1988. Isso nos leva a refletir sobre a acessibilidade universal, que não deve ser pensada como uma política reparativa ou separativa, mas como um novo paradigma sociocultural.

O Serviço Social é importante para o NAEE para entender as dificuldades básicas encontradas no âmbito da educação especial em relação à rede de serviços, como a falta de estrutura – tanto para as famílias e alunos da educação especial quanto para os próprios profissionais que atuam nesta área. A “simples” falta de meios de comunicação “básicos”, a exemplo de telefone fixo para realizar contato com o aluno ou responsável, resulta em uma limitação na condução desses no sentido de promover a possibilidade de acesso aos direitos constitucionais. Se essa dificuldade fosse dirimida poderia gerar uma troca de informação e buscar saber como estão os trâmites na área da saúde, visto que os estudantes e/ou sua família são encaminhados/a para as Unidades Municipais de Saúde – UMS do seu respectivo bairro, porém não há disponibilidade de profissional, como neurologista ou psiquiatra, gerando impedimento para conseguir laudo médico. Este laudo é de vital importância para o aluno ser atendido nas Salas de Recurso Multifuncional/SRM e ser realizado o acompanhamento necessário no atendimento Educacional Especializado – AEE. O tema investigado é mais um dentre tantos pertinentes ao Serviço Social. A

educação se torna recente ao Serviço Social por haver poucas produções científicas e, principalmente, interesse do poder público em investir na criação da lei que determine a contratação de assistentes sociais para atuarem diretamente nas escolas, e também esses serem considerados como profissionais da educação, não com reconhecimento e contratação a partir de currículo alimentado por especializações, mas de reconhecimento e valorização desde a capacidade técnica e retorno financeiro. A atuação profissional pautada no comprometimento ético e moral não é um impasse para que o atendimento seja efetivado, mas, sim, a condicionalidade como as políticas sociais e públicas são construídas e garantidas à população que necessita dos serviços públicos. Os limites e possibilidades do atendimento aos alunos no CRIE se configura pauta entre a atuação profissional e contrapartida do poder público, que, se atuasse com mais veemência, dispondo infraestrutura necessária, poderia contribuir mais efetivamente para o desenvolvimento de alunos com deficiência, considerando sua realidade socioeducacional.

PALAVRAS-CHAVE: Alunos com deficiência. Município de Belém – PA. Centro de Referência em Inclusão Educacional Gabriel de Lima Mendes

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente no Brasil. **Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990**. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm. Acesso em: 08 fev 2019.

_____. **Lei Nº 9.394, De 20 De Dezembro De 1996.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 25 mar 2019.

CFESS. **Serviço social na educação**. Brasília, DF, setembro, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª Ed, São Paulo: Paz e Terra, 2002.

Gil, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

IAMAMOTO, Marilda Vilela. **O Serviço Social na Contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
<http://cribelem.blogspot.com.br/> Acesso em 14/01/2018

Lei 8.662/93 – **Código de ética do Serviço Social**

MAZZOTTA, M. J. S. **Reflexões sobre inclusão com responsabilidade**. *Revista @mbienteeducação*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 165-168, 2008.

SETUBAL. Aglair Alencar. **Pesquisa em Serviço Social: utopia e realidade**. 5ª edição – São Paulo: Cortez, 2013.

PARO, Vitor Henrique. **Educação como exercício do poder**: crítica ao senso comum em educação. 2ª Ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

O PERFIL DAS FAMÍLIAS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO MUNICÍPIO DE BELÉM: UM ESTUDO PARA O SERVIÇO SOCIAL

Núbia Cristina Assunção MIRANDA

MIRANDA, Núbia Cristina Assunção. **O perfil das famílias da educação especial no município de Belém: um estudo para o Serviço Social.** Projeto de investigação científica, do Curso de Serviço Social – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

Este resumo expandido de relatório de pesquisa trata da Educação Especial do município de Belém por meio das famílias atendidas no Centro de Referência em Inclusão Educacional “Gabriel Lima Mendes”/CRIE, o qual tem como público-alvo alunos com deficiência ou indicativo de deficiência. Diante da realidade que ora se apresenta na Rede Municipal de Ensino/RME e, em particular, no âmbito da Educação Especial, ficou evidente a necessidade de o Serviço Social pesquisar sobre o perfil dessas famílias, município de Belém, atendidas no Núcleo de Avaliação Educacional Especializada/NAEE, pertencente ao CRIE. Foi significativo o estudo, tendo em vista que novos conhecimentos se apresentaram durante a pesquisa, os quais apontaram outros questionamentos

a serem investigados. O trabalho foi árduo, realizado ao longo de 12 meses – janeiro de 2018 a fevereiro de 2019 –, em virtude de o estudo ter por base as diversas categorias do perfil familiar que chegam ao NAEE/CRIE. A metodologia seguida é de natureza exploratória, documental, conjugando revisão bibliográfica e coleta de dados de documentos de fontes primárias (relatórios multiprofissionais e fichas de atendimento social). De acordo com a Secretaria Municipal de Educação e Cultura/SEMEC (BELÉM, 2016), nos dias atuais, a educação especial, na rede pública municipal, conta com mais de 60 SRM e o Atendimento Educacional Especializado/AEE, com apoio de técnicos, professores de referência, especializados e com larga experiência na área da educação especial, os quais planejam as ações na direção de efetivar o desenvolvimento de uma escola inclusiva no Município de Belém. A dinâmica de atuação do Serviço Social no NAEE corresponde ao seguinte processo: acolhimento da família e do aluno; diálogo com o responsável, por meio da entrevista social, a fim de conhecer o histórico sociofamiliar; estudo da realidade familiar na busca da melhor orientação e possíveis encaminhamentos para a rede de serviços

socioassistenciais; e construção de relatórios individuais do processo de acompanhamento do aluno, visando a construir dados e informações para possíveis pesquisas na área da educação especial e inclusiva (MIRANDA; MATOS, 2013; 2018). O trabalho do Serviço Social, neste espaço, tem caráter diferenciado por este profissional ter um olhar crítico diante da realidade social de cada família, o que, segundo Iamamoto (2011), demonstra seu compromisso ético com a população atendida, conforme preconiza seu código de ética, sintonizado com o que recomenda o CFESS (2014, p. 26): identificar as demandas presentes na sociedade, “visando formular respostas profissionais para o enfrentamento da questão social”. Na década de 90 do século XX, na área da educação, criam-se leis a fim de que a educação brasileira se “enquadre” nos “moldes universais”/internacionais por meio de diretrizes gerais, conforme pode ser observado na Lei de diretrizes e bases da Educação (BRASIL, 1996). Essas diretrizes subsidiaram a elaboração de políticas públicas específicas, expandindo, o acesso das Pessoas com Deficiência (PcD) a direitos sociais, na perspectiva de dirimir as desigualdades, expressões da questão social,

que se manifesta na sociedade por meio das relações de exploração do capital sobre trabalho envolvendo educação, condições de vida, cultura dentre outros aspectos. A concepção de família vai sofrendo transformações ao longo do tempo e essas mudanças incentivaram debates no que concerne à igualdade e liberdade no âmbito familiar. De acordo com Santos (2018), o cotidiano e escolar dos alunos e de seus familiares é o lugar em que o profissional de Serviço Social pode intervir, visto que neste contexto é possível perceber as diversas expressões da questão social como: desemprego, violência doméstica, violação de direitos de crianças e adolescentes, moradias insalubres, saneamento e saúde precários, renda insuficiente, drogadições entre outras. Não se trata do aspecto biológico/“natural”, somente; mas também de um processo social e cultural. Não se pode ter uma visão apenas “funcional” ou “sistêmica” da família, mas a partir de suas relações e subjetividades. É a família que cria a primeira “identidade social” por ser a primeira instituição na vida das pessoas. Apesar do contexto contemporâneo, é possível observarem marcas originárias da chamada família patriarcal – em que há a presença acentuada de

servidão de seus membros a uma figura masculina que exerce certo “poder de autoridade”. A propósito, Simionato (2003) afirma que, a partir da década de 60 do século XX, houve um aumento de casos de separações de casais e, por conta disso, o enfraquecimento da igreja no que diz respeito a casamentos “até que a morte nos separe”, surgindo novos arranjos familiares: relacionamentos diversos; parcerias distintas; mães e pais que passam a chefiar a família de forma individual; famílias numerosas com diversas pessoas coabitando, inclusive casais homoafetivos, os quais passam a conquistar direitos ao matrimônio e a adoção de filhos. Pode-se, assim, afirmar que as relações de parentesco resultam do pacto de três aspectos básicos: “a descendência entre pais e filhos; a consanguinidade entre irmãos e a afinidade a partir do casamento, sendo a família considerada como um grupo social por meio do qual se realizam esses vínculos” (FREITAS; BRAGA; BARROS, 2013, p. 12). Foram identificadas seiscentas famílias, cadastradas no período de 2014 a 2017 e classificadas, segundo os tipos familiares descritos por Caniço (2010): Família Nuclear; Família Extensa ou Ampliada; Família Recombinada; Família Monoparental;

Família Homoafetiva; Família Adotiva; Família Substituta e Família com Fantasma. Das famílias atendidas, 36% podem ser tipificadas como Família Nuclear, aquela relacionada à união entre adultos e um só nível de descendência pais (mãe e pai) e filho(s); 31%, como Família Extensa ou Ampliada, quando coabitam ascendentes, descendentes e/ou colaterais por consanguinidade, ou não, para além de progenitor(es) e/ou seu(s) filho(s), nesse tipo de família é comum coabitarem avós, primos, tios; 16%, como Família Monoparental, chefiada por mulher, em que vivem um único progenitor com seus filhos, responsável financeiramente ou “afetivamente”; 13%, como Família Recombinada, que diz respeito àquela em que se institui uma nova união conjugal com ou sem descendentes de relações anteriores, de um de seus cônjuges; 1%, como Família Monoparental, chefiada por homem, em que vivem um progenitor com seus filhos, responsável financeiramente ou “afetivamente”; 1%, como famílias não classificadas, visto que poderiam ser “identificadas” em mais de um tipo; 1%, como Família Adotiva; 1%, como Família Substituta, que, segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), em seu Art.28, a colocação em

família substituta far-se-á, mediante guarda, tutela ou adoção. Foi identificada, ainda, a Família com Fantasma, que é representada pelo desaparecimento de um membro da família de forma definitiva (falecimento) ou dificilmente reversível (divórcio, rapto, desaparecimento contínuo desconhecido). É necessário discutir família fora da perspectiva “moralizadora”, “positivista”, que, por muitos anos, foi reconhecida como “estruturada” e “desestruturada”. As famílias de PcD são de certa maneira sobrecarregadas e têm uma responsabilidade muito maior que outras famílias, visto que precisam ter acesso à educação especial na rede regular de ensino. Em relação aos benefícios socioassistenciais das famílias, aproximadamente, 38% das famílias recebem o Bolsa Família (BRASIL, 2019); 10%, o Benefício de Prestação Continuada (BPC); 3%, ambos os benefícios; 3%, outros tipos de benefícios; e 46%, não recebem nenhum benefício ou não estão inseridos em nenhum programa governamental. Muitas dessas famílias sobrevivem apenas com esses benefícios e, mesmo assim, continuam sujeitos à vulnerabilidade social e à pobreza. Os benefícios socioassistenciais, de certa forma têm contribuído para a redução da pobreza, entretanto,

