

RESBAM



**Revista
Ensino
Saúde e
Biotecnologia da
Amazônia**

ISB/UFAM



Foto: Priscilla Mendes Cordeiro, 2017

Vista do pôr do sol no Instituto de Saúde e Biotecnologia ISB/UFAM - Coari, AM
Foto vencedora de concurso interno de fotografia da UFAM

v. 2 n. 1 - Maio 2020



**Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Saúde e Biotecnologia
Coari, Amazonas, Brasil**





Equipe Editorial

Editor Geral

Dra. Maria Aparecida Silva Furtado (ISB/UFAM)

Editor Gerente

Me. Natasha Verdasca Meliciano (ISB/UFAM)

Editores Técnicos

Me. Olavo Pinhatti Colatreli (ISB/UFAM)

Bibli. Tae. Denise Xavier Costa (SISTEBIB/UFAM)

Consultores que contribuíram na edição da RESBAM v. 2, n. 1, Maio 2020:

Prof. Dra. Amanda Foster Lopes Hanada
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM

Prof. Dr. Anderson de Oliveira Souza
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM

Prof. Dr. Carlos Ramon do Nascimento Brito
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Prof. Me. Firmina Hermelinda Saldanha Albuquerque
Escola de Enfermagem de Manaus – EEM/UFAM

Prof. Dra. Klenicy Kazumi de Lima Yamaguchi
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM

Prof. Dra. Maria Helena Ribeiro Chacchi
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM

Prof. Dra. Milena Gaion Malosso
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM

Prof. Dra. Regina Coeli da Silva Vieira
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM



Conselho científico da RESBAM

v. 2, n. 1, Maio 2020:

- Prof. Dr. Adriano Pereira Guilherme**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dr. Anderson de Oliveira Souza**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dr. Carlos Ramon do Nascimento Brito**
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
- Prof. Dr. Deyvylan Araújo Reis**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dr. Eduardo Lima Pedrozo**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Esp. Eliana de Macedo Medeiros**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dr. Fernando Albuquerque Luz**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Me. Firmina Hermelinda Saldanha Albuquerque**
Escola de Enfermagem de Manaus – EEM/UFAM
- Prof. Me. Grace Anne Andrade da Cunha**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Me. Hércules Lázaro Moraes Campos**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Me. Josiane Montanho Marino**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dra. Klenicy Kazum de Lima Yamaguchi**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dra. Maria Helena Ribeiro Chacchi**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dra. Milena Gaion Malosso**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dra. Regina Coeli da Silva Vieira**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dr. Rogério de Oliveira Neves**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM
- Prof. Dr. Tiago Gonçalves Santos**
Instituto de Saúde de Biotecnologia – ISB/UFAM

Editorial

Depois de um período de ajustes na plataforma da Revista Ensino Saúde e Biotecnologia da Amazônia (RESBAM) e de desafios editoriais, em virtude da pandemia, demandando a cooperação remota entre todos os colaboradores, o que demandou maior responsabilidade individual para um resultado coletivo, realçando a união do corpo editorial e de pareceristas, temos o prazer de apresentar a você, leitor, o Volume 2 número 01 da RESBAM.

Este volume é composto de cinco trabalhos, sendo quatro artigos científicos e um relato de experiência os quais se integram, sequencialmente, às áreas da Biologia/Educação, da Biotecnologia, da Linguística, da Nutrição e da Educação, demonstrando a presença da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade, marcas objetivadas pela proposta da Revista, que congrega artigos nas grandes áreas de Ensino, Saúde e Biotecnologia.

O primeiro artigo, cujo título é “Educação Ambiental através do jogo didático ‘Super Trunfo®’ Agrotóxicos” trata da temática ambiental aplicada ao ensino de Ciências. Os autores, visando promover conscientização e Educação Ambiental para o conhecimento sobre a problemática do uso dos agrotóxicos, produziram o ‘Super Trunfo®’, um jogo didático confeccionado a partir de cartas contendo os temas Agrotóxicos, Boas Práticas Agrícolas e Educação Ambiental. Sendo aplicado o jogo didático em uma turma de alunos do Ensino Fundamental de uma escola municipal rural do município de Dom Pedrito-RS, buscaram validá-lo como uma ferramenta metodológica para os processos de educação e saúde, assim como contribuir com a formação de uma consciência ecológica dos alunos envolvidos. Como resultado, os autores destacaram que os alunos foram capazes de articular sobre os danos do uso dos agrotóxicos e propor soluções para a amenização da problemática identificada.

O segundo artigo intitulado “O perfil antioxidante no ritmo circadiano de *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*” avaliou os compostos antioxidantes extraídos de folhas de plantas amazônicas como Jambo (*Jambos malaccensis*), Alfavaca (*Ocimum gratissimum*) e Tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e as suas produções no ritmo circadiano. Feita a coleta das amostras em diferentes fotoperíodos, durante dois dias consecutivos, dada a extração/isolamento de moléculas com propriedades terapêuticas e realizada a avaliação da atividade antioxidante, os resultados da pesquisa demonstraram relevantes efeitos antioxidantes provenientes desses extratos vegetais em decorrência do ritmo circadiano. Os dados apresentados no estudo sugerem novos estudos com extratos brutos com perfil antioxidante dessas plantas amazônicas, indicando a importância de se seguir momentos diferentes de coleta e extração em decorrência da fotossíntese que é o principal regulador metabólico nas plantas.

No terceiro artigo de título “A Teoria Semi linguística no Amazonas: um movimento de ampliação geográfica desse pressuposto teórico”, a autora apresenta como proposta a propagação da Teoria Semi linguística na Região Norte do Brasil, em especial no Amazonas. Para tal, oferece uma série de análises de gêneros textuais distintos que demonstram a aplicação dessa teoria na prática de análise dos discursos na sociedade. O artigo busca estimular estudantes, principalmente, do Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, para a aplicação da Teoria Semi linguística em estudos que pretendem entender o funcionamento da comunicação social. Como resultado, o trabalho demonstrou que, para além de uma análise apenas linguística do texto, a Teoria Semi linguística permite ao analista um



exame do discurso e uma compreensão de como a linguagem representa o mundo ao seu redor. O artigo almeja provocar uma geração de rede produtiva de estudos linguísticos que promovam o desenvolvimento do campo da Análise do Discurso dentro dessa perspectiva analítica teórico-metodológica da Semiologia.

No quarto texto, o artigo denominado “Proposta de adaptação da dieta mediterrânea utilizando alimentos da região amazônica”, o leitor vai encontrar um estudo comparativo de identificação da composição nutricional e/ou presença de compostos bioativos similares de alimentos da região amazônica com a composição nutricional de alimentos presentes na reconhecida dieta mediterrânea de padrão alimentar capaz de propiciar a prevenção de não transmissíveis. O objetivo do trabalho foi propor adaptação desse padrão alimentar do mediterrâneo por meio do uso de alimentos amazônicos, sendo, portanto, identificados três frutos regionais substitutos para o consumo diário de azeite de oliva. Os autores concluíram que é possível adaptar o padrão de dieta do mediterrâneo pelo uso, em orientação nutricional, de alimentos da região amazônica sugerindo novos estudos acerca da temática.

O quinto texto completa este volume. Trata-se, porém, de relato de experiência. Sob o título “Desafios e dificuldades na prática docente: Relato de experiência das atividades vivenciadas no Estágio Supervisionado de Ensino em Ciências”, as autoras apresentam uma experiência com o estágio curricular por meio da observação e da regência na disciplina de Ciências em uma escola pública no município de Coari-Amazonas, Brasil. De acordo com as autoras o estágio supervisionado proporcionou oportunidade de vivência da prática docente por meio da observação e da regência, assim como da aplicação dos conceitos teóricos adquiridos na universidade. Como resultados, o trabalho destacou as dificuldades cotidianas do professor e os aspectos positivos da profissão docente, trazendo reflexões para transformações das relações professor e aluno na sala de aula.

Já finalizando, aproveitamos este editorial para agradecer a participação dos autores que confiaram seus trabalhos a esta revista e dos avaliadores que dedicaram seus tempos para ler, reler, revisar textos, emitir pareceres e ajudar na tomada de decisões editoriais até a conclusão deste produto final que ora apresentamos ao leitor: público internauta desse periódico.

Esperamos que o leitor aprecie os trabalhos e que estes sejam fonte de motivação para submissão de novas pesquisas neste periódico. Neste sentido, retomamos nosso compromisso de socializar as pesquisas que buscam a compreensão dos problemas atuais das áreas de Ensino, Saúde e Biotecnologia e que favorecerem o desenvolvimento de novos estudos e novas pesquisas a serem desenvolvidas, principalmente, neste Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, estando abertos, é claro, a outras instituições que queiram conosco participar.

Boa leitura e até o próximo volume!

Maria Aparecida da Silva Furtado
Editora geral



Sumário

Artigos científicos

Educação Ambiental através do jogo didático “Super Trunfo® Agrotóxicos”	1-18
O perfil antioxidante no ritmo circadiano de <i>Jambos malaccensis</i> , <i>Ocimum gratissimum</i> e <i>Astrocaryum aculeatum</i>	19-28
A Teoria Semiolinguística no Amazonas: um movimento de ampliação geográfica desse pressuposto teórico	29-46
Proposta de adaptação da dieta mediterrânea utilizando alimentos da região amazônica.....	47-62

Relatos de experiência

Desafios e dificuldades na prática docente: relato de experiência das atividades vivenciadas no Estágio Supervisionado de Ensino em Ciências	63-69
--	-------



Educação Ambiental através do jogo didático “Super Trunfo® Agrotóxicos”

Environmental Education through educational game “Super Trunfo® Agrotóxicos”

Debora Müller Corrêa¹, de-prof2011@hotmail.com
Fernanda Bohnert Gomes¹, feebohnert@gmail.com
Fernando Albuquerque Luz², fernandoaluz@gmail.com

Resumo:

Atualmente a Educação Ambiental é uma ferramenta imprescindível para a mudança de comportamento dos indivíduos. A escola representa um dos principais espaços de formação de educadores ambientais, tornando os estudantes jovens multiplicadores de mudanças frente aos problemas socioambientais. Dentre os problemas ambientais que recebem atenção atualmente no Brasil, se encontra o uso abusivo de agrotóxicos, cujos danos ambientais são enormes. Neste sentido, visando promover a Educação Ambiental para o conhecimento sobre a problemática do uso dos agrotóxicos, objetivou-se, neste estudo, confeccionar e testar um jogo didático “Super Trunfo®”. A pesquisa foi qualitativa através de uma pesquisa-ação. O jogo consiste em uma batalha entre cartas, as que continham valores que preservavam o ambiente e mostravam alternativas para o uso dos agrotóxicos, “venciam” aquelas cartas que eram prejudiciais ao ambiente ou assinalavam o mau uso destes químicos. O jogo foi aplicado para 25 alunos de uma escola rural de Dom Pedrito-RS. Para testar a eficiência do jogo foram realizadas duas perguntas e analisadas as respostas através da Análise de conteúdo. Ficou evidente que o jogo didático despertou a atenção dos alunos, e que a dinâmica do jogo ajudou que os mesmos compreendessem a problemática dos agrotóxicos. Ao final da atividade os alunos foram capazes de articular os danos do uso dos agrotóxicos e propor soluções para amenizá-los. O jogo cumpriu seu objetivo pois despertou a curiosidade dos alunos, os informou sobre a temática e gerou reflexão sobre uma mudança de comportamento frente aos problemas aprendidos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Instrumentação. Temática Ambiental.

Abstract:

Currently, Environmental Education is an essential tool for changing individuals' behavior. A school represents one of the main training spaces for environmental educators, using young students who multiply changes in the face of problems. Among the environmental problems currently receiving attention in Brazil, there is the abuse of pesticides, the environmental damage is enormous. In this sense, promoting Environmental Education for the knowledge of problems of pesticide use, the objective of this study was to manufacture and test a didactic game “Super Trunfo®”. A research was qualitative through an action research. The game consists of a battle between cards, as it contains values that preserve the environment and show alternatives for the use of pesticides, “win” those cards that were harmful to the environment or that were banned or used inappropriately. The game was applied to 25 students from a rural school in Dom Pedrito-RS. To test the efficiency game, two questions and analyzes were performed as answers through “Análise de conteúdo”. It was evident that the didactic game aroused the students' attention and that the game started helped them by understanding a problem of pesticides. At the end of the students' activity, they were able to articulate the damage to the use of pesticides and proportions of solutions to mitigate them. The game fulfilled its objective, as it arouses the curiosity of the students, those informed about the theme and the reflection on a change in behavior in the face of the problems learned.

Keywords: Education. Environmental Thematic. Instrumentation. Science Teaching.

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Rio grande do Sul/Brasil

² Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Amazonas/Brasil

Citação ABNT: CORRÊA, D.M.; GOMES, F.B.; LUZ, F.A. Educação Ambiental através do jogo didático “Super Trunfo® Agrotóxicos”. *Rev. Ens. Sa. Biotec. Amaz.*, v. 2; n. 1, p. 1-18, 2020.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) não trata somente do ambiente. Ela propende uma mudança no comportamento das pessoas. Não deve ser encarada como uma disciplina, pois o seu desenvolvimento ocorre em todas as disciplinas, e em todos os conteúdos, relacionando o homem e sua vida, integra a comunidade, onde o indivíduo está inserido (CAVALCANTI, 2010).

Cabe ao educador ambiental “[...] contribuir para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico” (CARVALHO, 2004, p.18 -19). Ou como afirma Guimarães (2004, p. 25) “[...] capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que historicamente se coloca em uma grave crise socioambiental”. Essa abordagem requer uma visão interdisciplinar, em que se trabalha Educação Ambiental associada às diversas áreas do conhecimento.

A Educação Ambiental (EA) tem, portanto, um caráter formador, que favorece a compreensão e desvela as determinações da realidade humana, de forma a reconstruir em si valores de civilidade e humanidade construídos historicamente. Ou seja, deve estimular o indivíduo para compreender e agir de forma autônoma sobre sua própria realidade histórica, construída pelas relações sociais. Portanto, a educação ambiental tem como objetivo contribuir para a formação de indivíduos críticos e reflexivos capazes de (re)pensar sua própria prática social (JANKE; TOZONI-REIS, 2008).

Atualmente uma temática que possui destaque é o uso abusivo de agrotóxicos na agricultura. A utilização dos agrotóxicos na agricultura deve ser um assunto amplamente debatido, pois junto aos agrotóxicos, está associado uma série de questões socioambientais e de saúde humana que devem ser debatidos (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018).

Em meios a isso, se observa a necessidade de instruir e capacitar os jovens para o seu conhecimento sobre estes

produtos químicos. É importante a formação de jovens multiplicadores para atuarem como instrumento para o desenvolvimento local ou regional de uma maneira sustentável, e a escola deve ser um espaço para promover a EA. No entanto, o processo de aprendizagem pode ser lento devido a certa resistência por parte dos envolvidos em alterar hábitos e conceitos adquiridos em uma sociedade que se preocupa com seu desenvolvimento, mas não com os resíduos gerados durante o processo (BIANCHI; MELO, 2009).

Segundo Lopes e Albuquerque (2018), o Brasil é o principal consumidor de agrotóxicos no mundo. Embora o conhecimento ainda seja escasso, sabe-se que estes produtos químicos, usados no agronegócio, causam severos danos ao meio ambiente e a saúde humana.

Uma das alternativas encontradas para reduzir o uso intensivo de agrotóxicos na prática da agricultura se baseia em sugestões de práticas de EA com o objetivo de propor aos agricultores maneiras de desenvolver a atividade agrícola de uma maneira mais sustentável e ecologicamente correta. Para Finatto e Salamoni (2008), com as diversas atividades de Educação Ambiental que podem ser implementadas no meio rural, é possível criar estratégias de cultivo e ampliação da renda, através da divulgação de informações para a obtenção de um conceito que destaque a questão ambiental como problemática ao uso abusivo de agrotóxicos, promovendo a conscientização e a implementação destas ações nos saberes humanos.

A partir de todas essas problemáticas e da importância do tema, objetivou-se informar sobre os agrotóxicos criando uma proposta prática que despertasse uma maior atenção dos alunos e que pudesse ser utilizada por professores *a posteriori*, esta proposta foi o jogo didático.

O jogo didático é capaz de atingir vários objetivos, pois ele consegue relacionar funções cognitivas e também estimular afeição, motivação e a criatividade dos envolvidos no processo, diferenciando-

se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico (CUNHA, 1988), podendo ser utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES *et al*, 2001).

Nessa perspectiva, segundo Kishimoto (1996), o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações.

Trabalhar o jogo didático em uma perspectiva de EA é interessante, pois ela é interdisciplinar e o jogo tem a capacidade de preencher algumas lacunas deixadas nas aulas e no currículo e pode se constituir em estratégias importantes para o desenvolvimento do indivíduo em relação ao conhecimento, personalidade e comportamento. (CAMPOS *et al*, 2003).

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi trabalhar Educação Ambiental e a temática “Agrotóxicos” a partir de um jogo didático, construindo o instrumento e testando sua aplicabilidade e eficácia na compreensão das questões ambientais tratadas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O jogo foi produzido pelos autores levando em consideração os seguintes assuntos: Agrotóxicos, Boas Práticas Agrícolas e Educação Ambiental.

O jogo escolhido foi o Super Trunfo®, que consiste em os jogadores escolherem as melhores características de cada carta para vencerem os duelos, ganhando aquele jogador que fica com o maior número de cartas nas mãos. As regras completas do jogo e as cartas confeccionadas encontram-se no final do trabalho (Apêndice) e podem ser solicitadas em alta definição, via endereço eletrônico dos autores.

As cartas foram produzidas seguindo os seguintes passos; (1) Título – onde se refere ao tipo de agrotóxico, ou ao seu modo de utilizar, legislação ou outras estratégias

de uso ou para evitar o uso destes químicos. Exemplos de título foram: Agrotóxico de Faixa Vermelha; Uso de Herbicidas Naturais; Alimento Orgânico; Transporte Incorreto de Agrotóxicos; (2) Descrição – Contendo um breve texto explicando o título da carta e a relevância da mesma para a temática Agrotóxicos; (3) Categorias e seus respectivos pontos – As quatro categorias foram (a) Meio Ambiente, onde quanto maior é a sua pontuação, maior impacto ambiental possui aquela carta (aquela atividade vinculada ao uso ou não de agrotóxicos); (b) Saúde, onde também, quanto maior a pontuação maior é o risco para a saúde humana da atividade que representa a carta; (c) Solo, onde novamente, quanto maior o número que acompanha a categoria, maior é o perigo daquela atividade para o Solo, e por fim (d) Perigo Total que segue a mesma lógica das anteriores. Existe no jogo uma carta chamada Super Trunfo, carta que possui os menores valores, sendo a carta mais poderosa do jogo, que é representada pelos Alimentos Orgânicos.

A aplicabilidade do estudo foi testada em uma escola rural municipal de Ensino Fundamental no município de Dom Pedrito - RS, sendo o público alvo alunos de idades entre 11 e 16 anos das turmas do 5º ao 9º Ano.

Para testar a eficiência do jogo, ao final da aplicação, foram realizadas duas perguntas que os alunos não sabiam responder ao início da atividade, as perguntas foram: (1) “Você conhece os danos que os agrotóxicos podem causar à saúde e ao meio ambiente?”; (2) “De acordo com essa problemática, como você agiria para preservar à saúde e o meio ambiente?”. A análise das respostas dos alunos foi através do método de Análise de Conteúdo de Bardin (2009), descrita pela Pré-análise (fase de sistematização das ideias na criação de um plano de análise); Exploração do material (codificação e categorização); Tratamento dos resultados obtidos e interpretação (análise propriamente dita).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cartas do jogo foram produzidas com o ideal de proporcionar ao aluno um melhor entendimento sobre os prejuízos causados pelo uso abusivo dos agrotóxicos e, além disso, incentivar o consumo de alimentos mais saudáveis.

O resultado esperado foi visível durante a aplicação do jogo, pois os alunos rapidamente conseguiram identificar entre as cartas, aquelas que eram consideradas “boas”, ou seja, que constituíam boas práticas agrícolas e o não uso ou uso reduzido dos agrotóxicos, e aquelas que eram “ruins”, que faziam o mau uso dos agrotóxicos. Assim foi correlacionando às boas com a preservação do ambiente e as ruins como algo que não se deveria praticar.

Após identificarem quais eram as melhores cartas, o jogo fluiu e apenas ao ler o título da carta, como por exemplo, “Agricultura Familiar”, eles já exclamavam: “Essa carta é boa pra saúde e meio ambiente, vou conseguir ganhar a batalha” (ver regras do jogo).

Foi perceptível como os alunos aprenderam brincando. O ensino através do lúdico torna-se mais prazeroso tanto para o aluno quanto para o professor, rompendo com o ensino tradicional que é motivo de crítica para vários autores. Para Vygotsky:

A experiência prática mostra também que é impossível e estéril ensinar os conceitos de uma forma direta. Um professor que tenta conseguir isto habitualmente mais não consegue da criança mais do que um verbalismo vazio, um psitacismo que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade só encobre um vácuo (VYGOTSKY, 1977, p. 59).

Segundo Almeida *et al.* (2016), os professores devem ser responsáveis pela utilização de novas metodologias de ensino contextualizadas, as quais superem a abordagem linear do conteúdo,

proporcionando aos estudantes um conhecimento integral e não somente específico.

De acordo com as perguntas que foram feitas aos alunos ao final da aplicação do jogo, para observar o aprendizado dos alunos, seguindo a Análise de Conteúdo de Bardin (2009), foram criadas quatro categorias de análise. As categorias são: categoria zero: foram agrupados nessa categoria os alunos que entregaram a pergunta em branco ou com a resposta não; categoria 01: foram agrupados os alunos que responderam, mas a resposta não estava completa; categoria 02: foram agrupados os alunos que responderam sobre uma das causas referidas na pergunta (ambiente ou saúde) categoria 03: foram agrupados os alunos que responderam sobre mais de uma causa, podendo esta estar relacionada ao meio ambiente e à saúde.

Para a primeira pergunta: “Você conhece os danos que os agrotóxicos podem causar à saúde e ao meio ambiente?” e para a segunda pergunta “De acordo com essa problemática como você agiria para preservar à saúde e o meio ambiente?” o resumo de respostas para cada categoria pode ser visualizado na Tabela 1.

Quanto à primeira pergunta, dos 25 que responderam: 02 respostas foram classificadas na categoria zero; nenhuma na categoria 01; 09 na categoria 02; 14 na categoria 03. A seguir, são mostrados alguns exemplos referentes às respostas dos alunos:

Tabela 1

Pergunta	Categoria Zero	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3
Você conhece os danos que os agrotóxicos podem causar à saúde e ao meio ambiente?	02	00	09	14
De acordo com essa problemática como você agiria para preservar à saúde e o meio ambiente?	01	03	15	06

Fonte: Próprio autor

- Para a categoria 02: (sobre uma causa, seja essa relacionada ao meio ambiente ou à saúde):
 - A – 01 “*Sim causa muitos danos para a natureza*”.
 - A – 03 “*O agrotóxico para as pessoas pode causar muito problema para a respiração, podendo causar uma intoxicação, a essa pessoa que trabalha com agrotóxico*”.
 - A – 05 “*Sim, dor de cabeça, náuseas, febre, tanta dor nos olhos, e câncer*”.
 - A – 06 “*O agrotóxico pode causar graves danos a natureza*”.
 - Para a categoria 03: (sobre mais de uma causa, seja essa relacionada ao meio ambiente e à saúde):
 - A – 09 “*Os agrotóxicos fazem mal à saúde se respirarmos podemos nos intoxicar com o cheiro forte e polui muito o meio ambiente e as águas que têm por perto também se estragam e fica com uma cor escura*”.
 - A – 12 “*Sim, causa danos à natureza e ela acaba morrendo e faz mal ao nosso organismo*”.
 - A – 13 “[...] *o agrotóxico pode causar graves consequências na natureza e com a saúde do homem, a maioria dos alimentos que se produzem na terra usam agrotóxico*”.
 - A – 14 “*Sim pode causar a poluição dos rios, danos à saúde e muitas outras doenças*”.
 - De acordo com a segunda pergunta, a seguir, alguns trechos escritos pelos alunos.
 - De acordo com a categoria 01 (sem clareza sobre o assunto):
 - A – 02 “*Não desperdiçar água, não jogar lixo no chão*”.
 - A – 03 “*Pararia de usar agrotóxico e usaria só convencional*”.
 - De acordo com a categoria 02 (sobre uma causa – meio ambiente, saúde ou alimentação):
 - A – 05 “*Eu não iria botar veneno nas hortas*”.
 - A – 06 “*Não usaria agrotóxico*”.
 - A – 07 “*Reduzindo o uso de agrotóxicos*”.
 - A – 10 “*Parar de botar veneno nas lavouras e perto de casas*”.
 - A – 14 “*Só comer só produto orgânico*”.
 - De acordo com a categoria 03 (sobre mais de uma causa: meio ambiente saúde e alimentação):
 - A – 22 “*Usando máscara e roupas adequadas para mexer com agrotóxicos e não deixar frascos de venenos espalhados por aí*”.
 - A – 25 “*Investiria em produtos orgânicos, assim melhoraria o meio ambiente e a saúde das pessoas*”.
- Através das respostas dos alunos observou-se que a maioria deles pretende agir de forma a preservar o meio ambiente, reduzindo o uso dos produtos químicos.

Esta proposta de trabalho foi a fim contribuir para a formação de uma consciência ecológica de crianças e de adolescentes envolvidos com a atividade agrícola; como também pela necessidade de desenvolver ferramentas metodológicas para os processos de educação e saúde; a fim de que possam contribuir com a solução de problemas concretos de nossa sociedade.

Segundo Hacon (2004), a sociedade contemporânea está cada vez mais preocupada com o uso intensivo e extensivo de produtos químicos e seus efeitos sobre o homem e seu meio ambiente natural, e em resposta a essa preocupação, medidas para avaliar e gerenciar os riscos ao homem e aos ecossistemas naturais tornou-se uma exigência.

Nesse sentido, podemos perceber que os alunos sabiam da problemática sobre os “Agrotóxicos”, mas tinham dificuldades de apresentar uma solução para como enfrentarem o problema.

