



**SERVIÇOS PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

Book do Seminário de Iniciação Científica

Resumo

Este book reúne os resumos do Seminário de Iniciação Científica de pesquisas desenvolvidas por pesquisadores da Unifesspa. São 38 trabalhos que foram apresentados nas sessões paralelas do evento, que aconteceu nos dias 18 e 19 de outubro de 2016;

SUMÁRIO

1. ACORDES DOS CORDÉIS DAS AMAZÔNIAS ORIENTAIS	3
2. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO ÁCIDO LÁURICO EM BAIXAS TEMPERATURAS .	6
3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA PARA PITAINHAS COMERCIAIS NA FASE INICIAL NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ.....	10
4. LEITURA, ESCRITA E ANÁLISE LINGUÍSTICA, NO ENSINO DE LÍNGUAS	14
5. OBTENÇÃO E ANÁLISE QUÍMICA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES MEDICINAIS UTILIZADAS NA REGIÃO DE MARABÁ.....	17
6. MOVIMENTOS E <i>FLASHES</i> NA CRÔNICA “INSTANTÂNEO DE MONTEVIDÉU”, DE CECÍLIA MEIRELES: A CRONISTA-VIAJANTE	21
7. REFLEXÃO SOCIOPOLÍTICA SOBRE ÁREAS DEGRADADAS EM PROJETOS DE ASSENTAMENTO.....	25
8. SIMULAÇÕES DE MATERIAIS CERÂMICOS	28
9. “HOLANDA EM FLOR”: LINGUAGEM POÉTICA, PINTURA E ARQUITETURA EM VIAGEM DE CECÍLIA MEIRELES.....	31
10. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ÁGUAS ÁCIDAS DE SUBSTRATOS SULFETADOS DA MINA DO SOSSEGO E ESTUDO QUÍMICO DE ESPÉCIES NATIVAS DA REGIÃO DE CANAÃ DOS CARAJÁS – PA COM INDICATIVO BIORREMEDIADOR	35
11. CONTROLE SOCIAL: UMA ANÁLISE DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE DE MARABÁ NO SUDESTE DO PARÁ.....	40
12. PETROGRAFIA DOS ENCLAVES MÁFICOS DOS GRANITÓIDES E GNAISSES AFLORANTES NA VILA CRUZEIRO DO SUL, PORÇÃO SUL DO DOMÍNIO BACAJÁ.....	43
13. CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS E TAXA DE CRESCIMENTO DE CAPINS MOMBAÇA E MARANDU SUBMETIDOS A DIFERENTES IDADES DE CORTE	47
14. ESTUDO EMPÍRICO DAS MUDANÇAS DE LOCALIZAÇÃO E DE CONCENTRAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, PECUÁRIA, FLORESTAL, HALIÊUTICA E AQUÍCOLA NO PERÍODO INTERCENSITÁRIO (2000-2010).....	51
15. O DIREITO À MORADIA E JUSTIÇA SOCIAL	54
16. PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE EDUCACIONAL 3D WEB DOS MONUMENTOS DE MARABÁ	57
17. CARTOGRAFIA DE ATORES: MAPAS TEMÁTICOS DE USO DA PESCA EM ESPAÇOS RURAIS DO MÉDIO CURSO DO RIO TOCANTINS.	61
18. MULTILETRAMENTOS E ENSINO DE PORTUGUÊS BRASILEIRO	65
19. MOBILIZAÇÃO POLÍTICA E PRÁTICAS DO COTIDIANO: MULHERES QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU (<i>Orbignya phalerata</i>), SUDESTE DO PARÁ/BRASIL	69
20. ANÁLISE DE FÁCIES SEDIMENTARES DO GRUPO ITAPECURU NO OESTE DA BACIA DO GRAJAÚ, TRAJETO BOM JESUS DO TOCANTINS-DOM ELISEU, ESTADO DO PARÁ	73
21. GÊNERO E MOVIMENTO SOCIAL DO CAMPO:.....	78
22. ANÁLISE DO DISCURSO OFICIAL ACERCA DA DEFICIÊNCIA PRESENTE NA PRODUÇÃO DOCUMENTAL.....	82
23. PROCESSOS DISCURSIVOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DISCURSOS DE AUTORIDADE	86
24. ESTUDO DO CRISTAL DE ÁCIDO MIRÍSTICO POR ESPALHAMENTO RAMAN	89
25. CASOS DE ENSINO COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA EM UM CURSO DE EXTENSÃO: O QUE APRENDEM OS PROFESSORES ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL?	93

26. A CONCEPÇÃO DE GÊNERO TEXTUAL NAS PROVAS DO ENEM À LUZ DA LINGÜÍSTICA SISTÊMICO-FUNCIONAL	97
27. O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO NO SUDESTE PARAENSE: ANÁLISE DA INSERÇÃO URBANA E/OU DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS A PARTIR DOS RESIDENCIAIS TIRADENTES E JARDIM DO ÉDEN EM MARABÁ (PA)	100
28. LEVANTAMENTO DA COMUNIDADE DE PEQUENOS MAMÍFEROS NO FRAGMENTO FLORESTAL PRÓXIMO AO RIO TAUARIZINHO, MUNICÍPIO DE MARABÁ – PA.....	103
29. RELAÇÕES SOCIAIS, DE SABER E DE PODER EM ASSENTAMENTOS RURAIS DA REGIÃO DE MARABÁ: A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA AMAZÔNIA NATIVA.....	107
30. ESTUDO DA NARRATIVA <i>MEMÓRIAS DO CÁRCERE</i> , DE GRACILIANO RAMOS	111
31. “ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO GENE LIPOXIGENASE EM PIMENTA DO REINO”	116
32. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO MOGNO INOCULADO COM FUNGOS MICORRÍZICOS E INSERIDO EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO PA ALEGRIA – PA..	120
33. DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO DE UM SPIN COATER CONSTRUÍDO A PARTIR DE MATERIAIS DE BAIXO CUSTO.....	123
34. BIOATIVIDADE DE ESPÉCIES DAS FAMÍLIAS <i>ARACEAE</i> , <i>APIACEAE</i> E <i>EUPHORBIACEAE</i> NO CONTROLE DE DUAS ERVAS DANINHAS	127
35. ESTUDO EMPÍRICO DAS MUDANÇAS DE LOCALIZAÇÃO E DE CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BRASILEIRA NO PERÍODO INTERCENSITÁRIO (2000-2010)	131
36. MEDIDA DE ENERGIA DE FRATURA DE MATERIAIS CERÂMICOS.....	134
37. UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS DE PRIMEIROS PRINCÍPIOS PARA O ESTUDO TEÓRICO DE MATERIAIS.....	137
38. AVALIAÇÃO DA OMISSÃO DE MACRONUTRIENTES NO CRESCIMENTO DE AÇAIZEIRO EM LATOSSOLO AMARELO.....	140

1. ACORDES DOS CORDÉIS DAS AMAZÔNIAS ORIENTAIS CHORDS OF TWINE IN THE EASTERN AMAZONS

Adriana de Araujo dos Santos¹ - Unifesspa

Hiran de Moura Possas² - Unifesspa

Resumo: O Projeto em conjunto com escrituras artísticas das bordas, procura redesenhar os mapas da cidade de Marabá, Amazônia Oriental paraense. Essa Arte, a nosso ver decolonial, transgride os parâmetros estéticos paradigmáticos, bem como o redutores-temáticos, para essa cidade mestiça. São eles recarregados de vozes múltiplas “marginais”, como aquelas ecoando versos para a Vila do Rato, espaço no qual as desigualdades sociais caminham em passos análogos à criação. Fazer Arte com e na fronteira representa experimentação subversiva e tentativa de ruptura epistêmica estratégica, a partir da inserção de humanidades e suas culturas recheadas de sentidos tencionadas com os processos recolonizadores do poder, do saber e do ser. Esses caleidoscópios literários constituem cena cultural recorrente na literatura “nortista”, no entanto alguns pesquisadores ainda não têm sensibilidade necessária, para reconhecer os meandros dessa estética subalterna-resistente. Abrir passagens para outras alteridades requer uma polissemia de ações, mas há o desejo de fazer parte do coro tentando desnaturalizar certos projetos imperialistas, partindo de um estado de Arte paradoxal “articulado”, mas ao mesmo tempo, devorador das práticas literárias hegemônicas.

Palavras-chave: Cordel; Marabá; Artes decoloniais.

Abstract: The Project together with artistic scriptures the edges, looking redraw the maps of the city of Marabá, Para eastern Amazon. This art, in our view decolonizing, transgresses the paradigmatic aesthetic parameters, as well as reducing-theme for this mestizo city. They are reloaded multiple voices "marginal" as those echoing verses to the mouse village, space in which social inequalities walk in similar steps to creation. Making art with and the border is subversive experimentation and attempted strategic epistemic break from the inclusion of humanities and their stuffed cultures tensioned senses with colonizers processes of power, knowing and being. These literary kaleidoscopes are recurring cultural scene in "northerner" literature, although some researchers still do not have necessary sensitivity to recognize the intricacies of this subaltern-resistant aesthetic. Open tickets to other alterities requires polysemy actions, but there is the desire to be part of the choir trying to deconstruct certain imperialist designs, from a paradoxical state of art "articulated", but at the same time, devourer of hegemonic literary practices.

Keywords: Cordel; Marabá; decolonial arts.

1. INTRODUÇÃO

As manifestações literárias “subalternas” – orais e/ou escritas – constituem um fato evidente, no cenário da literatura nortista. No entanto, os pesquisadores não têm voltado merecida atenção para o assunto. Aqui, no Pará, um dos primeiros estudiosos a fazer um trabalho sobre esse tema, foi o escritor Vicente Sales, quando critica José Veríssimo que relega as produções populares da Amazônia a um nível inferior aos padrões estéticos eurocentrados. Mas, seria importante ressaltar que, o trabalho de Vicente Sales se deteve mais no aspecto histórico do que na estrutura intrínseca dos cantares populares. Existe a carência de se fazer um estudo mais atento sobre essas cantigas populares, levando em consideração,

¹ Acadêmica de Letras. ILLA/UNIFESSPA. E-mail: adrianasantosmba@hotmail.com.

² Doutor em Comunicação e Semiótica. Professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FECAMPO/ICH/Unifesspa). E-mail: hiranpp@hotmail.com.

não somente o aspecto histórico, mas também as variáveis sociológicas, culturais e literárias presentes na estrutura poética dessas manifestações. Neste caso, além da análise temática e estilística das produções poéticas populares, objetiva-se levantar o caráter histórico-sócio-cultural que envolve essas manifestações literárias, destacando: fatores da migração, a ambientação do homem nordestino, na Amazônia, bem como a forma de adaptação da forma literária do Nordeste aos temas ligados ao contexto paraense. Por isso mesmo, vale salientar que não se almeja fazer um estudo capturado pelo viés folclórico, dentro dos moldes “tradicionais”, acerca das lendas e dos costumes regionais. Objetiva-se fazer um trabalho visando aos aspectos literários, sociais, históricos e sociais que emanam dos cantares populares. Outro ponto que precisa ser esclarecido, refere-se à escolha do município de Marabá para início de exploração desse vasto campo de pesquisa: as Amazonas Orientais. Tal opção se justifica pelo fato de que a cidade é ainda um dos centros de maior migração de nordestinos que, quando vieram, trouxeram, não somente a sua força de trabalho, mas também a arte de versejar. As produções artísticas desses poetas – homens e mulheres – conservam muitos traços do trovadorismo.

Quando esses neotrovadores chegaram ao solo marabaense, além de trazerem uma forma de cantiga literária peculiar, encontraram temáticas características da Amazônia paraense. Logo, surgiram cantares paraenses, mas apresentando lampejos da arte literária de tantos espaços culturais, inclusive do Nordeste.

Como objetivo geral, o Projeto tencionou analisar os acordes de cordéis das manifestações populares – orais e/ou escritas – da cidade de Marabá, estudando, mais especificamente, a estrutura intrínseca dessas produções.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se levantamento bibliográfico da literatura existente acerca das manifestações poéticas populares, orais ou escritas. Posteriormente, exercício etnográfico (entendido como processo teórico-metodológico) do maior número possível de folhetos de literatura de cordel e de trovas das regiões elencadas. - gravação das manifestações orais, como desafios e trovas. - levantamento e registro de um número considerável de neotrovadores – homens e mulheres. - entrevista de pessoas da comunidade de Marabá, a fim de sondar a recepção dos textos orais e escritos, por parte do público leitor e ouvinte. Finalmente, análise das gravações das produções orais – trovas e desafios, quando se observarão os temas mais expressivos presentes: humor, crítica, pessoal, política e social. - análise estilístico-literária dos textos escritos dos folhetos – temas, metro, rima, ritmo e cadência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto, ao construir exercícios escritos considera os artistas elencados, coautores, o que de maneira inicial e embrionária tenta-se diminuir o histórico fosso construído entre os saberes subalternos e os saberes acadêmicos.

Também é interessante ressaltar a redescoberta da cidade de Marabá. As mídias perniciosas propalam uma cidade violenta e estéril artisticamente e projeto desmente, parcialmente, essas informações nunca gratuitas. Lugares tidos como periféricos, para nós chamados de cidades invisíveis, ganham ressonâncias ainda tímidas pelas vozes de artistas recontando histórias de sobrevivência, dificuldade, mas também reinvenção cotidiana da vida, inclusive pela artística.

Ressalta-se também o estreitamento das relações dos componentes do projeto com instituições artísticas. Dessa relação surgiram indicações de talentos vivendo em cidades adjacentes à Marabá, espaços da celebração de cordéis com características clássicas, mas ao mesmo tempo dotados das peculiaridades da região do sul e sudeste do Pará.

Produções bibliográficas também foram realizadas, divulgando os resultados da pesquisa a espaços que se dedicam às poéticas literárias-orais:

POSSAS, Hiran de Moura; SANTOS, Adriana; SOUSA, Larissa. ACORDES DE CORDÉIS DECOLONIAIS: UMA VELHA MARABÁ...In: “N’umbuntu nacional: Educação das Relações Étnico-Raciais e Interdisciplinaridade”, 2015, Marabá. Cadernos de Resumos GT. 06. p.02.

POSSAS, Hiran de Moura; SANTOS, Adriana; SOUSA, Larissa. ACORDES DE CORDÉIS DECOLONIAIS: UMA VELHA MARABÁ...In: “N’umbuntu nacional: Educação das Relações Étnico-Raciais e Interdisciplinaridade”, 2015, Marabá. Anais do Seminário (NO PRELO).

SOUSA, Larissa da Silva . ACORDES DOS CORDÉIS DAS AMAZÔNIAS ORIENTAIS In: O IV Simpósio Nacional e o II Simpósio Internacional Discurso, Identidade e Sociedade (SiDIS), 2015, Fortaleza. Caderno de Resumos p.p 146-147.

POSSAS, Hiran de Moura; SANTOS, Adriana; SOUSA, Larissa. “RECIFRANDO” ACORDES: MARABÁ DAS BORDAS. REVISTA BOITATÁ. REVISTA DO GT DE LITERATURA ORAL E POPULAR DA ANPOLL. Londrina. N ° 21, 2016.

4. CONCLUSÃO

Fazer Arte e pesquisa nos espaços fronteiriços ou simplesmente pelas bordas representa, para esse exercício parcial, experimentação subversiva e tentativa de ruptura epistêmica estratégica, a partir da inserção de humanidades e suas culturas recheadas de sentidos tencionadas com os processos recolonizadores do poder, do saber e do ser, como seria o caso, em grande medida, dos espaços acadêmicos estéreis de sensibilidade ao outro historicamente “espoliado”. Essas manifestações artísticas constituem cena cultural recorrente na literatura “nortista”, no entanto, alguns pesquisadores e instituições acadêmicas ainda não dispõem de sensibilidade suficiente, para reconhecer os meandros e o belo nessas estéticas subalternas-resistentes. Talvez seja nossa tarefa abrir passagens para outras alteridades, mesmo que para isso exista uma polissemia de ações. A partir dessa pesquisa, há o desejo de fazer parte do coro tentando desnaturalizar certos projetos imperialistas, partindo de um estado de Arte paradoxal, nem menos ou mais europeu, indígena, negro ou mestiço, mas desejando ser “devorador” das práticas literárias hegemônicas. Ralentamento na medida que, com um alargamento do olhar, múltiplos, infinitos e variados sentidos deveriam ser apreendidos habitando a linguagem, uma aparentemente inarticulação das coisas, para os sentidos mais estéreis, “slow-motion” permitindo que outras camadas de talentos ou simplesmente outras camadas mundanas falem por essa pesquisa. Lucrécio já dissera que os homens e os objetos sempre gritam, uma realidade ainda pouco audível. Já sabemos como olhar que a relva cresce. Agora precisamos saber também escutá-la.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); aos cordelistas da cidade de Marabá, especialmente Adão Almeida; Bertin di Carmelita; Luzinete da Silva e ao Lampião (Vicente de Paula), bem como às bolsistas Larissa Sousa e Adriana Santos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Adão. Marabá: 08 de setembro de 2015. Entrevista concedida a Larissa da Silva Sousa e Adriana de Araújo dos Santos.