ainda não são capazes de promover a autonomia de seus beneficiários no que concerne à qualidade de vida ou obter melhor condição econômica e/ou social. No que concerne à renda familiar, 38% dessas famílias não têm renda definida; 29% recebem até 1 salário mínimo; 19% recebem mais de 1 até 3 salários mínimos; e 14% recebem mais de 3 salários mínimos. Um dos fatores que pode estar contribuindo para o desemprego e a pobreza é a crise econômica por meio de suas consequências, colocando essas famílias vulneráveis, sobrevivendo do trabalho informal ou até mesmo dependendo de outras pessoas. Em relação à habitação, foi possível perceber 54% das famílias residem em casa própria; 22%, em casa alugada; 17%, em casa cedida por amigos e/ou conhecidos e, em sua maioria, por familiares; 3%, em assentamento, ocupação irregular e financiamento; e 4% não informaram. Pode ser que a concepção que essas famílias tenham a respeito de casa própria seja aquela à qual a família “tomou posse”, mesmo que esta seja caracterizada como “irregular”. Quanto à tipificação habitacional, a pesquisa revelou que 60% das famílias residem em casas de alvenaria; 29%, em casa de madeira; 9%, possuem residências mistas, ou seja,

compostas por mais de um tipo de material de construção, como madeira e alvenaria. Somente 2%, compõem a categoria outros, na qual se destacam construções de barro e tipificação não informada. Determinadas construções em locais impróprios podem acarretar risco para a vida dessas famílias. Grande parte não têm um responsável técnico, mesmo as construções em alvenaria. Em relação à iluminação pública, 79% das ruas em que ficam as casas dessas famílias possuem esse tipo de serviço, mas a energia elétrica fornecida é de baixa qualidade; 16%, não desfrutam desse direito; e 5%, não souberam ou não quiseram informar. Quanto ao saneamento básico, 62% das famílias habitam em locais que possuem esse serviço; 32%, em locais que não possuem a rede de tratamento de esgoto; de 6%, não havia informações sobre o assunto. Apesar de a pesquisa registrar um quantitativo significativo de famílias as quais informaram ter acesso ao saneamento básico, essas, ao que parece, não possuem conhecimento suficiente em relação ao que possa compor o saneamento básico, que vai muito além do simples esgoto que passa pela rua. Quanto à localização dessas famílias, 21%, residem no Distrito Administrativo do Guamá – DAGUA, composto

pelos bairros Jurunas, Terra Firme, Condor, entre outros; 17%, no Distrito Administrativo do Entroncamento – DAENT, constituído pelos bairros Aurá, Curió-Utinga, Val-de-Cães, entre outros; 14%, no Distrito Administrativo do Bengui – DABEN, no qual estão os bairros Cabanagem, Coqueiro, Pratinha, Tapanã, entre outros; 12%, no Distrito Administrativo de Icoaraci – DAICO, composto pelos bairros Agulha, Paracuri, Tenoné, entre outros. Com mesmo percentual, encontra-se a categoria OUTROS, na qual se destacam no Distrito Administrativo de Outeiro – DAOUT, e REGIÃO DAS ILHAS; 11%, no Distrito Administrativo da Sacramenta – DASAC, onde se encontram os bairros de Fátima, Barreiro, Pedreira, Telégrafo, entre outros; 9%, no Distrito Administrativo de Mosqueiro – DAMOS, composto pelos bairros Ariramba, Bonfim, Farol, etc. Apenas 4% pertencem ao Distrito Administrativo de Belém – DABEL, onde se localizam os bairros Cidade Velha, Nazaré, São Brás, além de outros. Um quantitativo pequeno reside nesse distrito. Isso se deve ao fato de as escolas que o compõem ficarem localizadas no centro da capital e também de o número dessas escolas ser menor em relação ao de outros bairros das periferias da cidade. A concentração de

escolas em determinados distritos e/ou bairros pode estar relacionada à falta de condições de moradia e serviços adequados, o que gera uma segregação socioespacial urbana, que impede que essas famílias venham a exercer sua função social. Sendo a família também um foco importante na área da educação, e, conseqüentemente, na educação especial, como também na área da assistência social, a junção da política de educação com a assistência social, principalmente no que diz respeito aos projetos sociais que envolvem famílias, é essencial, pois, ao realizar a ligação dessas ações, é possível se ter uma melhoria nas condições de vida dessas famílias. Esses direitos, apesar de serem assegurados por políticas públicas, não conseguem assegurar a essas pessoas aplicabilidade eficaz. Para que essas políticas se tornem eficientes, é necessário também haver mudança no sentido de respeitar as diferenças, de modo que o processo de inclusão seja efetivado, de fato.

PALAVRAS-CHAVE: Educação especial. Município de Belém – Pará. Serviço Social.

REFERÊNCIAS

BELÉM, Prefeitura Municipal de Belém - 2016 In: Portal/SEMEC,2009. Acesso em: 16 mar 2019.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Programa Bolsa Família**. Legislação e Instruções. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/bolsa-familia>. Acesso em: 19 out. 2018.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 20 dez. 2018.

_____. Lei de diretrizes e bases da Educação (Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em 12 dez. 2018.

CANIÇO, H.P. **Os Novos Tipos de Famílias e o novo Método de Avaliação em saúde da pessoa**- Apgar Saudável. V.1, FMUC, Coimbra, 2014.

CFESS. Subsídios para a atuação de assistentes sociais na política de educação. 3 **SÉRIE TRABALHO E**

PROJETO PROFISSIONAL NAS POLÍTICAS SOCIAL.
2014. [http://www.cfess.org.br/arquivos/BROCHURACFESS
S SUBSIDIOS-AS-EDUCACAO.pdf](http://www.cfess.org.br/arquivos/BROCHURACFESS_SUBSIDIOS-AS-EDUCACAO.pdf). Acesso em: 10 maio
2018.

FREITAS, R.C.S.;BRAGA,C.D.;BARROS,N.V. Famílias e
serviço social: algumas reflexões para o debate. In:
DUARTE, M.J.O. ALENCAR, M.T(org.). **Família e
Famílias: Práticas Sociais e Conversações**
Contemporâneas. 2ª.,Lumen Juris, RJ, 2013.

IAMAMOTO, Marilda Vilela. **O Serviço Social na
Contemporaneidade: trabalho e formação profissional.**
21 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MIRANDA, Núbia Cristina Assunção; MATOS, Noelle
Oliveira Gomes. Educação Especial e Inclusão e o
Processo de implementação do Serviço Social no Centro
de Referência em Inclusão Educacional Gabriel Lima
Mendes em Belém/PA: relato de experiência no Núcleo
de Avaliação Educacional Especializada. In: **I Encontro
de Produção Científica em Serviço Social na
Educação.** URB: Bahia, 2013.

_____ A CONTRIBUIÇÃO E O PROCESSO DE
IMPLEMENTAÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL NO CENTRO
DE REFERÊNCIA EM INCLUSÃO EDUCACIONAL
“GABRIEL LIMA MENDES”/CRIE EM BELÉM/PA:
experiência na educação especial por meio do Núcleo de

Avaliação Educacional Especializada/NAEE. In: **XVI ENPESS**. UFES: Junho, 2018.

SANTOS, C.C.P.R. **FAMÍLIAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**: reflexões a partir do serviço social no NAEE em Belém- Pará. TCC FIBRA, 2018.

UM ESTUDO SOBRE AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO SOCIAL NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO ABACATAL, ANANINDEUA/PA

Sônia Cristina de Albuquerque VIEIRA

VIEIRA, Sônia Cristina de Albuquerque. **Um estudo sobre as políticas públicas de inclusão social na comunidade quilombola do Abacatal, Ananindeua/PA.** Projeto de investigação científica, do Curso de Serviço Social – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O presente relatório expandido da pesquisa “Um estudo sobre as políticas públicas de inclusão social na comunidade quilombola do Abacatal, Ananindeua/PA” versa sobre as políticas de inclusão social: saúde, educação e moradia, na comunidade quilombola do Abacatal, localizada a 10 km da Br. 316, na cidade de Ananindeua, região metropolitana de Belém, capital do estado do Pará, fundamentais para uma qualidade de vida plena e emancipatória da comunidade. A pesquisa apresentou reflexões sobre as questões pertinentes às populações quilombolas no Brasil e suas dificuldades na defesa de seus direitos de acesso à atenção básica: saúde, educação e moradia. O quilombo do Abacatal possui uma história de luta por reconhecimento de sua

identidade pela legalização e posse dos títulos de sua terra, com resistência e reivindicações que tem sido objeto de pesquisa de diversos trabalhos acadêmicos como SALLES,1988; CASTRO e ACEVEDO MARIN, 1998, 2004; GOMES, 1996; SANCHES, 2014. Os quilombos, na história do Brasil, são marcas da diáspora, que deixou feridas abertas que ainda insistem em não cicatrizar na história do país. Nesse contexto social de exclusão, desigualdades e racismo institucionalizado emergem nas comunidades de remanescentes quilombolas, como a comunidade do Abacatal. No Brasil, o acesso à saúde é uma questão muito complexa desde a criação do Sistema Único de Saúde (SUS). As populações quilombolas reivindicam direito à saúde plena e integral. São evidentes, na trajetória do SUS, as grandes falhas na inclusão de pessoas historicamente marginalizadas, excluídas do processo de crescimento econômico e social. As políticas públicas em saúde devem buscar a equidade por meio da atenção inclusiva a grupos tradicionais, como as comunidades quilombolas da Amazônia. Um ponto importante a observar quanto à comunidade de Abacatal, em especial, diz respeito ao fato de localizar-se na região metropolitana da capital do

estado, com uma relação de identidade em um contexto diferenciado. No que se refere à saúde, foram pesquisadas as práticas inclusivas relativas ao atendimento, previstas, em especial, às populações tradicionais quilombolas, pelo Ministério da Saúde. Quanto às políticas educativas e à titulação e à construção da identidade dos moradores, teve-se como parâmetro de análise o que prevê a lei 10.139/03 sobre ações inclusivas. Utilizou-se o método de pesquisa bibliográfica. A fundamentação teórica trata sobre quilombos no Brasil e, em especial, na Amazônia, com base em produções científicas: artigos, dissertações, teses, livros, entre outras. É imprescindível ressaltar que as pesquisas científicas estão sendo renovadas constantemente, por isso o levantamento bibliográfico aqui feito não pode ser considerado como definitivo. No que diz respeito à educação, foram problematizados os avanços tecnológicos, uma vez que a aproximação da comunidade do Abacatal a áreas urbanas representa estigmas e conflitos entre o modo de vida tradicional e de outras realidades sociais. Os aparelhos ideológicos são exemplo disso, como fora mencionado em diversos estudos sobre a comunidade: SALLES,1988; CASTRO e

ACEVEDO MARIN, 1998, 2004; GOMES, 1996; SANCHES, 2014, entre outros. Nesse contexto, as crianças começam a não querer ser associadas ao quilombo. Isso ocorre por não conseguirem visualizar uma representatividade positiva em programas televisivos, mas sim vivenciarem um drama devido ao seu pertencimento racial. A negatividade associada à categoria preto/negro expõe as crianças, assim classificadas, a um permanente ritual de inferiorização, em que são especialmente atingidas por gozações e xingamentos. Foi problematizado sobre o que é pensado como racismo sistêmico e relevante para reivindicar políticas públicas que pudessem conscientizar a comunidade acadêmica e a sociedade em geral sobre a necessidade de uma construção de uma pedagogia antirracista, de reflexão sobre práticas discriminatórias. Conclui-se que é nesse espaço plural e com o entendimento de seu dinamismo social que se concretiza o compromisso de valorização das comunidades tradicionais quilombolas da Amazônia, indo ao encontro da orientação do Ministério da Educação – MEC, no que se refere à valorização das questões étnico-raciais no Brasil. Considera-se que a investigação poderá contribuir

para pesquisas outras na área das relações étnico-raciais, no ensino superior, que, além de formar profissionais para o mercado de trabalho, firma um compromisso com a sociedade, no que se refere à investigação científica.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade quilombola do Abacatal. Políticas públicas. Inclusão social. Ananindeua/PA.