De acordo com Fernandes e Stuanil (2015):

Em síntese, a exploração da temática dos agrotóxicos pode ser uma possibilidade profícua de abordar, de forma integrada, conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, permitindo, assim, uma compreensão mais ampla da realidade indo ao encontro da proposta dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, a saber, uma formação em que as diferentes áreas do conhecimento dialoguem com intuito de compreender problemas vinculados a realidade dos estudantes. (FERNANDES e STUANI, 2015 p.758).

No ensino de Ciências, pode-se destacar a dificuldade dos alunos em relacionar a teoria com a realidade a sua volta. Através das respostas dos alunos após a prática do jogo, notou-se que eles conseguiram entender a temática ambiental por trás dos agrotóxicos. Segundo Souza (2013), a aprendizagem deve ser um processo em que promova mudanças no comportamento dos indivíduos direcionando suas ações para solução de problemas,

sendo o professor o mediador entre o aluno e o meio ambiente em que ele está inserido.

Por fim, como o trabalho foi realizado em uma escola rural, cabe salientar a importância de propostas contextualizadas tanto na EA como no Ensino de Ciências para a realidade escolar, tendo em vista que todos alunos que participaram da atividade lidam diariamente com o uso de agrotóxicos, sendo assim, se envolveram por completo com a proposta, tornando mais fácil alcançar os objetivos que o jogo pretendia.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo didático cumpriu com os objetivos propostos, que foram trabalhar educação ambiental e a temática “Agrotóxicos” ajudando aos alunos na compreensão dos problemas ambientais. O jogo despertou o interesse dos estudantes para o assunto, assim como contribuiu para a aprendizagem do tema. O público-alvo foi capaz de compreender e aplicar o conhecimento adquirido. Este estudo é pioneiro na criação de um material didático para a temática de EA/agrotóxicos. Espera-se que os leitores possam utilizá-lo em suas práticas docentes e de Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. O.; RIBEIRO, V. G. P.; ARRUDA, A. R. P.; MAIA, F. J. N.; MAZZETTO, S. E. O Efeito da Contextualização e do Jogo Didático na Aprendizagem de Funções Orgânicas. **Revista Virtual de Química**, v. 8, n. 3, p. 767-779, 2016.

AUGUSTO, L. G. S.; GURGEL, I. G. D.; FLORÊNCIO, L.; ARAÚJO, A. C. P. Exposição ocupacional aos agrotóxicos e riscos sócio-ambientais (*sic*): subsídio para ações integradas no estado de Pernambuco. *In*: AUGUSTO, L. G. S.; FLORÊNCIO, L.; CARNEIRO, R. M. **Pesquisa (ação) em saúde ambiental – contexto, complexidade, compromisso social**. Recife: Editora Universitária, 2005.

p. 57-69.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009. Acesso em 17 de abr. de 2019. Disponível em:
<http://www.letras.ufscar.br/linguasagem/edicao18/artigos/007.pdf>. Acesso em jun. de 2019.

BIANCHI, C.; MELO, W. Desenvolvimento de um projeto de ação pedagógica para conscientização ambiental com alunos de 9º ano do Ensino Fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 3, p. 976–1003, 2009.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação In: LAYRARGUES, P.P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004.

CAVALCANTI, J. A.; FREITAS, J. C. R de.; MELO, A. C. N de.; FREITAS FILHO. J. R. Agrotóxicos: uma temática para o ensino de química. **Química Nova Escola**, v. 32, n.1, p. 31-36, 2010.

CUNHA, Nylse Helena Silva. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.

FERNANDES, C. S.; STUANI, G. M. Agrotóxicos no Ensino de Ciências: uma pesquisa na educação do campo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 745-762, 2015.

FINATTO, R. A.; SALAMONI, G.; Family agriculture and agroecology: profile of the agroecological production in the city of Pelotas/RS. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 20, p. 199-217, 2008.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, **Anais[...]**. Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

GUIMARÃES, Mauro. A Educação Ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P.P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004.

GREGOLIS, T. B. L.; PINTO, W. J.; PERES, F. Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.37, n.125, p. 99-113, 2012.

HACON, Sandra. Avaliação e gestão do risco ecotoxicológico à saúde humana. In: AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Carlos: Rima Editora, 2004.

JANKE, N.; TOZONI-REIS, M. F. C. Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida: por uma educação ambiental participativa e emancipatória. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, p. 147-157, 2008.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

SOUZA, Alessandra Cardosina. **A Experimentação no Ensino de Ciências: importância das aulas práticas no processo ensino aprendizagem**. 2013. 33f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino).

Universidade Tecnológica Federal do
Paraná, Medianeira, 2013.

VYGOTSKY, Lev Semenovich.
Inteligência e afetividade. São Paulo:
Pioneira, 1977.

APÊNDICE –Regras do Super Trunfo® Agrotóxicos e Cartas

REGRAS DO JOGO

O jogo pode ser jogado por 2 a 5 grupos ou pessoas a partir de 6 anos de idade.

O início:

O jogo é composto de 27 cartas que inicialmente devem ser distribuídas igualmente entre os jogadores. Caso o número de jogadores seja indivisível, tiram-se “dois ou um” para ver quem fica com o maior número de cartas.

Após receberem as cartas, os jogadores devem deixá-las viradas para baixo em um monte.

Inicia a partida o jogador à esquerda que embaralhou as cartas.

No início da partida, cada jogador compra três cartas.

O Objetivo:

O jogo baseia-se na comparação dos valores de sua carta com a dos outros jogadores. Para sua carta vencer, a característica escolhida precisa ter valor menor do que a carta dos seus adversários.

O objetivo do jogador é vencer o duelo das cartas, ganhando escolhendo a melhor característica da sua carta. Irá vencer o jogo quem ficar com mais cartas na mão ao final de 20 minutos ou que conseguir ficar com todas as cartas do jogo.

As cartas:

Cada carta é composta de quatro características que variam em número, que demonstram o perigo que os Agrotóxicos podem causar em cada uma das situações, que são elas:

Meio Ambiente: números de 0 a 50

Saúde: números de 0 a 50

Solo: números de 0 a 10

Perigo Total: números de 0 a 5

Lembrando que as melhores cartas são aquelas com os valores menores.

Jogando:

Para iniciar, escolha entre as características da sua carta, aquela que você julga ter o valor capaz de vencer as cartas dos seus adversários. Por exemplo, uma carta com a característica Meio Ambiente: 4 é uma boa escolha, pois esta característica varia entre 0 a 50, valores próximos a zero serão os melhores.

Se você vencer - as cartas dos outros jogadores irão para trás do seu monte de cartas. E você continua escolhendo a informação da sua próxima carta.

Se outro jogador vencer - as cartas irão para trás do monte de cartas dele e a vez de escolher passa para ele.

Em caso de empate – as cartas que empataram ficam na mesa e o jogador pega uma nova carta e escolhe uma característica, até haver um vencedor.

Após acabarem as três cartas iniciais compradas no início da rodada. Cada jogador compra uma carta de cada vez do seu monte.

A carta Super Trunfo

Existe entre as cartas uma carta SUPER TRUNFO. Esta carta é a mais poderosa de todo o baralho, vencendo de quase todas as outras. E demonstra a melhor maneira que temos de evitar os danos causados pelos agrotóxicos.





SUPER TRUNFO



AGROTÓXICOS

unipampa
Universidade Federal do Pampa

Organização:
Debora Müller Corrêa
Fernanda Bohnert Gomes
Fernando Albuquerque Luz



SUPER TRUNFO



AGROTÓXICOS

unipampa
Universidade Federal do Pampa

Organização:
Debora Müller Corrêa
Fernanda Bohnert Gomes
Fernando Albuquerque Luz



SUPER TRUNFO



AGROTÓXICOS

unipampa
Universidade Federal do Pampa

Organização:
Debora Müller Corrêa
Fernanda Bohnert Gomes
Fernando Albuquerque Luz



SUPER TRUNFO



AGROTÓXICOS

unipampa
Universidade Federal do Pampa

Organização:
Debora Müller Corrêa
Fernanda Bohnert Gomes
Fernando Albuquerque Luz

DESCARTE CORRETO DAS EMBALAGENS



O descarte correto não é apenas uma atitude consciente. Trata-se de estar em dia com a Lei 9.974/2000 e Decreto 4.074/2002, que afirma de forma explícita que as embalagens de agroquímicos, após o uso dos produtos, devem ser descartadas no prazo de um ano a partir da data da compra.

Meio Ambiente: 10

Saúde: 19

Solo: 3

Perigo Total: 1

DESCARTE INCORRETO DAS EMBALAGENS



O descarte incorreto acarreta problemas para a saúde humana, animais e meio ambiente. Contém resíduos que podem liberar químicos para o solo. Esse químico poderá atingir os mananciais hídricos e contaminar o lençol freático e por erosão superficial chegar aos rios, lagos e lagoas.

Meio Ambiente: 45

Saúde: 35

Solo: 10

Perigo Total: 5

ALIMENTO ORGÂNICO



Os alimentos orgânicos são produzidos sem a utilização de agrotóxicos. Sendo também proibido o uso de aditivos químicos sintéticos como corantes, aromatizantes, emulsificantes, entre outros.

Meio Ambiente: 0

Saúde: 0

Solo: 4

Perigo Total: 0

ALIMENTO CONVENCIONAL



São alimentos produzidos com a utilização intensiva de insumos e tecnologias agrícolas (agrotóxicos, fertilizantes químicos, mecanização, etc.), geralmente utiliza grandes áreas agrícolas e prevalece o regime de cultivo de apenas uma cultura (monocultivo).

Meio Ambiente: 40

Saúde: 45

Solo: 8

Perigo Total: 4

USO CORRETO DOS EPIs



O uso de equipamentos de proteção individual — os EPI — são de vital importância em ambientes que oferecem risco à saúde e integridade física do trabalhador. No caso de pessoas que trabalham direta e indiretamente com agrotóxicos no campo, não é diferente.

Meio Ambiente: 20

Saúde: 15

Solo: 6

Perigo Total: 2

USO INCORRETO DOS EPIs



O não uso ou o uso incorreto dos EPIs causa falta de proteção ao trabalhador e agrava os riscos de contaminação e doenças como o câncer, entre outras

Meio Ambiente: 20

Saúde: 45

Solo: 6

Perigo Total: 4

AGROTÓXICO FAIXA VERDE



Os agrotóxicos são classificados de acordo com seus danos a saúde e meio ambiente, cada nível recebe uma cor. Os agrotóxicos de faixa verde são pouco tóxicos.

Meio Ambiente: 25

Saúde: 30

Solo: 2

Perigo Total: 2

AGROTÓXICO FAIXA AMARELA



Os agrotóxicos são classificados de acordo com seus danos a saúde e meio ambiente, cada nível recebe uma cor. Os agrotóxicos de faixa amarela são altamente tóxicos.

Meio Ambiente: 45

Saúde: 45

Solo: 6

Perigo Total: 4

AGROTÓXICO FAIXA AZUL



Os agrotóxicos são classificados de acordo com seus danos a saúde e meio ambiente, cada nível recebe uma cor. Os agrotóxicos de faixa azul são moderadamente tóxicos.

Meio Ambiente: 30

Saúde: 35

Solo: 4

Perigo Total: 3

AGROTÓXICO FAIXA VERMELHA



Os agrotóxicos são classificados de acordo com seus danos a saúde e meio ambiente, cada nível recebe uma cor. Os agrotóxicos de faixa vermelha são extremamente tóxicos.

Meio Ambiente: 40

Saúde: 50

Solo: 7

Perigo Total: 5

TRANSPORTE CORRETO DOS QUÍMICOS



Para o transporte de pequenas quantidades de agrotóxicos, recomenda-se o que seja em caminhonetes, onde os produtos devem estar cobertos por lona impermeável e presos à carroceria do veículo.

Meio Ambiente: 10

Saúde: 15

Solo: 4

Perigo Total: 1

TRANSPORTE INCORRETO DOS QUÍMICOS



O transporte irregular, com quantidades acima do permitido e sem as proteções necessárias, causa a apreensão do material, veículo e multa ao proprietário e a loja distribuidora do produto.

Meio Ambiente: 30

Saúde: 30

Solo: 5

Perigo Total: 3

APLICAÇÃO CORRETA DOS AGROTÓXICOS



A qualidade na aplicação de agrotóxicos está intimamente relacionada a assuntos de segurança de importância para o aplicador, a população rural próxima, o consumidor final e o ambiente em geral.

Meio Ambiente: 25

Saúde: 20

Solo: 4

Perigo Total: 2

APLICAÇÃO INCORRETA DOS AGROTÓXICOS



Além dos organismos indesejados, os agrotóxicos causam intoxicações em qualquer organismo vivo que de alguma forma seja exposto. Por isso aplicação correta é tão importante, para que não contamine locais indesejados.

Meio Ambiente: 45

Saúde: 30

Solo: 8

Perigo Total: 4

CASA COM MAIS DE 50m DISTÂNCIA DA LAVOURA



A distância correta para aplicação de agrotóxicos, é de 50m ou mais distantes de residências. Uma plantação onde haverá aplicação de agrotóxicos deve ser bem planejada sempre seguindo este tipo de recomendação.

Meio Ambiente: 33

Saúde: 10

Solo: 6

Perigo Total: 3

CASA COM MENOS DE 50m DISTÂNCIA DA LAVOURA



A aplicação de agrotóxicos com residências próximas a lavouras, trazem grandes prejuízos diretamente aos moradores. Pois os resíduos destes agrotóxicos podem entrar em contato diretamente com os residentes das instalações.

Meio Ambiente: 33

Saúde: 49

Solo: 6

Perigo Total: 4

AGRICULTURA FAMILIAR



Nela, a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda. Este tipo de atividade alimenta muita gente no Brasil e no Mundo e causa poucos impactos ao Meio Ambiente.

Meio Ambiente: 10

Saúde: 3

Solo: 3

Perigo Total: 0

AGRICULTURA INTENSIVA



A agricultura intensiva é um sistema de produção agrícola que faz uso intensivo dos meios de produção e na qual se produzem grandes quantidades de um único tipo. Este tipo de atividade agride muito o Meio Ambiente.

Meio Ambiente: 30

Saúde: 15

Solo: 8

Perigo Total: 3

USO DE HERBICIDAS NATURAIS



Os herbicidas naturais são feitos através de plantas e não prejudicam o meio ambiente e nem a saúde. Eles podem ser uma alternativa para reduzir ou acabar com o uso de agrotóxicos.

Meio Ambiente: 2

Saúde: 26

Solo: 1

Perigo Total: 1

USO DE HERBICIDAS SINTÉTICOS



Os herbicidas químicos possuem substâncias altamente prejudiciais à saúde, ao solo e ao meio ambiente. Podendo Bioacumular na cadeia alimentar prejudicando vários níveis tróficos.

Meio Ambiente: 45

Saúde: 30

Solo: 9

Perigo Total: 5

RESPEITAR O PERÍODO DE CARÊNCIA

Período de carência: é o número de dias que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita. Este período está descrito no rótulo e bula do produto. Isto é importante para garantir que o alimento colhido não contenha resíduos acima do limite máximo permitido.



Em cada bula do agrotóxico podemos observar o período de carência daquele químico. Respeitar este período é ter a certeza que consumiremos o alimento com os menores níveis de veneno possíveis.

Meio Ambiente: 22
Saúde: 15
Solo: 3
Perigo Total: 2

NÃO RESPEITAR O PERÍODO DE CARÊNCIA

Período de carência: é o número de dias que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita. Este período está descrito no rótulo e bula do produto. Isto é importante para garantir que o alimento colhido não contenha resíduos acima do limite máximo permitido.



Em cada bula do agrotóxico podemos observar o período de carência daquele químico. Não respeitar este período pode acarretar a ingestão direta destes produtos químicos, o que é extremamente prejudicial a saúde.

Meio Ambiente: 30
Saúde: 50
Solo: 4
Perigo Total: 4

COMPRA DE AGROTÓXICOS COM RECEITA AGRONÔMICA

RECEITA AGRONÔMICA



- Lei 7802/89 – Lei Federal de Agrotóxicos e Afins
 - Art. 13. } Venda através de receita
Profissional habilitado
 - Art. 14. → Responsabilidade administrativa, civil e penal pelos danos causados
 - a) Profissional → Receita errada, displicente ou indevida
 - b) Usuário ou prestador de serviço → Não seguir prescrição da receita
 - c) Comerciante → Venda sem receita ou em desacordo com a receita

Com o objetivo de orientar o uso racional de agrotóxicos, tendo o diagnóstico da propriedade como pré-requisito, o receituário agrônômico é uma exigência legal para a compra de todo e qualquer produto classificado como agrotóxico.

Meio Ambiente: 27
Saúde: 19
Solo: 5
Perigo Total: 2

COMPRA DE AGROTÓXICOS SEM RECEITA AGRONÔMICA

RECEITA AGRONÔMICA



- Lei 7802/89 – Lei Federal de Agrotóxicos e Afins
 - Art. 13. } Venda através de receita
Profissional habilitado
 - Art. 14. → Responsabilidade administrativa, civil e penal pelos danos causados
 - a) Profissional → Receita errada, displicente ou indevida
 - b) Usuário ou prestador de serviço → Não seguir prescrição da receita
 - c) Comerciante → Venda sem receita ou em desacordo com a receita

Descumprir a lei e não dar a devida atenção necessária ao receituário agrônômico pode gerar infrações tanto para profissionais quanto para os usuários ou comerciantes.

Meio Ambiente: 45
Saúde: 44
Solo: 9
Perigo Total: 5

ARMAZENAMENTO CORRETO



O local para armazenamento de agrotóxicos deve ser construído em alvenaria, ter boa ventilação, não permitindo o acesso de animais e pessoas não autorizadas. O piso deve ser cimentado e o telhado resistente, as instalações elétricas devem estar em bom estado. Deve ter afixadas placas com símbolos de perigo.

Meio Ambiente: 19

Saúde: 15

Solo: 5

Perigo Total: 2

ARMAZENAMENTO INCORRETO



O armazenamento inadequado causa riscos à saúde e a contaminação do meio ambiente. Todo produtor deve respeitar as regras de armazenamento previstas em lei.

Meio Ambiente: 22

Saúde: 29

Solo: 8

Perigo Total: 3

CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS



O controle biológico de pragas consiste em usar inimigos naturais de pragas de lavoura para tentar combatê-las. Este método vem sendo muito estudado e posto em prática. Mas ainda traz a problemática de introduzir espécies exóticas nos ambientes.

Meio Ambiente: 25

Saúde: 0

Solo: 0

Perigo Total: 1



O perfil antioxidante no ritmo circadiano de *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*

The antioxidant profile in the circadian rhythm of *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* and *Astrocaryum aculeatum*

Jakeline Menezes Alves¹, jack_ifam@hotmail.com
Anderson de Oliveira Souza¹, andersonosouza@uol.com.br

Resumo:

A geração de radicais livres é controlada nos organismos por diversos mecanismos, incluindo os compostos antioxidantes. Um dos atuais objetivos na pesquisa industrial é a busca de antioxidantes naturais para alimentos, cosméticos e insumos farmacêuticos a fim de minimizar o custo de produção. O presente estudo avaliou os compostos antioxidantes extraídos de folhas de plantas amazônicas como Jambo (*Jambos malaccensis*), Alfavaca (*Ocimum gratissimum*) e Tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e sua produção no ritmo circadiano. As atividades antioxidantes de tais plantas foram avaliadas pela capacidade da 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH^{*}) no bloqueio de radicais livres formados, bem como a análise do dano dos radicais livres nos lipídios pela reação do ácido tiobarbitúrico (TBARS). Os resultados obtidos mediante DPPH^{*} sugerem diferentes ações antioxidantes nas amostras analisadas, contudo, os extratos provenientes de Alfavaca e Tucumã exibiram melhores resultados apresentando um maior potencial antioxidante nas primeiras horas de exposição à luz solar. Os resultados relacionados ao método TBARS indicaram menor taxa μM de MDA/mg em relação ao fotoperíodo de doze horas de exposição à luz solar, principalmente nas amostras de Jambo (0,23 μM MDA/mg), sugerindo uma importante ação antioxidante em comparação com as amostras de Alfavaca (0,58 μM MDA/mg) e Tucumã (2,36 μM MDA/mg). Desta forma, demonstramos relevantes efeitos antioxidantes provenientes de tais extratos vegetais em decorrência do ritmo circadiano, com isso, os presentes dados sugerem que futuros estudos com extratos brutos com perfil antioxidante de tais plantas amazônicas devem seguir momentos diferentes de coleta e extração em decorrência do principal regulador metabólico nas plantas: a fotossíntese.

Palavras-chave: Perfil Antioxidante. Ritmo circadiano. Radicais livres. Plantas amazônicas. Metabolismo secundário.

Abstract:

Free radicals generation is controlled in organisms by several mechanisms, including antioxidant compounds, one of the current objectives in industrial research to search for natural antioxidants for food, cosmetics, and pharmaceutical ingredients, therefore, minimizing the cost of production. The present study evaluated the antioxidant compounds extracted from leaves of Amazonian plants such as Jambo (*Jambos malaccensis*), Alfavaca (*Ocimum gratissimum*), and Tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) and their production in circadian rhythm. The antioxidant activities of these plants evaluated by the ability of 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH^{*}) to block free radicals, as well as the analysis of free radicals damage in lipids by thiobarbituric acid reaction (TBARS). The results obtained by DPPH^{*} suggest different antioxidant actions in the samples analyzed; however, the extracts from Alfavaca and Tucumã showed better results displaying a higher antioxidant potential in the first hours of exposure to sunlight. Results related to the TBARS method showed lower μM MDA/mg rate compared to the twelve hours photoperiod of sunlight exposure, mainly in Jambo samples (0.23 μM MDA/mg), suggesting an important antioxidant action compared to the Alfavaca (0.58 μM MDA/mg) and Tucumã (2.36 μM MDA/mg) samples. Thus, we demonstrate relevant antioxidant effects from such plant extracts as a result of the circadian rhythm. Therefore, the present data suggest that future studies with crude extracts with the antioxidant profile of such Amazonian plants should follow different collection and extraction times due to the primary metabolic regulator in the plant: photosynthesis.

Keywords: Antioxidant profile. Circadian rhythm. Free radicals. Amazonian plants. Secondary metabolism.

¹ Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB/UFAM) – Amazonas/Brasil.

Citação ABNT: ALVES, J.M.; SOUZA, A.O. O perfil antioxidante no ritmo circadiano de *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*. **Rev. Ens. Sa. Biotec. Amaz.**, v. 2; n. 1, p. 19-28, 2020.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos Fitoterápicos

Desde as primeiras civilizações, o homem demonstrou interesse pelo uso de plantas medicinais, na medida em que o uso de tais preparações tornaram-se úteis na cura de várias doenças. O conhecimento de plantas medicinais geralmente significa o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. Observações populares sobre o uso de plantas medicinais contribuem significativamente para a disseminação das propriedades terapêuticas das plantas, muitas vezes prescritas pelos efeitos medicinais que apresentam, embora muitas não possuam seus constituintes químicos conhecidos (MACIEL *et al.*, 2003; FRANÇA *et al.*, 2008; FERREIRA *et al.*, 2014). Diferentes tecidos vegetais têm desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento de novos medicamentos há muitos anos, porque têm sido utilizados como fontes de produtos naturais biologicamente ativos. Atualmente, estima-se que esses produtos estejam envolvidos no desenvolvimento de aproximadamente 44% de todos os novos medicamentos prescritos (MALLAVARAPU, 2001; CORDEIRO *et al.*, 2006; SANTOS *et al.*, 2008).

A fitoterapia representa um importante recurso terapêutico no tratamento de doenças, especialmente em populações de países em desenvolvimento (LOPES *et al.*, 2018). No Brasil, a legislação que regulamenta o consumo de fitoterápicos é baseada nas normas internacionais, com isso, a maioria dos produtos comercializados são processados e distribuídos na forma *in natura* ou empacotados para o comércio a granel (BUFAINO; BAUER, 2013).

A região da Floresta Amazônica apresenta o maior bioma do planeta, no qual diversas espécies de plantas são potenciais fontes de agentes terapêuticos e nutracêuticos o que pode levar ao

desenvolvimento de novos medicamentos (PEDROLLO *et al.*, 2016; ALBUQUERQUE *et al.*, 2017). Dentre tantos organismos vegetais, destacaremos *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*.

Jambos malaccensis (também denominada como *Syzygium malaccense* ou *Eugenia malaccensis*), popularmente conhecido como jambo, é uma árvore que pode atingir 15 metros de altura com origem asiática, cultivada em quase todo Brasil, em regiões de clima quente e úmido (NUNES *et al.*, 2016; BATISTA *et al.*, 2017). As folhas apresentam ação anti-inflamatória (SAVITHA *et al.*, 2011), a casca da árvore pode ser utilizada em chá como paliativo para dores estomacais (AHMAD; ISMAIL, 2003) e os frutos podem ser consumidos *in natura* e são compostos de 90% de água, 0,3% de proteína, 3,9% de carboidratos, 1% grama de fibras, 0,000253% e 0,0001% de vitamina A e C, respectivamente (FALCÃO *et al.*, 2002).

Ocimum gratissimum ou Alfavaca é um arbusto encontrado em países tropicais, sendo as raízes utilizadas como condimento da culinária no Brasil e as flores e folhas em chás (PRABHU *et al.*, 2009), sendo tradicionalmente utilizada no tratamento de diversas doenças relacionadas com o trato urinário e infecções gastrointestinais (NWEZE; EZE, 2009) e atividade antifúngica (FARIA *et al.*, 2006). A aplicabilidade de tais atividades, podem estar relacionadas com a presença de diversos compostos ativos, tais como esteroides, taninos, flavonoides, saponinas, terpenoides, alcaloides, compostos fenólicos, β -carotenoides, glicosídeos, antraquinonas, cumarinas e catequinas (NJOKU *et al.*, 2011; PANDEY, 2017).

Astrocaryum aculeatum ou Tucumã é uma palmeira presente na Amazônia Central e Ocidental, sendo o consumo da polpa dos frutos sem cozimento como recheio de sanduíches na culinária amazônica (DIDONET; FERRAZ, 2014), bem como a extração de diferentes tipos de óleos comestíveis provenientes das polpas

dos frutos, como as principais atividades econômicas envolvendo o tucumã (GENTIL; FERREIRA, 2005). Estudos com extratos de tucumã apresentaram relevante efeito, citoprotetor frente à exposição ao peróxido de hidrogênio (SAGRILLO *et al.*, 2015), antitumoral (COPETTI *et al.*, 2019), antigenotóxico (CARNEIRO *et al.*, 2017) e antimicrobiana (JOBIM *et al.*, 2014).