ARMA, Associação dos Artistas Visuais do Sul e Sudeste do Pará. Livro de poesias homenageia Marabá. Disponível em <http://artistasvisuaisarma.blogspot.com.br/2014/04/livro-de-poesias-homenageia-maraba.html>. Acesso em 16 de dezembro de 2015.

CARMELITA, Bertin. Marabá: 09 de março de 2016. Entrevista concedida a Adriana de Araújo dos Santos.

_____, Bertin. Adalberto Marcos. Disponível em: <http://alfinetesebombons.blogspot.com.br/2013/02/biu-sorianoa.html>. Acesso em 02 de março de 2016.

MONTARROYOS, Heraldo Elias. **História do Burgo de Itacaiunas e da Casa Marabá: A Origem de Uma Cidade Amazônica - parte 1.** Disponível em <http://historiaehistoria.com.br/materia.cfm?tb=artigos&id=219>. Acesso em 10 de março de 2016.

PINTO, Vicente de Paula. Marabá: 01 de Novembro de 2015a. Entrevista concedida a Adriana de Araújo dos Santos.

_____, Vicente de Paula Barbosa. Correio da Vila. Disponível em www.jornalcorreiodavila.blogspot.com. Acesso em 10 de setembro de 2015b.

POSSAS, Hiran de Moura; SANTOS, Adriana; SOUSA, Larissa. **ACORDES DE CORDÉIS DECOLONIAIS: UMA VELHA MARABÁ...**In: “N’umbuntu nacional: Educação das Relações Étnico-Raciais e Interdisciplinaridade”, 2015, Marabá. Cadernos de Resumos GT. 06. p.02

POSSAS, Hiran de Moura; SANTOS, Adriana; SOUSA, Larissa. **ACORDES DE CORDÉIS DECOLONIAIS: UMA VELHA MARABÁ...**In: “N’umbuntu nacional: Educação das Relações Étnico-Raciais e Interdisciplinaridade”, 2015, Marabá. Anais do Seminário (NO PRELO)

POSSAS, Hiran de Moura; SANTOS, Adriana; SOUSA, Larissa. **“RECIFRANDO” ACORDES: MARABÁ DAS BORDAS.** REVISTA BOITATÁ. REVISTA DO GT DE LITERATURA ORAL E POPULAR DA ANPOLL. Londrina. N° 21, 2016.

SOUSA, Larissa da Silva. **ACORDES DOS CORDÉIS DAS AMAZÔNIAS ORIENTAIS** In: O IV Simpósio Nacional e o II Simpósio Internacional Discurso, Identidade e Sociedade (SiDIS), 2015, Fortaleza. Caderno de Resumos p.p 146-147.

2. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO ÁCIDO LÁURICO EM BAIXAS TEMPERATURAS

ANALYSIS OF BEHAVIOR OF LAURIC ACID AT LOW TEMPERATURES

Ana Paula Saraiva de Oliveira (Apresentador)³ - Unifesspa

Lucas Gonçalves Melo (Apresentador)⁴ - Unifesspa

Francisco Ferreira de Sousa (Coordenador do Projeto)⁵ - Unifesspa

Resumo: Neste trabalho foi realizado o estudo do comportamento do cristal de ácido láurico na forma C em baixas temperaturas via espectroscopia Raman e difração de raios X. O intervalo de temperatura das medidas foi entre 300 e 38 K. As principais alterações nos espectros Raman foram observadas nas bandas Raman associadas às vibrações da rede cristalina e no surgimento de um pico associado a uma deformação do tipo *rocking* em torno de 909 cm⁻¹. Nas medidas de difração foram observados o surgimento e desaparecimento de picos que sugerem uma transição de fase com a diminuição da temperatura.

Palavras-chave: Cristal de ácido láurico, transição de fase, espectroscopia Raman.

Abstract: In this work study of behavior of lauric acid crystal in C form at low temperatures by Raman spectroscopy and X-ray diffraction. Measurements were carried out in the temperature range between 300 and 38K. Spectral changes were observed in the lattice and internal mode regions, as surging from one peak at about 909 cm⁻¹, that it was associated to *rocking* deformation of CH₂ unity. At measurements of X-ray diffraction were observed surging and appearance from peaks that can be associated to one phase transition at low temperatures.

Keywords: Lauric acid crystal, phase transition, Raman spectroscopy.

³ Licenciada em Química. E-mail: oliveirasapaula@gmail.com.

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Física (FAFIS/ICE/Unifesspa). Bolsista do Programa de Iniciação científica PIBIC/CNPq. E-mail: lucasmelo0.lm@gmail.com.

⁵ Doutor em Física (FAMAT/ICE/Unifesspa). Bolsista de produtividade do CNPq, Nível 2. E-mail: francisconfisica@unifesspa.edu.br.

INTRODUÇÃO

Os ácidos graxos constituem-se como principais componentes dos óleos vegetais Amazônicos, influenciando nas suas propriedades químicas e físicas. O ácido láurico (C12:0) tem forte influência nas propriedades físico-químicas dos óleos dos quais ele pertence, principalmente daqueles em que há predominância nas suas composições químicas. Estes também podem ser chamados de gorduras láuricas. O ácido láurico atribui as gorduras láuricas alto índice de saponificação, ponto de fusão baixo e bem definido, alta resistência a oxidação enzimática e excelentes características para produção de biodiesel. No Brasil, os óleos de coco, babaçu e palmiste são as principais fontes de ácido láurico (LIMA et al, 2006; MACHADO, PAES & ANTONIASSI, 2007; VIANNI & BRAZ-FILHO, 1996).

O conhecimento das propriedades físicas e químicas de ácidos graxos pode contribuir para o desenvolvimento de aplicações para os óleos vegetais. No que diz respeito à caracterização de materiais, as técnicas espectroscópicas são bastante utilizadas. Elas são muito importantes, porque possuem caráter não destrutivo, versatilidade e rapidez. Dentro das técnicas espectroscópicas, a espectroscopia Raman fornece uma variedade de informações a respeito de um material, como por exemplo: ligações químicas, estrutura molecular, transições estruturais e transições entre níveis de energia (RODRIGUES; GALZERANI, 2012; SOUSA, 2010).

Considerando a predominância de ácido láurico em óleos vegetais com potencial de aplicação na indústria e a falta de informações sobre suas propriedades físicas, este trabalho tem como objetivo o estudo do comportamento dos modos normais de vibração do cristal de ácido láurico via espectroscopia Raman e análise de suas propriedades estruturais via difração de raios X em baixas temperaturas.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Amostra

A amostra de ácido láurico foi adquirida no mercado por meio da empresa comercial Merck (U.S.A.) com nível de pureza maior ou igual a 99%. Para obter a fase polimórfica (forma C) estudada neste trabalho foi necessário recristalizá-la com variação de temperatura até um valor de temperatura acima do ponto de fusão e depois resfriada lentamente até um valor bem abaixo daquele.

2.2. Medidas de difração de raios X

A amostra em pó foi fixada a um porta amostra de silício por colagem com pasta de silicone e submetidas à incidência de um feixe de raios X. As condições de medidas foram: passo angular (2θ) igual a $0,02^\circ$, ângulo inicial igual a 5° , ângulo final igual a 50° , e velocidade angular do feixe ($2\theta/\text{min}$) igual a 0,5 para todas as duas cristais, no modo contínuo. O equipamento utilizado foi um difratômetro Rigaku (DMAXB) configurado numa geometria Bragg-Bretano, operando em 40 kV/25 mA com um tubo de Cu-K α e usando um monocromador de grafite.

2.3. Medidas dos espectros Raman

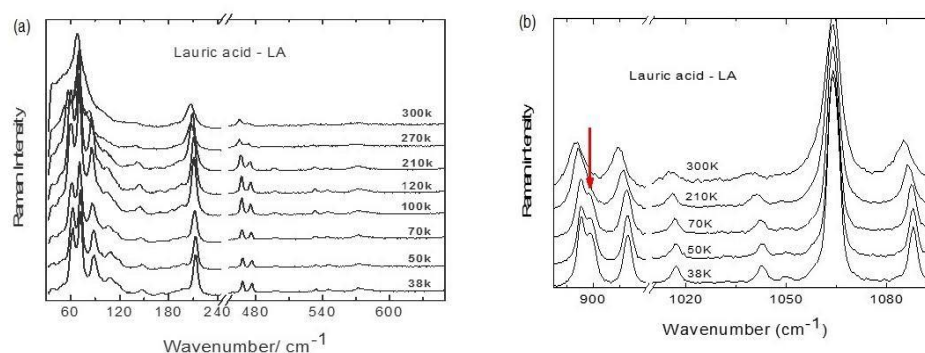
Os espectros Raman do ácido láurico obtido neste trabalho foi medido com a utilização de um sistema micro-Raman usando a geometria retro-espalhamento com um laser de Argônio da Coherent modelo 70c emitindo na linha 514,5 nm. Também foi utilizado um espectrômetro triplo da Jobin-Yvon modelo T 64000 e um sistema detector CCD (Charge-Coupled Device) resfriado a nitrogênio líquido. Para focar o laser na amostra foi utilizado um microscópio da marca Olympus modelo BX40, acoplado a uma câmara de vídeo, com uma lente de aumento de 20x e distância focal de 20,5 mm. Além destes equipamentos, foi utilizado um sistema de vácuo constituído por uma bomba de auto vácuo turbomolecular da Edwards modelo EXT 70H 24V, podendo alcançar pressões de até 2×10^{-7} mbar. O Sistema de criogenia é composto por um criostato da APD Cryogenics modelo THMS 600 acoplado a um —compressor de gás hélio de ciclo fechado também da APD modelo HC-2. Os valores de temperatura foram inferidos com ajuda de um controlador da Lake Shore modelo 330 com precisão $\pm 0,1$ K.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Espectroscopia Raman do cristal de ácido láurico na forma C em baixas temperaturas

Na Figura 1 são apresentados os espectros Raman do cristal de ácido láurico no intervalo de temperatura de 300 à 38 K. Na Figura 1a observa-se que desde os modos associados às vibrações da rede até os modos correspondentes às deformações do tipo torção e *rocking* da cadeia ocorreram poucas alterações nos modos vibracionais. Na Figura 1b pode ser observado, na região entre 880 a 1035 cm^{-1} , o surgimento de pequeno ombro em torno da dupla banda correspondente ao *rocking* do CH_2 em torno de 909 cm^{-1} (GELDER, 2007).

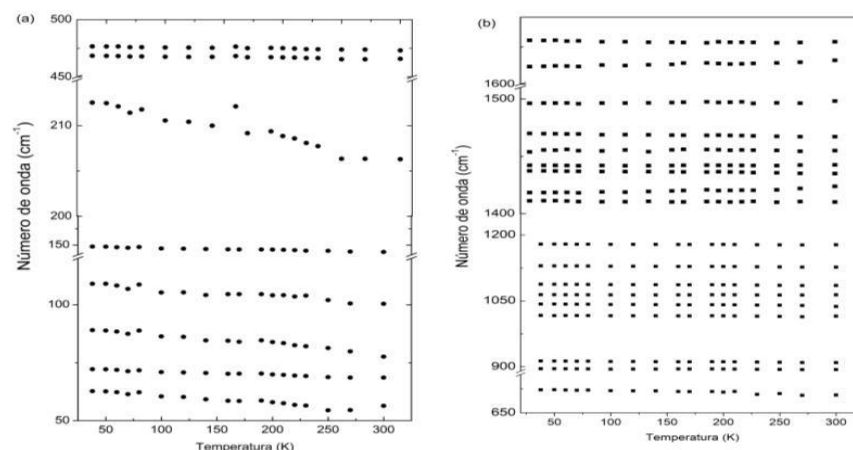
Figura 1- Espectros Raman do cristal de ácido láurico na forma C em baixas temperaturas nas regiões espectrais: (a) 50 à 700 cm^{-1} ; (b) 885 à 1095 cm^{-1} .



Fonte: Próprio autor

Na Figura 2a são apresentados os modos em função da temperatura de 50 a 500 cm^{-1} que são correspondentes às vibrações da rede e torção entre carbonos. As vibracionais entre 53 e 150 cm^{-1} estão associados a vibrações da rede que são mais facilmente de sofrer alterações sob variação de temperatura, pois possuem acoplamentos com as ligações de hidrogênio, ligações estas que são sensíveis à variação de temperatura (SOUSA, 2015). Os modos vibracionais apresentaram comportamento linear com a diminuição da temperatura, porém, alguns deles possuem pequenas descontinuidades ~ 250 K, como por exemplo, o modo em torno de 206 cm^{-1} associado à torção entre carbonos apresentou descontinuidade. Na Figura 2b encontram-se os modos associados vibrações do tipo torções e deformações da cadeia da molécula (VOGEL, 1995, 1996).

Figura 2. (a) modos vibracionais em função da temperatura na região de 50 a 500 cm^{-1} . (b) modos vibracionais em função da temperatura na região de 650 a 1800 cm^{-1} .

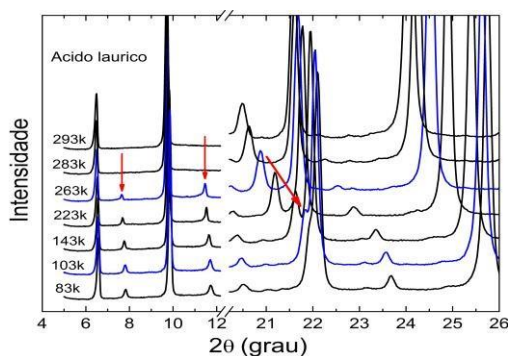


Fonte: Próprio autor

3.2. Difração de raios-X do ácido láurico em baixas temperaturas

As medidas de difração de raios X do cristal de ácido láurico em baixas temperaturas são mostradas a seguir na Figura 3. Ao analisar o espectro Raman do cristal de ácido láurico em baixas temperaturas foram observadas poucas mudanças no espectro, como: o surgimento de um ombro em uma banda associada à vibração do tipo *rocking* do CH₂ em trono de 210 K. Mas, ao analisar os padrões de difração do ácido láurico em baixas temperaturas é possível observar algumas mudanças com o abaixamento da temperatura a partir de 263 K. Estas modificações nos padrões podem ser vistas claramente entre 263 e 103 K (em azul), em que é observado o surgimento de picos na região de baixo (2θ : 5 a 15°) e, médio ângulo (2θ : 20 a 30°) em que um outro pico desaparece, o qual encontra-se destacado por uma seta inclinada (em vermelho). Essas mudanças observadas nos padrões de difração com a variação de temperatura sugerem que o ácido láurico sofre uma transição de fase com o abaixamento da temperatura.

Figura 3. Padrões de difração do ácido láurico em baixas temperaturas.



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÃO

Analisaram-se os espectros Raman dos cristais de ácido láurico sob o resfriamento desde a temperatura ambiente até o valor mais baixo (38K). As mudanças observadas nos modos foram: aumento de intensidade nas bandas, leves discontinuidades e surgimento de um pico associado a um *rocking* do CH₂. Tais mudanças nos espectros podem ser traduzidas como consequência do efeito do resfriamento e podem estar ligadas alguma mudança na configuração dentro do cristal. O padrão de difração do ácido láurico apresentou mudanças com o abaixamento da temperatura com o surgimento de picos em 263 K e o desaparecimento de um pico próximo a 103 K. Estas alterações nos padrões de difração do ácido láurico sugerem uma transição de fase sofrida pelo ácido láurico, mas sem modificação na estrutura da célula unitária.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Universidade Federal do Ceará (UFC).

REFERÊNCIAS

- GELDER J, GUSSEM K, VANDENABEELE P, MOENS L. Reference database of Raman spectra of biological molecules. **J. Raman Spectrosc.** v.38p..1133–1147, 2007
- LIMA, O.R.J. et al. Biodiesel de babaçu (*orbignya* sp.) Obtido por via etanólica. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 600-603, jan., 2007

MACHADO, C.G. CHAVES, P.B.J. ANTONIASSI, R. Composição em ácidos graxos e caracterização física e química de óleos hidrogenados de coco babaçu. **Revista Ceres**, v. 53, n. 308, p. 463-470, julho, 2006.

RODRIGUES, A.; GALZERANI, J. Espectroscopias de infravermelho, Raman e de fotoluminescência: potencialidades e complementaridades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 34, n. 4, p. 1-9, 2012. SOUSA, F.F. **Estudo de espalhamento Raman nos ácidos palmítico e esteárico: forma C**. Tese de Doutorado- Programa de Pós-Graduação em Física, UFC, Fortaleza (CE), 2010.

VIANNI, R. BRAZ-FILHO, R. Ácido graxos naturais: importância e ocorrência em alimentos. **Química nova**, v, 19, n.4, p. 400-407, 1996.

VOGEL-WEILL C, CORSET J. Spectres infrarouge et Raman de l'acide stéarique et d'une série d'acides gras forme C: modes de squelette, couplage des modes longitudinaux acoustiques (LAM1,LAM3) avec les modes dans le plan de la liaison hydrogène du dimère en dessous de 700 cm⁻¹. **Spectrochimica Acta Part A**. v.51, p. 2357-2377, 1995.