REFERÊNCIAS

CASTRO Edna, MARIN, Rosa ACEVEDO (1998). **Negros do Trombeta guardiões de matas e rios**. Ed. Cejup, Belém.

_____. (2004). **No caminho das Pedras de Abacatal**, NAEA, Belém.

GOMES, Flávio dos Santos (1996). “**Em torno dos bumerangues: outras histórias de mocambos na Amazônia colonial**”. Revista USP. n.28.

SALLES, Vicente. **O negro no Pará: sobre o regime da escravidão**. 2. ed. Belém: Universidade Federal do Pará, 1988.

SANCHES, Maria Socorro Rayol Amoras and PONTES, Andrea Mello. **Serviço social e antropologia: interfaces na formação de assistentes sociais na Amazônia.** *Rev. katálysis* [online]. 2016, vol.19, n.3, pp.403 -- 412. ISSN 1982-0259. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-49802016.003.00011>.

SANCHES, Maria Socorro Rayol Amoras. "No Abacatal (também), uma Flor": um estudo antropológico sobre a relação entre criança e trabalho (Tese de doutoramento). Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará – UFPA 2014.

PLANEJAMENTO DE ORGANIZAÇÕES PRODUTORAS DE OBJETOS RELIGIOSOS FEITOS DE CERA EM BELÉM -- PA: ANÁLISE SWOT E CINCO FORÇAS DE PORTER

Jairton Dimas do Nascimento SILVEIRA

SILVEIRA, Jairton Dimas do Nascimento. **Planejamento de organizações produtoras de objetos religiosos feitos de cera em Belém -- PA: Análise SWOT e Cinco Forças de Porter**. Projeto de investigação científica, do Curso de Administração – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

As organizações produtoras de objetos religiosos feitos em cera, na cidade de Belém -- PA, são pouco percebidas, embora, em festejos religiosos, seus produtos fiquem bastante em destaque. Será que as organizações que produzem objetos de cera Belém planejam e percebem a situação em que se encontram? Considerando-se essa indagação, o objetivo desta pesquisa foi analisar as organizações produtoras de objetos religiosos de cera em Belém -- PA, a partir da análise SWOT e cinco forças de Porter (2005), por entender que essas organizações precisam conhecer seus pontos positivos e negativos, bem como, as

ameaças e oportunidades do mercado, para gerar vantagem competitiva. O ambiente atual é de grande competitividade, existindo nos mais diversos ramos de atividade, o que é primordial para o sucesso das organizações, e estas precisam entender as mudanças que ocorrem no mercado. A vantagem competitiva é o que a organização tem de diferencial em relação à concorrência (MAGRETTA, 2012). Também sobre a vantagem competitiva, Kotler (2012) afirma que o mercado se apresenta altamente disputado e que se devem buscar formas estruturadas de o mercado conquistar vantagens. Um dos meios de conquistar vantagem competitiva é a utilização de ferramentas para a criação de estratégias e a geração de vantagem competitiva. As estratégias são criadas no intuito de encontrar condições eficientes de alcançar os objetivos organizacionais (FARREL, 2000). A competitividade das organizações não depende somente do que ocorre no mercado, mas do que ocorre na própria organização. Além da concorrência, existem outros fatores que podem proporcionar diferencial competitivo em relação ao mercado, pois não existem só ameaças, existem também oportunidades. É preciso que as organizações consigam

promover um autoconhecimento, bem como uma interação com potenciais vantagens e desvantagens relacionadas ao mercado. A análise SWOT serve para verificar a situação e a posição estratégica da empresa no ambiente em que atua (MCCREADIE, 2008). Seu benefício é a realização da análise perante a empresa, identificando, qualificando e realizando antecipações de ações que possam fazer o direcionamento de investimentos corporativos, a fim de minimizar, ou potencializar impactos. Essa ferramenta estratégica separa os fatores ambientais: o ambiente externo à organização (oportunidades e ameaças) e o ambiente interno à organização (pontos fortes e pontos fracos). A separação é necessária, considerando-se que a organização tem que agir de forma diferente em cada uma dessas situações (DUARTE, 2006). O ambiente interno pode ser controlado pelos diretores da organização, já que os resultados das estratégias de atuação são definidos pela própria organização para que possa realizar ações a fim de controlar e/ou minimizar seu efeito. O ambiente externo não pode ser controlado pela organização, mas esta pode controlá-lo, monitorá-lo e aproveitar as oportunidades de maneira ágil e eficiente. O

diagnóstico do ambiente competitivo da empresa permite a construção de uma matriz de correlação que combina os quatro fatores, por meio de duplas relações: forças e oportunidades, forças e ameaças, fraquezas e oportunidades, e as fraquezas e ameaças. Criada por Kenneth Andrews e Roland Cristensen, professores da Harvard Business School, a análise SWOT estuda a concorrência de uma organização segundo essas quatro relações variáveis. A análise SWOT é composta pela análise de pontos positivos e negativos, sejam internos ou externos à organização. A utilização da análise SWOT promove autoconhecimento da organização e melhor entendimento dos riscos e potenciais do mercado. Segundo Chiavenato e Sapiro (2003), sua função é cruzar as oportunidades e as ameaças externas à organização com seus pontos fortes e fracos. Para Martins (2006), a análise SWOT é uma das práticas mais comuns nas empresas voltadas para o pensamento estratégico e marketing, é algo relativamente trabalhoso de produzir, contudo sua constância pode trazer ao profissional uma melhor visão de negócios, considerando que os cenários onde a empresa atua estão sempre mudando. Com a análise SWOT, os gerentes conseguem elaborar

estratégias para obter vantagem competitiva e melhor o desempenho organizacional. Forças e fraquezas existem por causa de recursos possuídos ou não possuídos pela empresa, ou de seus relacionamentos entre a empresa e seus consumidores, empregados ou organizações exteriores (por exemplo, parceiros da cadeia de suprimentos, fornecedores, instituições financiadoras e órgãos do governo) (FERRELL e HARTLINE, 2009). As forças ou pontos fortes da organização são fatores internos positivos sobre os quais a empresa tem total controle, e devem ser explorados ao máximo para que a empresa se mantenha com bom posicionamento de mercado e diminua suas fraquezas. De acordo com Rezende (2008), as forças são as variáveis internas e controláveis que propiciam condições favoráveis para a organização em relação ao seu ambiente. Para Martins (2007), são os aspectos mais positivos da empresa em relação ao seu produto, serviço ou unidade de negócios, devem ser fatores que podem ser controlados pela própria empresa. As forças diferenciam a empresa de seus concorrentes e de eventuais novos entrantes. Soma-se a isto o rápido poder de mobilização operacional, o que permite que a empresa responda rapidamente às

necessidades do mercado (PEREIRA, *et al.*, 2002). Para Chiavenato e Sapiro (2003), os critérios a serem avaliados no ambiente interno são: recursos financeiros, liderança e imagem de mercado, condicionamento competitivo que geram barreiras à entrada de novos competidores, tecnologia, vantagens de custo, propaganda, competência e inovação de produtos. As fraquezas são consideradas deficiências que inibem a capacidade de desempenho da organização e devem ser superadas para evitar falência da organização (MATOS, MATOS, ALMEIDA, 2007). Conforme Martins (2007), são aspectos mais negativos da empresa em relação ao seu produto, serviço ou unidade de negócios. Devem ser fatores que podem ser controlados pela própria empresa. Para a análise do ambiente externo, deve-se avaliar, por exemplo, a mudança de hábitos do consumidor, surgimentos de novos mercados, diversificação, entrada de novos concorrentes, produtos substitutos (CHIAVENATO e SAPIRO, 2003). Segundo Cobra (2003), o ambiente externo envolve uma análise das forças macro ambientais (demográficas, econômicas, tecnológicas, políticas, legais, sociais e culturais) e dos fatores micro ambientais (consumidores, concorrentes,

canais de distribuição, fornecedores). Oportunidades e ameaças ocorrem tipicamente dentro dos ambientes competitivos, do consumidor, econômico, político/legal, tecnológico e/ou sociocultural (FERRELL e HARTLINE, 2009). Para Martins (2007), oportunidades são aspectos mais positivos do produto/serviço da empresa em relação ao mercado onde está ou irá se inserir. São fatores que não podem ser controlados pela própria empresa. As oportunidades para a organização são as variáveis externas e não controladas, que podem criar as condições favoráveis para a organização, desde que esta tenha condições ou interesse de utilizá-las (REZENDE, 2008). Martins (2006) considera as oportunidades como chances que uma empresa tem para atender seus clientes, suprimindo uma ou mais necessidades não satisfeitas pelo mercado, analisando as possibilidades de êxito do novo negócio. As oportunidades influem no ambiente externo da organização e, na maioria das vezes, influem positivamente no ambiente interno. Oferecem para a empresa chances de lucratividade a partir da identificação de novos mercados e clientes, no entanto, é necessária a verificação das condições e viabilidade da organização para utilizá-las como

estratégia competitiva. As ameaças são aspectos também negativos do produto/serviço da empresa em relação ao mercado onde está ou irá se inserir. São fatores que não podem ser controlados pela empresa (MARTINS, 2007). Estão ligadas aos concorrentes e novos cenários, desafiando a atual estratégia do empreendimento. Para evitá-las devem ser analisados seus graus de possibilidade de ocorrerem e níveis de gravidade. Na pesquisa, foram verificadas informações referentes às forças organizacionais, às fraquezas organizacionais, às oportunidades e às ameaças em relação ao mercado. A busca das organizações foi possível mediante indicação de entidades religiosas, bem como por meio de *sites* e lista telefônica. O contato inicial, que serviu para apresentação do projeto e solicitação de autorização para aplicação da pesquisa, foi feito via telefone ou por *e-mail*. Foram realizadas uma média de três visitas por organização. Durante a efetivação das entrevistas e da aplicação do questionário, foi observado o ambiente de trabalho, bem como feito o registro fotográfico, quando autorizado. As informações das organizações foram cruzadas para que se pudesse ter um entendimento mais claro do mercado. Após a finalização da pesquisa, houve