1.2 Radicais Livres e Antioxidantes

Todas as substâncias que podem controlar a produção de radicais livres nos organismos vivos são consideradas antioxidantes, que podem ter origem endógena (por exemplo, as enzimas superóxido dismutase, catalase, glutathione redutase) ou ser de origem exógena, ou seja, obtidas através da alimentação como os tocoferóis (vitamina E), ácido ascórbico (vitamina C), polifenol, selênio e carotenoide (SOUSA *et al.*, 2007).

Para iniciar um estudo sobre antioxidantes, é necessário compreender a definição e a formação de um radical livre (RL). De uma maneira simples, o termo RL refere-se ao átomo ou molécula altamente reativa que contém um número ímpar de elétrons em sua última camada eletrônica (BETTERIDGE, 2000). É esse não pareamento de elétrons na última camada que fornece alta reatividade em tais átomos ou moléculas. No entanto, os RLs em alguns casos não são o termo perfeito para agentes patogênicos reativos, uma vez que alguns deles não possuem elétrons emparelhados em sua última camada. Como são principalmente derivados do metabolismo do oxigênio, eles também podem ser chamados de "espécies reativas de oxigênio" (EROs) (FERREIRA; MATSUBARA, 1997; HALLIWELL, 2006).

Acredita-se que o mecanismo de ação das EROs esteja relacionado ao ataque as principais biomoléculas, como carboidratos, proteínas e os ácidos graxos, principalmente nos ácidos graxos poli-insaturados da cadeia de fosfolípidios e colesterol, abstraindo um grupo metileno

bisalílico de hidrogênio, iniciando o processo de peroxidação lipídica nas membranas celulares (ZHONG; YIN, 2015). Os radicais de carbono resultantes reagem com o oxigênio, gerando radicais peróxido (ROO[•]), que por sua vez podem atacar novos ácidos graxos poli-insaturados de cadeia, resultando na oxidação de várias moléculas de ácidos graxos (SOUSA *et al.*, 2007), sugerindo vários danos celulares, como a lise de membranas biológicas.

Todo esse dano oxidativo induzido nas células e tecidos tem sido associado à etiologia de várias doenças (LANDRY; COTTER, 2014; COMINACINI *et al.*, 2015; PHANIENDRA *et al.*, 2015), com isso, diversos estudos buscam compreender o potencial antioxidante dos metabólitos secundários de organismos fotossintetizantes, entretanto, poucos trabalhos abordam o ritmo circadiano em decorrência da extração/isolamento de moléculas com propriedades terapêuticas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Obtenção de material vegetal

As amostras (folhas) *J. malaccensis*, *O. gratissimum* e *A. aculeatum* (popularmente conhecidas como Jambo, Alfavaca e Tucumã, respectivamente) foram coletadas em diferentes fotoperíodos (a cada 6 horas) durante dois dias consecutivos na cidade de Coari, Amazonas, Brasil. A cada coleta realizada, as amostras foram higienizadas e reservadas em -20°C até o momento da extração de biomoléculas com propriedades antioxidantes (ALMEIDA *et al.*, 1999).

2.2 Preparação do extrato vegetal

Para o desenvolvimento dos extratos brutos de Jambo, Alfavaca e Tucumã, usamos álcool etílico como solvente em concentrações de 50% (CORDEIRO *et al.*, 2006; NETO *et al.*, 2006).

2.3 Avaliação da atividade antioxidante

Dentre os diferentes métodos para determinar a atividade antioxidante em extratos brutos ou compostos isolados, um dos mais utilizados consiste em avaliar a atividade de eliminação do RL através do 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH^{*}) (SOUSA *et al.*, 2007). Por ação de um antioxidante contido na amostra a ser analisada, o DPPH^{*} é reduzido, formando difenil-picril-hidrazina, de coloração amarela, com isso, ocorre o decréscimo de absorvância. A partir dos resultados obtidos, determina-se o percentual de atividade antioxidante ou sequestradora de RLs.

Para avaliar o dano ocasionado por EROs em lipídeos ou determinar a atividade antioxidante em extratos brutos ou substâncias isoladas, utilizamos o método da capacidade antioxidante pela reação do ácido tiobarbitúrico (TBARS) (KIL *et al.*, 2014). Ainda, o marcador utilizado no experimento foi o malondialdeído (MDA) e os resultados obtidos durante a reação foram analisados no espectrofotômetro a 530 nm, medido e expresso em µM de MDA/mg.

2.4 Análise estatística

Todos os dados são expressos como média ± DP. A análise estatística foi realizada usando one-way ANOVA para múltiplas comparações e para a elaboração dos gráficos utilizamos o software GraphPad ©Prism versão 5,0 (San Diego, CA, USA). Os resultados foram considerados significantes quando $P < 0,05$.

3 RESULTADOS

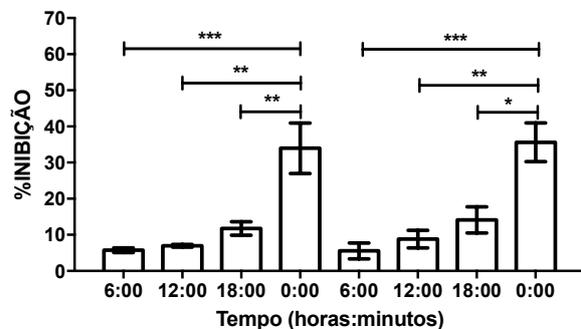
3.1 Avaliação da atividade antioxidante

Para a qualidade dos experimentos, utilizamos como método de exclusão a presença de pigmentos nas folhas com características de um possível foco de doença na planta. Ainda, as variações de espécies vegetais analisadas, clima, coleta,

armazenamento e processamento foram padronizadas para minimizar qualquer dúvida acerca deste trabalho.

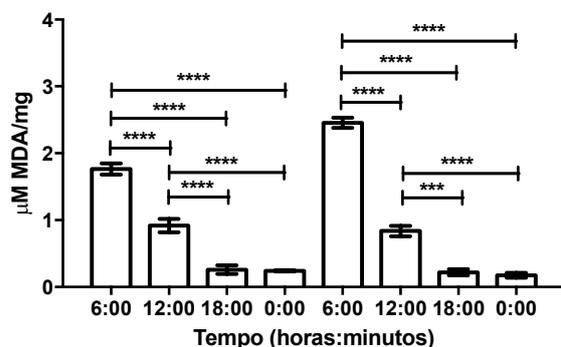
As amostras coletadas apresentaram diferentes níveis de inibição na geração de EROs e produção de MDA no período escuro em *J. malaccensis* (Figura 1 e Figura 2), na sexta hora de luminosidade solar em *O. gratissimum* (Figura 3 e Figura 4) e nas primeiras horas de luminosidade natural em *A. aculeatum* (Figura 5 e Figura 6).

Figura 1 – Atividade antioxidante via DPPH^{*} de extratos brutos das folhas de *Jambos malaccensis*.



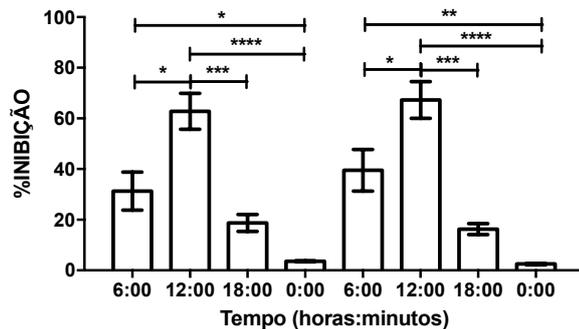
Os resultados expressam a média ± DP de três experimentos independentes. As análises estatísticas foram realizadas mediante one-way ANOVA (* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$). Fonte: Próprio autor

Figura 2 – Atividade antioxidante via TBARS de extratos brutos das folhas de *Jambos malaccensis*



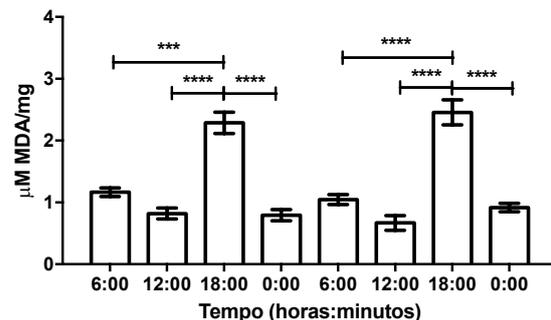
Os resultados expressam a média ± DP de três experimentos independentes. As análises estatísticas foram realizadas mediante one-way ANOVA (* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$; **** $P < 0,0001$). Fonte: Próprio autor

Figura 3 – Atividade antioxidante via DPPH[•] de extratos brutos das folhas de *Ocimum gratissimum*.



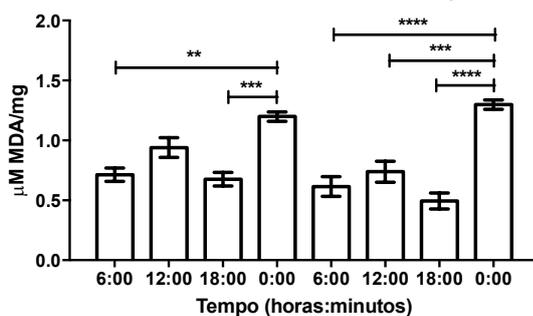
Os resultados expressam a média ± DP de três experimentos independentes. As análises estatísticas foram realizadas mediante one-way ANOVA (* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$; **** $P < 0,0001$). Fonte: Próprio autor

Figura 6 – Atividade antioxidante via TBARS de extratos brutos das folhas de *Astrocaryum aculeatum*



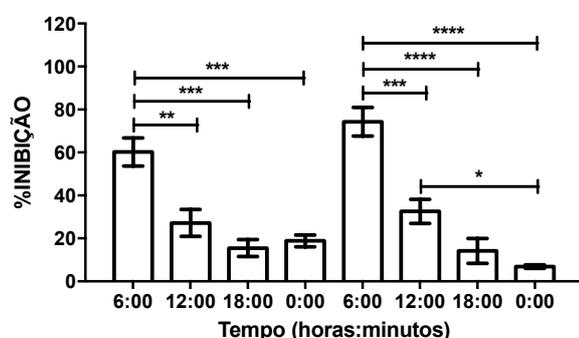
Os resultados expressam a média ± DP de três experimentos independentes. As análises estatísticas foram realizadas mediante one-way ANOVA (* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$; **** $P < 0,0001$). Fonte: Próprio autor

Figura 4 – Atividade antioxidante via TBARS de extratos brutos das folhas de *Ocimum gratissimum*



Os resultados expressam a média ± DP de três experimentos independentes. As análises estatísticas foram realizadas mediante one-way ANOVA (* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$; **** $P < 0,0001$). Fonte: Próprio autor

Figura 5 – Atividade antioxidante via DPPH[•] de extratos brutos das folhas de *Astrocaryum aculeatum*



Os resultados expressam a média ± DP de três experimentos independentes. As análises estatísticas foram realizadas mediante one-way ANOVA (* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$; **** $P < 0,0001$). Fonte: Próprio autor

4 DISCUSSÃO

Os extratos etanólicos elaborados com as folhas coletadas em diferentes momentos de *Jambos malaccensis*, demonstraram uma atividade antioxidante na ausência de luminosidade natural, curiosamente, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum* demonstram uma maior atividade antioxidante na presença de luz solar, o que sugere que a produção de metabólitos secundários possam ser influenciados por peculiares características do organismo vegetal (GOBBO NETO; LOPES, 2007). Ainda, a composição de um metabólito secundário pode oscilar sensivelmente durante o ciclo dia/noite e variações circadianas, como descritas para óleos voláteis e alcalóides (SILVA *et al.*, 1999), mas sem qualquer prejuízo às atividades biológicas (RODRIGUES; FILHO, 2008).

A planta *Ocimum gratissimum* exibe uma maior produção de eugenol (óleo essencial com vasta ação terapêutica) ao meio-dia ou sexta hora de luminosidade solar, tendo um decréscimo na produção de eugenol nas primeiras horas sem luz natural (SILVA *et al.*, 1999), sugerindo importante influência do ritmo circadiano e luminosidade na produção de metabólitos secundários. Ainda, extratos de *O. gratissimum* apresentaram elevada

atividade antioxidante frente aos antioxidantes sintéticos, como BHT e ácido ascórbico (MIRANDA *et al.*, 2014).

Os extratos etanólicos de *Astrocaryum aculeatum*, demonstraram maior atividade antioxidante nas primeiras horas de luminosidade natural, sendo superior em comparação aos extratos etanólicos de *Crassiflora annona* e *Camellia sinensis*, plantas sabidamente conhecidas como importantes produtoras de moléculas com perfil antioxidante (ROESLER *et al.*, 2007). Essa condição pode ser explicada pela ativação dos metabólitos secundários serem ativadas ou inibidas em momentos ou estímulos diferentes (LUMSDEN; MILLAR, 1998).

Nas reações contendo ácido tiobarbitúrico (TBA), a maior concentração de malondialdeído (MDA) presente em uma amostra significa que o processo de oxidação ocorreu sem qualquer interferência de moléculas antioxidantes. Por outro lado, quanto menor a concentração de MDA, menor a oxidação e maior o potencial antioxidante dos compostos presentes nos extratos (PEREIRA; PINHEIRO, 2013). Nossos resultados demonstram uma completa relação da produção de MDA e o ritmo circadiano de *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*. Em jambo, a menor produção de MDA corresponde ao mesmo período de maior atividade antioxidante verificada pelo método DPPH*, igualmente ocorreu nas amostras de *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*. Acreditamos que a produção do metabólito secundário com o perfil antioxidante possa estar relacionada com a maior momento metabólico de reações de oxidorredução, principalmente na geração de ATP mitocondrial, importante ponto de vazamento de elétrons e geração de EROs (HUANG *et al.*, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As propriedades antioxidantes de extratos provenientes de plantas medicinais

têm recebido considerável atenção nos últimos anos, mesmo sendo reconhecidas desde a antiguidade. Considerando que substâncias naturais podem ser responsáveis pelo efeito protetor contra o risco de muitos processos patológicos, nossos resultados descreveram, de forma inédita, perfis antioxidantes inesperadamente diferentes encontrados nas folhas coletadas de *Jambos malaccensis*, *Ocimum gratissimum* e *Astrocaryum aculeatum*, popularmente conhecidas como jambo, alfavaca e tucumã, respectivamente, que apresentam uma atividade de eliminação radical DPPH*, reforçado pelos baixos níveis de MDA, sugerindo uma importante atividade antioxidante.

Esses resultados incentivam estudos adicionais, com o objetivo de determinar o total de antioxidantes fenólicos das espécies estudadas, uma vez que essas substâncias são frequentemente citadas na literatura como responsáveis pelo potencial antioxidante das plantas. Portanto, as plantas medicinais estudadas aqui podem atuar como antioxidantes no mecanismo de inibição ou bloqueio de RL, prejudiciais à saúde.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Saúde e Biotecnologia pelo suporte no desenvolvimento deste trabalho, bem como aos dois revisores anônimos por seu apoio através de críticas e correções construtivas neste manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMAD, F. B.; ISMAIL, G. Medicinal plants used by Kadazandusun communities around crocker range. **ASEAN Review of Biodiversity and Environmental Conservation**, 1: 1-10, 2003.
- ALBUQUERQUE, K. C. O.; VEIGA, A. S. S.; SILVA, J. V. S.; BRIGIDO, H. P. C.; FERREIRA, E. P. R.; COSTA, E. V. S.;

MARINHO, A. M. R.; PERCÁRIO, S.; DOLABELA, M. F. Brazilian Amazon traditional medicine and the treatment of difficult to heal leishmaniasis wounds with *Copaifera*. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, article ID 8350320, 2017.

ALMEIDA, F. A. C.; GOLDFARB, A. C.; GOUVEIA, J. P. G. Avaliação de extratos vegetais de aplicação no controle de *Sitophilus spp.* **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, 1 (1): 13-20, 1999.

BATISTA, A. G.; SILVA, J. K.; CAZARIN, C. B. B.; BIASOTO, A. C. T.; SAWAYA, A. C. H. F.; PRADO, M. A.; JÚNIOR, M. R. M. Red-jambo (*Syzygium malaccense*): Bioactive compounds in fruits and leaves. **Food Science and Technology**, 76: 284-291, 2017.

BETTERIDGE, D. J. What is oxidative stress? **Metabolism**, 49 (2)S1: 03-08, 2000.

BUFAINO, E. M.; BAUER, M. Phytotherapy in Brazil: Recovering the concepts. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, 23 (1): 22-27, 2013.

CARNEIRO, A. B. A.; PINTO, E. J. S.; RIBEIRO, I. F.; MAGALHÃES, M. R. G.; NETO, M. A. B. M. Efeito da *Astrocaryum aculeatum* (Tucumã) na toxicidade da Doxorubicina: Modelo experimental *in vivo*. **Acta Paulista de Enfermagem**, 30 (3): 233-239, 2017.

COMINACINI, L.; MOZZINI, C.; GARBIN, U.; PASINI, A.; STRANIERI, C.; SOLANI, E.; VALLERIO, P.; TINELLI, A. I.; PASINI, A. F. Endoplasmic reticulum stress and Nrf2 signaling in cardiovascular diseases. **Free Radical Biology and Medicine**, 15: 238-245, 2015.

CORDEIRO, C. H. G.; SACRAMENTO, L. V. S.; CORRÊA, M. A.; PIZZOLITTO, A. C.; BAUAB, T. M. Análise farmacológica e

atividade antibacteriana de extratos vegetais empregados em formulações para a higiene bucal. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, 42 (3): 395-404, 2006.

COPETTI, P. M.; OLIVEIRA, P. S. B.; GARCIA, L. F. M.; VAUCHER, R. A.; DUARTE, M. M. F.; KRAUSE, L. F.; CRUZ, I. B. M.; OURIQUE, A. F.; SAGRILLO, M. R. Tucumã extracts decreases PML/RARA gene expression in NB4/APL cell line. **Archives in Biosciences & Health**, 1 (1): 77-98, 2019.

DIDONET, A. A.; FERRAZ, I. D. K. O comércio de frutos de Tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey – Arecaceae) nas feiras de Manaus (Amazonas, Brasil). **Revista Brasileira de Fruticultura**, 36 (2): 353-362, 2014.

FALCÃO, M. A.; PARALUPPI, N. D.; CLEMENT, C. R. Fenologia e produtividade do Jambo (*Syzygium malaccensis*) na Amazônia Central. **Acta Amazonica**, 32 (1): 3-8, 2002.

FARIA, T. J.; FERREIRA, R. S.; YASSUMOTO, L.; SOUZA, J. R. P.; ISHIKAWA, N. K.; BARBOSA, A. M. Antifungal activity of essential oil isolated from *Ocimum gratissimum* L. (eugenol chemotype) against phytopathogenic fungi. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 49 (6): 867-871, 2006.

FERREIRA, A. L. A.; MATSUBARA, L. S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 43 (1): 61-68, 1997.

FERREIRA, T. S.; MOREIRA, C. Z.; CÁRIA, N. Z.; VICTORIANO, G.; SILVA, Jr. W. F.; MAGALHÃES, J. C. Phytotherapy: na introduction to its history, use and application. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 16 (2): 290-298, 2014.

- FRANÇA, I. S. X.; SOUZA, J. A.; BAPTISTA, R. S.; BRITTO, V. R. S. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 61 (2): 201-208, 2008.
- FREITAS, P. C. D.. **Atividade antioxidante de espécies medicinais da família Piperaceae**: Pothomorphe umbellata (L.) Miq. e Piper regnellii (Miq.) C. DC. 2000. Tese (Doutorado em Insumos Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
doi:10.11606/T.9.2000.tde-28082008-104803.
- GENTIL, D. F. O.; FERREIRA, S. A. N. Morfologia da plântula em desenvolvimento de *Astrocaryum aculeatum* Meyer (Arecaceae). **Acta Amazonica**, 35 (3): 337-342, 2005.
- GOBBO NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundário. **Química Nova**, 30 (2): 374-338, 2007.
- HALLIWELL, B. Reactive species and antioxidants. Redox biology is a fundamental theme of aerobic life. **Plant Physiology**, 141 (2): 312-322, 2006.
- HUANG, S.; AKEN, O. V.; SCHWARZLÄNDER, M.; BELT, K.; MILLAR, A. H. The roles of mitochondrial reactive oxygen species in cellular signaling and stress response in plants. **Plant Physiology**, 171 (3): 1551-1559, 2016.
- JOBIM, M. L.; SANTOS, R. C.; DOS SANTOS, C. F.; OLIVEIRA, R. M.; MOSTARDEIRO, C. P.; SAGRILLO, M. R.; DE SOUZA FILHO, O. C.; GARCIA, L. F.; MANICA-CATTANI, M. F.; RIBEIRO, E. E.; DA CRUZ, I. B. Antimicrobial activity of Amazon *Astrocaryum aculeatum* extracts and its association to oxidative metabolism. **Microbiological Research**, 169 (4): 314-323, 2014.
- KIL, H. N.; EOM, S. Y.; PARK, J. D.; KAWAMOTO, T.; KIM, Y. D.; KIM, H. A rapid method for estimating the levels of urinary thiobarbituric acid reactive substances for environmental epidemiologic survey. **Toxicological Research**, 30 (1): 07-11, 2014.
- LANDRY, W. D.; COTTER, T. G. ROS signalling, NADPH oxidases and cancer. **Biochemical Society Transactions**, 42 (4): 934-938, 2014.
- LOPES, C. M. C.; LAZZARINI, J. R.; JÚNIOR, J. M. S.; BARACAT, E. C. Phytotherapy: yesterday, today, and forever? **Revista da Associação Médica Brasileira**, 64 (9): 765-768, 2018.
- LUMSDEN, P. J.; MILLAR, A. J. Biological Rhythms and Photoperiodism in Plants. Ed. **BIOS Scientific Publishers Limited**, UK, 1998.
- MACIEL, N. M.; SCHWARTZ, C. A.; PIRES JÚNIOR, O. R.; SEBEN, A.; CASTRO, M. S.; SOUSA, M. V.; FONTES, W.; SCHWARTZ, E. N. F. Composition of indolealkylamines of *Bufo rubescens* cutaneous secretions compared to six other Brazilian bufonids with phylogenetics implications. **Comparative Biochemistry and Physiology Part B**, 134: 641-649, 2003.
- MALLAVARAPU, G. O. Contribution of medicinal plants to modern medicine. **Journal of Med. Plants in the Development to Modern Medicine**, 22/4A-23/1A: 572-578, 2001.
- MIRANDA, C. A. S. F.; CARDOSO, M. G.; MACHADO, F. M. S.; GOMES, S. M.; ANDRADE, J.; TEXEIRA, L. M. Correlação entre composição química e eficácia antioxidante de óleos essenciais de plantas condimentares por análise de agrupamentos hierárquicos (HCA). **E-xacta**, 7 (1): 65-74, 2014.

MONTANARI, C. A.; BOLZANI, V. S. Planejamento racional de fármacos baseado em produtos naturais. **Química Nova**, 24 (1): 105-111, 2001.

NETO, M. L. C. B.; FILHO, J. M. R.; MALAFAIA, O.; FILHO, M. A. O.; CZECKO, N. G.; CUNHA, R.; FONSECA, V. R.; TEIXEIRA, H. M.; AGUIAR, L. R. F. Evaluation of hydroalcoholic extract of Aroeira (*Shinus Terebinthifolius Raddi*) in the healing process of wound skin in rats. **Acta Cirúrgica Brasileira** 21 (2): 17-22, 2006.

NJOKU, O. U.; JOSHUA, P. E.; AGU, C. V.; DIM, N. C. Antioxidant properties of *Ocimum gratissimum* (Scent Leaf). **New York Science Journal**, 4 (5): 98-103, 2011.

NUNES, P. C.; AQUINO, J. S.; ROCKENBACH, I. I.; STAMFORD, T. L. M. Physico-chemical characterization, bioactive compounds and antioxidant activity of malay apple [*Syzygium malaccense*] (L.) Merr. & L.M. Perry]. **PLoS ONE**, 11 (6): e0158134, 2016.

NWEZE, E. I.; EZE, E. E. Justification for the use of *Ocimum gratissimum* L in herbal medicine and its interaction with disc antibiotics. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 9: 37, 2009.

PANDEY, S. Phytochemical constituents, pharmacological and traditional uses of *Ocimum gratissimum* L in tropics. **Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences**, 4 (11): 4234-4242, 2017.

PEDROLLO, C. T.; KINUPP, V. F.; SHEPARD Jr, G.; HEINRICH, M. Medicinal plants at Rio Jauaperi, Brazilian Amazon: Ethnobotanical survey and environmental conservation. **Journal of Ethnopharmacology**, 186 (20): 111-124, 2016.

PEREIRA, D.; PINHEIRO, R. S. Elaboração de Hambúrgueres com Antioxidantes Naturais Oriundos de Extratos Etanólicos de Alecrim (*Rosmarinus Officinalis*. L). Monografia, Campus Pato Branco, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco-PR, 2013.

PHANIENDRA, A.; JESTADI, D. B.; PERIYASAMY, L. Free radicals: properties, sources, targets, and their implication in various diseases. **Indian Journal of Clinical Biochemistry**, 30 (1): 11-26, 2015.

PRABHU, K. S.; LOBO, R.; SHIRWAIKAR, A. A.; SHIRWAIKAR, A. *Ocimum gratissimum*: A review of its chemical, pharmacological and ethnomedicinal properties. **The Open Complementary Medicine Journal**, 1: 1-15, 2009.

RODRIGUES O. A. R.; FILHO, S. C. M. **Ritmos Circadianos em Plantas**. Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, 2008. Tese (Doutorado em Genética). Piracicaba/São Paulo, 2008.

ROESLER, R.; MALTA, L. G.; CARRASCO, L. C.; HOLANDA, R. B.; SOUSA, C. A. S.; PASTORE, G. M. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. **Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 27 (1): 53-60, 2007.