VOGEL-WEILL C, GRUGER, A. Etude de la conformation des acides n-nonanoïque, Z et E-9 octadécenoïques à 90 K par spectrométries infrarouge et Raman II — Etude de la conformation des chaînes hydrocarbonées des acides Z et E-9 octadécenoïques à 90 K par spectrométrie infrarouge et Raman. **Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy**.v.52, p. 1737-1755, abril, 1996.

3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA PARA PITAINHAS COMERCIAIS NA FASE INICIAL NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

CHARACTERIZATION FOR CLIMATE PULLETS IN INITIAL STAGE IN SOUTH AND SOUTHEAST OF PARÁ STATE

Andressa Fernandes Monção (Apresentador)⁶ - Unifesspa
José Anchieta de Araujo (Coordenador do Projeto)⁷ - Unifesspa

Resumo: A caracterização foi realizado com dados climáticos (temperatura e umidade relativa do ar) do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As variáveis climáticas consideradas foram: Temperatura máxima (TMAX, °C); Temperatura mínima (TMIN, °C) e média (TMED, °C), umidade relativa do ar (UR, %) e índice de temperatura e umidade (ITU), calculado com base nas médias da temperatura e umidade relativa do ar no período estudado. As leituras foram realizadas diariamente. Os dados climatológicos foram comparados com as condições de conforto térmico ideais para frangos de corte, com base nas recomendações de temperatura, UR e ITU, citadas na literatura e nos manuais das linhagens de frangos de corte. As características climáticas mensuradas no estudo, quando comparadas com as recomendações exigidas, apresentaram valores de UR, superior aos recomendados (50 a 70%) para aves de corte na primeira semana de vida, o que vem a comprometer o bem estar dos animais. Para as TMAX, TMED e TMIN foram observados que as condições térmicas estão fora do adequado. O ITU apresentou-se na faixa de 75,2 a 78,9 durante o período avaliado, exigindo dessa forma atenção, uma vez que, o ITU é um valor considerado adimensional, em que valores de até 74 representam ambientes confortáveis; de 74 a 78 exigem cuidado, alerta; de 79 a 84 são perigosos; de 85 em diante condição de emergência, podem causar a morte dos animais. O bioclima para a produção de frangos de corte na região amazônica deverá ser modificada para oferecer um conforto adequado, para que os animais possam expressar o seu máximo potencial genético.

⁶ Graduação em Agronomia, FCAM/IEDAR, e-mail: andressafernandeess@hotmail.com.

⁷ Professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACAM/IEDAR). E-mail: anchietaaraujo@gmail.com.

Palavras-chave: bioclimatologia, desconforto térmico, produção animal.

Abstract: The objective of this study was a bioclimatic diagnosis for the creation of broiler chickens in the Amazon region. The diagnosis was made with climatic data (temperature and relative humidity) of Weather Forecasting and Climate Studies Center (CPTEC) of the National Institute for Space Research (INPE). The climatic conditions were: maximum temperature (TMAX, °C); Minimum temperature (TMIN, °C) and average temperature (TMED, °C), relative humidity (RH%) and temperature and humidity index (THI), calculated based on the average temperature and relative humidity in the period studied. Readings were performed daily. Climatological data were compared with the ideal conditions for thermal comfort for broilers, based on temperature recommendations, RH and THI, cited in the literature and manuals of strains of broiler chickens. The climatic characteristics measured in the study, compared with the recommendations required showed RH% values, higher than the recommended (50-70%) for broilers in the first week of life, which comes to compromise animal welfare. For TMAX, TMIN and TMED been observed that the thermal conditions are beyond adequate. THI presented in the range from 75.2 to 78.9 during this period, thus requiring attention, since the THI is a dimensionless value considered in which values of up to 74 represent comfortable environments; 74-78 require caution, alert; of 79-84 are dangerous; of 85 on emergency condition, can cause death of animals. The bioclimate for the production of broiler chickens in the Amazon region should be modified to provide adequate comfort for the animals to express their full genetic potential.

Keywords: animal production, bioclimate, thermal discomfort.

1. INTRODUÇÃO

O setor avícola brasileiro é um dos mais avançados em termos de recursos tecnológicos, passando por constantes inovações a fim de melhorar ganhos em produtividade para o produtor avícola. De acordo com TINÔCO (1998), em climas tropicais e subtropicais, a exemplo do Brasil, os elevados valores de temperatura e umidade relativa do ar encontram-se entre os principais fatores que interferem negativamente nesta atividade. Para tal, é necessário cada vez mais estudos voltados para a melhor produção e garantir níveis adequados para o sistema de manejo e consequentemente evitar custos e perdas devido manejo e instalações inadequadas.

Quando se fala em condições ambientais, a variável que mais interfere no desempenho das aves é a temperatura, pois é ela que está diretamente condicionada ao metabolismo destas. Para BAÊTA e SOUZA (1997), dentre os fatores do ambiente, os térmicos são os que afetam mais diretamente a ave, pois comprometem sua função vital mais importante, que é a manutenção de sua homeotermia.

BARBOSA FILHO (2004) ressalta que, com relação ao efeito da temperatura nas aves, existem muitos estudos que mostram a existência de uma zona de conforto térmico, na qual é conveniente que o animal esteja. Naturalmente, a temperatura normal do corpo de uma ave é, em média, de 41°C. De acordo com FURTADO et al., (2003) a maioria das pesquisas que são realizadas no Brasil sobre conforto térmico para aves e aviários foram, na maioria, realizados nas regiões Sul e Sudeste, havendo poucas informações sobre essas condições climáticas em outras regiões do Brasil. Desta forma o trabalho vem sanar as carências em relação a falta de estudos voltados para a região norte do País, em específico o sul e sudeste do estado do Pará, realizando uma caracterização climática para frangas poedeiras na fase inicial (1 a 6 semanas).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As peculiaridades climáticas dos municípios analisados foram realizadas com os dados do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE). Foram utilizados os dados referentes ao período de 12 meses, referentes ao mês de julho de 2015 a junho de 2016. As variáveis coletadas foram: Temperatura Máxima (TMAX, °C); Temperatura Mínima (TMIN, °C); Temperatura

Média (TMED, °C), Umidade Relativa (UR, %) e o índice de temperatura e umidade (ITU), calculado com base na equação citada por BAÊTA e SOUZA (1997), tomando por base as médias da temperatura e umidade relativa. As leituras foram realizadas diariamente. Os dados climatológicos foram comparados com as condições de conforto térmico ideais para poedeiras comerciais na fase inicial (1 a 6 semanas de idade), com base nas recomendações de temperatura e umidade relativa do ar, citadas por MANUAL DAS LINHAGENS HY LINE W36 (2011) e HISEX BRANCA (2006) conforme Tabela 01.

Tabela 1. Condições térmicas ideais para aves, em função da idade.

Idade em Semanas	Temperatura °C	Umidade do Ar (%)
1 a 2	32 a 35	50 a 70
3 a 5	30 a 32	50 a 70
6	28 a 30	50 a 70

Fonte: Manual das linhagens hy line w36 (2011) e hisex branca (2006)

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O diagnóstico térmico para a produção de frangas poedeiras nos municípios Paraenses são apresentados na sequência. Para comparar as exigências das aves com os valores climáticos da microrregião do sudeste do Pará, foi adotada a seguinte simbologia: (I) – inferiores aos exigidos pelas aves, (C) – confortáveis aos exigidos pelas aves e (S) – superiores aos exigidos pelas aves.

Município de Marabá

Analisando as tabelas de temperatura e umidade relativa do ar (Tabelas 2 e 3), nos meses de julho do ano de 2015 a junho de 2016 notou-se que a temperatura média apresentou-se inferior durante as primeiras cinco semanas em todos os meses analisados. Dessa forma, a temperatura é uma variável que apresenta grande influência com relação ao desempenho das aves, uma vez que a conversão alimentar e o ganho de peso sofrem interferências desse fator, haja vista que isso afeta diretamente o consumo de ração. SOUZA JUNIOR (2012), afirma que na avicultura, a produtividade ideal é alcançada somente quando as aves estão submetidas a uma condição ambiental que favorece trocas mínimas de energia para a manutenção do equilíbrio térmico.

Quando realizado a análise da Umidade Relativa, os dados apresentaram-se dentro da faixa confortável nos meses de setembro a novembro (2015) durante todas as semanas do ciclo de vida das aves. O índice de temperatura e umidade (ITU) apresentou-se na faixa de 77,4 a 81,1 durante o período avaliado, exigindo dessa forma atenção, uma vez que, o ITU é um valor considerado adimensional, em que valores de até 74 representam ambientes confortáveis; de 74 a 78 exigem cuidado, alerta; de 79 a 84 são perigosos; de 85 em diante condição de emergência, podem causar a morte dos animais (SILVA, 2006).

Tabela 2: Temperaturas máxima (TMAX, °C), mínima (TMIN, °C) e média (TMED), umidade relativa do ar (UR, %) e Índice de temperatura e Umidade (ITU) do município de Marabá-PA

Parâmetros	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
TMAX	34	34	33	35	34	31	33	32	31	31	31	32
TMIN	23	23	23	24	24	23	25	22	23	23	23	23
TMED	29	29	28	30	29	27	29	27	27	27	27	28
UR	71	71	68	64	65	75	82	85	84	85	82	76
ITU	79,94	79,94	78,02	80,35	79,06	77,43	81,14	78,70	78,57	78,70	78,31	79,11

Tabela 3: Caracterização climática para frangas poedeiras na fase inicial, município de Marabá-PA

Semanas	Meses
---------	-------

	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
1 a 2	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIcS</u>	<u>CiIcS</u>	<u>CiIcS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>CiIsS</u>
3 a 5	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIcS</u>	<u>SiIcS</u>	<u>SiIcS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>
6	<u>SiCsS</u>	<u>SiCsS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiCsS</u>

As letras estão sequencialmente ordenadas referindo a letra maiúscula TMAX; letra minúscula TMIN; letra maiúscula e itálica TMED; letra minúscula sublinhada UR e letra maiúscula sublinhada e itálica ITU.

Município de Redenção

A temperatura média mostrou-se na faixa inferior (Tabelas 4 e 5) durante as primeiras cinco semanas, com exceção dos meses de outubro e novembro, onde a mesma mostrou-se confortável. Essa variável também apresentou variáveis confortáveis no mês de dezembro, durante a sexta semana de vida das aves. O ITU apresentou valores superiores em todos os meses e semanas estudados, porém durante o mês de junho o mesmo se mostrou com condições ideais durante todo o ciclo de vida das aves. Quando analisado a temperatura mínima, é importante que se tenha uma atenção especial, uma vez que se verificaram valores inferiores em todos os meses e em todas as semanas, haja vista que seja necessário que o avicultor implante um sistema de aquecimento durante o período noturno, para evitar que as aves passem frio.

Tabela 4: Temperaturas máxima (TMAX, °C), mínima (TMIN, °C) e média (TMED), umidade relativa do ar (UR, %) e Índice de temperatura e Umidade (ITU) no município de Redenção-PA

Parâmetros	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
TMAX	34	33	33	35	34	34	33	32	30	30	31	31
TMIN	21	21	21	21	22	21	25	21	21	21	21	21
TMED	28	27	27	29	28	28	29	27	26	26	26	26
UR	56	57	72	70	70	74	82	73	77	75	76	66
ITU	76,32	75,14	77,04	79,79	78,29	78,84	81,51	77,17	76,11	75,88	75,99	67,1

Quando analisamos a Umidade Relativa (UR%), é possível notar que os valores apresentaram-se confortáveis somente nos meses de julho e agosto em todas as semanas (6 semanas), haja vista que nos outros meses se notou que a mesma apresentou valores superiores ao exigido, fato preocupante uma vez que, GOMES et al., (2011) relata que até aproximadamente duas ou três semanas de vida, a ave é extremamente sensível devido seu sistema termorregulador não estar totalmente desenvolvido, podendo facilmente ocorrer problemas no desempenho quando submetidas a ambientes desfavoráveis de temperatura e umidade relativa do ar. Porém quando verificado os valores de ITU, verificou-se que os dados foram superiores em todos os meses e em todas as semanas analisadas.

Tabela 5: Caracterização climática frangas poedeiras na fase inicial, município de Redenção-PA

Semanas	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
1 a 2	<u>CiIcS</u>	<u>CiIcS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIcS</u>	<u>CiIcS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>IiIsS</u>	<u>IiIcC</u>
3 a 5	<u>SiIcS</u>	<u>SiIcS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIcC</u>
6	<u>SiCcS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiCcS</u>	<u>SiCsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>CiIsS</u>	<u>SiIsS</u>	<u>SiIcC</u>

As letras estão sequencialmente ordenadas referindo a letra maiúscula TMAX; letra minúscula TMIN; letra maiúscula e itálica TMED; letra minúscula sublinhada UR e letra maiúscula sublinhada e itálica ITU.

4. CONCLUSÃO

Foi possível perceber que os municípios estudados não estão dentro dos parâmetros adequados às condições de conforto térmico para as aves, de modo que é necessário uma adaptação do ambiente em questão para que os animais possam expressar o seu máximo desempenho.

5. REFERÊNCIAS

- BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. **Ambiência em edificações rurais – conforto animal**, Viçosa, MG: UFV, 1997, 246p.
- BARBOSA FILHO, J. A. D. **Avaliação do bem-estar de aves poedeiras em diferentes sistemas de produção e condições ambientais, utilizando análise de imagens**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, São Paulo. 2004, 123p.
- FURTADO, D. A. AZEVEDO P. V. de; TINÔCO, I. de F. F. Análise do Conforto térmico em galpões avícolas com diferentes sistemas de acondicionamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 559-564, 2003.
- GOMES, J. S.; MATONO, D.; SMANIOTTO, B. D.; VALEZE, L. D.; BAZZO, I. C.; RODOVALHO, M. V. T.; SGARBOSA, S. H. P. V. **Estresse térmico na avicultura**. 2011. Disponível em: http://fio.edu.br/cic/anais/2011_x_cic/pdf/medicinaveterinaria/estressetermicona_avicultura.pdf. Acesso em: 01/10/2016.
- HISEX WHITE. **Manual de Manejo**. 2006. 55p.
- HY LINE W-36. **Manual de Padrões de Desempenho**. 2011. 17p.
- SILVA, M. P. **Zoneamento bioclimático para produção avícola no território brasileiro**. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa 2006, 161p.
- SOUZA JR, J. B. F. **Termorregulação e produção de ovos de galinhas Label Rouge em ambiente equatorial semiárido**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal: Produção e Reprodução Animal) Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2012. 90p.
- TINÔCO, I.F.F. Ambiência e instalações para a avicultura industrial. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**, 27, e Encontro Nacional de Técnicos, Pesquisadores e Educadores de Construções Rurais, 3, 1998, Poços de Caldas, MG. Anais... Lavras: UFLA/SBEA, p.1-86, 1998.

4. LEITURA, ESCRITA E ANÁLISE LINGÜÍSTICA, NO ENSINO DE LÍNGUAS

READING, WRITING AND LINGUISTIC ANALYSIS IN LANGUAGE TEACHING

Anna Caroline Sousa Ribeiro (Apresentador)⁸ - Unifesspa
Tânia Maria Moreira (Coordenador do Projeto)⁹ - Unifesspa

Resumo: Este trabalho foi motivado a partir do grupo de pesquisa “Práticas docentes e estudos teóricos de norte a sul: leitura, escrita e análise”, com a pretensão de buscar teses e dissertações referentes ao

⁸Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Letras (FAEL/ILLA/Unifesspa). Bolsista do Programa institucional de bolsas de iniciação científica. E-mail: annaa.ca19@gmail.com

⁹Doutora, professora do mestrado Profletras (FAEL/ILLA/Unifesspa). taniammariamoreirabr@gmail.com

ensino da Linguística/Gramática Sistêmico-Funcional, visando promover reflexões acerca de como o ensino de língua materna vem sendo realizado de acordo com esse eixo teórico, buscando promover a leitura, escrita e análise linguística, no ensino de línguas.

Palavras-chave: Linguística/Gramática Sistêmico-Funcional, linguagem, ensino

Abstract: This work was motivated from the research group "Teaching practices and theoretical studies from north to south: reading, writing and analysis," with the intention of seeking theses and dissertations for the teaching of Linguistics / Grammar Systemic Functional, to promote reflections about how the mother tongue teaching has been conducted in accordance with this theoretical basis, seeking to promote the reading, writing and linguistic analysis in language teaching.