retorno às organizações para exposição dos resultados. Percebeu-se que as organizações são em sua maioria familiares (80%)e que estas atuam de forma não regulamentar. Possuem maioria de trabalhadores do sexo masculino (65%), com ensino médio completo (40%). Esse dado se dá pela atuação de crianças e adolescente que participam da atividade, bem como dos fundadores da organização. As pessoas da família que cursam ou têm nível superior não atuam nas organizações. O percentual de pessoas casadas é de 65%, englobando pessoas que pertencem ou não à família. A carga horária de trabalho diário é abaixo da média, durante os períodos fora de eventos religiosos, sete horas por dia, e o ritmo de atividade é mais lento. No período que antecede eventos religiosos, a carga horária sobe, em média, para 17 horas, gerando uma sobrecarga de trabalho. Uma das variáveis mais importantes em relação às forças é o comprometimento das pessoas envolvidas, as quais trabalham motivadas, buscando realizar um bom trabalho, e, em vista disso, não são demovidas, mesmo nas situações de grande carga horária diária. Foram observados diversos pontos fracos: baixa qualificação, que impossibilita a inovação e a estruturação do

planejamento; lucratividade das organizações; falta de conhecimento do mercado, que interfere em formas de atingirem novos clientes, bem como gera dificuldades na comunicação das empresas com o mercado. Existem muitas oportunidades que as organizações poderiam buscar, considerando que, embora não inovem, a concorrência também não inova e os produtos são aceitos como são. Poderiam aumentar os lucros por meio da manutenção das pessoas que estão buscando maior escolaridade. A concorrência não é observada, pois as organizações não fazem pesquisa de mercado, embora exista um temor que surja alguma organização que possa produzir em larga escala, o que minimizaria seu lucro ou mesmo possibilitaria seu fechamento. Observou-se que existe, em relação ao ambiente interno, um número maior de fraquezas, totalizando 10. Quanto ao ambiente externo, o número de oportunidades é maior que o número de ameaças, havendo uma diferença muito pequena, sendo três oportunidades em relação a duas ameaças. A partir do cruzamento das variáveis forças, fraquezas, ameaças e oportunidades, percebeu-se que as organizações se encontram em situação de crescimento, já que apresentam um número maior de fraquezas e

oportunidades. Percebeu-se ainda que não planejam seu negócio, apenas exercem o trabalho, que, muitas vezes, é passado de pai para filho. Não há, em grande parte, segurança em relação a questões trabalhistas. A falta de conhecimento do mercado e consequente falta de preparo para os períodos em que as vendas caem dificultam a estruturação do negócio. As organizações encontram-se no limite da situação de sobrevivência. A questão da pesquisa foi respondida, ao identificar que as organizações não planejam nem percebem a real situação em que se encontram, apenas vivem o presente. Sugere-se que as organizações busquem se qualificar para que possam alavancar os negócios e se desenvolverem. Esta investigação serve como base para o aprofundamento do assunto em trabalhos posteriores.

PALAVRAS-CHAVE: Objetos religiosos de cera. SWOT e Cinco Forças de Porter. Belém – PA.

REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações**. 1. ed. 13^o tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

COBRA, Marcos. **Consultoria em Marketing Manual do Consultor**. 1. ed. São Paulo: Cobra Editora e Marketing, 2003.

DUARTE, C.; ETTKIN, L. P.; ANDERSON, M. S. (2006);
A SWOTanalysis.CompetitivenessReview, The
challengeof Venezuela v.16, n. 3, p.

FERRELL, O. C. **Estratégia de marketing**. São Paulo:
Atlas, 2000.

FERRELL, O. C.; HERTLINE, Michael D. **Estratégia de Marketing**. Tradução All Tasks e Marlene Cohen. 4. ed.
São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary, **Princípios de marketing**, 15° Ed. São Paulo: Pearson Education, 2015.

KOTLER,Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 14ª edição, editora: Pearson, 2012.

MCCREADIE, Karen. A arte da guerra SUNTZU: uma
interpretação em S2 ideiasbrilhantes: 1.ed.São Paulo,
Globo 2008.

MAGRETTA, Joan. **Michael Porter: O essencial sobre estratégia, concorrência e competitividade**. Edições Centro Atlântico, 2012.

MATOS, José Gilvomar R.; MATOS, Rosa Maria B.; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Análise do Ambiente Corporativo: do caos organizado ao planejamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

MARTINS, Leandro. Marketing: **Como se tornar um profissional de sucesso**. 1. ed. São Paulo: Digerati Books, 2006.

MARTINS, Marcos Amâncio P. Gestão Educacional: planejamento estratégico e marketing. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

PEREIRA, Fernando Flávio Pessôa. *et al.* **A Prática da Gestão do Conhecimento em Empresas Públicas**. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2002.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Editora Campus, 2005.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento Estratégico para Organizações: públicas e privadas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO DE DIRETRIZES ESTRATÉGICAS EM EMPRESAS FAMILIARES NA CIDADE DE BELÉM (PARÁ): UM ESTUDO DE CASO NAS SORVETERIAS CAIRU E ICE BODE

Rinaldo Ribeiro MORAES

MORAES, Rinaldo Ribeiro. **Comparação de desempenho de diretrizes estratégicas em empresas familiares na cidade de Belém (Pará): um estudo de caso nas sorveterias Cairu e Ice Bode.** Projeto de investigação científica, do Curso de Administração – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

A investigação em questão pretendeu analisar as diretrizes estratégicas das empresas familiares Cairu e Ice Bode, do ramo de sorveteria, que atuam em Belém (Pará). O Brasil possui em média 8 mil empresas do setor de sorvetes, sendo 90% micro e pequenas empresas. Devido a fatores econômicos e políticos, o consumo desses produtos teve uma baixa. Na Região Norte, há um consumo de 5%; no Nordeste, 19%; no Centro-Oeste, 9%; no Sudeste, 52% e no Sul, 15%. As tendências continuam sendo os sorvetes *premium*, sabores diferenciados, ou os que utilizam frutas regionais, além de

nichos diferentes como iogurterias e paleterias. O Grande Hotel e o Cinema Olympia foram importantes estabelecimentos para a criação da cultura do sorvete no Pará, pois um dos principais programas do século XX em Belém era ao sair da sessão cinematográfica, tomar sorvete em frente ao hotel. Nessa época, os sorvetes eram produzidos de forma artesanal e apenas. A partir da década de 60, começam a surgir os primeiros sorvetes de produção industrial. A realização desta investigação se justifica a partir de aspectos de ordem pessoal, profissional e acadêmico. De ordem pessoal, deve-se à inquietação ocorrida durante a execução de atividades rotineiras, dentro da empresa, por meio da constatação da necessidade da implementação de gestão empresarial. Nesse sentido, a falta de direção, de objetivos, de metas etc. instigaram minha visão sobre uma gestão eficiente e adequada para a realidade das empresas familiares de pequeno porte. De ordem profissional, deve-se à intenção de demonstrar como a falta de diretrizes organizacionais dificulta a realização de processos operacionais, que, por sua vez, afeta diretamente a gestão em empresas familiares. De ordem acadêmica, e para a sociedade como um todo, deve-se

ao fato de que o estudo irá possivelmente enriquecer e ampliar a produção bibliográfica no que tange aos estudos de empresas familiares. A pesquisa é de ordem descritiva e bibliográfica, e de estudo de caso. Conta com uma população de dois (2) sócios-proprietários, uma gerente administrativa e doze (12) colaboradores. A obtenção dos dados foi realizada por meio de entrevista, para a qual, utilizou-se formulário fechado. Toda organização deveria ter uma preocupação com a gestão estratégica, cujo ponto de partida é a atenção aos objetivos e metas. O planejamento estratégico, para ser eficiente, eficaz e efetivo, deve ter os objetivos conhecidos, adequados, consistentes, aceitos e aplicados, que podem ser gerais para toda a empresa e ou específicos de um setor. Afirma Oliveira (2010) que “Objetivo é o alvo ou situação que se pretende alcançar. Aqui se determina para onde a empresa familiar deve se dirigir seus esforços”. Para um bom desenvolvimento, é necessário que, no momento do planejamento estratégico, se definam as diretrizes organizacionais que vão representar a empresa por meio da missão, visão, objetivos e valores. A missão, dentre os objetivos estratégicos, é a principal diretriz que a empresa deve

criar logo após o nascimento do negócio, a fim de facilitar o entendimento dos rumos que a organização deseja seguir. As intenções sobre o que a organização ‘quer ser’ e ‘onde querem chegar os objetivos’ são intenções concretas que englobam as metas operacionais para que essas sejam atingidas. Em geral, a missão deve ser resumida e documentada em uma declaração. Deve apresentar informações como os tipos de produto ou serviço que a empresa oferece, quem são os seus clientes e que valores importantes possui. Outra discussão da estratégica empresarial é a visão organizacional ou visão do negócio. Enfatizam Chiavenato e Sapiro (2003) que “A visão organizacional, ou visão do negócio, é o sonho acalentado pela organização. Refere-se àquilo que a organização deseja ser no futuro”. Chiavenato (2007) diz que a visão é a imagem que o empreendedor projeta a respeito do futuro do seu negócio. Não se deve trabalhar sem foco, sem direção, é preciso ter direcionamento, um futuro a alcançar, um sonho a realizar. Devido à grande importância das empresas familiares no contexto econômico, muitos autores têm-se dedicado ao tema, a fim de chegar a um ponto de partida comum sobre sua

definição, mas esta é muito complexa, pois existem diversas peculiaridades para se admitir a natureza familiar. Por muito tempo as empresas foram concebidas como familiares e não familiares. Nos últimos anos, diversos autores têm defendido que não é possível nem correto defini-las somente dessa maneira. A empresa Cairu é uma empresa familiar fundada por Armando Laiun, em 1963, que, inicialmente, fabricava picolés e, posteriormente, se otimizou e passou a produzir sorvetes. É considerada a mais antiga sorveteria de Belém e, atualmente, tem 15 filiais, sendo 13 em Belém e 2 no Rio de Janeiro, que são dirigidas por seus 7 filhos. A empresa Ice Bode foi fundada por Jorge Expedito Paiva de Oliveira, inicialmente, como uma fábrica de sorvete. É uma sorveteria de pontos de venda próprios, instalada em 6 estabelecimentos no estado do Pará, 1 no estado do Maranhão e 1 no estado do Amapá. Atualmente, oferece, além de sorvetes, lanches. Tem 14 anos de existência. Os dados revelaram que valores como responsabilidade e honestidade são muito relevantes no processo de contratação e de relação com os colaboradores, tendo em vista que são empresas familiares. A decisão em uma empresa familiar fica centralizada em uma única pessoa,