SAGRILLO, M. R.; GARCIA, L. F. M.; FILHO, O. C. S.; DUARTE, M. M. M. F.; RIBEIRO, E. E.; CADONÁ, F. C.; CRUZ, I. B. M. Tucumã fruit extracts (*Astrocaryum aculeatum* Meyer) decrease cytotoxic effects of hydrogen peroxide on human lymphocytes. **Food Chemistry**, 173: 741-748, 2015.

SANTOS, M. R. A.; LIMA, M. R.; FERREIRA, M. G. R. Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes, em Rondônia. **Revista Horticultura Brasileira**, 26: 224-250, 2008.

SAVITHA, R. C.; PADMAVATHY, S.;
SUNDHARARAJAN, A. Invitro antioxidant
activities on leaf extracts of *Syzygium
malaccense* (L.) Merr and Perry. **Ancient
Science of Life**, 30 (4): 110-113, 2011.

SILVA, M. G. V.; CRAVEIRO, A. A.;
MATOS, F. J. A.; MACHADO, M. I. L.;
ALENCAR, J. W. Chemical variation during
daytime of constituents of the essential oil
of *Ocimum gratissimum* leaves.
Fitoterapia, 32-34, 1999.

SOUSA, C. M. M.; SILVA, H. R.; VIEIRA-Jr,
G. M.; AYRES, M. C. C.; COSTA; C. L. S.;
ARAÚJO, D. S.; CAVALCANTE, L. C. D.;
BARROS, E. D. S.; ARAÚJO, P. B. M.;
BRANDÃO, M. S.; CHAVES, M. H. Fenóis
totais e atividade antioxidante de cinco
plantas medicinais. **Química Nova**, 30 (2):
351-355, 2007.

ZHONG, H.; YIN, H. Role of lipid
peroxidation derived 4-hydroxynonenal (4-
HNE) in cancer: Focusing on mitochondria.
Redox Biology, 4: 193-199, 2015.



A Teoria Semi linguística no Amazonas: um movimento de ampliação geográfica desse pressuposto teórico

The Semi linguistic Theory in Amazonas state: A Geographic Expansion Movement of This Theoretical Assumption

Maria Aparecida Silva Furtado¹, mariapfurtado@gmail.com

Resumo:

A Teoria Semi linguística originou-se na década de 1980, por meio de seu propositos linguista francês Patrick Charaudeau, e possui efetiva atuação no Brasil, tornando-se uma construção coletiva entre pesquisadores franceses e brasileiros. Apesar de essa teoria ser amplamente estudada em várias regiões do país, ela ainda parece ser pouco explorada no Amazonas, Região Norte do Brasil. Assim, este artigo tem por objetivo dar visibilidade à Teoria Semi linguística entre a comunidade acadêmica, especialmente, do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizada na cidade de Coari, interior do Amazonas, apresentando-a associada a análises de um *corpus* aleatório de gêneros textuais distintos. Como metodologia adotada para essa discussão, utiliza-se de uma abordagem qualitativa à base da exposição dos pressupostos dessa teoria, associada à aplicação prática na análise desses gêneros. Trata-se, portanto, de um estudo bibliográfico, de caráter descritivo e explicativo. O embasamento teórico dessa discussão é o da própria Teoria Semi linguística. Como resultado, espera-se que este artigo sirva de estímulo aos estudantes do ISB/UFAM a fazerem uso dessa Teoria Semi linguística na aplicação de trabalhos científicos que estudam o funcionamento da comunicação na sociedade. Consequentemente, como considerações finais, almeja-se a geração de uma rede produtiva de estudos que promovam o desenvolvimento do campo da Análise do Discurso nesta perspectiva analítica teórico-metodológica.

Palavras-chave: Amazonas. Análise do Discurso. Teoria Semi linguística.

Abstract:

The Semi linguistic Theory originated in the 1980s, through its French linguist proposer Patrick Charaudeau and has been effectively active in Brazil, becoming a collective construction between French and Brazilian researchers. Although this theory has been extensively studied in several regions of the country, it still seems to be underexplored in Amazonas state, Northern region of Brazil. Thus, this article aims to give visibility to the Semi linguistic Theory among the academic community, especially from the Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) of the Universidade Federal do Amazonas (UFAM), located in the city of Coari, in inland of the state, presenting it associated with the analysis of a random corpus of distinct textual genres. The methodology adopted for this discussion is a qualitative approach based on the exposure of the assumptions of this theory, associated with the practical application in text analysis. Therefore, it is a bibliographical study that is descriptive and explanatory. The Semi linguistic Theory itself is the theoretical basis of this discussion. The expected result of this article is an encouragement of ISB/UFAM's students to make use of this Semi linguistic Theory in the application of scientific papers that study the functioning of communication in society. In conclusion, it aims the generation of a productive network of studies that promote the development of the Discourse Analysis field in this theoretical-methodological analytical perspective.

Keywords: Amazonas state. Discourse analysis. Semi linguistic theory.

¹ Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB/UFAM) – Amazonas/Brasil.

Citação ABNT: FURTADO, M.A.S. A Teoria Semi linguística no Amazonas: um movimento de ampliação geográfica desse pressuposto teórico. **Rev. Ens. Sa. Biotec. Amaz.**, v. 2; n. 1, p. 29-48, 2020.

1. INTRODUÇÃO

Enquanto professora do Ensino Superior no Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), na cidade Coari, interior do Amazonas, Brasil, a autora deste trabalho tem observado que muitos alunos chegam à universidade sem uma desejável competência leitora de análise, capaz de compreender a relação entre os implícitos e explícitos da linguagem de textos e de discursos, bem como captar a intencionalidade da produção em dadas situações comunicacionais.

O ISB/UFAM oferta aos alunos cursos ligados às ciências exatas e à saúde, a saber: Medicina, Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Biotecnologia, Licenciatura em Ciências: Matemática e Física, Licenciatura em Ciências: Biologia e Química. Apesar de ser professora da disciplina Português Instrumental, apenas, e não trabalhar com nenhuma outra disciplina ligada à Linguística, porque este Instituto não possui curso de Letras, esta pesquisadora desenvolve a disciplina numa perspectiva teórica ligada aos pressupostos da Linguística com ênfase à Análise do Discurso. Em desdobramento desses estudos, ela vem desenvolvendo, com seus alunos, pesquisas de iniciação científica nas quais adotam trabalhos de análises do discurso que se destacam por produzirem uma interdisciplinaridade entre a área da Linguística, mais especificamente, com a subárea da Análise do Discurso na perspectiva da Semiollingüística, com as áreas dos citados cursos em que ela ministra aulas de Português Instrumental.

A Teoria Semiollingüística, na percepção da autora deste artigo, mostra-se como um importante instrumental que pode ser utilizado para a análise das condições de produção e de recepção de textos e de discursos. Assim, ao ser feito um exame das condições de produção, busca-se descobrir o que a linguagem revela no texto e no discurso por meio do como isso é revelado. Com base nisso, a pesquisadora acredita

que pode ajudar mais seus alunos na compreensão dos discursos que circulam na sociedade e isso torna-se a justificativa maior de produção deste artigo.

Para compreender a origem da Semiollingüística, que estuda o ato de linguagem, faz-se necessária uma breve apresentação do campo teórico em que ela se encontra inserida.

Na área da Linguística, percebem-se muitos os campos de estudo da linguagem: a Pragmática, a Análise da Conversa, a Sociollingüística, a Linguística da Enunciação, a Análise do Discurso, dentre outras. Destas, destaca-se esta última. Análise do Discurso é um campo interdisciplinar que estuda a linguagem e o discurso. Ela parte do conteúdo lingüístico dos textos para compreender os efeitos de sentido, percebendo o discurso como uma atividade de uso da linguagem, concretizada por sujeitos inscritos em contextos sócio-históricos específicos, (CORRÊA-ROSADO, 2014, p. 2). De acordo com o autor, há múltiplas análises do discurso e elas se distinguem em relação às suas abordagens teóricas e aos seus procedimentos metodológicos. Dentro do campo da Linguística, há, por exemplo, vertentes como a Análise do Discurso Crítica (ADC), a Análise do Discurso Francesa (ADF), a Análise do Discurso da Divulgação Científica (ADDC) e, também, a Teoria Semiollingüística, que é o objeto de estudo deste trabalho.

A Teoria Semiollingüística foi lançada em 1983 no livro *Langage et Discours* por seu propositor linguista francês Patrick Charaudeau e possui efetiva atuação no Brasil, tornando-se uma construção coletiva entre pesquisadores franceses e brasileiros, principalmente, entre os que estão vinculados ao Programa de Pós-graduação em Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais (POSLIN/FALE/UFMG), lugar de onde tem suas origens esta pesquisadora, e o Círculo Interdisciplinar de Análise de Discurso (CIAD) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que integra pesquisadores destas

“Universidades Públicas do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ, UFF, UERJ, UNIRIO, UNIFA e IFRJ – além da Universidade Estadual de Pernambuco – UPE – e da Universidade privada de Três Corações – UninCor, (GOUVÊA, 2018, p.9).

Em um exame informal de produção bibliográfica parece que a Teoria Semi linguística é mais amplamente estudada na Região Sudeste do Brasil, mas também são encontrados trabalhos desenvolvidos nas regiões Sul, Centro-Oeste e Nordeste do país, ela, entretanto, ainda é pouco explorada na região Norte, mais especificamente no estado do Amazonas. Sabe-se que o arcabouço teórico da Semi linguística pode ajudar na compreensão do ato da linguagem expresso em textos e discursos diversos, o qual é produzido por uma instância de produção, em direção a uma instância de recepção, sendo este regido por normas sociais e linguageiras, (MACHADO, 2013).

Sabe-se, também, que “o sentido do ato de linguagem deve ser procurado não apenas em sua configuração verbal, mas, sobretudo, no jogo que se estabelece entre essa configuração (a verbal, a visível e a concreta) e seu sentido implícito” (MACHADO, 2005, p. 26), (*Idem*, 2012). O sentido apreendido vai depender da relação dos sujeitos que comunicam e das circunstâncias contextuais de comunicação que envolvem o dito ou escrito com o não-dito ou não-escrito.

Considerando que muitos graduandos dos cursos ligados às ciências exatas e à saúde do ISB/UFAM não trazem do Ensino Médio e também não desenvolvem em seus cursos os conhecimentos prévios necessários de teorias do campo da Linguística, a proposta da pesquisadora de desenvolver Projetos de Iniciação Científica interdisciplinares entre tais áreas e a Análise do Discurso é, no mínimo, desafiadora.

Diante disso, surge a importância de trazer a discussão dessa teoria para o interior do ISB/UFAM. Reconhece-se o avanço de análises que abordam a Teoria

Semi linguística em outras regiões do país, mas conhecendo bem a realidade local, percebe-se uma necessidade de apresentar os primórdios dessa teoria a esses discentes. Neste sentido, o objetivo deste artigo é dar visibilidade, para essa comunidade acadêmica, aos pressupostos teóricos da Semi linguística, apresentando-os associados à análises de um *corpus* aleatório de gêneros textuais distintos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho, ora apresentado, é estritamente bibliográfico. Possui como objeto de estudo a própria Teoria Semi linguística. Aborda a literatura a partir da proposição teórica do seu próprio fundador. Por outro lado, também faz uso de releituras de outros autores que discutem essa mesma teoria. Toda discussão/publicação *a posteriori* à proposição teórica fundante implica no desenvolvimento da teoria e sua aplicação prática em diferentes discursos e não necessariamente a uma reformulação dos pressupostos em si.

A fim de apresentar os fundamentos teóricos da Semi linguística e a sua aplicação metodológica na análise de discursos, foi feita a seleção de três notícias, uma charge, uma tabela de indicadores econômicos e uma reportagem, todos coletados na rede mundial de computadores no período entre julho a novembro de 2019. O material selecionado não constitui um conjunto de um tipo único de gênero, mas essa seleção aleatória foi feita propositalmente a fim de despertar aos discentes um olhar mais abrangente sobre a aplicabilidade metodológica dessa teoria. Por se tratar de uma abordagem teórico-metodológica com base em análise interpretativa de materiais, este estudo apresenta um método dialético, descritivo e explicativo, sendo, portanto, caracterizado como de abordagem qualitativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Fundamentos e práticas da Teoria Semiollingüística

A Teoria Semiollingüística, conforme afirma Machado (2005; 2012), apresenta-se, em sua fundação, um caráter interdisciplinar, já que demonstra, em sua essência, aquisições teóricas vindas de pesquisas da etnometodologia, da antropologia, da sociologia, da psicologia, da pragmática, do dialogismo bakhtiniano (Bakhtin) e da interação eu e tu benvenstiniana (Benveniste). Esta composição faz dessa teoria um arcabouço teórico-metodológico importante para a compreensão de problemas sociodiscursivos ligados à noção dos gêneros do discurso, à questão da imagem de si (*ethos*), às emoções na linguagem (*pathos* retórico), ao modo de organização dos discursos e às representações sociais geradas pela linguagem. Mostra-se, portanto, como um forte instrumental teórico de métodos analíticos, podendo ser aplicado em variado campo discursivo: jornalístico, humorístico, econômico, educativo, científico, publicitário, midiático, literário, político, dentre outros. Nas análises apresentadas, neste artigo, encontram-se os gêneros que estão associados aos discursos jornalístico, humorístico e econômico.

Conforme Machado (2012), a aplicabilidade dessa teoria é ampla e não se restringe apenas a documentos de imprensa ou publicidades. A autora em um artigo publicado em 2005, apresenta uma análise de um trecho de um conto de Machado de Assis - 'O Enfermeiro' - para ilustrar um pseudo-diálogo entre interlocutores da história narrada. Ela mostra, com isso, que a comunicação, mesmo que instaurada num 'mundo de papel', situa-se tanto no nível do explícito quanto do implícito, (Machado, 2005, p. 21). Essas duas dimensões fazem parte do ato de linguagem e são indissociáveis, ou seja, uma depende da outra para a construção de sentidos, sendo a dimensão explícita vista como uma simbolização referencial.

Em se tratando desse aspecto, vale a pena refletir sobre a distinção do que seja discurso em relação à frase, à língua e ao texto. A frase é uma unidade do texto que possui sentido e significado completos, enquanto o discurso só pode ser inferido pela combinação de uma multiplicidade de fatores de ordem contextual. A língua consiste na união entre formas e sentidos, organizando-se em sistemas. Já o discurso diz respeito aos usos que os sujeitos ou grupos sociais fazem da língua em função das condições de produção desses usos. O texto, por sua vez, é a materialidade que registra os acontecimentos do ato de linguagem. O discurso, para finalizar a comparação, "é um 'percurso de significância que se acha inscrito num texto e que depende de suas condições de produção e dos locutores que o produzem e o interpretam'" (CHARAUDEAU, 2011, p. 6, *apud* CORRÊA-ROSADO, 2014, p. 12).

Tem se discorrido desde a introdução sobre ato de linguagem, mas o que quer dizer este termo? Ato de linguagem, nesta teoria, é tomado num sentido mais amplo do que ocorre na Pragmática. Assim, mais do que um ato de fala, ele designa o conjunto de uma realidade languageira. Desse modo, na Teoria Semiollingüística, ato de linguagem se define como

um fenômeno que combina o *dizer* e o *fazer*. O *fazer* é o lugar da instância situacional que autodefine pelo espaço que ocupam os responsáveis por esse ato (ver mais a frente parceiros). O *dizer* é o lugar da instância discursiva que se autodefine como encenação da qual participam seres de palavra (ver mais a frente protagonistas). Essa dupla realidade do *dizer* e do *fazer* nos leva a considerar que o ato de linguagem é uma totalidade que compõe de um *circuito externo* (*fazer*) e um *circuito interno* (*dizer*), indissociáveis um do outro. (CHARAUDEAU, 2008, p. 20)¹

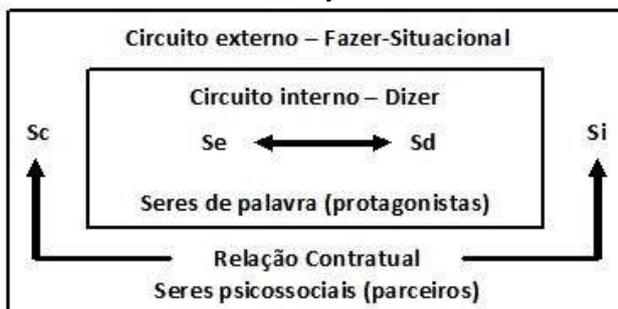
Como se vê na citação acima, o ato de linguagem se configura como a união do espaço das estratégias ou manobras do dizer (a encenação) com o espaço do fazer (a interação), lugar este onde os sujeitos

parceiros se encontram condicionados pelas restrições de realização da comunicação ou do contrato de comunicação, na definição de Charaudeau (1983).

Conforme esclarece Furtado (2010, p. 141), “a condição indispensável para a existência da prática languageira é o reconhecimento recíproco dos interlocutores enquanto parceiros da comunicação”. Charaudeau (2008) define como “parceiros” pessoas associadas de interesse comum que se reconhecem mutuamente dignas de trocas languageiras umas com as outras. Seriam os indivíduos da produção e da recepção denominados por ele de sujeito comunicante (Sc) e sujeito interpretante (Si) do circuito externo à fala. Já como “protagonistas”, o autor retém a mesma definição dicionarizada que traz noção de papel. Assim, protagonistas nomeia os seres do circuito interno da encenação do dizer - o sujeito enunciador (Se) e o sujeito destinatário (Sd) -, os quais assumem diferentes faces em conformidade com os diferentes papéis que lhes são atribuídos pelo parceiros (sujeito comunicante - Sc - e sujeito interpretante - Si) do ato de linguagem em função da relação contratual.

A Figura 01, abaixo, mostra esta relação contratual entre os sujeitos da produção e da recepção da linguagem:

Figura 01 – Quadro teórico de relação contratual entre sujeitos



Fonte: Charaudeau (2008, p,21)

Toda encenação discursiva entre os sujeitos, no e pelo ato de linguagem, só ganha sentido por meio de um contrato comunicacional que liga os parceiros através de uma finalidade discursiva. Assim, para compreender o esquema enunciativo que a Teoria Semi linguística propõe, é fundamental conhecer a noção de contrato de comunicação estabelecida por Charaudeau em 1983 e, desde então, amplamente estudada por pesquisadores brasileiros e franceses. Esse contrato diz respeito ao conjunto de restrições que compilam as práticas comunicacionais. São regras implícitas ou explícitas que determinam a comunicação verbal (oral ou escrita) e que são resultantes das condições de produção e de interpretação do ato de linguagem.

3.1.1 Contrato Comunicacional

O contrato comunicacional pressupõe três níveis: o situacional, o comunicacional e o discursivo. Conforme explanou Furtado (2010, p. 141), “o nível situacional se refere ao espaço externo das limitações do ato de linguagem [...]. Espaço que determina a identidade dos parceiros, a finalidade do ato de linguagem, o domínio do saber veiculado (a tematização) e o dispositivo do intercâmbio”.

A identidade dos parceiros do ato da linguagem é reconhecida por meio das seguintes questões: quem troca com quem? ou quem fala a quem? ou, ainda, quem se dirige a quem? Os traços reconhecidos “sinalizam o *status* social, econômico e cultural e indicam a natureza ou o estado afetivo dos parceiros. “Não se trata de fazer sociologia, mas de destacar os traços identitários que interferem no ato de comunicação” e que possuem “uma relação de pertinência com relação ao ato de

¹ Patrick Charaudeau, fundador da Teoria Semi linguística, em 1983, fez o uso do termo ‘ato de linguagem’, pela primeira vez, em 1972 por ocasião da publicação de *Language et Discours*, p. 18 no *Cahiers de Lexicologie* n 21, Paris, *Didier*. Posteriormente, no Brasil, foi o termo publicado e definido no artigo “Uma teoria dos Sujeitos da Linguagem”, no ano de 2001, sendo este artigo revisado e novamente publicado no ano de 2008, conforme expresso nessa citação, (Charaudeau, 2001)

linguagem”, (CHARAUDEAU, 2006, p. 68-9).

A finalidade é a categoria que ordena o ato de linguagem em função de um objetivo ou orientação discursiva da situação de comunicação. Os parceiros da troca linguageira se veem obrigados a responderem a seguinte pergunta: “estamos aqui para dizer o quê?” As respostas a essa pergunta se dão em função de visadas (objetivos comunicacionais) que podem ser, por exemplo, uma visada prescritiva (fazer-fazer – levar o outro a agir de uma determinada maneira); visada informativa (‘fazer-saber’ – transmitir um saber a quem se presume não possui-lo); visada incitativa (fazer-criar – levar o outro a acreditar que aquele dito “é verdadeiro (ou possivelmente verdadeiro)” e a visada do *pathos* (fazer-sentir – “provocar no outro um estado emocional agradável ou desagradável”, (CHARAUDEAU, 2006, p. 69).

O propósito comunicacional é a categoria que requer que todo ato de linguagem seja construído em torno de um domínio de saber, ou seja, uma tematização. Ele se define respondendo à seguinte pergunta: ‘do que se trata?’ A resposta deve estar associada a uma maneira de recortar o mundo em ‘universos tematizados’ que se referem não apenas ao processo linguageiro da troca, mas também aos acontecimentos do mundo reconstruídos em categorias de sentidos ordenadas pelo ato da tematização.

Por fim, o dispositivo do intercâmbio comunicacional são as condições materiais em que o ato de linguagem se realiza. Cada situação de comunicação se associa a um dispositivo físico (material/ambiente/quadro/suporte) particular de realização do contrato. Perguntas como estas propostas por Charaudeau (1992, p. 637-638) podem ajudar na apreensão das características materiais do dispositivo: “os parceiros estão presentes fisicamente?”; “eles se veem?”; “eles são únicos ou múltiplos?”; “que canal – oral ou gráfico – é por eles utilizado?”; “que outro código semiolinguístico é por eles

utilizado?” O dispositivo físico, portanto, ajuda a formatar a mensagem e, com isso, atribui-lhe sentido.

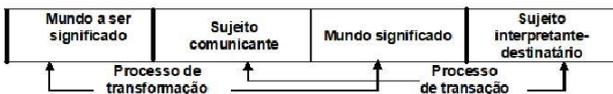
Além do nível situacional, também há de se considerar o nível comunicacional do contrato que se trata das maneiras de falar e/ou escrever, ou seja, dos papéis assumidos pelos protagonistas da enunciação, os quais são constituídos de restrições discursivas ou do conjunto de comportamentos linguageiros esperados para cada situação comunicativa.

Assim, o sujeito comunicante, ao tomar a palavra, vê-se diante de quatro processos linguageiros: a) o processo de regulação, que se refere à tomada de contato na relação, por exemplo: imposição da presença do sujeito ao outro e à instauração de posições de superioridade e inferioridade para os sujeitos; b) o processo de identificação, que diz respeito à construção de uma imagem de si (*ethos*) diante do destinatário para ser digno de crédito; c) o processo de dramatização, que implica na capacidade de gerar emoções no outro (*pathos*) para diminuir as resistências à sua encenação; d) e o processo de racionalização, que alude ao modo como a matéria linguística é organizada em função de uma finalidade discursiva: narrar/descrever ou argumentar. Recai sobre o discurso (*logos*). À frente, na seção 3.1.2, será abordado o Modo de Organização do Discurso.

Assim, o discurso, na perspectiva da Teoria Semiolinguística, remete à junção da percepção do real construído (semiotização do mundo) com a linguagem (na forma-sentido) e a interação social. O discurso, dessa forma, é utilizado em dois sentidos segundo Charaudeau (2001, p. 26): o primeiro relaciona-se ao fenômeno da encenação do ato da linguagem ou do uso de estratégias discursivas. Esta encenação depende de um dispositivo que engloba um circuito interno (dizer), onde se localiza o discurso em si, e um circuito externo (fazer), onde destaca-se a situação desse discurso, conforme demonstrado, acima, na Figura 01. Já no segundo sentido, discurso se

relaciona aos ‘saberes partilhados’ (de crença ou de conhecimento) em uma sociedade, ou seja, aos imaginários sociodiscursivos de uma coletividade ou aos diferentes modos de apreender o mundo (procedimento de semiotização do mundo, que transforma a realidade em real significante). A figura 02, a seguir, demonstra esta semiotização do mundo.

Figura 2 - Procedimento de semiotização do mundo e o seu duplo processo



Fonte: Charaudeau (1995) *apud* Machado (2001, p. 47)

Colocam-se, a seguir, esses pressupostos da Teoria Semiollingüística em prática para a realização do objetivo proposto: dar visibilidade, para essa comunidade acadêmica, aos pressupostos teóricos da Semiollingüística, apresentando-os associados às análises de um *corpus* aleatório de gêneros textuais distintos.

Espera-se que essa demonstração possa ser útil para o entendimento de como ocorre a formação de sentidos na comunicação, podendo ser um incentivo, principalmente àqueles alunos do ISB/UFAM que se aventuram a fazer projetos interdisciplinares de Iniciação Científica utilizando desta teoria. A aplicação desses pressupostos pode ser feita na análise do discurso das diversas áreas de atuação.

Para este trabalho ora apresentado, faz-se análise de um material languageiro extraído da rede mundial de computadores. O primeiro deles, trata-se de um título de uma notícia publicada em 07 de agosto de 2019, num jornal On-line da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil, cujo enunciado expressa: “*Wilson Lima recua e decide pagar parcela do 13º aos professores do Amazonas*” (PORTAL DO HOLANDA, 07 ago. 2019). Trata-se de um enunciado que explicita a informação de um indivíduo/instituição pública que devia um

grupo de outros indivíduos/funcionários públicos e que decide fazer o pagamento. Para a apresentação dessa informação, necessitou-se fazer uso da língua a qual se organiza por meio de sistemas lingüísticos formados por um sujeito, uma ação verbal e seus complementos, todos apresentados numa forma direta a fim de gerar o sentido pretendido pela produção. O enunciado acima, como mencionado, intitula uma notícia, neste caso, um texto onde se encontram registrados, por meio da materialidade lingüística, os “acontecimentos” do mundo a significar.