Keywords: Linguistics / Systemic Functional Grammar, language, teaching

1. INTRODUÇÃO

Estudos apontam que os professores ou o ensino de linguagem ainda têm um desafio a cumprir com relação à leitura, escrita e análise linguística no Brasil. A partir disso, desenvolveu-se um estudo que possibilitasse estabelecer uma representação do ensino de leitura, escrita e análise linguística no contexto nacional e local. Para tanto, três objetivos foram estabelecidos: 1) investigar o modo como essas pesquisas sobre o ensino de leitura, de produção escrita e de análise linguística, tanto em língua materna quanto em língua estrangeira, vêm se desenvolvendo, nos últimos anos, no Brasil; 2) pesquisar como o ensino de língua materna e estrangeira, em termos de leitura, de produção escrita e de análise linguística é desencadeado na perspectiva de Letramento a partir de Gênero discursivo/textual e estudos da Linguística/Gramática Sistêmico-Funcional e; 3) observar, descrever e interpretar uma proposta de letramento (competências para interagir com o meio social como leitor e escritor de textos pertinentes ao campo das descobertas e das investigações), na perspectiva de Gênero discursivo/textual e da Gramática Sistêmico-Funcional, aplicada na Educação Básica, na rede pública de ensino de Marabá.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Na realização da primeira fase desta pesquisa, o método adotado foi a análise crítica, de cunho quanti-qualitativo. Para tanto, inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, incluiu um *corpus* que envolveu teses/dissertações produzidas entre 2001 a 2015 e disponíveis em programas de pós-graduação de IES e artigos publicados entre os anos de 2010 e 2015, em periódicos *online* incluídos na Base *Qualis* categorias A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5 brasileiros. Na segunda fase, fez-se a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos selecionados, quantificou-se e interpretou-se os dados, com base nos estudos de gêneros discursivos e da Linguística Sistêmico-Funcional. Em seguida, realizou-se um estudo bibliográfico e o fichamento de obras relacionadas a prática docente de Língua Materna. Por fim, procedeu-se a observação, descrição e interpretação de uma prática docente de Língua Materna em uma escola pública de Marabá.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir de um levantamento, de acordo com Meurer e Balocco (2009), estudos embasados pela Linguística/Gramática Sistêmico-Funcional começaram a ser desenvolvidos no ano de 1980, conforme mostra o Quadro 01 que segue:

QUADRO 01: Balanço histórico da Linguística/Gramática Sistêmico-Funcional no Brasil

ANO	NÍVEL	ÂMBITO	ESTADO	PESQUISADORES
1980	Pós-graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem	Ensino de língua instrumental e língua do trabalho	PUC/SP	BÁRBARA, L.
1987	Pós-graduação , vínculo com a Universidade de Birmingham/Inglaterra e NUPDiscurso	Doutorado em formação de professores de Inglês como língua estrangeira	UFSC	KONDER, R; CALDAS-COULTHARD, C. R.; MEURER, J. L.
1990	Graduação e pós-graduação	Ensino de Inglês como língua estrangeira	UFSM	MOTTA-ROTH, D.
1990	Pós-graduação	Mestrado em Linguística Graduação em <i>Língua Portuguesa</i>	UERJ	BALOCCO, E.; CARVALHO, G. DE; SHEPHERD, T.
1998	Graduação em LI e pós-graduação em Letras	Ensino de Língua Inglesa e Análise linguística (AC e AD)	PUC/RJ	OLIVEIRA, L. P. DE; HEMAIS, B.
2000	Pós-graduação	Ensino de <i>Língua Portuguesa</i>	UFSM e UFPA	BARROS, N. C MACEDO, C.M.M

Fonte: Meurer e Balocco (2009).

Nesse estudo ficou evidente que a maior parte dos estudos é realizada no âmbito da Língua Inglesa e nas regiões sul e sudeste do Brasil. Além desse balanço histórico, os pesquisadores apresentam aspectos e teórico, a agenda e os desafios dessa teoria nos estudos brasileiros. Em termos de agenda, os resultados levantados sinalizavam que os trabalhos em desenvolvimento estavam direcionados ao Ensino Acadêmico e Fundamental em São Paulo (01) e no Rio Grande do Sul (03).

No que se refere aos estudos teóricos, foram realizadas leituras e discussões que permitissem acompanhar o desenvolvimento de ensino na perspectiva interacionista de linguagem e na visão funcionalista de ensino de gramática. Na obra “Introdução à gramática sistêmico-funcional em língua portuguesa” Cristiane Fuzer e Sara Regina Scotta Cabral (2010) abordam aspectos relativos à Língua Portuguesa sob o ponto de vista funcional, adaptando a Gramática sistêmico funcional de Halliday da língua inglesa, para a língua portuguesa usada no Brasil. Nesses termos, não é uma tradução da obra An Introduction to Functional Grammar, mas sim, a organização de aspectos provenientes dessa linguística. Trata-se de um tipo de caderno didático que também apresenta exemplos de ocorrências reais relacionadas ao assunto. No livro "O fio da meada: descortina-se a prática da observação. Uma perspectiva crítica", Maria O. G. Ninin (2010) traz uma nova visão sobre a observação docente. É um livro que relaciona teoria e prática, fazendo com que dessa união nasçam algumas questões sobre o verdadeiro objetivo das observações feitas no contexto escolar. A autora, busca compreender como docentes observados e docentes observadores entendem o processo de observação em sala de aula. Na primeira parte do livro, Ninin fala sobre a autonomia do professor em sala de aula e o conflito que algumas diretrizes de instituições escolares causam. Em seguida discorre sobre a base da atividade de observação, discutindo ações do observado e do observador, apoiando-se na Teoria da Atividade Sócio-HistóricoCultural, de Vygotsky (1934-2000). No segundo capítulo, a autora orienta que a visão crítica discutida nesse capítulo vai ao encontro da Teoria da Atividade. Por fim, Ninin discute os diferentes modos da observação docente, com o intuito de desvendar qual o papel que a linguagem ocupa, em situações pedagógicas, na produção dos conhecimentos do observador e do observado. Para isso ela se apoia na Linguística Sistêmico-Funcional.

No que se refere à observação da prática de ensino, acompanhou-se uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, envolvendo o desenvolvimento de um projeto de elaboração de documentário. Durante as aulas, a turma foi dividida em grupos, cada grupo selecionou um tema que mais lhe interessava para assim pesquisarem materiais históricos relativos ao bairro da Escola. Após essa fase,

produziram roteiros que passaram por algumas reescritas.

4. CONCLUSÃO

No processo de levantamento de dados, constatou-se que ainda são poucos os estudos teóricos relativos à LSF no Brasil, bem como poucas experiências de ensino de leitura, análise linguística e produção textual orientadas por essa perspectiva. Talvez isso se justifique por tal teoria teórica ser muito complexa.

Os resultados alcançados, entretanto, possibilitaram entender um pouco melhor a Língua Portuguesa e refletir sobre processos de ensino na visão funcionalista. O que se constata é que a língua é um sistema usado para atingir objetivos interativos em determinada comunidade. A gramática, por sua vez, é um conjunto de procedimentos necessários para, por meio da utilização de elementos linguísticos, produzir-se significados em situações reais de interação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Unifesspa - Universidade Federal do Sul e Sudeste; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); à mestrandia do ProfLetras Maria do Livramento por ter permitido a observação de suas aulas e ao apoio dos funcionários do ILLA – Instituto de Linguística, Letras e Artes.

REFERÊNCIAS

- BUNZEN, Clecio. O ensino de “gêneros” em três tradições: implicações para o ensino aprendizagem de língua materna. In: São Carlos: GRUPOS DE ESTUDOS DO DISCURSO (2004).
- FUZER, C. Bilhete orientador como instrumento de interação no processo ensino-aprendizagem de produção textual. Letras, Santa Maria, v. 22, n. 44, p. 213-245, jan./jun. 2012.
- GOUVEIA, C. A. M. Texto e gramática: uma introdução à linguística sistêmico-funcional. Matraca 24. Vol. 16 jan./jun. 2009. Rio de Janeiro: UERJ, 2009, p. 13-47.
- HALLIDAY, M. A. K. Estrutura e função da linguagem. In: LYONS, John (Org.). Novos horizontes em linguística. São Paulo: Cultrix, 1976, p. 134-160.
- (MONTEMAYOR-BORSINGER, A. Working with disciplinary discourses in the light of Systemic Functional Theory. D.E.L.T., São Paulo, vol.25, nº 1, 2009.
- PAVANI, C. F.; KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. B. Redação de vestibular: gênero heterogêneo. Revista Virtual de Estudos da Linguagem – ReVEL. v. 4, n. 6, março de 2006, p. 1-16. Disponível em: www.revel.inf.br. Acesso em: setembro de 2015.

5. OBTENÇÃO E ANÁLISE QUÍMICA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES MEDICINAIS UTILIZADAS NA REGIÃO DE MARABÁ

EXTRACTION AND CHEMICAL ANALYSIS OF ESSENTIAL OILS FROM MEDICINE SPECIES USED IN MARABÁ REGION

Aristides Anderson Pereira Reis IC – UNIFESSPA
Sebastião da Cruz Silva PQ – Unifesspa
aripereira@unifesspa.edu.br

Resumo: Os óleos essenciais constituem elementos voláteis contidos em vários órgãos das plantas e assim são denominados devido à composição lipofílica que são quimicamente diferentes da composição glicerídica dos verdadeiros óleos e gorduras. E eles estão associados a várias funções necessárias à sobrevivência do vegetal em seu ecossistema, exercendo papel fundamental na defesa contra

microrganismos e predadores, e também na atração de insetos e outros agentes fecundadores, assim como antifúngicos. Alguns destes óleos são obtidos de espécies utilizadas na Medicina popular ou mesmo pelos indígenas para combater alguma enfermidade. Dessa forma este plano de trabalho tem como objetivo extrair e realizar a análise química do óleo essencial de espécies coletadas na região de Marabá. As extrações dos óleos essenciais foram feitas por hidrodestilação e a análise química foi feita através de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG/EM), as espécies trabalhadas foram *Alpinia zerumbet*, *Myrcia splendens*, *Aniba canelilla* e murumuré.

Palavras-chave: *Alpinia*. *Aniba canelilla*. Óleos essenciais.

Abstract: Essential oils are volatile compounds present in several plants' organs and are denominated by lipophilic composition with different glycerides from real oils and fat. They are associated to various necessary functions for survival of the plant at its system, protecting from predators and microorganism, also attracting fertilising agents. Some of these oils are used in popular medicine or even for native people to fight some diseases. This work presents the extraction and chemical analysis of essential oils from species collected from Marabá region. The extraction by hydrodistillation and chemical analysis by GC/MS for these species: *Alpinia zerumbet*, *Myrcia splendens*, *Aniba canelilla* and murumuré.

Keywords: *Alpinia*. *Aniba canelilla*. Essential oils.

1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, as plantas fizeram e fazem parte do nosso dia a dia. O homem fez utilização das plantas para vários fins, tais como abrigo, medicamentos, aquecimento e alimentação. Seus recursos são vastamente explorados pelos seres humanos há milênios. Historicamente, tem-se uma gama de confirmações sobre a utilização das plantas pelo homem.

O Brasil é um país ricamente preenchido de plantas, sendo detentor de boa parte da Floresta Amazônica. Dentre as regiões, a região Norte é a que mais detém variedade de espécies de plantas já descobertas e não descobertas. No estado do Pará, as plantas são definidas de acordo com o clima tropical – com duas estações, uma seca e uma chuvosa.

As plantas utilizadas no seguinte trabalho foram extraídas em Marabá e/ou proximidades à cidade. Foram coletadas quatro plantas para a extração de seus óleos essenciais com finalidade de análise do perfil químico, de modo que o proposto relatório tem como perspectiva realizar o perfil químico dos óleos essenciais obtidos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Coleta

A coleta foi realizada em diferentes locais próximos à cidade de Marabá. A espécie *Alpinia* foi coletada no município de Jacundá, identificada suas folhas e flores e o óleo essencial extraído a partir das folhas secas, caule e flores; a quantidade de 85,864g foi utilizada para extração do óleo. As amostras *Myrcia splendens* e *Aniba Canelilla* KUNTH foram coletadas em Jacundá, espécie que foi identificada pelo herbário do Museu Goeldi de Belém. A espécie murumuré foi coletada na tribo Parkitejê.

2.2 Secagem e Extração dos Óleos Essenciais

O material foi seco e triturado num liquidificador. A extração dos óleos foi realizada através da técnica de hidrodestilação em sistema de vidro do tipo Clevenger durante 2 a 3 horas. Após obtenção dos óleos, estes foram armazenados em eppendorf e posteriormente armazenados a geladeira para suas conservações.

2.3 Análise dos Óleos Essenciais por CG-MS

A análise dos óleos essenciais de *Alpinia* e *A. canelilla* Kurth foi realizada pelo grupo de Pesquisa de Produtos Naturais da Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão. A análise foi feita

da através da técnica de Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS). O equipamento utilizado foi um GC-MS Shimadzu, operando no modo de impacto eletrônico (70 eV) e com coluna capilar HP-5MS 5% phenyl methyl Silox (30 m de comprimento x 0,25 mm de diâmetro interno x 0,25 µm de espessura do filme da fase estacionária). O hélio foi utilizado como gás de arraste a uma pressão de 8.2371 psi e velocidade de 36.623 cm/s. A programação de temperatura para o forno foi: temperatura inicial de 60°C mantida por 10 minutos; aumentando 5°C/min até 150°C, sendo esta temperatura também mantida por 5 minutos em seguida aumentando 5°C/min até 280°C e mantida por 10 minutos. As temperaturas do injetor e da interface do detector foram de 250°C e 280°C, respectivamente. O volume de injeção foi de 1,0 µL com razão de split 20:1. A faixa de massas foi de m/z 45-450.

Já para as espécies *Myrcia* e Murumuré foram feitas no Laboratório de Análises Químicas da Faculdade de Química da Unifesspa. O equipamento utilizado foi um GC-MS Shimadzu, operando no modo de impacto eletrônico (70 eV) e com coluna capilar RTx-5MS (30 m de comprimento x 0,25 mm de diâmetro interno x 0,25 µm de espessura do filme da fase estacionária), utilizando hélio como gás de arraste a uma pressão de psi e velocidade de cm/s. A programação de temperatura para o forno foi: temperatura inicial de 90°C mantida por 10 minutos; aumentando 5°C/min até 180°C, sendo esta temperatura também mantida por 10 minutos em seguida aumentando 10°C/min até 280°C e mantida por 10 minutos. As temperaturas do injetor e da interface do detector foram de 200°C e 250°C, respectivamente. O volume de injeção foi de 1,0 µL com razão de split 10:1. A faixa de massas foi de m/z 50-500.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Rendimento

O rendimento dos óleos extraídos está disposto na tabela 1. Os volumes dos óleos extraídos foram: gênero *Alpinia* – 3,5mL (folhas) e 0,7mL e 0,2mL, caule e flores, respectivamente; espécie *Aniba canelilla* KUNTH – 2,4mL (folhas) e 0,4mL (casca); espécie *Myrcia splendens* – 1,3mL (folhas); e murumuré – 0,8mL (folhas).

Tabela 1: Relação do rendimento em cada espécie analisada

<i>Espécies</i>	<i>Folha (%)</i>	<i>Caule (%)</i>	<i>Flor (%)</i>
Gênero <i>Alpinia</i>	0,6953	0,2860	0,2306
<i>Aniba canelilla</i> KUNTH	0,4084	0,2751	
<i>Myrcia splendens</i>	0,2077		
<i>Murumuré</i>	0,4000		

3.2 Análise do Perfil Químico dos Óleos Essenciais

A identificação dos componentes voláteis de cada material vegetal dos espécimes estudados *Alpinia* sp., *Myrcia* sp., murumuré e *Aniba canelilla* Kunth foram feitos por comparação computadorizada dos espectros de massas adquiridos com aqueles armazenados no banco de dados do sistema CG-MS (NIST107, NIST21, NIST08, NIST08 e WILEY). A composição química dos voláteis identificados também foi comparada com os dados encontrados na literatura.

Da comparação dos espectros foi possível identificar 16 componentes totais do gênero *Alpinia* sp., apesar que no cromatograma seja observado uma quantidade maior de componentes. Destes componentes totais identificados, 12 foram identificados das folhas, 12 do caule e 7 da flor. Sendo que alguns voláteis foram comuns as três partes vegetais trabalhadas, tais como: o terpineol-4-ol, eucalicaliptol, δ - terpineno, α terpineol e eucariofileno identificados nas três matrizes, tendo como composto majoritário o terpineol-4-ol. Ainda foi identificado os seguintes voláteis (+) sabineno, β - pineno apenas das folhas, o δ -cadineno apenas do caule e o β -linalol e hidreto de trans sabineno apenas da flor (Tabela 02).

Tabela 02: Componentes voláteis identificados do gênero *alpinia*.

Compostos	Folha	Casca	Flor
β - Tujano	+	+	
(+) Sabineno	+		
β Pineno	+	+	
α Terpinene	+	+	
Orto Cimeno	+	+	
Eucalyptol	+	+	+
Terpinoleno	+	+	
terpinen-4-ol	+	+	+
γ -Terpineno	+	+	+
α Terpeneol	+	+	+
Cariofileno	+	+	+
Óxido de cariofileno	+	+	
β - Felandreno		+	+
(+) δ - Cadineno		+	
β Linalol			+
Trans Sabineno			+

Da análise do óleo essencial das matrizes (casca do caule e folha) da espécie *Aniba canelilla* Kunth, foi identificado um total de 9 voláteis, sendo que destes apenas o 1-nitro-2-feniletano foi identificado em comum nas duas matrizes, o qual também foi o componente majoritário.

Analisando a composição química das matrizes, observou-se que nas folhas há uma maior composição química quando se compara com o número de voláteis presentes na casca (Tabela 03).