que, normalmente, é o seu fundador. Na atual conjuntura da gestão empresarial, esse tipo de situação não é permitido, pois o ideal é que o gestor compartilhe de forma aberta com os demais membros da linha estratégica, visando à melhor tomada de decisão. Os valores organizacionais devem ser criados e disseminados pela organização, para internalizar e fortificar a questão da ética para seus colaboradores e, principalmente, para seus clientes e demonstrar em que se fundamenta o negócio da empresa. Os valores variam entre pessoas e empresas”. Destaca Oliveira (2012, p. 43) que “valores representam o conjunto dos princípios, crenças e questões éticas fundamentais de uma empresa, bem como fornecem sustentação a todas suas principais decisões”. Segundo Chiavenato (2007, p. 53), “valores são as crenças e atitudes básicas que ajudam a definir o comportamento individual. Os valores variam entre pessoas e empresas”. A gestão contemporânea também não admite mais esse tipo de postura por parte do gestor, principalmente, por se tratar da pedra angular de qualquer organização, que é seleção de pessoas para desenvolver as atividades de uma organização. Essa etapa do processo não pode ser feita por meio do

empirismo. Hoje existe toda uma metodologia para a contratação de pessoas, sendo um ponto estratégico para qualquer tipo de organização. Em ambas as empresas, verificou-se que o tomador de decisão contrata conforme seus valores próprios. O processo de compra também é feito pelos donos das empresas, os quais utilizam dois fatores: intuição e épocas do ano. O processo de compra de qualquer empresa é fator decisivo para o retorno realizado em cima do investimento. Por esse motivo vai impactar diretamente na lucratividade do negócio. Quando se realiza o processo de compra sem planejamento, o gestor está comprometendo o futuro da sua organização. É necessário o gestor conhecer a fundo o mercado-alvo do seu empreendimento, levando em consideração um conjunto de critérios que devem ser analisados previamente, com base em informações fidedignas. Na análise da gestão *versus* os objetivos estratégicos, observou-se que as duas empresas têm diretrizes organizacionais. Todo empreendimento deve, obrigatoriamente, justificar a sua existência, para dar direção e retorno à sociedade. As empresas em estudo não têm missão, o que significa que estão como um barco à deriva, conseqüentemente, não possuem visão, uma

vez que a missão e a visão são totalmente dependentes entre si, para que o gestor tenha uma percepção sistêmica do negócio. Comprovou-se que as empresas não possuem princípios e valores, o que também representa ponto negativo à gestão. No que se refere aos planejamentos organizacionais, os gestores têm objetivos estratégicos, mas não possuem direcionamento formal nem metodologia eficiente para atingi-los e alcançar suas metas. Sobre a questão do posicionamento no mercado competitivo, defende Valério Netto (2006) que “[...] se houvesse apenas uma posição ideal para a empresa, não haveria a necessidade de uma estratégia de posicionamento. A escolha da melhor posição, ou de uma posição exclusiva, não é sustentável [...]”. Vale ressaltar que, para se manter em uma posição competitiva, é necessário um conjunto de informações e de decisões estratégicas e, principalmente, para manter-se nessa posição, é preciso sempre estar adaptando-se às mudanças do mercado e ter uma visão abrangente, analisando o macro e microambientes organizacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Empresa familiar. Diretrizes estratégicas. Sorveterias Cairu e Ice Bode – Belém, Pará.

REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico**. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHIAVENATO, I. **Administração**: teoria, processo e prática. 4. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Empresa Familiar**: como fortalecer o empreendimento e otimizar o processo sucessório. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RICCA NETO, D. **Da empresa familiar à empresa profissional**. – São Paulo: Editora CLA, 1998.

VALERIO NETTO, A. **Gestão das pequenas empresas e médias empresas de base tecnológica**. 1. ed. Barueri, SP: Minha Editora; Brasília, DF: SEBRAE 2006.

A MEDITAÇÃO COMO AÇÃO DE POTENCIAL COGNITIVO: UM ESTUDO COM ALUNOS DE UMA FACULDADE PARTICULAR

Paulo Rogério de Souza GARCIA

GARCIA, Paulo Rogério de Souza. **A meditação como ação de potencial cognitivo: um estudo com alunos de uma faculdade particular**. Projeto de investigação científica, do Curso de Direito – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

A investigação científica se deu no contexto do ensino-aprendizagem de nível superior, com alunos de uma faculdade particular, de Belém -- Pará, por meio de técnicas de meditação como forma de potencializar as habilidades cognitivas. Segundo Herculano Houzel, “o aprendizado é um processo construído por meio da experiência, de vivências e de tentativas e erros” (HOUZEL, 2013 *apud* MIYASHIRO, 2015: p. 88). Nesse sentido, o cérebro vai se modulando para funcionar de modo diferente a cada tarefa apreendida, fenômeno esse chamado de “neuroplasticidade” pela Neurociência (HOUZEL, 2009 *apud* MIYASHIRO, *op. cit.*, *idem*). Essa capacidade de alteração do funcionamento cerebral atua

no gerenciamento das emoções e na tomada de decisão (SANTI, 2015, p. 110). Diversos estudos em Neurociência, Psicologia e Psiquiatria comprovam os benefícios da meditação, especialmente em pacientes clínicos (MENEZES, 2009). No contexto escolar, essa ferramenta pode ajudar a reduzir o déficit de atenção e a indisciplina (PRADO, 2016). No contexto do ensino de graduação, os problemas mais frequentes estão relacionados com ansiedade e estresse, produzidos no ambiente de trabalho ou no período de avaliação, na faculdade. Diante dos fatores que afetam o ensino-aprendizagem, sentiu-se a necessidade de investigar uma técnica para reduzir seus efeitos. Nesse sentido, a meditação pode melhorar o funcionamento mental para que o aluno tenha desempenho mais eficaz nas aulas e nas provas. O projeto teve por objetivo avaliar os efeitos da meditação no processo ensino-aprendizagem no nível de graduação. O estudo foi do tipo experimental, realizado por meio de observação controlada, com uma abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa foi realizada com alunos devidamente matriculados, na modalidade presencial de ensino, com perfil de pessoas em situação não clínica, ou seja, sujeitos que não estivessem em

situação hospitalar ou que não foram diagnosticadas com alguma disfunção mental (MENEZES, *op. cit.*). Participaram da pesquisa 20 alunos. As sessões de meditação aconteceram na IES, em uma sala de aula com ambiente propício ao experimento, aos sábados, de 8h às 8h30, entre os meses de abril e setembro de 2018. Os dados sobre o perfil sociodemográfico dos participantes foram coletados mediante um “questionário dirigido” e os dados sobre a meditação mediante um “questionário com perguntas objetivas e subjetivas. Com relação ao rendimento escolar, os dados foram extraídos do banco de dados da IES. Foram utilizadas almofadas para meditação guiada com uso de sino pin para estímulos extra-sensoriais. Em outras sessões, utilizou-se a técnica da meditação aberta para observação da respiração e frequência cardíaca, para a qual era preciso saber fazer uso do silêncio. Outro tipo de meditação foi a autotranscendência automática, em que o praticante apenas deixava fluir seu pensamento até atingir um autocontrole da mente. Essa forma foi aplicada às vezes em silêncio e outras vezes ao som de mantras, de canto gregoriano ou outra vibração capaz de produzir ondas alfa, isto é, ondas cerebrais lentas capazes de promover

relaxamento ou estado de pré-sono, mas mantendo o estado de alerta (RATO, 2011, p. 89 *apud* PRADO, *op. cit.*). Durante as sessões, foi feito controle da percepção de si mesmo para adequação dos participantes à prática meditativa. A postura tradicional, que é sentada em posição lótus, foi adaptada para cada situação. No início, os participantes relataram dor nas costas, nas pernas, nos joelhos, formigamento, o que impedia haver concentração. As posturas foram sendo corrigidas como, por exemplo, sentar encostado na parede com o tronco e as pernas formando um ângulo reto. Um participante só conseguiu se concentrar quando passou a meditar sentado, outros quando usavam duas almofadas. Os participantes optaram em meditar com as luzes apagadas e ao som de melodia oriental ou em silêncio. Para não interferir bruscamente na concentração, as lâmpadas eram acesas gradativamente. A maioria dos sujeitos (60%) tinha entre 18 e 25 anos, dado que na Faculdade há mais estudantes jovens. Considerando essa faixa etária, era de esperar a composição da cohorte. Mais da metade dos sujeitos eram solteiros (70%). Com relação à escolaridade, quase dois terços (65%) estavam cursando a primeira graduação, seguidos de 15% de alunos que

estavam na segunda graduação. Sobre a renda familiar, a maioria não quis declará-la, mas presume-se que prevalecesse a renda familiar de um a dez salários mínimos. Também foi investigado se os participantes tomavam algum medicamento de uso contínuo. Sessenta por cento dos participantes disseram não tomar medicamento controlado. Perguntou-se se estavam fazendo alguma psicoterapia. A grande maioria (80%) respondeu que não. Perguntados se praticavam algum exercício físico, pouco mais da metade (55%) respondeu que sim. Também perguntados se participavam de psicoterapia, a grande maioria (85%) respondeu que não. Perguntados se tiveram algum evento estressor nos últimos seis meses, mais da metade (60%) responderam que sim. Finalmente, indagados se já praticaram meditação, apenas um participante respondeu que sim. Em síntese, o perfil do participante é de uma pessoa do sexo masculino, entre 18 e 25 anos, solteiro, cursando o nível superior pela primeira vez, com renda familiar entre 1 e 10 salários mínimos, que nunca tomou medicamento de uso contínuo, não fez e não faz psicoterapia, que pratica atividade física, mas que já teve algum evento estressor nos últimos seis meses e que nunca praticou

meditação. Após conhecer o perfil dos alunos, passou-se à experimentação por meio da observação e, ao final, aplicou-se o questionário para investigar os efeitos da meditação. Foi indagado se o participante sentia algum relaxamento muscular durante a meditação. Metade (50%) dos participantes disseram que sentiram muitas vezes, um quinto (20%) sinalizou que sempre sentia, e menos de um terço disse que poucas vezes sentia (30%). O dado importante é que 70% tenderam a sentir relaxamento muscular. Com relação à mente, a grande maioria (70%) disse que muitas vezes sentia a mente relaxada, seguida de 20%, que afirmaram que sempre sentiram esse relaxamento, e 10% disseram que sentiram poucas vezes. Da mesma forma, a tendência é sentir sempre relaxamento mental durante a meditação. Os alunos também foram indagados se passaram a praticar em casa. A maioria respondeu que sim (80%). Desses, 40% praticaram uma vez, 30% praticaram três vezes e 20% praticaram duas vezes, por semana. Foi perguntado quantas vezes ao dia o aluno meditava. Quase todos disseram que meditavam uma vez, apenas um disse que meditava duas vezes, para evitar a ansiedade e o estresse. Os outros relataram que passaram a meditar