Para esta análise, restringe-se apenas ao título da notícia publicada, neste caso, a citação expressa acima. Para entender esse enunciado, torna-se importante pensar no seu contexto sociodiscursivo, ou seja, no discurso que o envolve. Como já dito, o discurso supõe uma dimensão para além da frase, sendo o seu sentido resultante da combinação de uma multiplicidade de fatores de ordem contextual. Isso implica que se necessita especular sobre a frase citada anteriormente alguns questionamentos: quem é o sujeito devedor? Quem são os sujeitos que recebem o pagamento? Qual é a situação contextual? Onde foi veiculada a informação? Respectivamente a essas questões, as respostas, a seguir, contextualizam a frase atribuindo-lhe um sentido discursivo: o governador do Amazonas (AM); os professores/servidores públicos do Estado; o anúncio prévio de que o Estado não tinha dinheiro para pagar a 1ª parcela do 13º salário no mês julho/2019 e o Portal do Holanda – jornal On-line que publica notícias da cidade de Manaus/AM e região Norte do Brasil.

Essas respostas demonstram a existência de um contrato comunicacional entre a instância de produção e a da recepção. Nesta relação percebe-se a existência de quatro sujeitos, sendo dois parceiros do mundo real e dois protagonistas do mundo das palavras. Os parceiros seriam o jornal e o leitor. Já os protagonistas seriam o sujeito enunciativo e

o sujeito destinatário. O primeiro, no seu papel discursivo, revela-se como um repórter que se posiciona, no nível comunicacional, com um *ethos* de detentor de uma informação a qual presume ser de desconhecimento do leitor. Assim, projeta na sua informação a ser noticiada, o segundo sujeito protagonista, neste caso o sujeito destinatário - leitor idealizado no discurso, que se encontra interessado em saber da informação noticiada.

Certamente esta mesma notícia terá sentido diferente desse pretendido pelo sujeito enunciativo se o sujeito interpretante – leitor real do jornal – já for possuidor da informação por outros suportes comunicacionais ou se a matéria publicada não for do seu interesse. Desse modo, os discursos noticiados em jornais, apesar de, implicitamente, destinarem a um público específico, reconhecem o condicionamento da linguagem e tendem a se organizar num modo mais abrangente de forma a captar maior número possível de leitores.

Como se vê, o discurso diz respeito às condições de produção dos usos que são feitos da linguagem. Está relacionado aos comportamentos languageiros e aos de sistemas de conhecimento e de crença sob os quais aderem os indivíduos ou grupos sociais. Neste sentido, vale fazer outro questionamento: o que fez o governador do Amazonas, Wilson Lima, recuar e decidir pagar parcela do 13º aos professores do Amazonas? Provavelmente, essa decisão possa ter sofrido dois tipos de influência: primeiro, porque os “*servidores inativos da Fundação Amazonprev e funcionários da Companhia de Saneamento da Amazônia S/A (Cosama) receberam suas parcelas no mês de junho*” [2019] e “*ele [o governador] não explicou que alguns seriam privilegiados em detrimento aos demais*”, conforme afirma o jornal. (PORTAL DO HOLANDA, 07 ago. 2019). Segundo: porque, neste mesmo período, os professores da Rede Estadual de Educação, juntamente com Servidores da Saúde e da Segurança Pública fizeram greve geral de dois dias, conforme noticiou

o mesmo jornal (PORTAL DO HOLANDA, 07 ago. 2019). As duas situações remeteram-se aos ‘saberes partilhados’ (de crença ou de conhecimento) e aos imaginários sociodiscursivos dos sujeitos envolvidos, atuando no discurso social e político do governador e, possivelmente, ajudaram a pressioná-lo na sua tomada de decisão.

Em se tratando da notícia, viu-se que ela foi noticiada pelo jornal On-line ‘Portal do Holanda’ cuja finalidade comunicacional é informativa, ou seja, fazer-saber. Neste caso, fazer os leitores saberem da informação do pagamento da parcela do 13º aos professores do Amazonas. Conforme já expresso, o leitor idealizado, *a priori*, seria aquele mais interessado na informação, ou seja, os professores da Rede Estadual do Amazonas. Entretanto, considerando a abrangência de publicação dada pelas circunstâncias materiais de divulgação, ou seja, pela *internet*, outros leitores também precisam ser previstos no discurso, sob pena condicionante de não satisfazer às condições de legitimidade, de credibilidade e de captação, as quais serão analisadas à frente num outro gênero que serve de *corpus* a esta demonstração da teoria.

Assim, além dos leitores mais direcionados, é preciso existir uma previsibilidade, em geral, da população brasileira (ou mundial - já que a circulação e via *internet*) para a leitura da informação veiculada, podendo esta obter novos sentidos. A título de exemplificação, toma-se, como exemplo, estes outros tipos de leitores: um sujeito que possui uma expectativa de maior circulação de dinheiro no comércio local, ou jornalistas de outros canais que usam desse jornal “local” para buscar fonte informativa a fim de construir outras novas enunciações, ou, ainda, o próprio governador que, ao ler a notícia, vê, neste dispositivo, a oportunidade de retratar seu posicionamento anterior junto aos professores. Outros, por fim, podem ver a notícia como ameaça ou algum impedimento específico. Como se vê, cada um desses outros leitores citados possui

uma outra motivação para ler a notícia, logo podem aceitá-la (ou não) seguindo outros sentidos distintos dentro de um condicionamento contratual discursivo específico.

Percebe-se, desse modo, que a formação de sentidos ocorre no nível discursivo do contrato comunicacional estabelecido entre o jornal e seus leitores, sendo os sentidos dependentes das condições de realização da comunicação, como, por exemplo, a do reconhecimento da legitimidade do jornal além da credibilidade para divulgar fatos e não *fakes*. Neste caso, o jornal apresenta uma foto do ofício circular do Secretário de Estado de Educação e Qualidade do Ensino, enviado à Secretaria da Fazenda para o cumprimento da decisão do governador. Essa foto serve de argumento comprobatório do ato de linguagem enunciado pelo jornal, dando maior credibilidade à notícia veiculada e captando mais leitores.

Como se vê, uma análise do nível discursivo do contrato comunicacional entre a instância de produção e a de recepção do discurso pode revelar os condicionantes da comunicação. Assim, como já expresseo, um sujeito comunicante, ao investir-se do seu papel de enunciador e colocar em cena seu projeto de fala, ele precisa satisfazer estas condições: a condição de legitimidade (princípio de alteridade), a de credibilidade (princípio de pertinência) e a de captação (princípio de influência e de regulação). (CHARAUDEAU, 1996, p. 36). A análise da charge, abaixo, demonstra bem essas categorias da Teoria Semiollingística.

Figura 03 – Charge para análise do contrato comunicacional da Teoria Semiollingística



Fonte: jornal GazetaOnline

A charge acima foi divulgada no ano de 2016, época em que o Brasil passava por um surto de casos das doenças Dengue, Zika e Chikungunya. Três anos se passaram e a temática de controle ao mosquito *Aedes Aegypt* continua em pauta na grande mídia, conforme enfatiza, recentemente, uma repórter do Portal da Band TV. “O Brasil já registrou um milhão e 500 mil casos de dengue este ano [de 2019]. Perto do verão, com chuva e altas temperaturas, os cuidados precisam ser retomados para evitar [...] [os] potenciais focos do mosquito. (JORNAL DA BAND, 15 nov. 2019).

Acerca da charge acima, analisa-se o seu discurso: na parte direita da charge é apresentado um site de um chargista denominado Amarildo Lima. Já na parte inferior, encontra-se esta referência “A Gazeta-ES”. Trata-se do jornal GazetaOnline com sede em Espírito Santo/Brasil. No seu site, o jornal se apresenta como possuidor de valores, compromisso e missão: “a informação é trabalhada dentro de rigorosos padrões éticos e estéticos a partir de princípios bem definidos.” (NOSSO COMPROMISSO. GAZETAONLINE). No mesmo site, o leitor também encontra remissão ao então chargista Amarildo Lima, quem, segundo informação divulgada no próprio site, trabalha há 30 anos no Jornal ‘A Gazeta do Espírito Santo’ como um Chargista e Editor de Ilustração.

Essas informações podem ser compreendidas à luz do contrato comunicacional da Teoria Semiollingística. Na identificação dos sujeitos, encontra-se o sujeito comunicante (a Gazeta do Espírito Santo por meio de Amarildo Lima). Esse sujeito se coloca no papel de chargista enquanto sujeito enunciador. Neste papel, aquele vislumbra, na instância da recepção, um sujeito destinatário idealizado (leitor projetado segundo a intencionalidade textual do produtor). Tal idealização tem a expectativa de alcançar o sujeito interpretante real (leitor que corrobora com o sujeito comunicante acerca dos mesmos valores impregnados no discurso da

charge). Para o sujeito interpretante, o reconhecimento da identidade da instância de produção ajuda-o na construção dos sentidos pretendidos e na aceitação do discurso. Esse reconhecimento por parte do leitor é revestido pelo princípio de alteridade, atendendo à condição de legitimidade que dá posição de autoridade ao jornal e ao chargista para a tomada da palavra para falar sobre o tema e ter direito à 'palavra'.

Em se tratando do tema abordado na charge, esse é o da "criação de uma vacina para acabar com a Dengue". A temática é o que, no contrato comunicacional, proposto por Charaudeau (2006), aparece denominado de propósito comunicacional, ou seja, daquilo que se fala e que está ligado a um domínio do saber. Essa tematização também foi novamente abordada no mesmo jornal em uma notícia publicada em 29 de janeiro de 2017, cujo título noticiava: "*Aedes Aegypti*: o inimigo difícil de ser eliminado". Nesta notícia, apresentava-se a seguinte informação.

No momento, ainda não existem vacinas para a *Zika* e para a *Chikungunya*. Já em relação à Dengue, três diferentes imunizações estão sendo desenvolvidas. Duas delas – produzidas pelo laboratório francês Sanofi Pasteur e pela empresa Takeda – estão em fase de testes: no Brasil, que são coordenados pelo Núcleo de Doenças Infecciosas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Já a terceira opção está sendo criada pelo Instituto Butantan, em São Paulo. (GAZETAONLINE - VACINA, 2017).

Uma informação mais recente acerca da mesma temática foi publicada em 17 de setembro de 2019, pelo jornal on-line JR24h. Trata-se de uma notícia cujo título é: "*Vacina da dengue está na última etapa de testes, segundo Ministro*". A lide da notícia diz que a "*previsão é que imunizante esteja disponível no SUS [Sistema Único de Saúde] no próximo ano*" e que a "*vacina já está sendo testada em humanos e protege contra os quatro tipos da doença*" (JR24h – VACINA. 2019)

Como se vê nestes exemplos, a temática é relevante e recorrente na mídia brasileira. O entendimento do contexto histórico e social da temática ajuda na compreensão da formação do sentido pretendido pelo sujeito comunicante na busca da adesão da recepção ao discurso posto na charge acima. O contexto também ajuda na leitura dos implícitos, na semiotização de transformação do 'mundo a significar' (o referencial) em um 'mundo significado' e também no processo de transação que toma o 'mundo significado' como um objeto de troca entre o sujeito comunicante (no papel de enunciador) e o sujeito destinatário idealizado - com vista a alcançar o sujeito interpretante.

O contexto histórico e social da temática também justifica o motivo da seleção desta charge para ser analisada neste trabalho: trata-se de um tema cíclico anualmente no Brasil durante a estação do verão. Dito isso, a leitura de análise do sujeito destinatário e interpretante da charge torna-se mais clara. Como se percebe na charge acima, existe um diálogo que acontece entre duas personagens bastante conhecidas do povo brasileiro: o mosquito *Aedes Aegypti*. A primeira diz: "*você viu? Um laboratório está criando uma vacina pra acabar com a dengue! A segunda personagem responde: "Só se for assim! Porque se depender do governo e da população..."*"

Esses enunciados do diálogo entre as personagens, explícitos na charge, revelam o projeto de fala do enunciador, ou seja, a finalidade comunicacional do gênero discursivo: com base num conteúdo informativo, a charge faz o leitor sentir a problemática que está implícita na enunciação. Por meio da visada de *pathos*, provoca no leitor uma reflexão. Mas quem é o leitor idealizado que se coloca neste ato de linguagem? Um sujeito destinatário que compartilha do mesmo posicionamento do enunciador e que acredita que tanto a população quanto o governo fazem pouco ou nada para acabar com a Dengue. Os recursos linguísticos verbal e não-verbal das

reticências, no segundo balão, e o formato de pensamento, também expresso neste mesmo balão, ajudam a formatar o discurso posto na semiotização do mundo referencial para a construção desse sentido pretendido a ser compartilhado com o sujeito interpretante. Para a compreensão do sujeito interpretante, recorre-se a mais uma categoria do contrato comunicacional: o suporte físico de veiculação da charge que, neste caso, é a *internet*.

Considerando que, dentro do contrato comunicacional, as circunstâncias materiais de divulgação do ato de linguagem também podem influenciar na comunicação, fazer uma leitura analítica do suporte físico de veiculação dessa charge é fundamental, pois o dispositivo material de veiculação pode provocar sentidos distintos na mensagem transmitida. Como visto, o jornal *Gazeta* é de origem do estado Espírito Santo, Brasil. *A priori*, poderia se pensar que o sujeito enunciador estivesse reportando-se aos moradores da região local. Entretanto, como o jornal é de circulação online na rede mundial de computadores e considerando que demais estados do Brasil também foram acometidos, no mesmo período, pelos efeitos provocados pelo *Aedes Aegypti*, a abrangência desse sujeito destinatário se estende por sujeitos interpretantes de todo o país e até mesmo de fora dele.

O sujeito interpretante, entretanto, pode não se incluir dentro do lugar de interpretação idealizado pela produção da charge e adquirir sentido diferente daquele 'pensado' pela produção. Algum leitor pode se sentir, por exemplo, indignado com a mensagem de que ele não faz nada para acabar com o mosquito *Aedes Aegypti*, a qual se encontra implícita neste enunciado "*Só se for assim! Porque se depender do governo e da população...*" Conforme Furtado (2010, p. 144-5), "longe de ser homogênea, a instância de recepção é fragmentada por uma diversidade de percepções e de comunidades que a configuram". As imagens formadas pelos sujeitos na relação comunicacional podem

ser "totalmente validadas, [...] apenas ser corroboradas parcialmente ou [...] serem marcadas por uma ruptura [...]" em que o leitor interpretante não aceita o discurso, pois não se vê/sente como o sujeito projetado (GHIGLIONE (1984, p. 205, *apud* FURTADO (2010, p. 144-5).

Neste sentido, as estratégias usadas pelo sujeito enunciador precisam satisfazer, além das condições de legitimidade, apresentadas anteriormente, também atender às condições de credibilidade e de captação. A credibilidade se ancora no princípio da pertinência para mostrar que o discurso posto é verdadeiro ou pode ser tomado como verdade. Já no plano da captação do sujeito interpretante, as estratégias discursivas utilizadas obedecem aos princípios de influência e de regulação, ou seja, o sujeito produz o discurso para impactar o interpretante, atentando-se para as condições de engajamento do parceiro interpretante, dentro do contrato de comunicação, para gerar troca comunicativa.

Esses princípios de regulação, por exemplo, são as restrições que configuram o contrato comunicacional entre a instância de produção e a instância de recepção do ato de linguagem. Sabendo dessas restrições o sujeito comunicante, para a materialização do seu projeto de fala, faz uso de categorias da língua as quais são ordenadas em Modos de organização do Discurso, como se discute na próxima seção.

3.1.2 Modos de Organização do Discurso

Ao ser abordado acima, sobre o nível situacional do contrato de comunicação, foi anunciado que, na comunicação, a matéria linguística organiza-se em função de uma finalidade discursiva. Esta é correspondente a um Modo de Organização do Discurso (MOD). Assim, a cada modo é associado a uma função de base e um princípio de organização (Charaudeau, 1992/2008a).

Os princípios da organização do discurso foram, inicialmente, publicados na

França, numa parte da “gramática do sentido e da expressão²”, produzida por Patrick Charaudeau, em 1992. No Brasil, foram divulgados na obra intitulada ‘Linguagem e Discurso: modos de organização’, de autoria de Patrick Charaudeau, publicada pela Editora Contexto na sua primeira edição em 2008, sendo esta obra organizada pelas pesquisadoras Aparecida Lino Paulikonis (da Universidade Federal do Rio de Janeiro -UFRJ) e Ida Lúcia Machado (da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG). A obra trata-se de uma adaptação do texto original francês para o público brasileiro e é o resultado de um esforço conjunto de pesquisadores da Faculdade de Letras da UFRJ e da Faculdade de Letras da UFMG, ambas no Brasil, e o CAD (*Centre Analyse du Discours*), de Paris XIII, na França. Parceria tal que trouxe importante contribuição para a pesquisa no campo da Semiolinguística. (SOUZA, 2014).

Como já expresso, os modos de organização do discurso são princípios de organização da materialidade linguística, estabelecidos de acordo com a finalidade comunicativa do sujeito falante, por isso, configuram-se como procedimentos de ordem linguageira, semântica e discursiva que, fazendo o uso de certas categorias da língua, ordena-a em função de certas intencionalidades comunicacionais (CHARAUDEAU, 2008a).

De acordo com Charaudeau (2008a, p. 74) “os procedimentos podem ser agrupados em quatro modos de organização: enunciativo, descritivo, narrativo e argumentativo”. Esses modos possuem uma função de base e um princípio de organização. Não devem ser percebidos como tipos de textos, mas como operações que estruturam e organizam o discurso, já que um mesmo gênero textual pode ser o resultado de um ou de vários modos de organização de discurso, assim como do emprego de várias categorias de língua.

O modo enunciativo atua nos outros modos, apresentando a função de posicionamento do sujeito enunciativo em relação ao seu interlocutor com a finalidade de atingir o seu propósito discursivo, ora perseguindo a objetividade, ora a subjetividade da linguagem.

O modo descritivo faz aparecer o mundo por meio das operações de identificação, de nomeação-localização e de qualificação numa encenação descritiva. A relação entre esses dois modos pode ser percebida na análise de vários discursos, como também na caracterização de distintos textos, como é o caso, por exemplo, da configuração da tabela a seguir:

Tabela 01 – Tabela sobre ‘perspectivas da economia brasileira’ para análise do Modo de Organização do Discurso Descritivo da Teoria Semiolinguística

PERSPECTIVAS DA ECONOMIA BRASILEIRA				
	2016	2017	2018 Previsão anterior (Informe Conjuntual jun/18)	2018 previsão atual
ATIVIDADE ECONÔMICA				
PIB (variação anual)	-3,5%	1,0%	1,6%	1,3%
PIB industrial (variação anual)	-4,0%	0,0%	1,8%	1,3%
Consumo das famílias (variação anual)	-4,3%	1,0%	2,0%	1,9%
Formação bruta de capital fixo (variação anual)	-10,3%	-1,8%	3,5%	2,2%
Taxa de desemprego (média anual - % da força de trabalho)	11,5%	12,7%	12,4%	12,2%

Fonte: TOGNOLLI, Cláudio. Postado em 12 out. 2018. Blog Cláudio Tognolli: Jornalismo e Informação.

A tabela acima foi publicada no site ‘Cláudio Tognolli: jornalismo e informação’ em 12 de outubro de 2018. Não se refere a dados do corrente ano 2019, mas a atualização temática não é o que está em ênfase para esta análise. O objetivo desta análise é para apenas demonstrar como o modo de organização do discurso descritivo está presente no cotidiano dos sujeitos e o quanto ele é importante para formar imagens e sentidos na comunicação entre os sujeitos. Numa verificação superficial de

² Grammaire du Sens et de l’Expression.

uma tabela, um estudante menos atencioso poderia afirmar que é inexistente esse modo de organização discursiva. Por outro lado, a geração de sentido jamais seria apreendida pela recepção desse discurso se o emprego de tal modo não existisse. Nesta tabela, o economista Cláudio Tognolli apresenta três operações de descrição: 1) a identificação de indicadores (PIB, PIB industrial, Consumo das famílias, Formação bruta de capital fixo, taxa de desemprego), 2) as quantificações precisas: (1,3%, 1,9%, 2,2%, 12,2%, etc.) e 3) as localizações temporais: (2016, 2017, 2018 - previsão anterior - e 2018 - previsão atual). Percebe-se, portanto, que a descrição é essencial para a apresentação desse discurso, já que além da identificação e da localização, há, também, a caracterização que quantifica a temática em questão. Como percebe-se, na tabela acima, a descrição dessas três operações é satisfatória para construir a descrição das perspectivas da economia brasileira até outubro de 2018, data de postagem da tabela em que o autor descreve como sendo a atual.

Vê-se, portanto, que o modo descritivo não é uma organização discursiva exclusiva de textos expositivos, narrativos ou argumentativos. O que define a existência de uma descrição é, dessa forma, o processamento da informação que, neste caso, dá-se por meio do ato de identificar, de localizar/situar e, por fim, de qualificar.

Ainda sobre a tabela acima, pode-se refletir e analisar sobre a função desempenhada no discurso pelo modo de organização enunciativo. Esse modo dá conta do ponto de vista do sujeito produtor do discurso e isso é dependente da posição que esse sujeito ocupa, ou seja, da atitude discursiva que assume em relação ao interlocutor, em relação ao que ele diz e em relação ao que o outro (um terceiro) diz. Assim, o sujeito da produção do discurso pode adotar um comportamento alocutivo para estabelecer um ponto de vista acional, ou seja, uma relação de influência (reação para responder e/ou reagir) sobre a sua recepção, enunciando segundo duas

posições: de superioridade ou de inferioridade. Pode adotar, também, um comportamento elocutivo em que ele estabelece seu ponto de vista subjetivo acerca do mundo a significar (o propósito referencial). A enunciação ocorre “sem que o interlocutor esteja implicado nessa tomada de posição” (CHARAUDEAU (2008a, p. 83). Neste caso, a relação do locutor é consigo mesmo, assumindo posição de engajamento, de avaliação, de decisão etc. Por fim, pode adotar um comportamento delocutivo capaz de apagar, da sua produção, as marcas da sua enunciação, assim como também não implicar relação com seu interlocutor. Neste caso, constrói um discurso aparentemente objetivo em que ele, dotado de um ponto de vista objetivo, apenas relata ou retoma “os discursos do mundo (provenientes de um terceiro) que se impõem a ele (CHARAUDEAU (2008a, p. 83).

No caso da tabela acima, destaca-se a atitude da produção com o uso de um comportamento delocutivo, já que o cenário em questão não permite subjetividade. Assim, há um apagamento da produção e da recepção para dar lugar de destaque a um terceiro que é o próprio discurso (o mundo a significar). Vê-se que o modo predominante da tabela – o descritivo – possui uma descrição técnica do mundo da economia. Essa descrição técnica persegue a objetividade, excluindo as qualificações subjetivas que não poderiam ser aplicadas a essas informações de caráter econômico. Daí o uso desse modo enunciativo delocutivo.

Seguindo a apresentação dos modos de organização do discurso ainda há de se destacar o narrativo e o argumentativo. O modo narrativo consiste em organizar uma encenação narrativa, apresentando o mundo fenomênico em uma sucessão de ações e de eventos em que os seres se encontram envolvidos. “A matéria da narração é o fato, constituído por agentes que materializam as suas ações em definidas circunstâncias. Os elementos fundamentais da narrativa são, pois, os

personagens, os fatos, as ações que os constituem e as circunstâncias” (EMEDIATO, 2004, p. 149). À construção de uma sucessão de ações, dá-se o nome de organização da lógica narrativa.

Os componentes da lógica narrativa são três: a) os actantes (ou personagens), que desempenham papéis em relação às ações; b) os processos, que tem a função de unir os actantes entre si e orientá-los quanto à finalidade narrativa de sua ação; e c) as sequências, que organizam os actantes e os processos segundo uma finalidade narrativa, (CHARAUDEAU, 2008a). “O processo é uma unidade de ação que, por sua correlação com outras ações (correlação movida por uma intencionalidade), se transforma em uma função narrativa” (CHARAUDEAU, 2008a, p. 160). Os actantes podem assumir diferentes papéis narrativos, como por exemplo, papel de agressor, de justiceiro, de aliado, de adversário, de retribuidor, de benfeitor etc. A organização da sequência, por sua vez, constitui-se segundo os princípios da coerência, da intencionalidade, do encadeamento e da localização espaço-temporal. Essa organização da narrativa pode ser observada no trecho da reportagem a seguir.

[título da matéria] Como Lula solto pode aumentar polarização, enfraquecer centro e beneficiar Bolsonaro. [Matéria] A libertação do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva (PT), que deixou a carceragem da Polícia Federal em Curitiba nesta sexta-feira (8/11) após um ano e sete meses na prisão, tende a reforçar a polarização pelo país e a reeditar o ambiente belicoso que marcou as eleições de 2018, dizem cientistas políticos ouvidos pela BBC News Brasil (BRANDALISE. BBC News Brasil, 8 nov. 2019).

A matéria jornalística, acima, foi publicada no jornal on-line BBC News Brasil, com sede em São Paulo, pelo jornalista Vitor Hugo Brandalise. Ocorre por ocasião da saída da carceragem da Polícia Federal, em Curitiba, Brasil, do ex-presidente da República Federativa do Brasil, Luís Inácio

Lula da Silva (Lula). Observa-se, no título da matéria, como o sujeito narrador assume seu papel na narrativa do fato. Ele se coloca como um sujeito benfeitor que transmite o benefício de explicar para o leitor a organização da sequência dos fatos narrados ao longo da reportagem e que é introduzida por este enunciado: “*como Lula solto pode aumentar polarização, enfraquecer centro e beneficiar Bolsonaro*”. O processo narrativo é construído na matéria jornalística que se coloca logo em seguida ao título. É movido por meio da intencionalidade de explicar ao leitor os rumos que o país pode sofrer com a concretização desse ato narrado, havendo, portanto, essa finalidade comunicacional explícita no ato de linguagem publicado, apesar de se poder apreender outros níveis de interpretação implícitos, sobre os quais se necessita de mais elementos comprobatórios para a apresentação dessas inferências.

De acordo com Charaudeau (2016), a narrativa desempenha funções discursivas particulares, as quais são dependentes do objetivo do contrato de comunicação que ele atende, podendo ter a função de uma explicação, de uma prova, de um aconselhamento, de um guia para se obter X, de um aviso, de um testemunho, etc.