Os resultados encontrados para a espécie *Aniba canelilla* Kunth, não só estão de acordo com a literatura (TAVEIRA et al 2003), mas também corroboram para auxiliar na identificação da espécie, pois de acordo com a literatura a percentagem do componente volátil (1-nitro-2-feniletano) é bem menor em outras espécies do gênero, quando comparada com a espécie em questão. Vale destacar que o composto 1-nitro-2-feniletano é utilizado em ensaios cardiovasculares, efeito laxante dentre outras aplicações (LHALOU et al 2005).

Tabela 03: Componentes voláteis identificados da espécie *Aniba canelilla* Kunth.

Compostos	Folha	Casca
(-) Epatulenol	+	
Oxido de cariofileno	+	
1-nitro-2-feniletano	+	+
α Copaeno	+	
Cariofileno	+	
β -Seleneno	+	
Eugenol		+
Metileugenol		+
α Seleneno		+

Da análise do perfil químico da espécie murumuré foi identificado oito compostos, sendo eles: beta-pineno, *camphene*, careno, alfa-terpineno, cimeno, *thujene*, felandreno. A tribo indígena utiliza esta espécie como erva medicinal, não foi possível identificar o gênero da mesma, pois os moradores da tribo a conhece somente pelo nome murumuré e de acordo com o levantamento bibliográfico realizado não foi possível encontrar nenhum relato de espécies com este nome vulgar.

Já para a espécie *Myrcia*, há necessidade de realizar novas análises no CG/MS, utilizando outras condições de análises, pois a separação dos voláteis não ficou boa, de acordo com as condições de análises utilizadas.

4. CONCLUSÃO

Com o estudo das plantas coletadas, foi possível determinar o rendimento do óleo essencial de cada, a partir de suas flores, cascas e flores de cada vegetal utilizado.

As análises químicas (CG/MS) dos óleos essenciais das espécies *Alpinia*, *Aniba canelilla*, *Murumuré* e *Myrcia* determinaram o perfil químico das espécies de acordo com os componentes identificados. Os compostos encontrados no óleo extraído da planta Murumuré são, na maioria, compostos pertencentes ao grupo dos terpênicos, o que possibilita a utilização de suas propriedades farmacológicas.

A perspectiva para trabalhos futuros é realizar outras coletas das mesmas espécies e realizar análises biológicas com os óleos obtidos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UNIFESSPA, juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o professor Dr. Sebastião da Cruz Silva pela oportunidade de participar do projeto.

REFERÊNCIAS

- LHALOU, S. *phd*, MAGALHÃES, C. J. P. *Phd*, SIQUEIRA R. J. B., Cardiovascular effects of the essential of *Aniba canelilla* Bark in Normotensive Rats, v. 46 n. 4, p. 412-421. 2005.
- TAVEIRA, F.S.N, LIMA, ANDRADE, MAIA, J.G.S. Seasonal essential oil variation of *aniba canelilla* *Biochemical Systematics and Ecology* 31 p. 69-75. 2003.

6. MOVIMENTOS E *FLASHES* NA CRÔNICA “INSTANTÂNEO DE MONTEVIDÉU”, DE CECÍLIA MEIRELES: A CRONISTA-VIAJANTE

MOVEMENTS AND FLASHES IN CHRONIC "MONTEVIDEO FLASH" OF CECÍLIA MEIRELES: THE CHRONICLER-TRAVELER

Bruna Máira Rodrigues da Silva (Apresentador)¹⁰ - Unifesspa
Luís Antônio Contatori Romano (Coordenador do Projeto)¹¹ - Unifesspa

Resumo: O seguinte trabalho é resultado de estudos referentes ao projeto de pesquisa CNPq, *Literatura de Viagens: Intertextualidade e Interdisciplinaridade nas crônicas de Cecília Meireles*, orientado pelo

¹⁰Bruna Máira Rodrigues da Silva é estudante do curso de Licenciatura em Letras-Português da Unifesspa (Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará), foi bolsista de Iniciação Científica, PIBIC-CNPq, integrante do Projeto de Pesquisa: “Literatura de Viagens: Intertextualidade e Interdisciplinaridade nas Crônicas de Cecília Meireles”, coordenado pelo Prof. Dr. Luís Antônio Contatori Romano. Contato: brunitamairita@gmail.com

¹¹Doutor em Teoria e História Literária pela Unicamp e Pós-Doutor pelo IEB-USP. É professor de Estudos Literários na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará- (Unifesspa) e Pesquisador Produtividade do CNPq. E-mail: luisr@unifesspa.edu.br

Prof. Dr. Luís Antônio Contatori Romano. Tem como objetivo analisar- além das singularidades de Cecília Meireles como Cronista-Viajante-, de que modo alguns recursos sonoros, figuras de linguagens, elementos de pontuação e os usos verbais na crônica “Instantâneo de Montevidéu” (1944), de *Crônicas de Viagem 1*, contribuem para criar imagens literárias que podem se assemelhar às da fotografia e do cinema.

Palavras-chave: Cecilia Cronista, Turista e Viajante, Movimentos, Flashes

Abstract: The following work is the result of studies on the CNPq research project, Travel Literature: Intertextuality and Interdisciplinarity in Cecilia Meireles chronic, supervised by Prof. Dr. Luis Antonio CONTATORI Romano. It aims analisar- beyond the singularities of Cecilia Meireles as Cronista-traveller-, how some sound features, language figures, scoring elements and verbal uses in chronic "Snapshot of Montevideo" (1944), chronicles Travel 1 contribute to creating literary images that can be similar to photography and cinema.

Keywords: Cecilia Chronicler, Tourist and Traveler, Movements, Flashes

1. INTRODUÇÃO

Cecília Meireles, considerada uma das vozes líricas mais importantes das literaturas de língua portuguesa, foi uma grande poetisa, também foi pintora, professora e jornalista brasileira. No entanto, seus leitores e mesmo a crítica literária, pouco ainda conhecem sobre a “Cecilia cronista”. Desse modo, procura-se, com o presente estudo, percorrer um pouco desse terreno ainda insuficientemente explorado.

A cronista-viajante, que fotografava com os olhos e levava os registros à memória imprimindo-as em belas palavras, tem o poder de fazer com que crônica e poesia dialoguem em suas obras. Esse aspecto interessante prende o leitor das crônicas cecilianas, pois há em seus escritos descrições que sugerem, por vezes, comparações com a estaticidade da fotografia, assim como imagens em movimento, que se assemelham à dinâmica cinematográfica.

Nesse âmbito, além de analisar as peculiaridades de Cecilia como cronista-viajante, procura-se também, com o presente trabalho, acompanhar os flashes dos locais percorridos pela cronista em “Instantâneo de Montevidéu” (1944), publicado na coletânea *Cônicas de Viagem 1*, apresentando possíveis interpretações que se inter-relacionem ora com a fotografia, ora com o cinema. Como aporte teórico, o trabalho apoia-se nas contribuições de Margarida Maia Gouveia (2007), Walter Benjamin (1987), Michel Onfray (2009), Susan Sontag (2004) e Luís Romano (2014).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de cunho bibliográfico atentou-se em discutir embasamentos teóricos e críticos para o projeto de pesquisa, contemplando ainda a assistência de filmes, documentários, assim como também a leitura de uma coletânea de crônicas, publicadas em *Crônicas de Viagem 1* (1998), *Crônicas de Viagem 2* (1999), *Crônicas de Viagem 3* (1999) e *Diário de Bordo* (2015). Os encontros para a explanação e discussão desses textos foram feitos em reuniões semanais e para que acontecessem de forma satisfatória, os participantes comprometiam-se a fazer leituras prévias dos textos para o dia combinado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Faz-se necessário mencionar que o leitor das crônicas cecilianas se depara com textos essencialmente intertextuais e interdisciplinares, os quais em vários momentos se entrecruzam com aportes teóricos que, a partir de leituras minuciosas, adensam a compreensão das crônicas de viagem de Cecília Meireles, tais como: *Para uma teoria da Literatura de Viagens*, de Fernando Cristóvão (2002); *As viagens de Cecília Meireles* (2007), de Margarida Maia Gouveia; *A obra de Arte na era de sua reprodutibilidade técnica*, de Walter Benjamin (1987); *Teoria da viagem* de Michel Onfray (2007); na *Caverna de Platão* da escritora e cineasta Susan Sontag; *Sobre a Transitoriedade*, de Freud (1950) e *A Poeta-Viajante- Uma teoria Poética da viagem Contemporânea nas Crônicas de Cecilia Meireles*, de Luís Antônio Contatori Romano (2014).

Nesse âmbito, destaca-se que com as contribuições dos aportes teóricos e das discussões

realizadas semanalmente nas reuniões do grupo de estudo, obteve-se a realização da escrita de um artigo intitulado como “MOVIMENTOS E *FLASHES* NA CRÔNICA “INSTANTÂNEO DE MONTEVIDÉU”, DE CECÍLIA MEIRELES: A CRONISTA-VIAJANTE”, o qual foi apresentado no *I Colóquio Internacional de Letras (I CIL) “Linguagem e Diversidade Cultural”*, realizado nos dias 08, 09 e 10 de junho de 2016, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Campus Bacabal, que teve por objetivo abordar temas que permitissem a discussão acerca de temas, como: “Estudos Linguísticos”, “Ensino de Língua Materna”, “Gêneros Textuais e Ensino de Língua Materna”, “Tecnologia e a Formação Continuada de Professores”, “Pluriculturalismo e Educação”, “Literatura e Ensino”, “Literaturas Comparadas”, “Literaturas Africanas de Língua Portuguesa” e “Língua de Sinais”.

O trabalho apresentado traz como ponto de partida a discussão sobre As Peculiaridades de Cecília Meireles como: Cronista-Viajante; seguido do ponto que analisa as Categorias de turistas e viajantes - aspecto frequentemente abordado em suas crônicas de viagem - e findando-se com a análise de um de seus instantâneos, tematizando as Ideias de movimentos e de *flashes* na crônica “Instantâneo de Montevidéu” (1944), de *Crônicas de Viagem 1*.

Além de conhecer alguns aspectos sobre a personalidade da autora, o artigo também enfatiza que as crônicas de viagem cecilianas não se prendem a meros apontamentos e observações do trajeto por locais visitados, restringindo-se, dessa forma, a (somente) relatos de viagem. Evidenciam reflexões mais líricas, as quais independem da especificidade e da objetividade do lugar visitado, sintetizando não apenas seus deslocamentos geográficos, mas também seus percursos sentimentais, e assim colocam em evidência fatores que primam pela contemplação do momento vivido. Sobre essas considerações, Gouveia (2007), afirma que:

[...] Cecília, porém viaja sonhando e evadindo-se [...] Conclui-se então que, para além dos viajantes que apenas “desejam chegar”, há os que “desejam viajar”, “os infelizes imaginativos” que se evadem da realidade observada e a recriam imaginativamente. (pag. 112).

A diferenciação entre aqueles que apenas “desejam chegar” dos que verdadeiramente “desejam viajar” é algo muito recorrente nas crônicas de viagem de Cecília Meireles. Essa distinção é desenvolvida através das categorias de “*turista*” e “*viajante*”, que respectivamente aludem às divergências supracitadas. Nesse âmbito, a primeira categoria apresenta indivíduos que apenas buscam desfrutar dos prazeres momentâneos dos lugares visitados e das diversas formas de registro deles: fotografias, *souvenirs*, cartões postais etc, enquanto que os da segunda categoria se detêm em uma contemplação desinteressada, o espaço visitado dialoga com os conhecimentos prévios e com o mundo interior do viajante.

Na crônica “Roma, Turistas e Viajantes” (1953), de *Crônicas de Viagem 2*, Cecília Meireles deixa bem evidente a grande diferença entre as categorias em questão:

[O turista] é uma criatura feliz, que parte por este mundo com a sua máquina fotográfica a tiracolo, o guia no bolso, um sucinto vocabulário entre os dentes... com a curiosidade suficiente para passar de um ponto a outro, olhando o que lhe apontam, comprando o que lhe agrada, expedindo muitos postais, tudo com uma agradável fluidez, sem apego nem compromisso [...] O viajante é a criatura menos feliz, de movimentos mais vagarosos, todo enredado em afetos, querendo morar em cada coisa, descer à origem de tudo, amar loucamente cada aspecto do caminho, desde as pedras mais toscas às mais sublimadas almas do passado, do presente até o futuro – um futuro que ele nem conhecerá. (MEIRELES, 1998, 101)

O último ponto analisado parte do fato de a linguagem poética nas crônicas de viagem cecilianas serem tão intensas que ultrapassam meros relatos de viagem, centrados em referências a lugares ou à emoção circunstancial de quem por eles viaja, sendo possível analisar como alguns recursos sonoros, figuras de linguagem, marcas de pontuação e principalmente os verbos contidos na crônica “Instantâneo de Montevidéu” (1944), de *Crônicas de Viagem 1*, contribuíram para a interpretação do texto, criando imagens literárias singulares e assemelhando-as com artes como a fotografia e o cinema.

Desse modo, quando a cronista inicia o texto observando que “Há um pombo constantemente pousado na cabeça do general Artigas” (monumento situado no centro da Praça da Independência e que

representa José Gervasio Artigas, considerado o pai da pátria Uruguiaia), o leitor é convidado a criar uma imagem mental sobre o cenário, fazendo a captura do monumento em sua estaticidade.

O pombo está “constantemente” pousado na estátua. O advérbio destacado traz como ideia aquilo que ocorre de modo contínuo, incessante, progressivo, que acontece muito frequentemente, continuamente, logo, subentende-se que a ave faz parte, está incluída, está fixa na cabeça de Artigas. Ritmo e sonoridade também ganham espaço no trecho, onde “pombo” e “pousar”, reforçam a ideia de um instantâneo - momentâneo, súbito, fugaz.

Atentemo-nos também para a presença dos verbos empregados na crônica: “Não é só Artigas com seu pombo que *enfeita* Montevidéu: há outras estátuas, há um obelisco, e há a famosa ‘Carreta’”. (Meireles, 1998, 175-176)

No período em destaque, o verbo transitivo “enfeitar” talvez contribua para o reconhecimento desse álbum fotográfico em “Instantâneo de Montevidéu”, que a cada página virada, traz novos *flashes*, capturados no percurso de Cecilia, pela capital uruguiaia.

A cada passo dado por Cecilia pela maior cidade do Uruguai, somos apresentados a novos *flashes*, alguns, por apresentarem ideias de movimento, perdem a aparência de estaticidade e assemelham-se ao movimento cinematográfico. Visíveis são essas colocações em trechos da crônica como: “Enquanto o pombo *sonha* na cabeça de Artigas, os fotógrafos, embaixo das árvores, *tiram* retratos de casais felizes, com a primogênita vestida de azul” (Meireles, 1944: 173).

Enquanto o verbo “sonhar” idealiza a presença do estável, a ação de “tirar” fotografias provoca uma quebra no sentido dessa captura de imagem estática. Traz a ideia de movimento, de mudança. Aquele que tira, exerce uma ação.

O verbo “sonhar” personifica o pombo, projetando sobre ele o olhar da cronista, em simultaneidade com o trânsito dos turistas em plena ação de “tirar” fotos. Assim, enquanto a imagem da Carreta permanece estática, e o pombo é capturado em seu pouso instantâneo na cabeça da estátua de Artigas, a cidade ao redor se movimenta. A cronista leva o leitor a também desprender-se, imaginariamente, de seu local e acompanhar a cronista, assistindo a movimentos e *flashes* no deslocamento que ela faz pela capital uruguiaia.

O leitor pode tomar com ela os ônibus urbanos que transitam superlotados, carregando de pé os passageiros que conseguiram comprimir-se dentro deles, ao passo que o condutor vai dizendo “Adelante! Adelante!”, para dar melhor arrumação aos passageiros que vão de pé, num dado momento em que já é impossível ir mais adiante. Mas, se pensamos que esse é o passo mais dificultoso ao andar de ônibus, pensamos equivocadamente, pois sair dele é que constitui uma dura prova:

Não é permitido tocar a campainha. O candidato deve esticar o pescoço na direção do condutor, e emitir, no ponto justo, um “pst, pst”, que é o sinal convencionado para exprimir seu desejo de saltar. Entre esse sinal e o ponto de parada, deve o candidato movimentar-se no meio da aglomeração, a fim de atingir a porta de saída. É muito difícil conseguir-se uma coincidência perfeita. De modo que, ao chegar à porta, o passageiro verifica que o ônibus já está em movimento, e volta a fazer “pst, pst”, resignando-se a esperar pela próxima parada. E o condutor continua a dizer: “Adelante! Un poco de buena voluntad!” (MEIRELES, 1998, 174).

4. CONCLUSÃO

A elaboração do artigo proposto possibilitou compreender que estudar aspectos pouco explorados da obra de Cecília Meireles, como as crônicas de viagem, especificamente a crônica “Instantâneo de Montevidéu”, pode conduzir à descoberta de riquezas surpreendentes na obra da poetisa, como a possibilidade de aproximar sua linguagem em prosa-poética de expressões da fotografia e do cinema. Além disso, os registros de viagem de Cecília podem levar os leitores a “Viajar “sem [precisar] sair do lugar” permitindo-lhes saltos em profundidades que os levem a mergulhar em outras dimensões do pensamento, sem fronteiras”. (GOUVEIA, 2007, 119)

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), pela oportunidade de fazer o curso. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por disponibilizar bolsas de Iniciação Científica por meio da qual ingressei no campo da pesquisa científica. Ao professor Dr. Luís Antônio Contatori Romano, pela oportunidade, confiança e orientação.

REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Walter. *Obras escolhidas – Magia e Técnica, Arte e Política*. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. 3ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

GOUVEIA, Margarida Maia. *Cecília Meireles Uma Poeta do “eterno instante”*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2002.

MEIRELES, Cecília. *Crônicas de Viagem I*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.

ONFRAY, Michel. *Teoria da Viagem - Poética da Geografia*. Tradução de Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2009.

ROMANO, Luís Antônio Contatori. *A Poeta-Viajante: Uma teoria Poética da Viagem Contemporânea nas Crônicas de Cecília Meireles*. São Paulo: Intermeios-Fapesp, 2014.

SONTAG, Susan. “Na caverna de Platão”. In: *Sobre fotografia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

7. REFLEXÃO SOCIOPOLÍTICA SOBRE ÁREAS DEGRADADAS EM PROJETOS DE ASSENTAMENTO

SOCIOPOLITICAL REFLECTION ON DEGRADED AREAS IN SETTLEMENT PROJECTS

Carla Silveira Moraes¹²

Celia Regina Congilio¹³

Resumo: Este trabalho discute impactos socioambientais nos assentamentos rurais do Sul e Sudeste do Pará, alvo de grandes projetos de desenvolvimento capitalista. Faremos considerações acerca de como os conflitos agrários se inserem na contemporaneidade e como estes se inter-relacionam com o desmatamento. É preciso ressaltar a omissão do Estado diante das questões ambientais e sua relação com os conflitos agrários regionais.

Palavras-chave: Campesinato; Desmatamento; Conflitos Agrários

Abstract: This paper discusses environmental impacts in rural settlements in the south and southeast of Pará, target of major capitalist development projects. We will make considerations about how the agrarian conflicts fall nowadays and how they interrelate with deforestation. It is necessary to emphasize the State's failure to act on environmental issues and their relationship with the regional agrarian conflicts

¹² Graduanda do Curso de Ciências Sociais da Faculdade de Ciências Sociais Araguaia - Tocantins, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA/ Campus de Marabá, Bolsista PIBIC-CNPq/UNIFESSPA (2015) e Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Mudança Social no Sudeste Paraense (GEPEMSSP). E-mail: carla@unifesspa.edu.br.

¹³ Doutora em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e Docente da Faculdade de Ciências Sociais do Araguaia Tocantins e do Programa de Pós-graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedades na Amazônia (PDTSA) - UNIFESSPA e líder do GEPEMSSP. E-mail: conborg@uol.com.

Keywords: Peasant worker; Deforestation; Agrarian Conflict

1. INTRODUÇÃO

O estudo proposto é o resultado de um ano de trabalho como bolsista de Iniciação Científica orientado pela Profa. Dra. Celia Regina Congílio a partir do subprojeto “Análise sociopolítica sobre recuperação de áreas degradadas em assentamentos rurais na região de Marabá frente às práticas locais e às práticas de reflorestamento para a Amazônia”, realizado em parceria com a Profa. Dra. Edma Silva Moreira e sua respectiva bolsista de iniciação científica Priscila Kellen Alves de Lima. O subprojeto faz parte do projeto interdisciplinar em andamento “Desenvolvimento de Competências e Formação de Recursos Humanos em Recuperação de Áreas Degradadas em Projetos de Assentamentos em Áreas Amazônicas”, coordenado pelo Drº Carlos Renato Lisboa Francês e financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES).

Vimos tentando compreender a relação sociedade e natureza no contexto dos assentamentos rurais do sul e sudeste paraense e a dinâmica camponesa com as áreas degradadas, refletindo sobre as políticas do Estado e as estratégias de sobrevivência e reprodução do modo de vida camponês. Nesse trabalho, o nosso intuito será responder algumas questões que se entrelaçam no âmbito da análise crítica, entre as quais, destacamos: – Quais os principais elementos (sociais e/ou naturais) têm sido introduzidos como opções de sobrevivência aos camponeses e como isso têm afetado as relações sociedade-natureza? – Quais as formas de reprodução social desenvolvidas diante das alternativas que lhes são oferecidas, levando em consideração os conflitos agrários e o grande contingente de desmatamento que interferem nas suas produções econômicas, de subsistência e, portanto, nas suas formas de vida?

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para compreensão da realidade por nós proposta temos nos utilizado de ações diversas, obtendo, entre elas a obtenção da história oral dos camponeses por meio de entrevistas e a observação participante em reuniões que ocorrem entre os movimentos sociais e entidades que gerenciam programas de reflorestamento pelo Estado. Realizamos entrevistas semiestruturadas tanto com camponeses e lideranças, quanto com representantes do Estado, em especial, servidores do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Além disso, temos também realizado reflexões bibliográficas utilizando autores como Hébette (2004), Loureiro (2005), Pereira (2013), Martins (1985). Efetuamos ainda análise documental de programas e políticas de combate ao desmatamento (Programa Assentamentos Verdes – PAV; Manual de Recuperação Ambiental entre outros). Tomamos como referência de análise o método dialético, no qual procuramos, de forma qualitativa, observar as múltiplas determinações (políticas, econômicas, sociais, culturais) que interferem e conformam nosso objeto de pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desmatamento na região Sul e Sudeste do Pará, assim como em toda a Amazônia, é um problema de caráter socioambiental, econômico e político, o que significa que ações pontuais que reflitam o desmatamento apenas como problema ambiental não chegarão a uma solução efetiva. Por conta das constantes degradações socioambientais que acontecem nessa fronteira agrária, outras questões surgem entrelaçadas: se por um lado, o Estado parece realmente interessado em diminuir o índice de desmatamento, por outro, com o constante incentivo para a produção agropecuária extensiva, a política real caminha em sentido oposto. Este é um problema histórico decorrente de outras dinâmicas proporcionadas pelo capital na região amazônica, desde as grandes obras de infraestrutura até os incentivos para a produção minero-agrícola. Em decorrência disso, além do desmatamento, Jean Hébette (2004, p. 333) nos indica:

[...] o que se verifica, na verdade, na Amazônia, é que latifúndios, em número cada vez maior, se concentram nas mãos dos que têm de sobra terra inexplorada; [...] O que se fixa, sim, na Amazônia, é a especulação, a grilagem e a violência.

Dessa forma, segundo Violeta Loureiro (2005), o desmatamento não pode ser associado aos camponeses, mais sim ao latifúndio, que desde o início recebem grandes incentivos do Estado para a derrubada das matas, produção agropecuária e/ou à produção agrícola em grande escala.

Nesse cenário, os camponeses e movimentos sociais do campo mantiveram-se resistentes nos enfrentamentos e conseguiram, ao longo dos anos, que o Estado criasse e regularizasse diversos projetos de assentamento, alcançando um total de 504 em 2015 na região sul e sudeste do Pará, segundo dados do Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agrária (SIPRA). Verificamos que a maior parte desses assentamentos foram oficializados na década de 1990 e nos primeiros anos da década de 2000, somando um total de 337 projetos no sul e sudeste paraense dos anos 1996 a 2005, num cenário de forte acirramento dos conflitos e do aparelho repressivo do Estado, a exemplo da chacina mundialmente conhecida como o “Massacre de Carajás”.

Para Martins (1985, p. 9), a luta no campo entre as classes sociais não se resume na disputa pela ocupação da terra. Os embates dão-se devido à distribuição desigual da propriedade fundiária, garantida por um pacto constituído de relações de cooptação em vista de favorecer grandes proprietários de terras. O autor acrescenta que este pacto sustenta-se na instituição organizadora da política, ou seja, no Estado.

Ao lutar pela terra de que necessita para trabalhar, ao resistir contra a expropriação, a expulsão, o despejo, ao ocupar as terras ociosas das grandes propriedades ou das propriedades públicas, o trabalhador está pondo em questão o atual direito de propriedade e suas consequências sociais. Esses conflitos têm exigido uma crescente intervenção do Estado militar, que tem feito esforços desesperados para mantê-los circunscritos ao espaço coberto pelas leis existentes e pelo atual direito de propriedade. O Estado tem procurado evitar a adoção de um novo direito de propriedade que represente uma restrição ou uma revogação dos direitos verdadeiramente absolutos dos proprietários de terras neste país. É neste sentido que a luta pela terra põe também em questão esse pacto político, questiona sua legitimidade social e política. [...] (Ibid., p. 10).

Na verdade, e concordando com Hébette (2004, p. 359), “É que o Estado, sendo Estado de classes, não pode se permitir políticas contrárias aos interesses do capital, ou mesmo aos interesses de classes dos grandes proprietários fundiários [...]”.

4. CONCLUSÃO

Apesar da resistência dos agricultores pela permanência na terra, motivados principalmente pela atual frente de expansão do capitalismo na região, as ameaças e assassinatos no campo se apresentam em números crescentes, provocando vendas dos lotes e saída dos camponeses de suas terras, quando não, a desmotivação para investir em reflorestamento diante das incertezas quanto ao futuro. Isso ocorre porque uma vez que mesmo os que não estão sendo diretamente ameaçados, sofrem os impactos emocionais de verem mortes de lideranças comunitárias e de colegas que lutaram ao seu lado pela posse da terra.

O Estado, por sua constituição política, tem dado assistência insipiente aos assentados e, quando disponibilizada, não atende suas necessidades, pois segundo os próprios camponeses incentiva apenas a pecuária. Quando não, são assistências direcionadas aos programas de reflorestamento que esperam dos camponeses a iniciativa de se integrarem a eles, ignorando totalmente os tantos problemas enfrentados na sua precária subsistência. Constatamos que apesar do estímulo do Estado estar direcionado aos grandes proprietários capitalistas, os camponeses sempre lutam e resistem pela posse, permanência e viabilidade de produção nas

terras. São lutas que podem ser caracterizadas como luta de classes, tendo em vista que é uma luta entre dominados e dominantes, mesmo quando, aparentemente, se dirijam apenas ao Estado.

AGRADECIMENTOS

Aos camponeses, sempre tão receptivos e dispostos a nos ensinar tantas coisas incríveis nessas andanças. A minha orientadora, pelo suporte, apoio e todo o tempo disponibilizado às orientações em seu tempo tão corrido. A Profa. Dra. Edma do Socorro Silva Moreira, pelo suporte acadêmico que tem nos dado à pesquisa. A todos os colaboradores que contribuem e fazem essa pesquisa ser possível. Ao CNPq pela disponibilização da bolsa de iniciação científica, pois sem ela esse percurso não seria possível.

REFERÊNCIAS

HÉBETTE, Jean. **Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia**. Volumes I, II, III e IV. Belém: EDUFPA, 2004 (Vol. II).

LOUREIRO, Violeta R., PINTO, Jax Nildo A., **A Questão Fundiária Na Amazônia**. Revista Estudos Avançados, 19 (54), p. 77- 98, Abril de 2005.

MARTINS, José de Souza (1985). **A militarização da questão agrária no Brasil (Terra e poder: o problema da terra na crise política)**. 2 ed. Petrópolis: Vozes.

MARX, Karl., ENGELS, Friedrich. **A ideologia Alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 1998, 2ªed.

PEREIRA, Airton dos Reis. **A Luta Pela Terra No Sul e Sudeste Do Pará: migrações, conflitos e violência no campo**. Tese (Doutorado em História), Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2013.

8. SIMULAÇÕES DE MATERIAIS CERÂMICOS SIMULATION OF CERAMICS

Denise Rodrigues Marinho¹⁴ - Unifesspa
Tarciso Andrade-Filho² - Unifesspa

Resumo: Argilas são definidas como silicatos hidratados de alumínio. Devido a presença de silício, alumínio e outros elementos em sua composição, esse material cerâmico é chamado de minerais argilosos ou argilominerais. Elas são caracterizadas pela grande capacidade de troca de cátions e de adsorção orgânica e inorgânica. Neste trabalho faremos uso de métodos de primeiros princípios para descrever o processo de adsorção de molécula contendo grupo sulfônico na superfície (001) da montmorilonita.

Palavras-chave: Montmorilonita, DFT, Adsorção.

Abstract: Clays are defined as aluminum hydrated silicates. Due to the presence of silicon, aluminum and other elements in the composition, the ceramic material is called clay or clay minerals. They are characterized by large capacity to exchange cations and organic and inorganic adsorption as well. In this work we will use *ab initio* methods to describe the adsorption process of a molecule containing sulfonic acid group on the montmorillonite (001) surface.

Keywords: Montmorillonite, DFT, adsorption

1. INTRODUÇÃO

O termo argila é geralmente empregado em dois sentidos: granulométrico e mineralógico. No sentido mineralógico, do qual será abordado nesse trabalho, argilas são definidas como silicatos hidratados de alumínio. Devido a presença de silício, alumínio e outros elementos em sua composição, esse material cerâmico é chamado de minerais argilosos ou argilominerais. A estrutura desses argilominerais são entendidas como folhas tetraédricas de silício (Si) e octaédricas de alumínio (Al) [1,2].

Dentre as definições de argilominerais são classificados diversos grupos. O grupo de argilomineral que será trabalhado é o grupo das Esmectitas. A principal representante desse grupo é a Montmorilonita (MT) [2].

A argila MT é classificada nesse grupo devido seu tipo mineralógico 2:1. Sua estrutura é dioctaédrica formada por uma folha central octaédrica de alumínio e duas folhas tetraédricas de silício na superfície. Elas são ligadas entre si por átomos de oxigênio em ambas folhas [2-4].

Duas das principais características da MT que se destacam são a sua capacidade de troca de cátions (CTC) e de adsorção orgânica e inorgânica. A CTC acontece por uma substituição isomórfica realizada na folha central octaédrica de Al. Um cátion de Al^{+3} é trocado geralmente por um cátion de Fe^{+2} ou Mg^{+2} . Recentemente, Alvim e Miranda [3], em seu trabalho localizaram grupos de hidroxilas na folha octaédrica central de Al que influenciam na adsorção. [2-4].

Historicamente, a MT tem ótimo desempenho como catalisadora, devido suas propriedades físico-químicas. Em meados de 1930, ela era utilizada no craqueamento de petróleo. Desde então, a MT tem sido empregada a diversos estudos como modificação da sua superfície por meio do uso de funcionalização, esterificação e acidificação [4,5].

Em relação a modificação, o trabalho de Angélica e Colaboradores [6], trata da modificação da superfície (001) da MT através da funcionalização da mesma com grupo sulfônicos propílicos (3-mercaptopropil) trimethoxisilano, 3MPT). O objetivo desta funcionalização era de catalisar a reação de esterificação de ácido acético e 1-propanol. De fato, informações ao nível atômico sobre esta funcionalização, até o momento, não são disponíveis experimentalmente.

Sendo assim, neste trabalho, faremos o uso da Teoria do Funcional da Densidade (DFT) para obtermos maior entendimento do processo de adsorção da 3MPT na superfície da MT.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os cálculos neste trabalho estão sendo desenvolvidos pelo pacote Quantum-ESPRESSO [7]. Este pacote é baseado na DFT [8,9] fazendo uso de pseudopotenciais e um conjunto de bases descrito por ondas planas. O termo de troca-correlação foi descrito via Aproximação de Gradiente Generalizado (GGA) via funcional PBE [10]. O pseudopotential usado foi do tipo Ultrasoft [11].

A base formada por ondas planas foi “truncada” limitando a adição de, somente, ondas planas que possuam energia cinética menor que a energia cinética de corte. Este valor foi computado através de cálculos de convergência de energia eletrônica em relação a energia de corte da base de ondas planas. Assim, o valor “ótimo” foi de 40 Ry. A amostragem de pontos na Primeira Zona de Brillouin foi escolhida utilizando o critério de Monkhorst-Pack [12] com os seguintes pontos: 3x3x1 para cristal. Uma região de vácuo de 15.00 Å foi adicionada para evitar interações com as imagens. No caso da molécula isolada, foi utilizado um mesh de pontos de 1x1x1. Como o sistema molecular não é periódico, foi aplicado um vácuo de 15.00 Å nas três direções para evitar efeitos de superfície.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estrutura cristalina da MT foi relaxada com a metodologia descrita acima. As constantes da rede “a” e “b” calculadas como 10.35 Å e 17.95 Å, respectivamente, estão de excelente acordo com o observado 10.36 e 17.96 Å [11]. A estrutura molecular da 3MPT foi também relaxada.

De posse da estrutura da super-célula relaxada, a estrutura da 3MPT foi adicionada em duas possíveis conformações como mostrado na figura 1. Estas conformações foram utilizadas para o cálculo de energia de adsorção. Esta energia foi calculada da seguinte forma:

$$E_{ads} = E_{complexo} - E_{MT} - E_{3MPT}$$

Onde o primeiro termo do lado direito corresponde a energia do complexo (MT+3MPT), o segundo e o terceiro termos correspondem a energia do cristal de MT e da molécula de 3MPT isolados, respectivamente.



Figura 1. Configuração "a)" e "b)" do complexo 3MPT@MT.