em casa devido à “agitação diária”, ao “estresse”, à “ansiedade”, à “preocupação e à raiva”, aos “problemas pessoais” e à “tensão”. Além desses fatores negativos, relataram fatores positivos como esvaziar a mente, relaxar, acalmar os nervos. Com relação àqueles que só meditaram durante a experimentação, relataram que passaram a meditar por conta do estresse, falta de paciência e cansaço mental. Outro dado relevante é o fato de que quanto maior a frequência, maiores os benefícios da meditação ao se analisar o relaxamento muscular e mental com a frequência da meditação por semana. Outra variável investigada foi o lugar da meditação. Foi perguntado se o participante tinha necessidade de meditar em algum lugar específico. A maioria respondeu que sim (70%). Dentre esses, o lugar de preferência foi descrito como um local silencioso, confortável e tranquilo, mais especificamente em casa, na privacidade do quarto, geralmente em um horário em que os outros estivessem dormindo, ou na “natureza”. Relataram conseguir mais concentração nas aulas e melhor organização dos estudos em casa. O rendimento escolar foi analisado a partir das notas obtidas no semestre em todas as disciplinas cursadas. Foi realizada

uma análise estatística com o teste de *Mann-Whitney*. Retomando a segunda parte da questão-problema (A meditação melhora o rendimento escolar do aluno?), o teste correlacionou duas variáveis numéricas de acordo com as hipóteses a seguir: H_0 : o rendimento escolar independe da meditação. H_1 : o rendimento está relacionado com a meditação. Nível de decisão: $\alpha = 0.05$. O teste U não é estatisticamente significativo para os scores apresentados, aceitando-se, por conseguinte, a hipótese de nulidade. Vale acrescentar que existe uma tendência ao se observarem as medianas no sentido de que 54% dos alunos melhoraram sua nota. Por exemplo, a unidade 3 apresentou um p-valor próximo do limite de confiança ($p = 0.0736$). Esta unidade foi a que mais frequentou as sessões e relatou que passou muito tempo sem estudar por isso sentia muita dificuldade em acompanhar as aulas e que estava tentando entrar no ritmo de estudo. Sua evolução foi considerável. A unidade 4 também foi bastante participativa nas sessões e obteve as melhores notas da turma; relatou que a meditação estimulou sua volta à prática de esporte e queria implantar um programa de meditação aos condôminos do seu prédio. A investigação atingiu seus objetivos por meio

do uso adequado dos métodos científicos especialmente em seus aspectos éticos e epistemológicos. Com relação à questão problema A meditação pode melhorar a aprendizagem e o rendimento dos alunos do ensino superior? A resposta se dividiu em duas partes. Primeiramente, quanto à aprendizagem, pode-se afirmar que a meditação permite um melhor condicionamento para o estudo ao produzir no praticante um relaxamento muscular e mental, reduzindo a ansiedade e o estresse diários, e equilibrando o lado emocional. Esses benefícios são maiores quanto maior a frequência da meditação. Na percepção dos participantes, a meditação provoca uma melhor concentração e um melhor funcionamento mental para organização dos estudos. Com relação ao rendimento escolar, o teste *U* não foi significativo, mas há uma tendência de melhorar a nota com a prática da meditação de modo que mais da metade dos participantes tiveram sua segunda nota elevada no semestre. Quanto à meditação, a prática em si requer preparo pessoal do praticante. É necessário haver adaptação de sua postura e do ambiente. É perfeitamente possível trabalhar com estudantes o foco e a concentração. Basta seguir um protocolo de atividade a

começar por estímulos extrassensoriais (meditação guiada), depois consciência do corpo (meditação aberta) e, por fim, controle da mente (meditação autotranscendental). Vale dizer que as duas primeiras são terapêuticas e a segunda, além de seu efeito terapêutico, trabalha a espiritualidade, sendo capaz de desenvolver valores como compaixão e empatia.

PALAVRAS-CHAVE: Meditação. Ensino-aprendizagem. Alunos de uma faculdade, Belém – Pará.

REFERÊNCIAS

MENEZES. Carolina Baptista. **Por que meditar?** A relação entre o tempo de prática de meditação, o bem-estar psicológico e os traços de personalidade. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Psicologia. Defesa em março de 2009.

MIYASHIRO, R. T. **Gestos da escrita.** Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes. Defesa em 24 de fev. 2015. Campinas, São Paulo, 2015.

PRADO, Silvio César Prestes. **A utilização da meditação como prática pedagógica da educação física.** Artigo. Cadernos PDE: Paraná, 2016.

SANTI, Alexandre de. **Cura espiritual:** Uma explicação. São Paulo: abril, 2015.

A DINÂMICA DA RECUPERAÇÃO EXTRAJUDICIAL NA LEI Nº 11.101/05: ANÁLISE DE CASOS CONCRETOS NA PERSPECTIVA DA MEDIAÇÃO E ARBITRAGEM

Rinaldo Ribeiro MORAES

MORAES, Rinaldo Ribeiro. **A dinâmica da recuperação extrajudicial na lei nº 11.101/05: análise de casos concretos na perspectiva da mediação e arbitragem.** Projeto de investigação científica, do Curso de Direito – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

O tema desta investigação abarca a arbitragem como método de recuperação extrajudicial de empresas, em análise conjunta com o a Lei 11.101 (Lei de Recuperação de Falências – LRF), o Código Civil (CC) e o Novo Código de Processo Civil (NCPC). Trata-se de um tema atual, no entanto, ainda muito pouco conhecido e utilizado. O objetivo foi entender a arbitragem na lei LRF, em sua forma de recuperação extrajudicial. O tema é relevante pela importância que o Direito Empresarial representa para o capitalismo e para todos os empreendedores e operadores do Direito Empresarial, podendo, assim, contribuir para o debate da referida lei, especificamente no instituto da recuperação extrajudicial. Após mais de 10

anos de discussões, em 9 de fevereiro de 2005, foi a sancionada a Lei n.º 11.101/2005 de Falências e Recuperação de Empresas, que veio a substituir a antiga Lei de Falências e Concordatas, a qual já vigia há 60 anos e não mais supria as necessidades das empresas frente ao mercado atual. A nova lei passou a gerar seus efeitos 120 dias após sua publicação, tornando-se vigente em 8 de junho de 2005. O instituto da recuperação de empresas é uma inovação no ordenamento jurídico brasileiro trazido pela Lei 11.101/2005, porém já é mais experimentada em outros países, como Estados Unidos e França. A referida lei veio como forma de revogação do Decreto-lei nº. 7661/45, que tinha como objetivo principal retirar do mercado o empresário e empresa ‘doentes’, com problemas financeiros ou econômicos, com o fim de buscar a recuperação de empresa que se encontra em crise. No Brasil, aos poucos, o número de recuperação de empresas vem aumentando. Muitas atividades empresariais, quando estão com problema de continuação, possuem poucas opções de negociação com os fornecedores e credores. A recuperação extrajudicial é um moderno instituto do direito concursal brasileiro que visa a propiciar condições favoráveis à

negociação de acordos com grupos de credores selecionados pelo devedor. Objetiva oportunizar o reequilíbrio com os agentes passivos financeiros das empresas (os credores), restaurando a boa interação profissional entre esses e os proprietários das empresas. É uma espécie de acordo privado, sem impedimento legal, para quitação de dívidas da empresa com seus credores, fora da esfera judicial. A natureza da recuperação extrajudicial é contratual e possui três objetivos: manutenção da fonte produtora; manutenção dos empregos dos trabalhadores; e a preservação dos interesses dos credores. Os principais polos dessa relação contratual são os credores e os devedores, que, por meio de acordos e negociações, encontram formas de solucionar os conflitos existentes. Credor é a pessoa física ou jurídica que se deve dinheiro ou qualquer outro valor. Os credores que adotam a esfera extrajudicial, de acordo com Teixeira (2017), são os quirografários, os de uma empresa falida que não possuem qualquer tipo de garantia para receber seus créditos, os com garantia real, instituto por meio do qual o devedor destaca um bem específico que garantirá o ressarcimento do credor na hipótese de inadimplemento da dívida. Teixeira (2017)

considera que o plano de recuperação extrajudicial poderá alcançar uma ou mais classes de credores, a critério do devedor, de acordo com a necessidade e disponibilidade de negociação. Este modo de recuperação extrajudicial pode receber a adesão de todos os credores, ou não. Os devedores são pessoas físicas ou sociedades que exercem atividades econômicas organizadas para a produção ou circulação de bens ou serviços para o mercado. É necessário que essas pessoas estejam realizando, exercendo, produzindo atividade empresarial regularizada por, no mínimo, dois anos. Existem alguns grupos de empresários que são excluídos, devido a sua importância para a economia, como as instituições financeiras pública ou privada, a cooperativa de crédito, o consórcio, a entidade de previdência complementar, a sociedade operadora de plano de assistência à saúde, a sociedade seguradora, a sociedade de capitalização e outras entidades legalmente equiparadas às anteriores. A Lei 11.101/05 apresenta duas modalidades de recuperação extrajudicial, a forma voluntária e a contenciosa. A primeira dispõe que será possível a homologação de um plano de recuperação extrajudicial com a concordância de um determinado

número de credores, desde que ocorra a homologação em juízo do plano de recuperação, juntando sua justificativa e o documento que contenha seus termos e condições, com as assinaturas dos credores que a ele aderirem. A outra possibilidade, a contenciosa, mais complexa, prevê que o devedor poderá, também, requerer a homologação de plano de recuperação extrajudicial que obriga a todos os credores por ele abrangidos, desde que assinado por credores que representem 3/5 de todos os créditos de cada espécie por ele abrangido, nos grupos de credores formados por grau de urgência de pagamento. Não obstante, a Lei 11.101/05 assevera que existe a possibilidade para que se tenha a realização de outras modalidades de acordo privado entre o polo passivo e ativo. O referido dispositivo poderia ser apresentado como uma terceira modalidade, considerada a mais informal de todas, pois destina-se estar totalmente independente de algum ato homologatório emanado pelo Poder Judiciário. Este modo seria utilizado em situações intermediárias, em que se tem um plano de recuperação extrajudicial negociado pelo devedor com determinado número de credores, por eles assinado, mas não homologado. A arbitragem é um modo de resolução de

conflitos, no qual as partes de um processo definem, em comum acordo, uma pessoa ou entidade privada que irá solucionar as questões envolvidas no conflito, sem o auxílio do Poder Judiciário. Esse mecanismo possibilita diminuir progressivamente a procura das partes ao judiciário. A arbitragem, que é um modo de resolução de conflitos, não é um método recente. Há relatos de seu uso na Grécia e Roma antigas, em que se buscava resolver os conflitos com a instauração de uma câmara arbitral, onde os árbitros eram definidos pelas partes envolvidas na questão a ser discutida entre nobres, cavaleiros e comerciantes, por meio do processo arbitral. No Brasil, a legislação que regia a arbitragem foi sendo desenvolvida ao longo dos períodos monarquia, império e república. No ano de 1494, a arbitragem foi, pela primeira vez, utilizada em terras brasileiras para dirimir o conflito, entre Portugal e Espanha, das terras coloniais, que estava previsto no tratado de Tordesilhas. Depois, a arbitragem estava presente no ordenamento brasileiro nas Ordenações Filipinas, no Título XVI, Livro II – Dos Juízes Árbitros. Em 1824, com a criação da primeira Constituição brasileira, a arbitragem autoriza sua utilização nas causas penais ou cíveis, em que as partes