Além do modo narrativo, também é possível detectar a presença do modo descritivo, do modo enunciativo e do modo argumentativo neste pequeno trecho destacado da reportagem. Acerca do modo descritivo, percebe-se sua presença por meio da verificação do processo de transformação do mundo a significar. Isso ocorre em virtude de quatro tipos de descrições específicas: a) da identidade nominal, com a operação de identificação (Lula), b) da identidade narrativa, com a operação de ação (deixou a “carceragem da Polícia Federal em Curitiba nesta sexta-feira (8/11) após um ano e sete meses na prisão”), c) da identidade descritiva, com a operação de qualificação (ex-presidente, partido trabalhista - PT) e, por fim, d) das relações de causalidade a partir da

sucessão de fatos do mundo, com a operação de causação (a saída de Lula da prisão tende a reforçar a polarização pelo país).

O processo de semiotização do mundo por meio da transformação do 'mundo a significar' (o referencial) em um 'mundo significado' também se incide sobre o modo narrativo que, neste caso, encontra-se a serviço de uma argumentação, conforme abordado a seguir.

O modo argumentativo, por fim, consiste numa organização da lógica, argumentativa ou de uma encenação argumentativa, cuja base argumentativa tem a pretensão de: a) expor uma afirmação (proposição, tese) sobre o mundo; b) estabelecer um quadro de questionamento orientado segundo a perspectiva do sujeito argumentante; c) destacar o papel do sujeito argumentante, que se engaja em determinada convicção e a desenvolve em um raciocínio problematizador, por meio de argumentos fundados na estrutura de uma argumentação demonstrativa (que se embasa em fatos e verdades) ou numa argumentação retórica (que se estabelece por valores, crenças e lugares comuns); d) idealizar um sujeito destinatário, alvo da argumentação (que esteja interessado pela afirmação, questionamento e verdade). (EMEDIATO, 2004) e (CHARAUDEAU, 2008a).

Vista desse modo, a argumentação se define por meio de uma estrutura triangular entre um sujeito argumentante, uma proposta problematizadora sobre o mundo e um sujeito alvo.

Tomando como análise o trecho da reportagem, apresentado acima, percebe-se que o jornalista se coloca como um sujeito argumentante, que expõe uma tese sobre o mundo a significar: a saída de Lula da prisão *"tende a reforçar a polarização pelo país e a reeditar o ambiente belicoso que marcou as eleições de 2018"*. Vê-se que a atuação do modo enunciativo se faz por meio de um comportamento delocutivo e isso é fundamental para manter a aparente

objetividade jornalística. Para tal, o sujeito argumentante traz uma voz terceira de um argumento de autoridade, neste caso, os cientistas políticos ouvidos pela BBC News Brasil. Com essa atitude discursiva, o jornalista deixa implícito seu posicionamento e se exime da responsabilidade de anunciar a tal problematização ao seu sujeito alvo – o leitor do jornal. Apesar dessa 'roupagem' linguística, é possível inferir sobre a intencionalidade discursiva do sujeito argumentante, que, neste caso, encontra-se implícita neste posicionamento aparentemente objetivo: *"Lula solto pode aumentar polarização, enfraquecer centro e beneficiar Bolsonaro"*

Como se vê nesta reportagem, os modos de organização enunciativo, descritivo e narrativo se fazem presentes na configuração do discurso e eles não estão postos ao acaso. Mais do que isso, eles se organizam a serviço de uma argumentação ou de um posicionamento que pretende ser neutro e objetivo, apesar de não o ser, conforme sugere o direcionamento discursivo do próprio título da reportagem.

Foi, portanto, por meio de uma análise das categorias da Teoria Semiolinguística, mais especificamente, dos modos de organização do discurso que se identificou as funções de base correspondentes às distintas finalidades discursivas do projeto de fala da produção: as formas de enunciar, descrever, contar e argumentar.

Já encerrando, viu-se, nesta seção acerca dos fundamentos e práticas da Teoria Semiolinguística, que a análise do Contrato Comunicacional e do Modo de Organização do Discurso se mostra bastante profícua no exame de diferentes eventos discursivos, e estes, por sua vez, têm relação direta com o papel desempenhado pelos sujeitos interlocutores em seus lugares de produção e de recepção do discurso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto na análise do *corpus* extraído de distintas mídias on-line, o presente artigo apresentou os pressupostos teóricos da Semi linguística que podem ser aplicados na análise de diversos discursos sociais: o da saúde, da economia, do ensino, da política, da mídia em geral, da literatura, da publicidade, dentre outros.

As análises demonstraram que a Teoria Semi linguística permite um exame não apenas da linguística do texto em si ou tão somente a uma análise sociológica ou psicológica do contexto textual. Mais do que isso, a Teoria Semi linguística prevê a articulação da enunciação com um certo lugar social, permitindo ao analista do discurso compreender como a linguagem representa o mundo ao redor e, mais do isso, perceber que estratégias são usadas pela instância de produção para representar o mundo, considerando a instância de recepção para a qual o discurso é dirigido.

Como resultado, espera-se que essa demonstração dos fundamentos e práticas da Teoria Semi linguística possa estimular aos estudantes do Norte do Brasil, em especial aos alunos do ISB/UFAM, o interesse pelo uso, mais efetivo, desse arcabouço teórico em seus futuros Trabalhos de Iniciação Científica e, conseqüentemente, na geração de uma rede produtiva de estudos que promovam a interdisciplinaridade da Linguística neste campo da Análise do Discurso com as demais áreas de conhecimento dos cursos de graduação do ISB/UFAM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOG DO AMARILDO. **Charge Caricatura**. Amarildo Lima. Disponível em www.amarildo.com.br. Acesso em: 05 ago.2019.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e Filosofia da linguagem**. São Paulo: Hecitec. 1999. (Título original: Markisizm i filosofia iaziká, 1929)

BRANDALISE, Vitor Hugo. Da BBC News Brasil. BBC News. **Brasil em São Paulo. Como Lula solto pode aumentar polarização, enfraquecer centro e beneficiar Bolsonaro**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50341543> Acesso 8 novembro 2019.

CORRÊA-ROSADO, Leonardo Coelho. Teoria Semi linguística: Alguns Pressupostos. In: Revista Memento V. 05, N. 2 (julho-dezembro de 2014). **Revista do Mestrado em Letras Linguagem, Discurso e Cultura** – UNINCOR. ISSN 2317-6911. Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/memento/article/view/1826/pdf_44 Acesso em 15 mai. 2019.

CHARAUDEAU, Patrick. 'acte narratif dans les interlocutions' um cadre d'anlyse. In: **Estudos sobre narrativas em diferentes materialidades discursivas na visão da Análise do Discurso** [recurso eletrônico] / Ida Lucia Machado, Mônica Santos de Souza. Melo (Orgs.) – Belo Horizonte: Núcleo de Análise do Discurso, FALE/UFMG, 2016. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/padroao_cms/index.php?web=nad&lang=1&page=860&menu=541&tipo=1 Acesso em: 19 dez. 2019.

_____. Uma teoria dos sujeitos da linguagem. In: LARA, Gláucia Muniz Proença; MACHADO, Ida Lúcia; EMEDIATO, Wander (orgs.). **Análises do Discurso Hoje**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira (Lucerna; 2), 2008. p. 11-30.

_____. **Linguagem e discurso: modos de organização**. Tradução/coordenação: Ângela M. S. Corrêa e Ida Lúcia Machado. São Paulo: Contexto, 2008a.

_____. **Discurso das Mídias**. São Paulo: Contexto, 2006.

_____. Uma teoria dos sujeitos da linguagem. In: MARI, Hugo *et al.* **Análise do discurso: fundamentos e práticas**. Belo Horizonte,

UFMG/FALE/Núcleo de Análise do Discurso, 2001, p. 23-38.

____ Para uma nova análise do discurso. In: CARNEIRO, A. Dias. (org.). **O Discurso da Mídia**. Rio de Janeiro: Oficina do Autor, 1996. p. 5-43.

____ **Grammaire du sens et de l'expression**. Paris: Hachette, 1992.

____ **Langages et discours – Eléments de Sémiociologia: théorie et pratique**. Paris: Hachette, 1983.

EMEDIATO, Wander. **A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura**. São Paulo: Geração Editorial, 2004.

FURTADO, Maria Aparecida Silva. **Representações da opinião pública em editoriais jornalísticos**. Tese de doutorado. Faculdade de Letras. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <http://www.lettras.ufmg.br/poslin/defesas/1221D.pdf> Acesso em: 09 out. 2019.

GAZETAONLINE. **VACINA pode ser a solução, segundo infectologistas**. 29 jan. 2017. Disponível em: <https://www.gazetaonline.com.br/noticias/cidades/2017/01/vacina-pode-ser-a-solucao-segundo-infectologistas-1014018802.html> Acesso em: 03 out. 2019.

____ **Nosso Compromisso**. Disponível em: <https://www.redegazeta.com.br/a-empresa/missao-valores-e-proposito-estrategico/> Acesso em: 05 ago.2019.

GOUVÊA, Lúcia Helena Martins; PAULIUKONIS, Maria Aparecia Lino. /Orgs./ **Estudos do Discurso: 25 anos do CIAD-RIO / livro eletrônico**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

JORNAL DA BAND. **Após 500 mil casos, cuidado antidengue deve ser redobrado**. 15 nov. 2019. Disponível em:

<https://videos.band.uol.com.br/16724631/apos-500-mil-casos-cuidado-antidengue-deve-ser-redobrado.html> Acesso em 16 nov. 2019.

JR24h **VACINA da dengue está na última etapa de testes, segundo Ministro**. Disponível em: <https://noticias.r7.com/saude/02-out/vacina-da-dengue-esta-na-ultima-etapa-de-testes-segundo-ministro-17092019> Acesso em: 02 out. 2019.

MACHADO, Ida Lúcia; MENDES, Emilia. A análise semiociológica: seu percurso e sua efetiva tropicalização. **Revista Latinoamericana de Estudos del Discurso**, v. 13, p. 36-56, 2013.

MACHADO, Ida Lucia. Algumas reflexões sobre elementos de base e estratégias da Análise do Discurso. **Revista Estudos da Linguagem**. Belo Horizonte, v. 20, n.1, jan./jun. 2012, p. 187-207. Disponível em: <http://relin.lettras.ufmg.br/revista/upload/20108-IdaLucia.pdf>. Acesso em: outubro de 2012.

____. Algumas considerações sobre a Teoria Semiociológica de Patrick Charaudeau. In: MACHADO, Ida Lúcia. SANTOS, João Bôsko Cabral dos; MENEZES, William Augusto (Orgs). **Movimentos de um percurso em análise do discurso: memória acadêmica do Núcleo de Análise do Discurso**. FALE/UFMG. Belo Horizonte. Núcleo de Análise do Discurso, Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos, Faculdade de Letras, UFMG, 2005.

____ Uma teoria de análise do discurso: a semiociológica. In: MARI, Hugo *et al.* **Análise do discurso: fundamentos e práticas**. Belo Horizonte, UFMG/FALE, Núcleo de Análise do Discurso, 2001, p. 39-62.

PORTAL DO HOLANDA. **Wilson Lima recua e decide pagar parcela do 13º aos**

professores do Amazonas. 07 ago. 2019.

Conteúdo disponível em:

<https://www.portaldoholanda.com.br/13/wilson-lima-cede-e-decide-pagar-parcela-do-13-aos-professores-do-amazonas> Acesso em: 08 ago. 2019.

SOUZA, Antônio Escandiel de. Resenha da obra: CHARAUDEAU, Patrick. **Linguagem e discurso: modos de organização.** São Paulo: Contexto, 2014. 256p. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/alfa/v60n3/1981-5794-alfa-60-3-0611.pdf> Acesso em: 09 nov. 2019.

TOGNOLLI Cláudio. **Perspectiva da Economia Brasileira.** Postado em 12 out. 2018, In: Blog Cláudio Tognolli: Jornalismo e Informação. Disponível em: <http://claudiotognolli.com.br/brasil-pode-crescer-ate-3-em-2019-se-o-novo-governo-fizer-o-ajuste-fiscal-alerta-cni/> Acesso em: 02 nov. 2019.



Proposta de adaptação da dieta mediterrânea utilizando alimentos da região amazônica

Proposal for adaptation of the Mediterranean diet using foods from the Amazon region

Marizete Larai da Silva¹, mapep3@gmail.com
Regina Coeli da Silva Vieira¹, reginacoeli@ufam.edu.br

Resumo:

Introdução: A Amazônia apresenta ampla disponibilidade de alimentos nativos embora historicamente identifiquem-se como principais: farinha de mandioca, peixe e açaí. A dieta mediterrânea é reconhecida como padrão alimentar que propicia a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. **Objetivo:** propor adaptação de padrão alimentar do mediterrâneo usando alimentos amazônicos. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo teórico. A identificação de alimentos da região amazônica cuja composição nutricional e/ou presença de compostos bioativos similares à daqueles alimentos presentes na dieta mediterrânea foi realizada por meio de comparação. As bases de dados pesquisadas foram: Google Acadêmico, MedLine via PubMed e Google. Estudos realizados em Coari-AM foram usados para confirmar os alimentos consumidos pela população local ou disponíveis na região. Após essa etapa os alimentos foram classificados conforme padrão de adesão de alimentação mediterrânea (MedDietScore). **Resultado:** foram identificados três frutos regionais substitutos para o consumo diário de azeite de oliva. Foi elaborada tabela com alimentos regionais disponíveis na região amazônica passíveis de equivalência com aqueles dos grupos indicados na dieta mediterrânea, além de exemplo comparativo de cardápios qualitativos. **Conclusão:** é possível adaptar o padrão de dieta do mediterrâneo utilizando alimentos oriundos e/ou disponíveis na região amazônica em orientação nutricional, objetivando promoção da saúde e, em dietoterapia de indivíduos, sugerindo-se continuação de estudos sobre o tema.

Palavras-chave: Dieta Saudável. Dieta Mediterrânea. Dietética. Consumo de Alimentos. Guias Alimentares.

Abstract:

Introduction: The Amazon has wide availability of native foods although historically identified as main: cassava flour, fish and acai. The Mediterranean diet is recognized as a dietary pattern that provides prevention of chronic noncommunicable diseases. **Objective:** To propose adaptation of Mediterranean dietary patterns using Amazonian foods. **Material and methods:** This is a theoretical study. The identification of foods from the Amazon region whose nutritional composition and / or the presence of bioactive compounds similar to those found in the Mediterranean diet was performed by comparison. The databases searched were: Google Scholar, MedLine via PubMed and Google. Studies conducted in Coari-AM were used to confirm the food consumed by the local population or available in the region. After this stage the foods were classified according to the Mediterranean diet adherence standard (MedDietScore). **Result:** Three substitute regional fruits for daily olive oil consumption were identified. A table was prepared with regional foods available in the Amazon region subject to equivalence with those of the groups indicated in the Mediterranean diet, as well as a comparative example of qualitative menus. **Conclusion:** it is possible to adapt the dietary pattern of the Mediterranean using foods from and / or available in the Amazon region in nutritional orientation, aiming health promotion, and in diet therapy of individuals suggesting further studies on the subject.

Keywords: Healthy Diet. Diet, Mediterranean. Dietetics. Food Consumption. Food Guide.

¹ Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB/UFAM) – Amazonas/Brasil.

Citação ABNT: SILVA, M.L.; VIEIRA, R.C.S. Proposta de adaptação da dieta mediterrânea utilizando alimentos da região amazônica. *Rev. Ens. Sa. Biotec. Amaz.*, v. 2; n. 1, p. 47-62, 2020.

1 INTRODUÇÃO

O baixo consumo de alimentos ricos em nutrientes (leguminosas, raízes e tubérculos, frutas e hortaliças) e o alto consumo de alimentos industrializados ricos em açúcar e/ou gorduras (refrigerantes, sucos industrializados, biscoitos e refeições prontas) acarretam a diminuição na ingestão e aproveitamento de nutrientes necessários ao bom funcionamento do organismo e corroboram com elevadas prevalências de enfermidades que poderiam ser prevenidas com o controle de fatores ambientais (tais como tabagismo, sedentarismo, uso prejudicial do álcool e dietas não saudáveis), este último fator está envolvido, tanto em doenças relacionadas à carência nutricional quanto naquelas denominadas Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT (DI DANIELE *et al.*, 2016; SCHMIDT *et al.*, 2011).

As doenças cardiovasculares, os cânceres, as doenças respiratórias crônicas e o diabetes mellitus se configuram como as principais DCNT, tendo sido responsáveis, em 2015, por 51,6% do total de óbitos na população de 30 a 69 anos no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). O papel da qualidade da dieta e da atividade física na redução da progressão de doenças crônicas está se tornando cada vez mais importante (GIL *et al.*, 2015).

Atualmente, diretrizes alimentares baseadas em alimentos estão disponíveis para 90 países em todo o mundo e abrangem todos os continentes, onde 30% dessas foram elaboradas para a América Latina e Caribe (HERFORTH *et al.*, 2019). Entretanto, existem três modelos de alimentação, fundamentados em estudos de caráter ecológico, associados com boa saúde e longevidade: o Chinês, o Japonês e o Mediterrâneo (SANTOS, 2003; WILLCOX *et al.*, 2014). Desses três modelos, este artigo aborda somente o Mediterrâneo.

1.1 Dieta mediterrânea

A dieta Mediterrânea foi descrita pela primeira vez nos anos de 1960 como padrão

dietético nas áreas de cultivo das oliveiras, na região do Mediterrâneo. Apesar de haver diversos países nessa região que apresentam suas próprias características alimentares, consideram-se essas apenas variações da tradicional dieta Mediterrânea. Essa dieta pode ser caracterizada por conter oito componentes: alta proporção entre gorduras monoinsaturada em relação à saturada; consumo moderado de vinho junto com as refeições; consumo elevado de vegetais, leguminosas, grãos e cereais, incluindo pães; elevado consumo de frutas; baixo consumo de carnes e produtos cárneos, e; moderado consumo de leite e produtos lácteos (CUSTÓDIO, 2016; DI DANIELE *et al.*, 2016).

Há evidências de que as populações que vivem nos países mediterrâneos apresentam melhores indicadores de mortalidade e morbidade comparativamente a outros grupos populacionais, especialmente em relação a doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer e outras doenças degenerativas (CARBAJAL; ORTEGA, 2001), tais como, aquelas relacionadas à disfunção cognitiva em adultos de meia-idade e idosos (YE *et al.*, 2013; MIRANDA *et al.*, 2017). As populações do Mediterrâneo (Grécia, Espanha, Itália, França) desfrutam de melhor nível de saúde e uma maior expectativa de vida e essas características parecem depender de fatores ambientais entre os quais a dieta, haja vista que tais diferenças não podem ser explicadas apenas por fatores genéticos (CARBAJAL; ORTEGA, 2001). Em 2010, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) proclamou a dieta mediterrânea como “Patrimônio Cultural Mundial”. Essa dieta representa um modelo comportamental que pode garantir maior expectativa de vida e melhorar a sua qualidade (DI DANIELE *et al.*, 2016).

Ao incluir frutas, legumes, azeite, peixe e ingestão moderada de vinho (em algumas regiões), os alimentos da dieta do mediterrâneo fornecem vitaminas, polifenóis e ácidos graxos insaturados. Esse hábito

alimentar deve ser capaz de reduzir o estresse oxidativo, assim como a resposta inflamatória, resultando em menor expressão e menor produção de citocinas pró-inflamatórias. A proteção cardiovascular está relacionada às ações de polifenóis e ácidos graxos insaturados no endotélio vascular. A dieta mediterrânea pode contribuir na redução e/ou controle dos fatores de risco cardiovasculares, como dislipidemia, hipertensão e síndrome metabólica. Esse conjunto de efeitos benéficos deve ter um papel inclusive na prevenção da doença de Alzheimer (MIRANDA *et al.*, 2017; DI DANIELE *et al.*, 2016).

Meta-análise com 27 estudos observacionais (estudos de coorte e caso-controle) e ensaios de intervenção que compôs uma população total de mais de dois milhões de indivíduos concluiu que a alta adesão à dieta mediterrânea é preventivo-primário de risco geral de câncer e de tipos específicos de câncer, especialmente o câncer colorretal. Estes benefícios observados são causados principalmente pela maior ingestão de frutas, vegetais e grãos integrais. Além disso, sete estudos de coorte relataram, pela primeira vez, uma pequena redução (6%) no risco de câncer de mama (SCHWINGSHACKL *et al.*, 2017).

A dieta e o estilo de vida estão ganhando papel cada vez mais importante, tanto para o tratamento quanto a prevenção de DCNT (DI DANIELE *et al.*, 2016). Assim, a adoção do padrão alimentar mediterrâneo pode ser um modelo para outras populações que desejem melhorar sua alimentação, caso sejam realizadas as modificações necessárias considerando a disponibilidade de alimentos, os hábitos alimentares e outras características particulares de cada população (CARBAJAL; ORTEGA, 2001).

1.2 Alimentação amazônica e transição nutricional

Os ribeirinhos da Amazônia representam um conjunto de pessoas que,

embora esteja em transformação devido à expansão da cultura ocidental e do sistema capitalista, ainda mantêm um estilo de vida tradicional baseado na pesca e na agricultura de corte e queima (DA-GLORIA; PIPERATA, 2019).

Dados arqueológicos e etno-históricos indicam que a produção alimentar representou importante fator de ocupação e dispersão de indivíduos na Amazônia (AGUIAR, 2006). Para Moran (1974), por exemplo, a base alimentar do ribeirinho compreende produtos oriundos da exploração agrícola rudimentar, pesca artesanal, criação doméstica, caça e extrativismo florestal, em um sistema de articulação social simples e sem prejuízo ambiental aparente (AGUIAR, 2006).

Entre os condicionantes de segurança alimentar e nutricional da população que habita em área rural da Amazônia estão: o rendimento agrícola, a riqueza de produtos extrativos e os padrões migratórios de animais selvagens e cardumes, todos influenciados por pluviosidade e ciclo hidrológico (AGUIAR, 2006). A intensidade de alguns fenômenos pode agravar a insegurança alimentar e nutricional em populações ribeirinhas, tal como as enchentes pela perda do cultivo alimentar e a contaminação da água (MERCADO *et al.*, 2015).

Nas últimas décadas, a dieta da região amazônica também vem sofrendo modificações, não seria diferente para a população ribeirinha. À dieta têm sido incorporados alimentos industrializados obtidos através de comerciantes itinerantes ou pela compra em supermercados nos centros urbanos (DA-GLORIA; PIPERATA, 2019). Nesse contexto de transição nutricional, convivem enfermidades que apresentam entre fatores de prevenção e/ou tratamento uma nutrição adequada. Se por um lado a desnutrição infantil permanece um grave problema de saúde pública no interior da Amazônia, por outro as DCNT como a obesidade, o diabetes e a hipertensão emergem indicando dificuldades adicionais para o

enfrentamento do problema alimentar e nutricional nessa região do país (ARAÚJO *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2016). Embora em piores proporções para populações rurais e/ou ribeirinhas, as dificuldades em encontrar indivíduos consumindo um aporte adequado de nutrientes ocorrem também na área urbana (TAVARES *et al.*, 2012; YUYAMA *et al.*, 1999).

Estudo ecológico de séries temporais, que utilizou dados secundários do Sistema de Informações sobre Mortalidade, de 2006 a 2014, das 26 unidades federativas e do Distrito Federal, concluiu que a maioria dos estados brasileiros apresentou redução da taxa de mortalidade precoce. Contudo, mais especificamente tratando da região Norte, apenas Roraima superou a meta de reduzir em 2% ao ano a mortalidade prematura pelo conjunto das quatro principais DCNT e o estado do Amazonas, por sua vez, reduziu 1,7% ao ano entre 2006 e 2010. Os pesquisadores propuseram que a implementação de projetos que estimulem a efetiva redução das DCNT seria recomendável (CONFORTIN *et al.*, 2019). Contudo, propostas que venham contribuir para a melhora da situação devem vir associadas às respostas adaptativas tradicionais e seculares, de fundo biocultural (AGUIAR, 2006).

A base histórica da alimentação na Amazônia é de farinha de mandioca, peixe e açaí. A pesca, a caça e a coleta são importantes complementos da dieta, merecendo especial destaque o consumo de açaí nativo e manejado que em conjunto com a farinha de mandioca e os peixes são os itens de maior destaque em termos culturais e nutricionais na alimentação dos ribeirinhos amazônicos (DA-GLORIA; PIPERATA, 2019).

Nesse contexto, um guia alimentar adaptado à população adulta do município de Coari-AM no formato de embarcação, contendo os alimentos típicos da região divididos em quatro níveis e composto por sete grupos de alimentos foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Saúde e

Biotecnologia (ISB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), permitindo uma melhor identificação da população com o instrumento e servindo como ferramenta para profissionais de saúde que trabalham com educação alimentar e nutricional na região Norte do país (REBELO-OKAMURA; MATA, 2015; MATA, 2012).

Este trabalho tem pretensão de propor uma versão regional da dieta mediterrânea para contribuir com o desenvolvimento de instrumentos que auxiliem a (re) educação nutricional e contribuir para o estímulo ao consumo de alimentos locais, reduzindo riscos de DCNT considerando a cultura amazônica.

Este trabalho tem como objetivo propor adaptação da dieta mediterrânea utilizando alimentos da região amazônica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo teórico pensado a partir de situações que emergiram espontaneamente em virtude da observação na prática profissional e em estágios no curso de Nutrição do Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) devido grande número de indivíduos com doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão e diabetes acompanhados por acadêmicos em disciplinas de estágios do curso de Nutrição, bem como, pela observação do consumo elevado de produtos industrializados muitas vezes em detrimento dos produtos *in natura* locais.

2.1. Identificação de alimentos regionais passíveis de similaridades com os indicados na dieta mediterrânea

A identificação de alimentos regionais com composição nutricional e/ou de compostos bioativos similares àqueles da dieta mediterrânea foi realizada em três fases. Na primeira etapa realizou-se levantamento bibliográfico visando encontrar publicações sobre a dieta mediterrânea a fim de identificar os

alimentos nela contidos, as características dos alimentos citados, as porções recomendadas e as respectivas alegações de benefícios. Para tal, usou-se descritor pré-definido e identificado no DeCS - Descritores em Ciências da Saúde (<http://decs.bvs.br>): “Dieta Mediterrânea” (no idioma português) e “Diet, Mediterranean” (em inglês). As bases de dados bibliográficos pesquisados foram: Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>); e MedLine (U. S. National Library of Medicine), via PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>).