O que se pode observar na figura 2 é que a diferença de energia do sistema mais estável entre o complexo da forma a) e b) é ínfima. O que se pode notar em relação a configuração b) é que não existe um mínimo bem definido. Este problema é sabido ao se usar o funcional PBE mesmo com correção empírica com termo de dispersão. Levando em consideração a estrutura “mais organizada” em relação a posição (configuração a)), podemos observar que o grupo sulfônico prefere ficar mais próximo em relação ao centro do poro da MT quando comparado ao caso do grupo SiH₃. Este fato está relacionado com o fato de que o grupo sulfônico realiza ligações de H com o poro, sendo algo não realizado pelo grupo SiH₃.

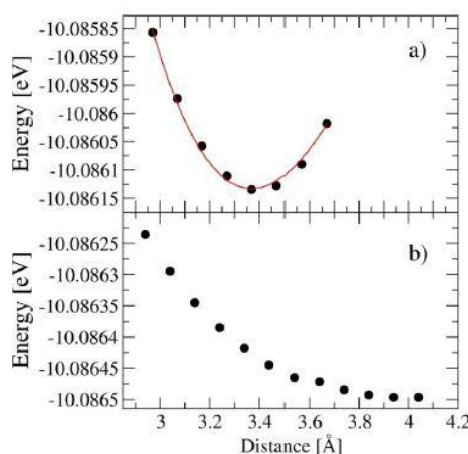


Figura 2. Energia de adsorção do complexo nas informações a) e b).

4. CONCLUSÃO

Investigamos neste trabalho o processo de adsorção da 3MPT na MT via cálculos DFT. Duas configurações possíveis foram levadas em configuração. O que se nota é que interação de ligações de H formadas entre a 3MPT e os oxigênios do poro influenciam neste processo. O funcional PBE não descreveu corretamente a interação de adsorção. Assim, faremos os mesmos cálculos utilizando o funcional vdwdf.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a UNIFESSPA e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

- [1] Érico. TEIXEIRA-NETO, A.A TEIXEIRA-NETO. Modificação Química de Argilas: Desafios Científicos e Tecnológicos para obtenção de novos produtos com maior valor agregado. **Química Nova**. 32. 3. 809-817.2009.
- [2] L.B de PAIVA et al. Argilas Organofílicas: Características, Metodologias de Preparação, Compostos de Intercalação e Técnicas de Caracterização. **Cerâmica**. 54. 213-226.2008.
- [3] R.S. ALVIM, C.R. MIRANDA. First principles characterization of silicate sites in clay surfaces. **Phys. Chem.Phys.** 17. 4952-4960. 2015.
- [4] Antônio C.V. COELHO et al. Argilas Especiais: Argilas Quimicamente Modificadas. **Química Nova**. 30.5.1282-1294. 2007.
- [5] S. JEENPADEPHAT, D.N. TUNGASMITA. Esterification of oleic acid and high acid content palm oil over in acid- activated bentonite catalyst. **Applied Clay Science**. 87. 272-277. 2014.
- [6] R.S. Angelica. Bentonite functionalized with propyl sulfonic acid groups used as catalyst in esterification reactions. **Applied Clay Science**. 51. 209-213. 2011.
- [7] Giannozzi P, Baroni S, Bonini N, et al. (2009) QUANTUM ESPRESSO: a modular and open source software project for quantum simulations of materials. **J Phys Condens Matter** 21:395502
- [8]Hohenberg P, Kohn W (1964) Inhomogeneous electron gas. *Phys Rev* 155:B865.
- [9] Kohn W. Sham LJ (1965) Self – Consistent Equations Including Exchange and Correlation Effects. **Phys Rev** 140:A113.
- [10] Perdew JP, Burke K, Ernzerhof M (1996) Generalized Gradient Approximation Made Simple. **Phys Rev Lett** 77:3865.
- [11] Vanderbilt D (1990) Soft self-consistent Pseudo-potential in a generalized eigenvalue formalism. **Phys Rev B** 41:7892–7895. doi: 10.1103/PhysRevB.41.7892.
- [12] Monkhorst HJ, Pack JD (1976) Special points for Brillouin-zone integrations. **Phys Rev** 13:5188.

9. “HOLANDA EM FLOR”: LINGUAGEM POÉTICA, PINTURA E ARQUITETURA EM VIAGEM DE CECÍLIA MEIRELES

"NETHERLANDS IN BLOOM": LANGUAGE POETRY, PAINTING AND ARCHITECTURE IN CECÍLIA MEIRELES TRAVEL

Edinalva Moraes Mano (Apresentador)¹⁵ - Unifesspa
Luís Antônio Contatori Romano (Coordenador do Projeto)¹⁶ - Unifesspa

¹⁵ Graduanda do Curso de Licenciatura em Letras (FAEL/ILLA/UNIFESSPA). E-mail: nalvammano@gmail.com

¹⁶Doutor em Teoria e História Literária pela Unicamp e Pós-Doutor pelo IEB-USP. É professor de Estudos Literários na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará- (Unifesspa) e Pesquisador Produtividade do CNPq. E-mail: luisr@unifesspa.edu.br

Resumo: O presente artigo intitulado “*Holanda em flor*”: *linguagem poética, pintura e arquitetura em viagem de Cecília Meireles* foi desenvolvido no âmbito do Projeto de Pesquisa CNPq-UNIFESSPA, *Literatura de Viagens: Intertextualidade e Interdisciplinaridade nas Crônicas de Cecília Meireles*, orientado pelo Prof. Dr. Luís Antônio Contatori Romano, tem como objetivo analisar a crônica “Holanda em Flor”, da escritora Cecília Meireles, dando ênfase para a linguagem empregada pela poeta para descrever o que vê e sente, procura também relacionar as referências citadas/descritas pela cronista com pintura e arquitetura. Como embasamento teórico para auxiliar na interpretação da linguagem da crônica foram usados os autores Luís Romano (2014), Margarida Maia Gouveia (2002), Alfredo Bosi (2007), no campo da pintura e da arquitetura os autores: E. H. Gombrich (1999) e Heinrich Wölfflin (1984) são as principais referências.

Palavras-chave: Literatura de Viagem. Crônica. Holanda em Flor. Pintura. Arquitetura.

Abstract: This article entitled “*Holland in Bloom*”: *poetic language, painting and architecture Cecilia Meireles* trip was developed under the CNPq-UNIFESSPA Research Project, *Travel Literature: Intertextuality and Interdisciplinarity in Chronicles of Cecilia Meireles*, directed by Prof. Dr. Luis Antonio Contatori Romano, aims to analyze the chronic “Holland in Bloom,” the writer Cecilia Meireles, with emphasis on the language used by the poet to describe what you see and feel, also seeks to relate the references cited/described by the chronicler with paint and architecture. As a theoretical basis to assist in the interpretation of the chronicle of language were used authors Luis Romano (2014), Margaret Maia Gouveia (2002), Alfredo Bosi (2007), the field of painting and architecture authors: E. H. Gombrich (1999) and Heinrich Wölfflin (1984) were the main references.

Keywords: Travel Writing. Chronicle. Netherlands in Bloom. Painting. Architecture.

1. INTRODUÇÃO

Cecília Benevides de Carvalho Meireles nasceu em 7 de novembro de 1901, no bairro da Tijuca, no Rio de Janeiro. Cecília Meireles foi professora, poeta e cronista. Faleceu no Rio de Janeiro em 9 de novembro de 1964. Cecília fez muitas viagens ao exterior, das quais resultaram suas crônicas de viagem. Essa poeta é reconhecida hoje como uma das mais importantes vozes líricas da literatura brasileira e das literaturas de língua portuguesa.

O objetivo da pesquisa é analisar a crônica “Holanda em Flor”, escrita em 1953, publicada no livro *Crônicas de Viagem 2* (1999) atentando para a linguagem e as referências intertextuais voltadas para a pintura e a arquitetura a partir do olhar contemplativo de Cecília Meireles sobre a Holanda.

As análises literárias de Margarida Maia Gouveia (2002) e Luís Romano (2014) são os principais referenciais críticos que contribuirão para melhor compreender a linguagem da crônica por meio da sonoridade das palavras, das comparações, e quais os efeitos de sentidos que esses recursos linguísticos provocam.

Os livros *A História da Arte*, de Gombrich (1999), e *Conceitos fundamentais da História da Arte*, de Heinrich Wölfflin (1984), são as principais referências no campo da pintura e da arquitetura, porque os autores tratam de vários estilos no campo da Arte, o que contribui para identificar as referências intertextuais citadas por Cecília Meireles e tecer as possíveis relações com a pintura e a arquitetura.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho produzido é de cunho bibliográfico, os textos foram lidos previamente e discutidos no âmbito do grupo de estudos juntamente com o professor orientador e foram relacionados com outros campos de estudos, contribuindo assim para melhor compreensão e interpretação das crônicas cecilianas e também com o objetivo de servir como respaldo teórico para o artigo, cuja produção foi acompanhada pelo orientador, envolvendo reescrituras do texto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro tópico deste texto, “A Crônica Holanda em Flor e a Linguagem Poética”, serão destacados alguns trechos da crônica em que a linguagem poética fica mais evidente e quais os efeitos produzidos para a construção de sentido da crônica.

Cecília Meireles começa sua crônica revelando o que lhe faz sofrer na Holanda, “não ser água-fortista” – nome dado aos artistas que faziam água-forte, uma técnica de gravura, segundo Gombrich (1999): o artista desenhava com uma agulha em uma lâmina de cobre coberta de cera, depois colocava a lâmina dentro de um ácido e este corroía o cobre que não estava coberto com a cera e o desenho estava pronto. Com essa técnica, talvez a cronista imaginasse poder gravar elementos arquitetônicos da cidade que contempla, tais como:

Pontes, canais, desenhos de água, fachadas pontiagudas das antigas casas, torres de palácios e igrejas, relógios, chaminés, degraus de entradas e frontarias, árvores, realejos, carros, barcos embandeirados, guindastes, janelas, flores, ganchos, correntes, lampiones, telhados, tijolos, estufas de vidro. (MEIRELES, 1999, 29)

Para isso é preciso ter habilidades que a cronista considera não possuir. Mas Cecília Meireles é uma “pintora” com palavras porque conseguimos visualizar as imagens que ela descreve na crônica. Ela constrói imagens com palavras, procurando apreender a realidade contemplada. Parece que a poeta está parada com seu olhar “câmera” registrando tudo ao seu redor para pintar/escrever seu quadro/crônica. As vírgulas, no fragmento citado, são as pinceladas da cronista para criar seus “desenhos”, e às imagens, agrega-se a sonoridade das aliterações e das assonâncias.

O som do “S” nas palavras – *pontes, canais, desenhos, fachadas pontiagudas das antigas casas, torres, palácios, igrejas, relógios, chaminés, degraus, entradas, frontarias, árvores, realejos, carros, barcos embandeirados, guindastes, janelas, flores, ganchos, correntes, lampiones, telhados, tijolos, estufas* – sugere o barulho do vento, visto que a Holanda fica a beira mar e a cena descrita também é ao ar livre. Os sons das vogais “a, o” são abertos, o que sugere certo ritmo musical vagaroso como as ondas do mar e como o olhar de Cecília Meireles, atento aos mínimos detalhes. O pintor procura a melhor posição, luz, cor para as imagens que vai pintar, assim também faz a poeta, escolhe as palavras, a pontuação que melhor expressam as imagens que ela quer registrar por meio de sua crônica. De acordo com Luís Romano:

Nesse texto, é como se ela retirasse a câmera do tripé e a levasse consigo nos braços em seu movimento pela cidade; o desejo, no entanto, é de paralisar o instante por meio da sublimação da paisagem em pintura. [...] o olhar de câmera em movimento passeia pela cidade, descendo à microscopia dos gestos, das falas, dos pormenores de cenários, na captação de instantes. (2014, 192-193)

No segundo tópico, “A Pintura na Crônica Holanda em Flor”, será apresentada a relação das imagens descritas por Cecília Meireles em sua crônica e das referências citadas com as pinturas: “A Leiteira”, 1658, de Johannes Vermeer; “O Campo de Trigo com Corvos”, 1890, e “O Semeador”, 1888, ambas de Vincent Van Gogh.

Cecília Meireles, ao mencionar que todos na Holanda já viram “as naturezas-mortas na mesa: pão, queijo, leite, batatas” (MEIRELES, 1999, 29), remete-nos novamente a Vermeer, grande mestre nesse estilo. Esse pintor holandês é autor de um quadro chamado “A Leiteira”, de 1658, no qual está representada uma mulher ao lado de uma mesa, com uma jarra de leite na mão, em cima da mesa há uma cesta com pães, alguns dos elementos citados pela poeta em sua crônica. Isso parece sugerir que Cecília Meireles tinha conhecimento da história da arte na Holanda, principalmente dos mestres da pintura, pois em outro trecho da crônica a cronista cita que foi aos museus Van Gogh e Rembrandt, “vi ainda uma vez o museu Rembrandt”, “tornei a extasiar-me com Van Gogh” (1999, 32).

“A Leiteira” é um quadro com muita luz e parece que as cores ficam mais intensas sem perder a suavidade, as roupas têm volume e textura, como se fossem palpáveis, tudo parece ter vida.



A Leiteira, 1658.
Johannes Vermeer.

De acordo com Gombrich, a maioria dos quadros de Vermeer:

Mostra figuras simples num quarto de uma casa tipicamente holandesa. Alguns nada mostram senão uma única figura entregue a uma tarefa simples, como a mulher despejando leite numa vasilha de barro [...] Como um fotógrafo que deliberadamente suaviza os contrastes fortes de uma foto sem que por isso anuvie as formas. Vermeer também suavizou os contornos e, não obstante, reteve o efeito de solidez e firmeza. É essa estranha e ímpar combinação de suavidade e precisão que torna inesquecíveis suas melhores pinturas. Elas fazem-nos ver a serena beleza de uma cena simples com novos olhos e dão-nos uma ideia do que o artista sentiu quando observou a luz jorrando através da janela e realçando a cor de um pedaço de pano (1999, 301).

Assim como a luz é uma das características da pintura de Vermeer, esse é um dos aspectos que a cronista destaca em sua crônica e parece que ao tocar as coisas a luz tira a aparência de duro e estático delas e dá lugar ao suave e ao fluido, e assim como nos quadros de Vermeer, em alguns momentos também intensifica as cores e os contornos dos objetos, que se tornam suaves e precisos, por exemplo, quando a poeta cita “a luz da Holanda é uma luz para pintores: este ouro leve que pousa nas paisagens, nas pessoas, nos objetos, anunciando contornos e cores” (MEIRELES, 1999, 29).

No último tópico, “Arquitetura Holandesa pelo filtro da crônica Holanda em Flor”, será mostrado um pouco do estilo da arquitetura holandesa, mais especificamente da Catedral São João Batista (Sint Janskerk) e do antigo Palácio Real, hoje Prefeitura de Amsterdam, a partir das referências citadas por Cecília Meireles.

No primeiro parágrafo da crônica, Cecília Meireles cita alguns elementos da arquitetura e das artes decorativas da Holanda “[...] fachadas pontiagudas das antigas casas, torres de palácios e igrejas, relógios, chaminés, degraus de entradas e frontarias, realejos, carros, barcos embandeirados, guindastes, janelas, flores, ganchos, correntes, lampiões, telhados, tijolos, estufas de vidro” (1999, 29). Esses elementos sugerem o lugar em que a cronista está, a Praça Dam, essa é uma das praças mais conhecidas de Amsterdam, é nela que está localizado O Palácio Real – atual Prefeitura de Amsterdam –, do século XVII, possui janelas na sua fachada, esculturas, e no interior o piso é de mármore, tem grandes candelabros e esculturas.



Prefeitura de Amsterdam.
Holanda.

De acordo com Wölfflin, a Prefeitura “com suas paredes lisas e os ângulos retos despojados de suas fileiras de janelas, poderia ser considerada um exemplo insuperável de arte linear” (1999, 72). Mas suas “longas fileiras de vidraças uniformes não são, em si, não-pictóricas; depende apenas de como são vistas. Um observador vê somente linhas e ângulos retos; para o outro, a caixa principal são as superfícies vibrando com o mais estimulante efeito de luz e sombra” (1999, 72), porém Cecília Meireles

não olha os elementos isolados, mas a composição do todo, o que a diferencia dos demais observadores e dá um aspecto pictórico ao Palácio. O autor acrescenta que a pedra na arquitetura holandesa parece ganhar uma leveza bastante peculiar. Essa ideia de leveza pode ser percebida em algumas descrições feita por Cecília Meireles em sua crônica, por exemplo, quando ela menciona “as nuvens de bicicletas que passam, resplandecentes como um fogo de artifício” (MEIRELES, 1999, 29). As bicicletas são objetos pesados, mas ao serem comparadas com nuvens e fogo de artifício dá impressão de que elas são leves e podem até flutuar, como as janelas do antigo Palácio Real sob a luz.

4. CONCLUSÃO

A partir da análise da crônica “Holanda em Flor” foi possível perceber que a linguagem empregada por Cecília Meireles em sua crônica apresenta certa poeticidade, e para identificar essa linguagem foi necessário focalizar os recursos sonoros nas cenas descritas, nas referências citadas pela poetisa, o que demonstra que mesmo a crônica sendo um texto em prosa também pode apresentar uma linguagem poética.