poderão valer-se de juízes árbitros. Posteriormente, o método pôde ser encontrado normatizado no Código Comercial de 1850, que estabelece a arbitragem obrigatória para questões comerciais. Essa obrigatoriedade, alvo de muitas críticas, foi revogada tornando assim a arbitragem voluntária. Em 1996, a arbitragem ganhou lei própria, a Lei n.º 9.307, a Lei da Arbitragem. É importante destacar que a arbitragem também ganhou muita força no Brasil com o Novo Código de Processo Civil, lançado em 2015, que trata da arbitragem como um meio juridicamente aceito e normatizado para tratar litígios. A arbitragem é uma heterocomposição, técnica pela qual as partes elegem um terceiro imparcial para julgar a lide com as mesmas prerrogativas do poder judiciário. Trata-se de um método bastante eficaz para empresas em crise econômico-financeira, pois esse é um meio mais rápido e econômico para se resolver o conflito entre credor e devedor, e possuir eficácia de sentença judicial, sendo considerada como uma jurisdição que atua de forma não estatal. Segundo Didier JR. (2018), a arbitragem possui cinco características principais dentro do direito brasileiro: a escolha das partes sobre a norma, o direito material a ser

aplicado, o julgamento do juiz baseado nos princípios geral do direito, os costumes e as regras internacionais do comércio. A arbitragem possui regimento fixado na Lei nº 9.307/96, que destaca que, para ser um juiz arbitral, é necessário ser pessoa capaz e natural. Garante também que a sentença arbitral não poderá ser mudada, por se tratar de coisa julgada, todavia o Poder Judiciário poderá intervir na arbitragem quando forem observados vícios formais no processo. Antes da publicação e decretação da referida lei, era necessária a homologação do juiz para que a sentença arbitral se tornasse válida. A arbitragem pode ser utilizada das seguintes formas: convencionada em contrato, ocorrendo quando as partes determinam no contrato a cláusula compromissória estipulada antes da ocorrência do conflito, logo as partes concordam que se houver um conflito futuro este será resolvido no tribunal arbitral por um juiz arbitral; ou, então, com a realização do Compromisso Arbitral, em que as partes decidem pela utilização do método arbitral após o conflito instaurado. É necessária a análise dos árbitros aceitos na Lei Arbitral, podendo o juiz arbitral ser qualquer pessoa capaz e que tenha a confiança das partes, ressalvando que essas possuem autonomia para escolher mais de um árbitro.

Nessa escolha, o autor e o réu devem chegar a um acordo a respeito do juiz escolhido. A importância da arbitragem no âmbito jurisdicional se dá por se saber que o Poder Judiciário está abarrotado de processos. Na investigação foi abordada a legitimidade ativa, ou seja, quem pode pedir recuperação extrajudicial. Foram observados os requisitos subjetivos para se requerer a recuperação judicial, além de toda a discussão dos créditos e também as fases do processo, desde a petição inicial até a sentença do Juiz. A metodologia foi a descritivo-bibliográfica, com análises doutrinárias sobre o tema, e análise de caso concreto, tendo como objeto a Câmara Nacional de Arbitragem Jurídica, localizada em Belém do Pará. Fatores políticos, climáticos, tecnológicos, mercadológicos, dentre outros, são os que influenciam para dar a “impressão” de que a empresa perpassa algo lucrativo e positivo, ou para revelar a sua “real condição”. Diagnosticar a situação de uma empresa é um processo técnico de análise de elementos e levantamento de dados. A correta interpretação dos indicadores gerados pelo exame possibilita ao gestor condições seguras para os processos de tomada de decisão. Diante de um cenário de recessão, que exige dos gestores decisões

rápidas e assertivas, avaliar uma empresa é uma ferramenta que permite compreender o reflexo da recessão sobre o mercado consumidor, uma vez que consiste num exame minucioso dos dados financeiros disponíveis sobre a empresa, bem como das condições internas e externas que a afetam financeiramente. Em uma ponderação final, pôde-se destacar que, ao se entalhar a Lei Nº. 11.101/2005, ambicionou-se promover a função social da empresa, considerando que a novel legislação de recuperação empresarial traz consigo maciças contribuições para uma melhor organização da Ciência Jurídica, vez que estrutura mecanismos que fomentam a economia do país, ao tempo em que resguardam a empresa como núcleo de valoração da dignidade da pessoa humana, dos trabalhadores e daqueles que mantêm relação de dependência. Percebeu-se que a arbitragem não seria o interesse dos profissionais do Direito. A ideia, ainda enraizada nesses profissionais, é a de procurar a Justiça e não meios alternativos, o que resulta no aumento de casos que chegam à Justiça, causando lentidão dos processos e maiores custas processuais. Espera-se que com a divulgação do tema em tela, este possa se tornar

frequente no cotidiano e que os novos profissionais e os antigos, que todos os dias buscam inovações, consigam tornar a utilização dessa técnica frequente.

PALAVRAS-CHAVE: Dinâmica da Recuperação Extrajudicial na lei nº 11.101/05. Mediação. Arbitragem.

REFERÊNCIAS

Didier JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil 1-** Ed. 19. Juspodivm. 2018.

TEIXEIRA, Tarcisio. **Direito empresarial sistematizado. Doutrina, jurisprudência e prática.** 6ª edição. Saraiva. 2017.

Lei nº 9.307/96 Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9307.htm

HISTÓRIA E MÚSICA POPULAR NO ENSINO MÉDIO

Edilson Mateus Costa da SILVA

SILVA, Edilson Mateus Costa da. **História e música popular no Ensino Médio**. Projeto de investigação científica, do Curso de História – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

Este relatório versa sobre o projeto de pesquisa “História e Música Popular no Ensino Médio”, tendo como foco abordar como tem sido a utilização da música popular em sala de aula de História, no Ensino Médio. Em 2016, coordenamos o projeto de investigação científica “Música popular no ensino de história e estudos amazônicos”. Coletamos dados referentes aos usos metodológicos da canção no Ensino Fundamental. A investigação de agora dá continuidade e amplia a anterior. No contexto escolar atual, os alunos estão cada vez mais conectados às novas mídias e, em especial, à música popular que habita seu cotidiano. Há, por outro lado, a convivência com posturas didáticas dissonantes visto que, na contramão dos estudos historiográficos, no campo das ciências humanas que levam em consideração a imagem e o som,

a escola, de uma maneira geral, ainda desconhece as abordagens das fontes audiovisuais como recursos didáticos. Essa constatação derivou de experiências didáticas e do cotidiano escolar que desenvolvemos nos anos de docência com a educação básica nas disciplinas de história e estudos amazônicos, assim como de debates travados com grupos de pesquisa. Acreditamos que o uso da música popular em sala de aula é capaz de despertar um interesse incomum dos discentes, de sair do “esquema aula expositiva” e se configura como um auxílio na compreensão dos conteúdos e conceitos históricos, necessários ao aprendizado das disciplinas. Podemos relacionar a produção musical nacional e/ou regional a partir dos conceitos e contextos expostos pelas canções populares com os conteúdos de História. A História utiliza as fontes musicais no estudo de determinados conteúdos escolares, inclusive devido ao fato de que alguns são obrigatórios aos processos seletivos (ENEM e vestibulares em geral). As reflexões nortearam-se pelos parâmetros referentes ao ENEM e a outros vestibulares, bem como a relação com a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. Abordagens como esta são essenciais para reflexões e

futuras tomadas de direcionamento no âmbito da metodologia do ensino de História. Procuramos ver o ensino de História e seus debates referentes ao conteúdo da disciplina e/ou da sua interdisciplinaridade, a partir de entrevista com profissionais da área. O público-alvo envolveu os membros da comunidade acadêmica, professores universitários e da Educação Básica, pesquisadores e discentes de História do Ensino Médio, em Belém, interessados na investigação do objeto. Realizamos estudos teórico-metodológicos: BITTENCOURT (2004); HERMETO (2012); AMADO *et al.* (2006); NAPOLITANO (2002); KARNAL (2012), que serviram para reflexão sobre os temas referentes à música popular no Brasil e na Amazônia, e ao campo da história oral. Foram realizadas entrevistas com professores da rede de ensino médio, obedecendo aos parâmetros teórico-metodológicos referentes a como esses profissionais verificam a validade dos usos da música popular em sala de aula. A partir dos dados, procedemos à realização de modelos de práticas de ensino que tinham a música popular como recurso didático, como audiovisuais e os livros didáticos e/ou paradidáticos utilizados na Educação Básica. Foi

detectada grande dificuldade com o manejo da música como uma das metodologias para o ensino de História. A maioria dos professores utiliza em sua prática a música como ferramenta didática, mas recorre somente à letra, sem os aspectos sonoros e/ou as relações sociais e culturais que envolvem a produção musical. Há a predominância de certos recortes, com destaque para as décadas de 1960 e 1980. Inúmeros professores acreditam na contribuição da música para a motivação e significação, apenas, afirmando que o uso da canção em sala não contribuiria para o aprendizado histórico. Existe uma sensação de que não é uma metodologia eficaz para as aprendizagens dos alunos. Verificou-se a utilização de um único gênero musical, por considerar que outros gêneros musicais, que estão presentes na realidade dos alunos, são deixados de lado devido a não serem vistos também como manifestações culturais, e a referência a um único conteúdo e/ou período envolvendo a ditadura civil-militar limitam o objeto em causa, afastando os alunos da sua realidade cultural e contribuindo para uma certa dificuldade quanto à percepção de agentes históricos. Os professores não possuem a preocupação em pesquisar para além do que a música traz em sua

letra ou melodia, não buscam saber pelo contexto de produção, sobre o compositor, a circulação, a recepção da música pelos ouvintes. Ainda estão relutantes em incorporar as mais variadas mídias em suas aulas, por acreditarem que seja “enrolação” ou “perda de tempo”. É perceptível como professores do ensino de História refletem características anteriores às visões culturais da década de 80, potencializando o método tradicional, que contribui para o pensamento de que os alunos não possuem *maturidade para analisar a música e entender o que ela quer passar*. É necessário que haja uma mudança de paradigma, bem como uma adequação dos professores quanto à bibliografia atualizada sobre o tema e novas recomendações curriculares, considerando a importância das mídias e da música popular para desenvolver a competência dos alunos. Concluiu-se que ainda há muito a se fazer e refletir acerca da realidade que contempla o ensino de História voltado para a contribuição da música popular.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de História. Ensino Médio. Música popular.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Circe. Aprendizagens em História. In: **Ensino de história: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004, pp. 181-221.