Após essa fase procedeu-se a identificação de publicações sobre alimentos regionais que contivesse alimentos comumente encontrados na região Norte do Brasil, no interior do estado do Amazonas e/ou aqueles que sabidamente são cultivados na região amazônica, independente da origem do cultivar. Foram utilizados na busca os seguintes termos: alimentos regionais brasileiros; alimentos regionais; alimentos amazônicos. A base de dados utilizada para essa pesquisa foi o Google (<https://www.google.com.br/>). Foram incluídos na lista ainda, aqueles alimentos rotineiramente encontrados à venda no município de Coari-AM e adjacências em diversos períodos, incluindo aqueles de disponibilidade estritamente sazonal, bem como alimentos listados em Trabalhos de Conclusão de Curso (LOPES, 2017; MATA, 2012) cujo local de coleta de dados alimentícios tivessem ocorrido por descrição de municípios e/ou visualizados em feiras, mercados públicos e supermercados do município de Coari-AM.

2.2 Comparação da composição dos alimentos regionais disponíveis no interior do estado do Amazonas com aqueles da dieta mediterrânea

Nessa etapa, a partir dos dados anteriormente coletados, foi possível subsidiar a elaboração de lista contendo

alimentos regionais passíveis de serem incorporados como substitutos similares aos da dieta mediterrânea.

Foram considerados critérios de similaridade: teor energético; composição de macronutrientes (carboidratos, proteínas e/ou gorduras); e/ou presença de micronutrientes ou substância com mesma alegação funcional.

O material bibliográfico sobre a composição nutricional de alimentos utilizado para a comparação foi àquele contido em listas e tabelas com análise da composição química centesimal de macro e/ou micronutrientes disponibilizados gratuitamente por institutos de pesquisa em alimentos e/ou publicações: BRASIL, 2015; KINUPP e LORENZI, 2015; NEPA, 2011.

2.3 Modelo de dieta mediterrânea usado na proposta de dieta amazônica

Os Índices ou Indicadores de Qualidade da Alimentação são algoritmos que objetivam avaliar a dieta geral dos indivíduos e categorizar de acordo com a extensão em que seus comportamentos alimentares podem ser considerados "saudáveis". Os índices predefinidos avaliam os padrões alimentares com base no conhecimento nutricional atual e foram desenvolvidos principalmente para epidemiologia nutricional, a fim de avaliar os fatores de risco da dieta para doenças não transmissíveis (GIL *et al.*, 2015).

O padrão escolhido para ser usado como modelo de hábito alimentar a ser mimetizado foi o indicado em pesquisa com 3.042 participantes entre 18 e 89 anos da área metropolitana de Atenas, Grécia que buscou avaliar a precisão do escore da dieta mediterrânea em relação à hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes e obesidade (PANAGIOTAKOS *et al.* 2007). Nesse estudo foi desenvolvido um escore de dieta (MedDietScore: faixa de 0 a 55) que pode ser útil na detecção de indivíduos propensos ao desenvolvimento de condições de saúde relacionadas à nutrição e doenças cardiovasculares.

As porções definidas como ideais foram àquelas identificadas com o escore máximo da MedDietScore (55) e correspondem a: mais de 4 porções ao dia de grãos não refinados, mais de 4 porções ao dia de legumes, mais de 2 porções ao dia de batatas, mais de 3-4 porções ao dia de frutas, máximo de 10 porções por semana de laticínios integrais, máximo de 1 porção de carne vermelha por semana, mais de 6 porções de peixes por semana, máximo de 3 porções por semana de aves de capoeira, mais que 6 porções por semana de leguminosas, nozes e feijão, no mínimo 1 porção por dia de azeite de oliva e, por fim, menos de 300 mL/dia de álcool.

2.4 Análise de dados e aspectos éticos

Os dados descritivos foram expostos em tabela. Cálculos (soma, média e/ou percentuais) foram realizados com o auxílio do software Excel® 2016.

Quanto aos aspectos éticos, pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito, dispensa aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa de acordo com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de adaptar a dieta mediterrânea com os alimentos amazônicos vem da ideia de proporcionar as pessoas uma opção adaptada à cultura local para melhorar a qualidade de vida no que tange a alimentação e contribuir na prevenção de DCNT e no tratamento daquelas já instaladas, valorizando a alimentação regional da Amazônia.

Uma das primeiras questões levantadas seria encontrar um substituto regional para o azeite de oliva, produto típico do mediterrâneo, que apesar de disponível para compra na área urbana dos maiores

municípios da região, não é cultivado na mesma, nem compõe o hábito alimentar, além de ter custo elevado, sendo de baixa sustentabilidade seu uso diário em porções desejadas para a maioria da população.

O azeite de oliva é uma fonte lipídica versátil pois até pode ser usado em preparações aquecidas, haja vista que preserva a maioria de suas características benéficas e, mesmo após aquecimento, as mantêm-se em níveis superiores aos demais óleos (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA *et al.*, 2015). Embora preferencialmente indique-se sua ingestão cru e extra-virgem para prevenção e controle de doenças.

Muitos dos efeitos benéficos do azeite podem ser explicados não apenas pela natureza monoinsaturada de seu ácido graxo predominante (ácido oleico), mas também pela bioatividade de seus derivados menores, como os seceidoides que são capazes de modular muitas vias relevantes para o processo de envelhecimento (FERNÁNDEZ DEL RÍO *et al.*, 2016). Tomado regularmente o azeite de oliva pode mediar inflamação, visto que controla a IL-6, no entanto, são necessárias mais pesquisas para esclarecer os efeitos de seu consumo em comparação com outras gorduras.

Desse modo, procurou-se analisar o teor de gordura de produtos locais a fim de classificar os com melhores substitutos considerando o nível de insaturação de seus ácidos graxos. Assim, na tabela 1 encontram-se dispostos os dados de gordura total e fração por tipo de saturação de ácidos graxos em alguns alimentos encontrados em Coari-AM ou para compra na região amazônica.

Considerou-se que a proporção de gorduras saturadas, monoinsaturadas e poli-insaturadas da parte lipídica do açaí é a mais semelhante àquela verificada na distribuição das gorduras identificadas no azeite de oliva, assim, esse fruto foi escolhido para ser a fonte regional prioritariamente substitutiva do azeite de oliva na versão amazônica da dieta mediterrânea, como pode ser visualizado na tabela 2.

Tabela 1 – Distribuição percentual de ácidos graxos (gordura saturada, monoinsaturada e poli-insaturada) pela composição centesimal de gordura total de parte comestível de alimentos.

Alimento	Composição centesimal	Distribuição percentual de ácidos graxos [#]		
	*Gordura total (g)	Gordura saturada (%)	Gordura mono-insaturada (%)	Gordura poli-insaturada (%)
Azeite de oliva, extra virgem	99,9	14,9	75,6	9,5
Açaí, polpa congelada	3,1	22,6	64,5	12,9
Pupunha, cozida	10,3	30,1	66,0	3,9
Tucumã	15,3	30,7	63,4	5,9
Castanha do Brasil	63,7	24,0	43,0	33,0
Óleo de pequi/piquiá	99,9	39,9	55,9	4,2
Linhaça, semente	36,6	11,5	19,4	69,1
Coco, polpa	31,8	94,3	4,7	0,9
Leite de coco	16,7	93,4	5,4	1,2

Fonte: *Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl. - Campinas: NEPA UNICAMP, 2011. 161 p. #Cálculo realizado pelos próprios autores do artigo.

Na tabela 2, encontram-se listados, além dos similares regionais do azeite de oliva: açaí, tucumã e pupunha; as porções mínimas de cada grupo de alimento a constar como um indicador de adesão da dieta mediterrânea (PANAGIOTAKOS *et al.* 2007).

Ainda em relação aos substitutos de azeite de oliva, o açaí é produzido durante boa parte do ano, porém com maior intensidade nos meses de julho a dezembro. A bebida obtida a partir dos seus frutos tem consumo elevado na região amazônica, onde é consumida pura ou acompanhada de farinha de mandioca ou tapioca (farinha) e, também, com peixe assado ou camarão seco. É considerado um alimento de grande valor nutricional, pois apresenta em sua composição fibra alimentar, antocianinas, minerais, particularmente, cálcio e potássio e ácidos graxos essenciais (BRASIL, 2015).

Outro ponto importante no consumo de açaí é a origem. É necessário estar atento ao risco de contaminação por barbeiros contaminados pelo parasita *T. cruzi* que transmite a doença de Chagas. Desse modo, a produção artesanal ou industrial do açaí deve seguir as normas de higiene e processamento que previnem a contaminação, como o branqueamento e a pasteurização (BRASIL, 2019).

Tucumã e pupunha entram nesse grupo devido sua proporção em ácidos graxos monoinsaturados, mas também devido questões de sazonalidade para compensar os períodos de baixa disponibilidade de acesso ao açaí. Para substituir uma porção de azeite de oliva (1 colher de sopa; 7,6 g); (PHILIPPI *et al.*, 1999) em quantidade total de gordura seria necessário o consumo 40,8 gramas de polpa de açaí, 45,7 gramas de pupunha cozida e 50 gramas de tucumã.

Tabela 2 – Alimentos componentes da dieta mediterrânea e seus equivalentes disponíveis na região amazônica.

Componentes da dieta mediterrânea*	Alimentos da região amazônica#
Grãos não refinados ⁺ : > 4 porções/dia	Farinha de mandioca (farinha de macaxeira, farinha amarela, farinha branca, farinha de uarini), farinha de pupunha, massa da banana verde (farinha), milho, fruta-pão de caroço.
Legumes [§] : > 4 porções/dia	Alfavaca, bortalha, cariru, cebolinha, cheiro verde, couve, chicória, coirama, jambu, jerimum (abóbora), maxixi, pimenta cheirosa, quiabo, tomate regional, vinagreira.
Batatas: > 2 porções/dia	Batata doce, cará roxo, cará branco, macaxeira.
Frutas: > 3-4 porções/dia	Açaí, abacaxi, abacate, abacate regional, abiu, acerola, ananá, araçá, araçá-boi, água de coco, banana pacovã, banana prata, banana clonada, banana maçã, bacuri, bacaba, buriti, biribá, cacau (polpa), caju, camu-camu, camapu, carambola, cubiu, cupuaçu, cupuí, goiaba, graviola, ingá, jambo, jenipapo, laranja, limão, mari, maracujá, maracujá do mato, mamão, melancia, melão da região, manga, noni, pupunha, piquiá, rambutã, siriguela, tucumã, taperebá, umari, uxi.
Laticínios integrais: ≤ 10 porções/semana	Não sendo historicamente do hábito local, fica facultativo o consumo moderado. Quanto à alegação como fonte de cálcio, a necessidade do mineral poderá ser contemplada com diversificadas fontes dos demais grupos alimentícios.
Carne vermelha: ≤ 1 porção/semana	Carne bovina; Silvestres: paca, anta, tatu.
Peixe: > 6 porções/semana	Aruanã, bodó, branquinha, curimatã, jaraqui, matrinxã, pacu, pescada, pirarucu seco e fresco, sardinha, surubim, tambaqui e tucunaré.
Aves de capoeira: ≤ 3 porções/semana	Pato, marreco, mutum, frango caipira.
Leguminosas, nozes e feijão: > 6 porções/semana	Feijão de corda, feijão de praia, castanha da Amazônia, castanha do Brasil, coco, pupunha, cacau (amêndoas).
Azeite ≥1 porções/dia	Açaí, tucumã e pupunha.
Álcool < 300mL /dia	Não obrigatório. Contudo, há molhos fermentados (tucupi), licores e bebidas fermentadas, produzidos por populações tradicionais que podem ser incluídos quando pertinente.

Legenda: *PANAGIOTAKOS *et al.*, 2007. §Foram incluídas hortaliças popularmente chamadas de verduras e legumes. +Foram incluídos derivados de mandioca que contivesse fibra e outras fontes naturais de amido disponíveis na região. # Fonte: Agrupamento e contextualização realizados pelos próprios autores.

O extrato de polpa de tucumã é rico em β -caroteno e quercetina, assim como o extrato de sua casca. Ambos os extratos contêm quantidades significativas de rutina, ácido gálico, ácido cafeico e ácido clorogênico. Apesar das diferenças quantitativas na concentração dessas moléculas bioativas os extratos aumentaram a viabilidade das células expostas ao peróxido de hidrogênio indicando a crioproteção de tucumã, a qual envolve modulação da apoptose (SAGRILLO *et al.*, 2015).

Em relação ao consumo de frutas é sabido que frutos de palmeiras têm um alto conteúdo de gordura sendo ótimas fontes de energia, além disso, tucumã, açaí, buriti, pupunha, piquiá, mari, caiaué, patauá, uxi, sapota, sorva e abricó contêm um alto potencial de caroteno (AGUIAR *et al.*, 1980). Na região Norte, as frutas são também importantes contribuintes para a capacidade antioxidante total, principalmente devido ao alto consumo de açaí (TORRES *et al.*, 2017). Por isso, frutas de palmeiras não aparecem apenas como substitutos de azeite de oliva, mas também no grupo das frutas.

Estudo de série temporal, com dados do VIGITEL (n=463.817) de 2008 a 2016 analisou o percentual de consumo regular (≥ 5 dias/semana) e recomendado ($\geq 5x$ por dia) de frutas e hortaliças segundo sexo, faixa de idade, nível de escolaridade e localidade e verificou aumento ($p < 0,05$) na prevalência de consumo regular (1,86% ao ano) e de consumo recomendado de frutas e hortaliças (3,32% ao ano) inclusive na Região Norte (5,02% ao ano), no entanto, a maioria (3 de cada 4 indivíduos) permanece consumindo menos frutas e hortaliças do que o recomendado (SILVA; CLARO, 2019).

A não obrigatoriedade da inclusão dos lácteos nessa proposta (Tabela 2) se deu pelo fato de ter sido eliminado o grupo dos lácteos na avaliação proposta pelo Score da Dieta Mediterrânea Alternativo (EDM-A), um índice que propõe avaliar a qualidade da dieta (VOLP, 2011). A inclusão de vegetais com maior proporção de cálcio

como o cariru (*Talinum esculentum*, Jacq.) assim como o jambu (*Spilanthes oleracea* L.), próprios da região amazônica e de fácil cultivo, podem contribuir para atingir as necessidades nutricionais de cálcio dos indivíduos.

As plantas alimentícias não convencionais (PANCs), muitas vezes denominadas como “ervas-daninhas” são uma alternativa altamente nutritiva, quando comparadas à vegetais utilizados tradicionalmente em outras regiões (FINK *et al.*, 2018). O cariru se enquadra nesse grupo para algumas populações. Ele pode ter suas folhas, as hastes e os talos consumidos e vem sendo utilizado em vários pratos típicos da região amazônica sendo comum a população local e poderia ter facilmente sua ingestão aumentada. Todavia, isoladamente tais vegetais são incapazes de atender as necessidades diárias de cálcio de um indivíduo adulto em suas porções comumente consumíveis. Em suas folhas e grãos foram encontrados níveis significativos de lipídeos, proteínas, fibras, carboidratos, e os minerais P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Mn, Zn e B, em teores mais elevados dos que apresentam as hortaliças convencionais (LIMA e SILVA *et al.*, 2019). Apresenta ainda um perfil de aminoácidos essenciais superior na mesma comparação (FINK *et al.*, 2018).

Ainda na tabela 2, no grupo denominado “grãos não refinados”, a inclusão de raízes e tubérculos se deu pelo fato dos alimentos desse grupo apresentar características nutricionais semelhantes à composição dos cereais, pois contém carboidratos como principal macronutriente e tem um pouco de fibra, algumas vitaminas e minerais, podendo ser substitutos ou complementar cereais nas principais refeições (BRASIL, 2019). Também a banana verde (massa) ficou nesse grupo por ser típico o mingau de banana verde. Nesse grau de maturação a banana apresenta fibras e características nutricionais que podem propiciar efeito similar aos grãos integrais ou superior tal como o efeito

hipoglicemiante (WASZAK e FERREIRA, 2011).

Em relação às fontes de proteína animal, os peixes devem ser priorizados nessa estratégia. As estimativas indicam um consumo de pescados de 8,3 a 10,0 kg/pessoa/ ano no Brasil, abaixo do recomendado. Em diversas regiões o consumo de peixe está associado a melhores condições socioeconômicas, e é considerado nos discursos como “comida de rico”, “comida grã-fina”, “...coisas importadas, o que é de melhor” (OLIVEIRA, 2013). Contudo, o mesmo não ocorre na região amazônica, talvez em virtude da farta disponibilidade o consumo habitual de peixes vem sendo trocado por outras fontes de proteína animal e considerado por alguns como “comida de pobre” no momento de transição nutricional com incorporação de um hábito alimentar mais associado à chamada dieta ocidental com proporção elevada no consumo de industrializados em relação aos alimentos in natura e regionais. Os alimentos de alto valor financeiro são catalogados como comida de rico e traz status social ao seu consumidor (RODRIGUES, 2016). Ainda assim, o Norte e o Nordeste são as Regiões com maior proporção de consumidores de pescado (OLIVEIRA, 2013).

Estudo sobre consumo que investigou prevalências alimentares e questões socioeconômicas apontou preferência por carnes bovinas (48,5%) e de aves (25,2%) antes da escolha por peixes (19,2%), sendo a frequência de consumo de peixes discrepantes entre as regiões, embora no geral seja baixa, independentemente da origem do pescado e do poder aquisitivo (LOPES *et al.*, 2016).

O consumo regular de pescados traz benefícios à saúde humana e o risco de contaminação por elemento químico pode ser considerado baixo a depender da região (SARTORI; AMANCIO, 2012). Analisando ácidos graxos constituintes de peixes amazônicos (jaraqui, curimatã, pacu, sardinha, pescada e surubim) constatou-se conteúdo interessante de lipídeos, qual seja:

maior quantidade de lipídeos totais nos peixes curimatã e pacu, sendo o colesterol o principal esteróide para todos os peixes. Quanto aos ácidos graxos insaturados, os quais são essenciais para a saúde humana, havia em maior quantidade na classe dos fosfolipídeos nos peixes sardinha e pacu e nos peixes curimatã, pescada, jaraqui e surubim aqueles na classe dos lipídeos neutros. O pacu mostrou maior quantidade de ácidos graxos de ômega 3 e 6 (BARBOSA, 2013).

Em análise lipídica e o teor de ômega 3 EPA e DHA de peixes amazônicos (mapará e tucunaré) observou-se elevada concentração de gordura saturada e monoinsaturada, majoritariamente palmítico, oléico, esteárico e palmitoléico. Entre os poli-insaturados, os majoritários foram linolênico, linoleico, araquidônico, docosahexaenóico e eicosapentaenoico. Valores maiores no período da cheia para o tucunaré. O curimatã se mostrou mais rico em ácidos graxos poli-insaturados durante o período da seca (INHAMUNS, 2000).

É importante salientar que a composição sofre interferência de inúmeros fatores. Os peixes provenientes da Bacia Amazônica (coletados no Estado de Roraima) tiveram seu perfil lipídico e composição em ácidos graxos afetados pela sazonalidade. No entanto, em ambos os períodos, seca e cheia, as espécies estudadas apresentaram excelente conteúdo de ácidos graxos poli-insaturados, em especial, ácidos graxos essenciais (PETENUCCI *et al.*, 2016).

Na tabela 3 verifica-se um exemplo comparativo de dois cardápios qualitativos da dieta mediterrânea, contendo alimentos sabidamente consumidos em países do mediterrâneo, e a aqui denominada “dieta amazônica”, com alimentos e preparações disponíveis e/ou consumidos no município de Coari-AM.

Tabela 3 – Exemplos de cardápios qualitativos da dieta mediterrânea e seus equivalentes na proposta de dieta amazônica.

	Dieta mediterrânea		Dieta amazônica	
	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 1	Exemplo 2
Desjejum	Café com leite; Pão integral com azeite de oliva; Queijo	Capuccino; Panqueca de aveia e banana	Café com leite; Beiju com castanha do Brasil	Café; Cará roxo com ovos mexidos
Lanche da manhã	Pêssego	Maçã	Banana pacova cozida	Tapioca com queijo e tucumã
Almoço	Macarrão integral com molho de tomate e sardinhas; Berinjela grelhada com azeite de oliva; Vinho tinto	Bacalhau no azeite com batatas, tomates e ervas; Salada de feijão com folhosos; Limonada	Caldeirada de tambaqui com folhas de cariru; Farinha de mandioca; Abacaxi	Jaraqui assado; Baião de dois; Vinagrete; Suco de taperebá
Lanche da tarde	Romã e nozes	Uvas e macadâmia	Vinho de açaí	Pupunha cozida
Jantar	Arroz integral; Omelete de atum; Salada de agrião regada com azeite de oliva	Sopa de legumes com carne; Torrada de pão integral	Pupeca de sardinha; Macaxeira; Farinha de pupunha; Refresco de camu-camu	Tacacá (tucupi, jambu, camarão e goma)
Ceia	Chá de ervas; Melão	Leite com canela; Avelãs	Jambo	Mingau de banana verde

Fonte: Próprio autor

Este trabalho apresenta como limitação o não detalhamento de substâncias importantes embora consideradas “não nutricionais”. Em estudo que objetivou descrever os diferentes índices existentes para avaliação da qualidade de dietas, os autores consideraram ser necessária a inclusão de alguns componentes além de maior detalhamento, a fim de permitir uma avaliação mais global da dieta. Esses componentes incluiriam pigmentos naturais e compostos bioativos (isoflavonas,

flavonóides, carotenóides, etc.), fibras (solúveis e insolúveis), razão ω -9: ω -6: ω -3, ácidos graxos *trans* (vacênico e elaídico), proteína (vegetal e animal), carboidratos (simples e compostos), índice glicêmico e carga glicêmica, vitaminas (ácido fólico, vitamina C, vitamina A/ β -caroteno, vitamina E), minerais (ferro, cálcio, sódio, cromo, zinco, selênio) e lípidos (VOLP *et al.*, 2010). Entretanto, a seu favor, encontra-se o ineditismo e a possibilidade de aprofundamento da temática em outros estudos nutricionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta visou refletir como o padrão alimentar do mediterrâneo pode ser utilizado como espelho a partir dos alimentos obtidos na região amazônica, não tendo sido o objetivo propor dietas quantitativas. Verifica-se que é possível para o profissional da Nutrição utilizar-se da adaptação para ajustar as recomendações de uma dieta habitual de outra população que apresenta evidências de promover a saúde e auxiliar no tratamento de doenças crônicas não transmissíveis (dieta mediterrânea) utilizando alimentos oriundos e/ou disponíveis na região amazônica, em atividades de orientação nutricional que objetivem promoção da saúde e como base para elaboração de tratamento dietético para indivíduos com DCNT. Faz-se necessário a continuação de estudos sobre o tema para maior aprofundamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Gilberto Ferreira de Souza. Nutrição e adaptação humana em áreas de pesca na Amazônia: sugestões para políticas em saúde. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, Belém, v. 1, n. 2, p. 129-138, Aug. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222006000200010&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 16 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-81222006000200010>.

AGUIAR, Jaime Paiva Lopes *et al.* Aspectos nutritivos de alguns frutos da Amazônia. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 10, n. 4, p. 755-758, Dec. 1980. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59671980000400755&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 13 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43921980104755>.

ARAUJO, Thiago Santos de *et al.* Desnutrição infantil em um dos municípios de maior risco nutricional do Brasil: estudo de base populacional na Amazônia Ocidental Brasileira. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 554-566, Sept. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2016000300554&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 16 Nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201600030007>.

BARBOSA, Banny Silva. **Análise da composição lipídica de seis espécies de peixes amazônicos**. 2013. 134 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos regionais brasileiros** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 484 p.: il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Proteção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 265 p.: il.

CARBAJAL, A.; ORTEGA, R. M. La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. **Revista chilena de nutrición**. 28(2): 224-236 (2001).

CUSTÓDIO, Amanda Guimarães Castro. Dieta Mediterrânea e Processo Inflamatório: uma revisão da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília. Faculdade de

Ciências de Saúde. Departamento de Nutrição, 2016, Brasília-DF.

CONFORTIN, S.C.; ANDRADE, S.R.; DRAEGER, V.M.; MENEGHINI, V.; SCHNEIDER, I.J.C.; BARBOSA, A.R. Premature mortality caused by the main chronic noncommunicable diseases in the Brazilian states. **Rev Bras Enferm.** 2019;72(6):1588-94. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0701>

DA-GLORIA, P.; PIPERATA, B. A. Modos de vida dos ribeirinhos da Amazônia sob uma abordagem biocultural. **Cienc. Cult.** vol. 71 no. 2 São Paulo Abr/Jun 2019 <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000200014>

DI DANIELE, N.; NOCE, A.; VIDIRI, M. F.; MORICONI, E.; MARRONE, G.; ANNICCHIARICO-PETRUZZELLI, M.; D'URSO, G.; TESAURO, M.; ROVELLA, V.; DE LORENZO, A. Impact of Mediterranean diet on metabolic syndrome, cancer and longevity. **Oncotarget**, 2016, Vol. 8, (No. 5), pp: 8947-8979.

FERNÁNDEZ DEL RÍO, L.; GUTIÉRREZ-CASADO, E.; VARELA-LÓPEZ, A.; VILLALBA, J. M. Olive Oil and the Hallmarks of Aging. **Molecules.** 2016 Jan 29;21(2):163. doi: [10.3390/molecules21020163](https://doi.org/10.3390/molecules21020163).

FINK, S. R.; KONZEN, R. E.; VIEIRA, S. E.; ORDONEZ, A. M.; NASCIMENTO, C. R. B. Benefícios das Plantas Alimentícias não Convencionais PANCs: Caruru (*Amaranthus Viridis*), Moringa Oleífera Lam. e Ora-pro-nóbis (*Pereskia Aculeata* Mill). v. 12 n. 24 (2018): Edição Especial: **Projetos Integradores I**. Disponível em: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/409> >. Acesso em 17 nov. 2019.

GIL, Á.; Martinez de Victoria E2, Olza J3. Indicators for the evaluation of diet quality. **Nutr Hosp.** 2015 Feb 26;31 Suppl 3:128-44. doi: [10.3305/nh.2015.31.sup3.8761](https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8761).