HERMETO, Miriam. ***Canção Popular Brasileira e Ensino de História: palavras, sons e tantos sentidos***. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

AMADO, Janaína e FERREIRA, Marieta de Moraes. **Usos e abusos da história oral**. (8ª edição) Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

NAPOLITANO, Marcos. **História e Música – História Cultural da Música Popular**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

KARNAL, Leandro. (org.). **História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas**. São Paulo: Contexto, 2012, pp. 17-36.

HISTÓRIAS QUE OS LIVROS DIDÁTICOS REGIONAIS CONTAM: NARRATIVAS DIDÁTICAS DA HISTÓRIA DA AMAZÔNIA (SÉCULOS XX – XXI)

Geraldo Magella de MENEZES NETO

MENEZES NETO, Geraldo Magella de. **Histórias que os livros didáticos regionais contam: narrativas didáticas da história da Amazônia (séculos XX – XI).** Projeto de investigação científica, do Curso de História – Centro Universitário Fibra, Belém, 2018.

Este relatório expandido diz respeito à investigação da segunda parte do projeto “A História Regional na sala de aula: produção e usos de livros (para)didáticos de História da Amazônia no início do século XXI”, iniciado no Centro Universitário Fibra, em março de 2016, a qual tem por título “Histórias que os livros didáticos regionais contam: narrativas didáticas da História da Amazônia (Séculos XX – XXI)”. Buscamos analisar os conteúdos voltados para uma história regional, identificando permanências e mudanças de temas abordados nos livros didáticos produzidos no estado do Pará desde o início do século XX. Os estudos sobre os livros didáticos de História são

um campo importante dentro da historiografia do ensino de História no Brasil, tendo um maior destaque a partir dos anos 1980. Segundo Circe Bittencourt, nos anos 1980 e início dos 1990, “as análises sobre as produções didáticas de História recaíam, majoritariamente, nas denúncias do caráter ideológico de que era revestido o conjunto da literatura escolar”. Tais estudos, tendo como influência a obra de Marc Ferro – *A manipulação da história no ensino e nos meios de comunicação*– procuravam a “identificação de uma falsa ideologia – a burguesa”, que se impunha na produção didática (BITTENCOURT, 2011, p. 495). Circe Bittencourt atribui o crescimento das pesquisas na primeira década do século XXI à vinculação à atuação das políticas públicas educacionais no país, a exemplo das avaliações realizadas pelo PNLD. Nesse contexto, as pesquisas problematizam “as relações entre Estado, editoras e público consumidor, em especial o professor”, e as críticas ao PNLD, que recaem “no formato de avaliação que merece ser aperfeiçoado e na dificuldade de se eliminar as interferências das grandes editoras no processo de produção e na escolha das obras pelos professores” (BITTENCOURT, 2011, pp. 504 – 505).

Podemos citar o estudo de Décio Gatti Júnior, que, em entrevistas com editores de livros didáticos no período 1970–1990, aponta que, nesse período, houve a passagem de uma produção quase artesanal de livros didáticos para uma produção industrial. Segundo o autor, há muito em comum no perfil dos editores: a maioria era da área de Humanas, especialmente do campo das letras e da comunicação; todos tinham carreiras longas nas editoras em que trabalhavam; e os autores eram considerados parceiros dos editores, no entanto, não podia fugir aos limites que o mercado consumidor e a política editorial estipulavam (GATTI JÚNIOR, 2005, pp. 375 -- 376). Já no Pará, segundo Wanessa Carla Rodrigues Cardoso, os conteúdos sobre história regional não são considerados nos primeiros programas instituídos para o ensino primário. Somente em 1919 é possível observarem mudanças significativas quanto aos programas prescritos para o ensino de História. A partir do 3º ano Elementar, são elucidados assuntos de História regional, como *Castello Branco e a Fundação da Cidade de Belém*, perpassando e aprofundando-se pelos demais anos do ensino primário (CARDOSO, 2013, pp. 47 – 48). Entre os temas regionais indicados pela Diretoria de

Instrução Pública, para realização de exames dos estudos primários em 1920, Cardoso cita: a fundação da cidade de Belém; o Pará sujeito ao Maranhão: seu desligamento; exploração do Amazonas: Pedro Teixeira; adesão do Pará à independência; entre outros (CARDOSO, 2013, pp. 48). Vários membros do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP) produziram obras didáticas no início do século XX, a exemplo de Hygino Amanajás, Raymundo Cyriaco Alves da Cunha, Theodoro da Silva Braga, Ignácio de Moura, Arthur Vianna, José de Castro Figueiredo, Virgílio Cardoso de Oliveira e Jorge Hurley. Cardoso chama a atenção de que, no IHGP, “esses intelectuais se preocupavam com uma História acadêmica que serviu de base para a História ensinada por meio de compêndios e manuais didáticos que circulavam em Belém no início do século”. Seguindo os passos de seu par nacional, o IHGB “estava preocupado em produzir, publicar e ensinar a História, como vias de criar uma memória histórica e garantir a integração nacional” (CARDOSO, 2013, p. 75). Magda Ricci, também abordando os livros didáticos no Pará Republicano, afirma que a escrita do livro de História nesse período “passou a ser tratada como forma de remodelar e

desconstruir o passado nacional Imperial e monárquico”, sendo a “instrução pública tomada como “um dos mecanismos mais eficazes de disseminação dos novos ideais republicanos de Estado” (RICCI, 2014, p. 17). Detendo-se especificamente nas obras de Arthur Vianna e Theodoro Braga, Ricci destaca que as obras didáticas republicanas estabeleciam um padrão de assuntos que interessavam: a vida de homens ilustres, em especial aqueles precursores do republicanismo civilizacional na Amazônia e no Pará; uma apologia à posição geográfica, expansão das fronteiras e às riquezas naturais do estado paraense; bem como um especial interesse pela cartografia e desenho cartográfico geral e nacional (RICCI, 2014, p. 23). Em relação à definição de livro didático, Alain Choppin afirma que há inúmeros fatores a serem considerados: “os lugares, as épocas, os suportes, os níveis e as matérias de ensino”; os contextos “políticos, econômicos, social, cultural, estético”; e “a problemática científica no qual se insere”. Choppin conclui que “como todo objeto de pesquisa, o livro escolar não é um dado, mas o resultado de uma construção intelectual: não pode então ter uma definição única”, sendo necessário “explicitar os critérios que presidem esta

elaboração conceitual” (CHOPPIN, 2004, p. 74). Em nosso projeto, priorizamos os conceitos que levam em conta os aportes teóricos da história cultural, da história do livro e da leitura, por entendermos que possibilitam não apenas a análise dos textos, mas uma compreensão mais ampla do livro didático: em sua materialidade, em seu processo de produção de investigar os livros didáticos de História da Amazônia e do Pará publicados nos séculos XX e XXI – destacando os múltiplos agentes sociais envolvidos – e suas intenções e práticas de leitura. Nesse sentido, Circe Bittencourt aponta que o livro didático é um objeto de “múltiplas facetas” e possui uma natureza complexa, sendo “antes de tudo, uma mercadoria, um produto do mundo da edição que obedece à evolução das técnicas de fabricação e comercialização pertencentes à lógica do mercado” (BITTENCOURT, 2013, p. 71). É também um “depositário dos conteúdos escolares, suporte básico e sistematizador privilegiado dos conteúdos elencados pelas propostas curriculares”, além de ser um importante “veículo portador de um sistema de valores, de uma ideologia, de uma cultura” (BITTENCOURT, 2013, p. 72). Choppin chama atenção para quatro funções essenciais exercidas pelos

livros didáticos: função *referencial*, na qual se constitui “o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações”; função *instrumental*, na qual “põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades”, que visam a “facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais”; função *ideológica e cultural*, na qual se afirmou como um dos “vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes”; e função *documental*, cuja observação ou confrontação do conjunto de documentos, sejam textuais ou icônicos, “podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno” (CHOPPIN, 2004, p. 553). A análise de livros didáticos voltados para uma história regional produzidos no Pará, desde o início do século XX, nos sugere a permanência de certas temáticas sobre a história do Pará em pouco mais de um século de publicações didáticas: a fundação de Belém, a dominação portuguesa e a colonização da Amazônia, a adesão do Grão-Pará à independência do Brasil, a Cabanagem. E, nos livros mais recentes, destaque para o apogeu do

comércio da borracha e a Belle-Époque, governos como o de Magalhães Barata e as ações da ditadura militar para a Amazônia. Dentre as mudanças de temáticas, podemos citar nos livros mais recentes: os povos indígenas da Amazônia antes da chegada dos europeus, o estudo da diversidade cultural indígena, a presença dos negros na Amazônia, a resistência indígena e negra contra a escravidão. As mudanças são resultado das demandas sociais advindas do movimento negro e indígena, principalmente nas últimas décadas do século XX e início do XXI. Significativa dessas demandas é a implantação da lei 10639/03, que estipula o ensino da história e cultura afro-brasileira nas escolas, e a lei 11645/08, que adiciona também o ensino da história indígena. Tais mudanças são importantes para o ensino de uma história que não se prenda à memorização de fatos e “grandes nomes” da região, mas que valorize a diversidade e promova o respeito às diferenças, algo tão necessário em tempos de intolerância. A pesquisa é permite conhecermos e problematizarmos os projetos para a educação que cada sociedade tem, em cada período histórico de sua existência. Esses projetos visam a estabelecer parâmetros de aprendizagem e ao tipo de cidadão que se

pretende formar, considerando-se a disciplina História ser essencial para inculcar exemplos de líderes e heróis do passado que possam influenciar no presente. No entanto, a disciplina História, no âmbito regional, também serve para uma discussão sobre os povos marginalizados e excluídos desse discurso das camadas dirigentes, de forma a valorizar a formação de um cidadão que possa conviver com as diferenças, ou seja, o livro didático é um objeto importante para a promoção de uma formação mais humana.

PALAVRAS-CHAVE: História. Livros didáticos. Narrativas da história da Amazônia. Séculos XX – XXI.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Circe. Produção didática de História: trajetórias de pesquisas. **Revista de História**. São Paulo, n. 164, p. 487-516, jan./jun. 2011.

BITTENCOURT, Circe. Livros didáticos entre textos e imagens. In: BITTENCOURT, Circe. (org.). **O saber histórico na sala de aula**. 12 ed. São Paulo: Contexto, 2013.

CARDOSO, Wanessa Carla Rodrigues. **“Alma e coração”: O Instituto Histórico e Geográfico do Pará e a constituição do corpus disciplinar da História Escolar no Pará Republicano (1900-1920)**. Belém: Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal do Pará – UFPA, 2013.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

GATTI JÚNIOR, Décio. Estado e editoras privadas no Brasil: o papel e o perfil dos editores de livros didáticos (1970-1990). **Caderno Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 67, p. 365-377, set./dez. 2005.

RICCI, Magda. Os primeiros livros didáticos republicanos de História do Pará: o patriotismo e construção da memória. In: HENRIQUE, Márcio Couto. (org.). **Diálogos entre História e Educação**. Belém: Editora Açaí, 2014.