HERFORTH, A.; ARIMOND, M.; ÁLVAREZ-SÁNCHEZ, C.; COATES, J.; CHRISTIANSON, K.; MUEHLHOFF, E. A Global Review of Food-Based Dietary Guidelines. **Adv Nutr.**, v. 10, n. 4, p. 590-605. 1 Jul 2019. doi: [10.1093/advances/nmy130](https://doi.org/10.1093/advances/nmy130).

INHAMUNS, Antonio Jose. **Composição de ácidos graxos de peixes de água doce da região amazônica brasileira.** 2000. 129p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/255038>>. Acesso em: 26 jul. 2018.

KINUPP, F. V.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil.** Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. ISBN 978-85-86714-46-7. 2015.

LIMA E SILVA, Luis Felipe; SOUZA, Douglas Correa de; XAVIER, João Barcellos; SAMARTINI, Carolina Queiroz; RESENDE, Luciane Vilela. Avaliação nutricional de caruru (*Amaranthus spp*). **Revista Agrarian.** v.12, n.45, p. 411-417, Dourados, 2019.

LOPES, Meyri de Souza. **Instrumento de educação alimentar e nutricional para populações amazônicas.** Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (Nutrição). Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, Coari-Amazonas, 2017.

LOPES, Ivã Guidini; OLIVEIRA, Renan Gracia de; RAMOS, Fabrício Menezes. PERFIL DO CONSUMO DE PEIXES PELA

POPULAÇÃO BRASILEIRA. **Biota Amazônia** (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota), [S.l.], v. 6, n. 2, p. 62-65, jun. 2016. ISSN 2179-5746. Disponível em: <<https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/1929>>. Acesso em: 14 nov. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v6n2p62-65>.

MATA, M. M. Guia alimentar adaptado à população adulta do município de Coari-Amazonas. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Universidade Federal do Amazonas, Coari-AM, 2012.

MERCADO, D.; ALMEIDA, G.; SILVA, Y.; CORREIA, J. (2015). Hábitos alimentares de ribeirinhos da Amazônia e contribuições das enchentes no agravamento do quadro de insegurança alimentar. **Saber Científico**, 4(1), 14 - 18.

MIRANDA, A.; GÓMEZ-GAETE, C.; MENNICKENT, S. Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer. **Rev Med Chile**, v. 145, p. 501-507. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Notícias. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/vigilancia-em-saude/vigilancia-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt>>. Acesso em 19 nov. 2019.

NEPA – Núcleo em estudos e pesquisas em alimentação. **Tabela brasileira de composição de alimentos (TACO)**. Campinas: UNICAMP; 2011.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, Carlos Alberto *et al.* Azeite de Oliva e suas propriedades em preparações quentes: revisão da literatura. **International Journal of Nutrology**, v. 8, n. 2, p. 13-20, 2015.

OLIVEIRA, J. M. de. (2013). O peixe e a saúde: das recomendações para o

consumo às possibilidades ambientais de atendê-lo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 20(1supl), 141-146. <https://doi.org/10.20396/san.v20i1supl.8634592>

PANAGIOTAKOS, D.B.; PITSAVOS, C.; ARVANITI, F.; STEFANADIS, C. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. **Prev.Med** 2007 Apr;44(4):335-40

PETENUCCI, M.E., ROCHA, I.N.A., SOUSA, S.C., SCHNEIDER, V.V.A., COSTA, L.A.M., VISENTAINER, J.V. (2016), Seasonal variations in lipid content, fatty acid composition and nutritional profile of five freshwater fish from the Amazon basin. **J. Am. Oil Chem. Soc.** <http://link.springer.com/article/10.1007/s11746-016-2884-8>

PHILIPPI, S. T.; LATTERZA, A. R.; CRUZ, A. T. R.; RIBEIRO, L. C. PIRÂMIDE ALIMENTAR ADAPTADA: GUIA PARA ESCOLHA DOS ALIMENTOS. **Rev. Nutr.**, Campinas, 12(1): 65-80, jan./abr., 1999.

REBELO-OKAMURA, K. S.; MATA, M. M. Padrão Ornamental de Superfície Aplicado em Guia Alimentar. 2015, Brasil. Patente: Desenho Industrial. Número do registro: BR3020140021656, data de registro: 17/02/2015, título: "Padrão Ornamental de Superfície Aplicado em Guia Alimentar", Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Instituição(ões) financiadora(s): Fundação Universidade do Amazonas.

RODRIGUES, C. E. A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO EM QUEM SOMOS. **Diálogos & Saberes**, Mandaguari, v. 12, n. 1, p. 9-24, 2016. Disponível em: <<http://seer.fafiman.br/index.php/dialogosesaberes/article/viewFile/444/415>>.

SARTORI, A. G. DE O.; AMANCIO, R. D. (2012). Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 19(2), 83-93.

<https://doi.org/10.20396/san.v19i2.8634613>

SAGRILLO, M. R.; GARCIA, L. F. M.; SOUZA FILHO, O. C.; DUARTE, M. M. F.; RIBEIRO, E. E.; CADONÁ, F. C.; CRUZ, I. B. M. Tucumã fruit extracts (*Astrocaryum aculeatum* Meyer) decrease cytotoxic effects of hydrogen peroxide on human lymphocytes. **Food Chemistry** 173 (2015) 741–748.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.10.067>

SANTOS, Pedro Miguel dos. **A qualidade da dieta mediterrânea numa população jovem do sul de Portugal**. 2003. – Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Portugal, 2003.

SCHWINGSHACKL, L.; SCHWEDHELM, C.; GALBETE, C.; HOFFMANN, G. Adherence to Mediterranean Diet and Risk of Cancer: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. **Nutrients**, 2017, 9, 1063; doi:10.3390/nu9101063

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; AZEVEDO E SILVA, G.; MENEZES, A.M.; MONTEIRO, C.A.; BARRETO, S.M., *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**. 2011;377(9781):1949-61. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60135-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60135-9).

SILVA, L. E. S.; CLARO, R. M. Tendências temporais do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e Distrito Federal, 2008-2016. **Cad. Saúde Pública** 35 (5) 20 Maio 2019. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00023618>

SILVA, Elcimary Cristina *et al.* Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 38-51, Mar. 2016. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2016000100038&lng=en&nrm=iso.

Acessado em 16 Nov 2019.

<http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201600010004>.

TAVARES, B. M.; VEIGA, G. V.; YUYAMA, L. K. O.; BUENO, M. B.; FISBERG, R. M.; FISBERG, M. Estado nutricional e consumo de energia e nutrientes de pré-escolares que frequentam creches no município de Manaus, Amazonas: existem diferenças entre creches públicas e privadas? **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 42-50, 2012.

TORRES, T.; FARAH, A. Coffee, mate, acai and beans are the main contributors to the antioxidant capacity of Brazilian's diet. **Eur J Nutr**. 2017 Jun;56(4):1523-1533. doi: 10.1007/s00394-016-1198-9. Epub 2016 Mar 14.

VOLP, Ana Carolina Pinheiro; ALFENAS, Rita de Cássia Gonçalves; COSTA, Neuza Maria Brunoro; MINIM, Valéria Paula Rodrigues; STRINGUETA, Paulo César; BRESSAN, Josefina. Índices dietéticos para avaliação da qualidade de dietas. **Rev. Nutr.**, Campinas, 23(2):281-295, mar./abr., 2010.

VOLP, Ana Carolina Pinheiro. Revisão sobre os índices e instrumentos dietéticos para determinação da qualidade de dietas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 24, n. 4, p. 404-414, 2011.

WASZAK, M. N.; FERREIRA, C.C.D. Efeito hipoglicemiante das farinhas de banana verde e de maracujá no controle da

glicemia em diabéticos. **Cadernos Unifoa**.
v. 6, n. 1 (Esp.) (2011). Disponível em:
<<http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1220/0> >.

WILLCOX, D. C.; SCAPAGNINID, G.;
WILLCOX, B. J. Healthy aging diets other
than the Mediterranean: A Focus on the
Okinawan Diet. **Mech Ageing Dev.** 2014 ;
136-137: 148–162.
doi:10.1016/j.mad.2014.01.00

YE, X.; SCOTT, T.; GAO, X.; MARAS, J. E.;
BAKUN, P. J.; TUCKER, K. L.
Mediterranean Diet, Healthy Eating Index
2005, and Cognitive Function in Middle-
Aged and Older Puerto Rican Adults. **J
Acad Nutr Diet.** 2013;113:276-281.

YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.;
MACEDO, S. H. M.; YONEKURA, L.;
NAGAHAMA, D.; ALENCAR, F. H. Perfil
nutricional da dieta dos pré-escolares do
município de Nhamundá-AM, Brasil. **Acta
Amaz.**, Dez 1999, vol.29, no.4, p.651-654.
ISSN 0044-5967



Desafios e dificuldades na prática docente: relato de experiência das atividades vivenciadas no Estágio Supervisionado de Ensino em Ciências

Challenges in Teaching Practice: Experience Report about the Activities in the Supervised Internship of Science education

Deiciane Silva de Lima¹, deicylima268@gmail.com
Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi¹, klenicy@gmail.com

Resumo:

Este trabalho teve como objetivo apresentar a experiência adquirida no Estágio Supervisionado por meio da observação e regência na disciplina de Ciências. O estágio foi realizado com turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública no município de Coari-Amazonas, Brasil. A pesquisa apresenta abordagem qualitativa, de cunho descritivo, tendo a observação como método de pesquisa. Por meio das vivências em sala de aula, detectaram-se as dificuldades cotidianas do professor, como a indisciplina dos alunos e a falta de recursos didáticos, assim como os pontos positivos da profissão docente. Dessa forma, o Estágio Supervisionado propiciou reflexões sobre a importância de ensinar e as mudanças na postura acadêmica a fim de contribuir para a melhoria das relações entre aluno e professor.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Coari, Estágio curricular.

Abstract:

This work aimed show the experience acquired in the Supervised Internship, through observation and conducting in the Science subject. The internship was conducted with classes from 6th to 9th grade of elementary school in a public school from Coari-Amazonas, Brazil. This report presents a qualitative, descriptive approach, with observation as the research method. Through classroom experiences, the daily difficulties of the teacher were detected, such as the students' lack of discipline and the lack of didactic resources and the positive points of the teaching profession. Thus, the internship allowed the graduate to have a new conception about the importance of teaching and to have reflections that result in changes of posture and may cooperate to improve the relationship between student and teacher.

Keywords: Scientific teaching, Coari, Curricular internship.

¹ Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB/UFAM) – Amazonas/Brasil.

Citação ABNT: LIMA, D.S.; YAMAGUCHI, K.K.L. Desafios e dificuldades na prática docente: relato de experiência das atividades vivenciadas no Estágio Supervisionado de Ensino em Ciências. **Rev. Ens. Sa. Biotec. Amaz.**, v. 2; n. 1, p. 63-69, 2020.

1 INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) tem como objetivo a formação docente no ensino de Ciências com ênfase nas áreas de Biologia e Química. A disciplina de Estágio Supervisionado de Ensino (ESE) é o que impulsiona essa formação, pois o acadêmico tem o primeiro contato com a realidade educacional em sala de aula, vivenciando a futura profissão.

A experiência do estágio nas escolas é essencial para a formação integral do aluno. Verifica-se que ao ingressar em uma universidade, o aluno se depara com o conhecimento teórico, porém muitas vezes, é difícil relacionar teoria e prática se o estudante não tiver vivenciado momentos reais do cotidiano de uma escola (MAFUANI, 2011).

O Estágio Supervisionado, juntamente com as disciplinas teóricas desenvolvidas na licenciatura, pode ser um forte eixo articulador na melhoria da formação inicial dos docentes, sobretudo no que tange ao rompimento da dicotomia entre a teoria e a prática, sendo um espaço de construções significativas no processo de formação de professores, contribuindo com o fazer profissional do futuro docente e oportunizando um crescimento pessoal e profissional na integração da universidade na escola e comunidade (RAZUCK e ROTTA, 2014). Dessa forma, o estágio deve ser visto como um momento de formação contínua da prática pedagógica, indo muito além de um simples cumprimento de exigências acadêmicas (FILHO, 2010; SANTOS, 2005).

De acordo com Tardif (2002), o estágio supervisionado constitui uma das etapas mais importantes na vida acadêmica dos alunos de licenciatura e, cumprindo as exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), se constitui numa proposta que objetiva oportunizar ao aluno o desenvolvimento de observação, pesquisa, planejamento, execução e

avaliação de diferentes atividades pedagógicas; uma aproximação da teoria acadêmica com a prática em sala de aula.

Ainda de acordo com Tardif (2002), devem ser destacados também os problemas ou dificuldades encontradas na prática docente em virtude de ser uma situação nova, tanto para o estagiário quanto para a instituição receptora. Verifica-se que as instituições de ensino nem sempre estão satisfatoriamente organizadas, ou preparadas para coordenar estudantes nas salas juntamente com os professores regentes da turma.

Segundo Zabala (1998), a formação de professores é influenciada por inúmeros fatores e, dada a sua complexidade, muitas das variáveis que interagem essa formação nem sempre são suficientemente compreendidas. A ação do educador deverá se revelar com respostas às diferentes necessidades colocadas pela realidade educacional e social. Para tanto, sua formação deverá ter como finalidade, primeiro a consciência crítica da educação e do papel exercido por ela no seio da sociedade.

Na inserção dos acadêmicos em sala de aula, ocorre a transição da visão discente para docente, onde os conteúdos e fazeres profissionais, correlacionados com a postura, domínio dos assuntos e metodologias didáticas terão grande importância para manter o controle e desenvolver a profissão almejada (PIMENTA, 1999). Sabe-se que as dificuldades ocorrerão, estando variáveis de acordo com o público alvo, mas a aproximação dos acadêmicos na prática docente poderá amenizar os possíveis danos causados pela falta de experiência.

De acordo com Pimenta (1999), a imersão dos futuros professores nos contextos reais de ensino, proporcionam a vivência da prática docente mediada por professores já habilitados, em parceria com os professores atuantes nas salas de aula, sendo a maneira mais efetiva de proporcionar aos estagiários um contato com o ambiente em que irão atuar.

Dessa forma, este relato tem a finalidade de apresentar as experiências adquiridas durante a observação e regência em uma escola pública de Ensino Fundamental II no município de Coari-Amazonas-Brasil, refletindo sobre os desafios e dificuldades do professor em formação na área de Ciências: Biologia e Química, buscando contribuir com as pesquisas na área de ensino.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho caracteriza-se como relato de experiência, sendo realizada em uma disciplina obrigatória do curso de licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas. O Estágio Supervisionado de Ensino II iniciou-se em uma escola pública estadual na Cidade de Coari-Amazonas, Brasil, sob a supervisão de um docente da referida instituição durante o período de fevereiro à março de 2019, nas séries do sexto ao oitavo ano, onde ocorreu observação com carga horária tanto de cinco horas de aula como de regência em cada turma. Para o nono ano, foram observadas 10h de aula e 10h de regência, contabilizando o total de 20h.

O curso de Licenciatura em Ciências apresenta como área de concentração as disciplinas de Biologia e Química. Dessa forma, no Ensino Fundamental II, apenas o nono ano apresenta conteúdos iniciais de Química e, por isso, apresenta uma carga horária maior que as demais séries.

Além da observação em campo, também foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o intuito de encontrar dados na literatura acerca da temática. Utilizou, por exemplo, consulta a artigos, livros, textos e outros. Na busca de dados utilizando os bancos dados Capes, Scielo e Google acadêmico, usou-se como palavras-chave como “estágio supervisionado”, “ensino” e “ciências”, sendo estes aplicados tanto sozinhos quanto combinados. O percurso metodológico foi construído a partir

da aplicação de uma análise qualitativa com caráter descritivo dos dados obtidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização

A disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências apresenta uma carga horária de 90h, atuando no Ensino Fundamental II e sendo dividida em aulas teóricas presenciais e atividades de observação e regência na escola (UFAM, 2006). Para que pudessem ser realizadas as atividades em campo, foi apresentado ao gestor da instituição o encaminhamento e solicitação de estágio. Após, a estagiária foi apresentada para o corpo docente e para a professora supervisora que ministrava aula em Ciências.

A escola receptora da estagiária apresenta nível fundamental II e médio e funciona nos três turnos, manhã, tarde e noite. Localizada em uma área periférica, atende os moradores de diferentes níveis social e econômico.

3.2 Primeiro contato exercendo o papel de docente

Desde o primeiro dia em contato com a Escola até a finalização das atividades desenvolvidas foi uma experiência muito importante identificar em sala de aula algumas situações da realidade da escola, a princípio, por meio da observação nas aulas do professor supervisor e posteriormente na regência.

Em cada série observada, foram diagnosticados tanto o comportamento dos alunos, quanto as estratégias que o professor utilizava para que eles se sentissem interessados nas aulas. Esse contato foi indispensável, sendo que toda e qualquer informação colhida dentro do âmbito escolar torna-se um conhecimento e experiência para formação acadêmica de um futuro profissional na área da docência.

A princípio, destacou-se a insegurança, e isso ocorreu por vários motivos, dentre eles destaca-se a falta de apoio dos profissionais atuantes na área de ensino para com os estagiários, desmotivando-os a seguir nessa profissão. Em seguida, citam-se a indisciplina dos alunos e as dificuldades na obtenção dos materiais básicos, como, Datashow, pincéis, apagador. Além disso, o pouco acesso aos livros didáticos, sendo estes entregues aos alunos, ficando somente o do professor a fim de elaborar sequências didáticas e outras atividades. Esse fato foi contornado no decorrer das aulas, em que o professor supervisor cedeu seus livros para que houvesse o planejamento. Verificou-se que embora existisse uma biblioteca na escola, ela não se dispunha de livros didáticos atuais, estando todos em posse dos discentes.

Em pouco tempo, foi sanada a insegurança durante as aulas através do planejamento dos conteúdos, visto que o conhecimento didático do assunto a ser trabalhado é um indicador que sustenta a qualidade de ensino dos alunos. Além disso, houve uma maior postura profissional, sem alterar muito o tom de voz e tendo controle da turma, fazendo com que existisse uma maior atenção dos alunos, auxiliando as dúvidas durante as atividades e trabalhando para que existisse reflexões autoavaliativas.

De acordo com Carvalho *et al.* (2003), no projeto pedagógico de um curso de licenciatura, a prática como componente curricular e os estágios supervisionados devem ser vistos como momentos singulares de formação para o exercício de um futuro professor. O estágio, ainda com mais ênfase, pois é nesse período que o acadêmico tem um momento único para ampliar sua compreensão da realidade educacional e do ensino tendo uma relação direta com os alunos e com a escola.

No período de regência houve o papel ativo em sala de aula como professor, sendo questionado, solicitado nas dúvidas frequentes, e os alunos demonstraram um feedback dos conteúdos abordados.

Adquiriu-se uma autonomia durante o envolvimento dos alunos, também em relação às atividades desenvolvidas.

3.3 Dificuldades na atuação da regência

Com relação à complexidade da realidade do professor, coube a estagiária utilizar estratégias que pudesse desenvolver as habilidades propícias para cada situação. Na carência de recursos audiovisuais (projektor) devido à pouca quantidade e ainda alguns aparelhos danificados, houve o desenvolvimento de metodologias didáticas alternativas para complementar a aula expositiva no quadro branco, a saber: aulas dialogadas, experimentação e atividades lúdicas

Nessa situação, verificou-se a importância de haver alternativas que pudessem possibilitar a fluidez da aula sem prejudicar o objetivo principal do conteúdo. Sob essa perspectiva, Levinski e Correa (2008) afirmam que as abordagens teóricas metodológicas dos cursos de formação devem possibilitar que os acadêmicos consigam resolver problemas em determinadas situações, seja por meio da sobreposição, contraposição ou ainda a negação de uma ou das dimensões que inscrevem à docência. Uma dimensão não pode dissolver as outras no risco de comprometer o trabalho do professor-educador e as finalidades do processo ensino-aprendizagem.

Outra dificuldade foi relacionada à questão econômica, sobre a qual verificou-se a falta de apoio para obtenção de materiais didáticos. O ESE II e nenhuma outra disciplina da grade do Curso de Licenciatura é remunerado, também não sendo disponibilizado aos estagiários, materiais didáticos para dar suporte às aulas. Dessa forma, todos materiais utilizados foram comprados com recursos próprios. Ressalta-se também outro ponto de cunho financeiro: o gasto no deslocamento para a escola durante o estágio. Na possível solução, optou-se por uma escola próxima à universidade a fim de

facilitar o percurso durante todo o período de estágio.

Devido a essas e outras dificuldades enfrentadas pelo professor, é que vem a importância do planejamento antes de qualquer atividade proposta para que sustente e mantenha os atributos para uma boa aula e, sucessivamente, um bom ensino.

3.4 Indisciplina e disciplina dos alunos

Os alunos de início ficaram tímidos na maioria das séries, uma vez que a estagiária era uma presença “desconhecida” no momento. Após as primeiras aulas, os alunos começaram a se comportar de forma que constantemente a estagiária tinha a necessidade de se impor e colocar autonomia da sua presença na sala de aula.

Com a transição do papel de discente para docente, mesmo com a presença do professor supervisor, a estagiária arca com todas as responsabilidades dentro da sala de aula, havendo uma mudança, e tendo segurança na postura de seus métodos, na maneira de agir e pensar. O diagnóstico da turma torna-se muito importante para a culminância metodológica na regência, pois há alunos com particularidades que apenas um olhar mais atento consegue auxiliar.

A indisciplina foi um componente detectado em muitas salas regentes e que exigiu vigor para ter o controle da turma, chegando muitas vezes a não ser permitido a execução de parte do que havia sido planejado para as aulas.

A disciplina é essencial para a evolução do comportamento dos alunos, para um bom funcionamento regular e organização tanto da turma, quanto na contextualização dos conteúdos ministrados. A manutenção da disciplina constantemente vem ocupando um espaço cada vez mais amplo no cotidiano escolar, ultrapassando a vínculos ao tipo de instituição (pública, privada ou comunitária), e de localização geográfica (de centro ou de periferia, nas capitais ou no interior, urbanas ou rurais). Ocorre a partir daí uma grande

insatisfação por parte dos docentes, surgimento de doenças ocupacionais e até mesmo o abandono do magistério (GARCIA, 2013, VASCONCELLOS, 2009, p.55).

As reclamações e desconforto dos professores quanto à indisciplina na escola gira em torno de dois agravantes principais: a falta de interesse e a falta de limites dos alunos. “O processo disciplinar vem enfrentando algumas crises relacionadas à vínculos, limites e possibilidades” (VASCONCELLOS, 2013).

3.5 Profissão docente

Por meio desse estágio foi possível enriquecer o aprendizado referente ao exercício profissional na área de ensino, percebendo que os aspectos sociais, econômicos e culturais estão entrelaçados a prática docente.

Perante a toda experiência vivenciada, a construção da profissão docente a partir da prática de ensino foi de fundamental importância na formação. Nesse período da prática foi possível perceber a possibilidade de utilizar os conhecimentos teóricos, procurando sempre fazer uma reflexão das atividades e abordagem de assuntos dentro da sala, instigando uma melhor atuação como docente.

Segundo Razuck *et al.*, (2014), os docentes de Ciências da Educação Básica podem, de forma significativa, contribuir para a formação discente. É nesse momento que há a aproximação da pesquisa acadêmica à prática da sala de aula, possibilitando que licenciando e licenciado se apropriem das recentes pesquisas em Didática da Ciência.

O contato com os alunos no âmbito escolar, tanto na parte da observação quanto na regência, foi fundamental para diagnosticar e minimizar muitas situações e problemas que estavam ocorrendo de forma individual com os alunos. Ciente das dificuldades e desafios enfrentados e que ainda irão enfrentar, é reconhecido a

importância que o Estágio Supervisionado proporcionou para a formação acadêmica e profissional, atuando na melhoria da educação no ensino básico público na disciplina de Ciências.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado proporcionou a oportunidade de aplicar a práxis docente por meio da observação e regência em uma escola pública, analisando os aspectos positivos e negativos da atuação docente, aplicando os conceitos teóricos que foram construídos na universidade durante o curso de Ciências: Biologia e Química.

Essa experiência permitiu verificar que as teorias estudadas nas salas de aula da universidade divergiram da prática da sala de aula, citando a indisciplina dos alunos e a falta de materiais didáticos como os principais entraves para a atuação do estagiário.

Os resultados deste trabalho contribuem com pesquisas sobre o Estágios Supervisionados na área de Licenciatura e animam pesquisas futuras que possam apresentar a perspectiva de outros discentes em diferentes campos profissionais.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, L. M. C.; DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. PENTEADO, M.; TANURI, L. M.; LEITE, Y.F. e NARDI R. Pensando a licenciatura na UNESP. **Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente, vol. 9, n.9, p. 211-232, 2003.

FILHO, A. P. O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente. **Revista P@rtes**. 2010. Disponível em: <http://www.partes.com.br/educacao/estagio-supervisionado.asp>. Acesso em: 05 Jun. 2019.

GARCIA, J. **A indisciplina e seus impactos no currículo escolar**. Nova Escola. São Paulo, ed.26, , 2013.

LEVINSKI, E. Z. ; CORREA, C. T. **A Pesquisa e a Prática de Ensino na Formação do Professor de Ciências**. Curitiba. 2008.

MAFUANI, F. Estágio e sua importância para a formação do universitário. Instituto de Ensino superior de Bauru. 2011. Disponível em: <http://www.iesbpreve.com.br/base.asp?pag=noticiaintegra.asp&IDNoticia=1259>. Acesso em: 05 Jun. 2019.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999. Sem página.

RAZUCK, R. C. S. R.; ROTTA, J. C.G. O curso de licenciatura em Ciências Naturais e a organização de seus estágios supervisionados. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 739-750, 2014.

SANTOS, Helena Maria dos. O estágio curricular na formação de professores: diversos olhares, In: 28ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, GT 8- **Formação de Professores**, Caxambu, 2005.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

UFAM. UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Projeto político pedagógico do curso de Ciências: Biologia e Química**. Instituto de Saúde e Biotecnologia, Coari, 2006.

VASCONCELLOS, C. S. **Disciplina e indisciplina na escola. Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, v. 19, n. 112, p. 5-13, 2013.

VASCONCELLOS, C. S. **Indisciplina e disciplina escolar: Fundamentos para o**

trabalho docente. 1. ed. São Paulo: Cortez,
2009.

ZABALA, A. **A prática educativa – como
ensinar.** Porto Alegre, 1998.