Ao longo da crônica, Cecília Meireles faz referências à pintura holandesa, aos artistas Rembrandt e Van Gogh, além de ser possível perceber possíveis alusões a Vermeer. Por isso, foi possível relacionar essas referências com obras desses pintores. A cronista também faz referência à arquitetura, o que permitiu relacionar as informações mencionadas em seu texto com alguns edifícios da Holanda.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), pela oportunidade de fazer o curso. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por disponibilizar bolsas de Iniciação Científica por meio da qual eu pude ingressar no campo da pesquisa científica. Ao professor Dr. Luís Antônio Contatori Romano, pela oportunidade, confiança e orientação.

REFERÊNCIAS

- GOUVEIA, Margarida Maia. *Cecília Meireles Uma Poeta do “eterno instante”*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2002.
- GOMBRICH, E. H. *A História da Arte*. 16. ed. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- MEIRELES, Cecília. *Crônicas de Viagem, Volume 2*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- ROMANO, Luís Antônio Contatori. *A Poeta-Viajante: Uma Teoria Poética da Viagem Contemporânea nas Crônicas de Cecília Meireles*. São Paulo: Intermeios-Fapesp, 2014.
- WÖLFFLIN, Heinrich. *Conceitos Fundamentais da História da Arte*. Tradução de João Azenha Jr. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

ILUSTRAÇÕES

“A Leitaria”. Fonte: <virusdaarte.net>. Acessado em: 18/04/2016.

“A Prefeitura de Amsterdam”. Fonte: <guidaturistica.volaora.com>. Acessado em: 18/04/2016.

10. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ÁGUAS ÁCIDAS DE SUBSTRATOS SULFETADOS DA MINA DO SOSSEGO E ESTUDO QUÍMICO DE ESPÉCIES NATIVAS DA REGIÃO DE CANAÃ DOS CARAJÁS – PA COM INDICATIVO BIORREMEDIADOR

ASSESSMENT OF THE POTENTIAL FOR GENERATION OF ACIDIC WATERS OF SUBSTRATES SULFETADOS THE SOSSEGO MINE AND CHEMICAL STUDY OF NATIVE SPECIES IN THE REGION OF CANAÃ DOS CARAJÁS - PA WITH INDICATION BIORREMEDIADOR

Elivelton Fonseca Barbosa¹⁷ - Unifesspa
Marinaldo Vilar de Souza Júnior¹⁸ - Unifesspa
Marilene Nunes de Oliveira¹⁹ - Unifesspa

Resumo: Foram selecionadas para realização do presente trabalho linhagens associadas como endofíticas. As 18 linhagens selecionadas foram reativadas inoculando em placas de Petri contendo meio de cultura BDA (Batata, Dextrose e Agar) das quais foram armazenadas em uma incubadora do tipo BOD. As linhagens selecionadas estavam armazenadas em eppendorf na micoteca estruturada pelo grupo de pesquisa em Produtos Naturais da Faculdade de Química (FAQUIM). Após o processo de reativação das linhagens em meio de cultura BDA, fragmentos do micélio de cada linhagem foram inoculados em frascos Erlenmeyer de 500 mL contendo 100 g de arroz do tipo Tio João e 30 mL de água destilada. Previamente à inoculação o meio de cultura foi submetido a um processo de esterilização que consistiu em submeter o sistema para cultivo a uma temperatura de 120° C e pressão de 1atm por 45 minutos em autoclave. Após o inóculo os frascos Erlenmeyers foram armazenados em ambiente desprovido de luz por um período de 27 dias para a obtenção de biomassa fúngica. Vale ressaltar que este processo foi feito em duplicata. Após o período de 27 dias adicionou-se o solvente hexano (C₆H₁₄) para obtenção do extrato hexânico. Foram realizadas 04 extrações com hexano, restando, portanto, as extrações com dicloro, acetato e metanol, conforme previsão em plano de trabalho.

Palavras-chave: Biorremediação, Produtos Naturais, Fungos endofíticos.

Resumo: Were selected for completion of this work associated lineages as septate. The 18 strains selected were reactivated inoculating in Petri plates containing PDA culture medium (Potato Dextrose, and Hagar) of which were stored in an incubator of BOD. The strains selected were stored in Eppendorf tubes in Bioinformatics and structured by the research group in natural products from the Faculty of Chemistry (FAQUIM). After the process of reactivation of the strains in PDA culture medium, fragments of the mycelium of each strain were inoculated in Erlenmeyer flasks of 500 mL containing 100 g of rice of type Uncle John and 30 mL of distilled water. Prior to inoculation of the culture medium was submitted to a process of esterilização which consisted of subjecting the system to grow at a temperature of 120° C and a pressure of 1 atm for 45 minutes in an autoclave. After the inoculum flasks were stored in an environment devoid of light for a period of 27 days to obtain fungal biomass. It is worth noting that this process was done in duplicate. After the period of 27 days added to the solvent hexane (C₆H₁₄) for obtaining the hexane extract. Were performed 04 extraction with hexane, leaving, therefore, the extractions with dichloro acetate and methanol, as predicted in the work plan.

Keywords: Bioremediation, Natural Products, Endophytic Fungi.

1. INTRODUÇÃO

A flora brasileira é riquíssima em espécies com princípios ativos de importância terapêutica, portanto, o Brasil, com sua imensa diversidade vegetal e portador de uma das maiores florestas tropicais do planeta, tem sido alvo para a descoberta de novas substâncias com atividades farmacológicas. Neste sentido, o potencial de utilização dessa flora está longe de se esgotar (ALVES, 2001).

A busca de substâncias com atividades biológicas úteis para o homem é um dos campos mais estudados na ciência. Faz-se necessário renovar o arsenal de compostos ativos, devido aos parasitas adquirirem resistência aos medicamentos já existentes no mercado, bem como, o surgimento de novas doenças.

¹⁷ Graduando do Curso de Licenciatura em Química (FAQUIM/ICE/Unifesspa). Bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIBIC. Email: eliveltonfonseca25@gmail.com

¹⁸ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais (FAQUIM/ICE/Unifesspa). Voluntário do Programa de Iniciação Científica. E-mail: juniornvilar09@gmail.com

¹⁹ Doutora em Química. Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAQUIM/ICE/Unifesspa). Coordenadora do Programa Institucional de Iniciação Científica – PIBIC. E-mail: mno@unifesspa.edu.br.

Os microrganismos endofíticos são fontes relativamente espontâneas e potenciais de produtos naturais modernos para exploração na medicina, agricultura e indústria, por se tratarem de sintetizadores químicos dentro da planta. Os fungos endofíticos possuem a capacidade de produzirem substâncias que podem ajudar as plantas a combaterem infestações por outros fungos, bactérias e vírus, até mesmo ajudar no seu desenvolvimento. Tais substâncias podem também ser úteis para as pessoas (MARINHO et al., 2013 e PITTA et al., 2014).

No sentido de dá contribuição aos estudos com fungos endofíticos na busca de substâncias com propriedades biológicas úteis, foram selecionadas espécies vegetais cultivadas em Canãa dos Carajás, para isolamento e investigação do perfil metabólico de fungos endofíticos associados a estas, bem como, a avaliação do potencial bioativo de seus extratos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Materiais

- Vidrarias em geral: Erlenmeyer, provetas, pipetas, buretas, copo becker, Placas de Petri; Meio de cultura BDA (Bata Agar Dextrose) para cultivo dos fungos endofíticos;
- Solventes: Hexano, Diclorometano, Acetato de Etila e Etanol. Os solventes serão usados nos processos de cultivo e eliminação dos microrganismos em estudo;
- Equipamentos: Estufas, BOD, capela de exaustão, capela de fluxo laminar, Shaker, autoclave, balança analítica, rotaevaporador.

2.2 Reativação do Endofítico

Foram selecionadas para realização do presente trabalho dezoito linhagens associadas como endofíticas das espécies coletadas na área de mineração, Mina do Sossego, Canaã dos Carajás.

As linhagens selecionadas foram reativadas inoculando fragmentos de micélio que estavam armazenados em tubos de eppendorf na micoteca do grupo de produtos naturais da Faculdade de Química em placas de Petri contendo meio de cultura BDA (Batata, Dextrose e Agar). Após inoculo as placas de Petri foram armazenadas a 29°C em uma incubadora do tipo BOD.

As linhagens reativadas foram codificadas como segue: I2MF1 (2º isolado da Malva folha boa), I9MFlor (9º Isolado da malva com flor), I11MF1 (11º Isolado da malva folha boa), I1Tf (1º Isolado da Taboa Folha), I3TFrp (3º Isolado da Taboa fruto da ponta), I1Mc (1º Isolado da malva caule), I3Tfr (3º isolado da taboa fruto), I2Tfr, (2º Isolado da taboa fruto) I2MF2, (2º Isolado da folha infectada com fungo) I3Mc, (3º isolado da malva caule) I9MF2, (9º Isolado da folha infectada com fungo) I6MFlor, (6º Isolado da malva com flor) I5MFlor, (5º Isolado da Malva com flor) I10MF1, 10º Isolado da malva folha boa) I12MF1, (12º Isolado da malva folha boa) I16MF1, (16º Isolado da malva folha boa) I5MF1, (5º Isolado da malva folha boa) e I3CSrF (3º isolado do cipó saído do rejeito folha).

2.3 Extração da Biomassa

Após o processo de reativação das linhagens em meio de cultura BDA, fragmentos do micélio de cada linhagem foram inoculados em frascos Erlenmeyer de 500 ml contendo 100g de arroz do tipo Tio João e em seguida adicionou-se 30 ml de água destilada e levou a autoclave por um tempo de 45 minutos e temperatura de na pressão de 1atm, após este processo de esterilização do meio, levou-se os Erlenmeyers até a capela de fluxo laminar onde adicionou-se dois fragmentos dos micélios e em seguida vedou-se os Erlenmeyers e então armazenou-se em ambiente fechado na ausência de luz por um período de 27 dias para o desenvolvimento das linhagens em meio sólido, porém no intervalo de 3 em 3 dias era necessário agitar os fungos fazendo com que eles desenvolvessem um crescimento uniforme no arroz. Vale ressaltar que este processo foi feito em duplicata.

Após o período de 27 dias, para a extração da biomassa fúngica foram adicionados solventes orgânicos (Figura 01) em ordem crescente de polaridade, tais como, hexano (C₆H₁₄), diclorometano, acetato de etila e metanol. O processo de extração foi repetido por quatro vezes para todas as linhagens com todos os solventes.



Figura 1: Extração da biomassa fúngica utilizando solventes orgânicos

Após 24 horas os sistemas submetidos à extração foram filtrados utilizando como auxílio funil simples e algodão como filtro. O material filtrado foi submetido à concentração em rotaevaporador levando a obtenção dos extratos.

2.4 Caracterização química da biomassa

Para a caracterização química da biomassa produzida e, portanto, obtenção do perfil do metabolismo secundário das linhagens em estudos, 10 mg de cada extrato foram submetidas à análise espectroscópica de Ressonância Magnética Nuclear de ^1H (RMN ^1H).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para avaliar o perfil do metabolismo secundário de fungos associados a espécies vegetais que habitam solos, cujas condições ambientais são adversas, tais como solos mineralizados foram selecionadas 18 linhagens (I2MF1 I9MFlor, I11MF1, I1Tf, I3TFrp I1Mc, I3Tfr, I2Tfr, I2MF2, I3Mc, I9MF2, I6MFlor, I5MFlor, I10MF1, I12MF1, I16MF1 I5MF1 e I3CSrF). Ambas as linhagens foram reativas e cultivadas em meio de cultura sólido, arroz, para a obtenção de biomassa. Após 27 dias de cultivo utilizando a técnica de extração por percolação foram obtidos 18 extratos hexânicos, 18 extratos diclorometânicos, 18 extratos acetato de etila e 18 extratos metanólicos, totalizando 72 extratos.

Para a caracterização química da biomassa produzida e, portanto, obtenção do perfil do metabolismo secundário das linhagens em estudos, 10 mg de cada extrato foram submetidas à análise espectroscópica de Ressonância Magnética Nuclear de ^1H (RMN ^1H) revelando a produção de triacilgliceróis (Figura 02).

Rafael/Marivaldo
12M (CDCl₃)
run: 58116
Operator: Fernanda
13/05/2016
10mg
Pulse Sequence: s2pu1

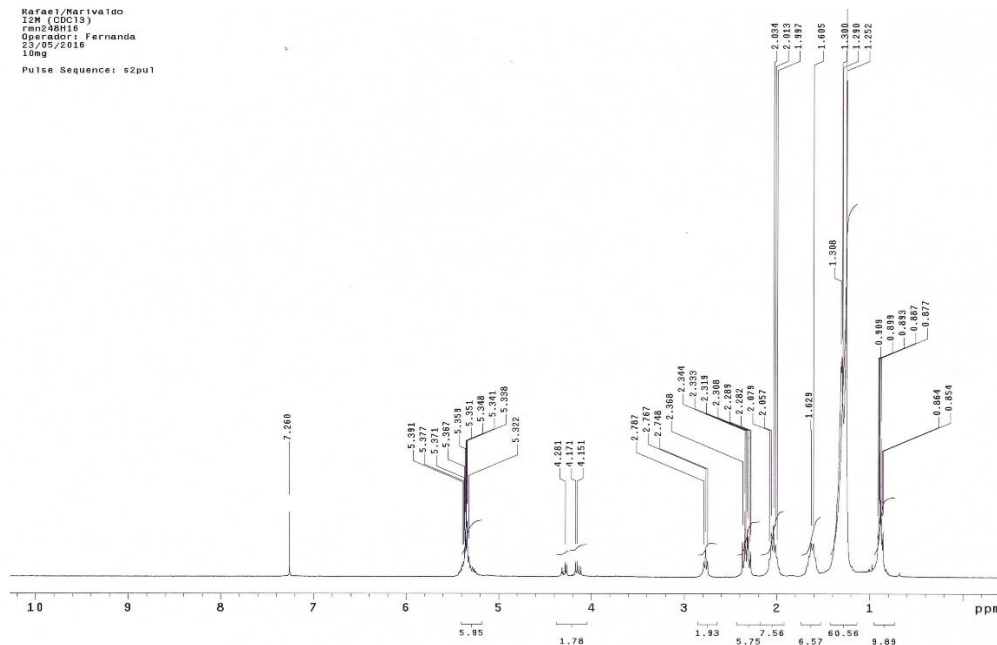


Figura 02: Espectro de RMN ¹H (300 MHz, CDCl₃) de triacilgliceróis.

4. CONCLUSÃO

Na avaliação do perfil cromatográfico e potencial biológico de extratos de fungos endofíticos, tomando como material de partida as linhagens armazenadas na micoteca do grupo de produtos naturais da Faculdade de Química, foram selecionadas 18 linhagens para estudo.

As linhagens fúngicas selecionadas foram reativadas e em seguida cultivadas em arroz por um período de 27 dias. A biomassa obtida foi extraída por percolação utilizando hexano, diclorometânico, acetato de etila e metanol como solvente. Foram obtidos, portanto, 72 extratos.

A partir da análise de RMN ¹H dos extratos ficou evidenciado a produção de triacil glicerol por todas as linhagens em estudo, assim apresentando o mesmo perfil metabólico.

Os triacilgliceróis serão utilizados como material de partida para o desenvolvimento de novas atividades, tais como, obtenção dos ácidos graxos e caracterização dos mesmos por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas – CG/EM.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, a minha orientadora professora Dr^a Marilene Nunes Oliveira, ao CNPQ pela concessão à bolsa.

REFERÊNCIAS

- ALVES, H. M. **A diversidade química das plantas como fonte de fitofármacos**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, 7: 10-14, 2001.
- MARINHO, A. M. R.; MARINHO, P. S. B.; SANTOS, L. S.; FILHO, E. R.; FERREIRA, I. C. P. **Active polyketides isolated from *Penicillium herquei***. Na. Acad. Bras. Cienc., 2013.
- PITTA, E.; TSOLAKI, E.; GERONIKAK, A.; PETROVIC, J.; Glamoclija, J.; SOKOVIC, M.; CRESPIAN, E.; MAGA, G.; BHUNIA, S. S.; SAXENA, A. K. **Thiazolidinone derivatives as potent antimicrobial agents: microwave-assisted synthesis, biological evaluation and docking studies**. Med. Chem. Commun, 2015.
- SERAFINE, A. L; BARROS, M. N.; AZEVEDO L. J; “**Biotecnologia: Avanços na agricultura e na agroindústria**”. EDUCS, p. 247, 2002.
- SILVA, M. F. F. **Distribuição de Metais na Vegetação Metalófila de Carajás**. Acta Botânica Brasileira 6 (1): 107-122, 1992.

11. CONTROLE SOCIAL: UMA ANÁLISE DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE DE MARABÁ NO SUDESTE DO PARÁ

SOCIAL CONTROL: AN ANALYSIS OF THE MUNICIPAL COUNCIL OF MARABÁ HEALTH IN SOUTHEAST PARÁ

Eric Renato Lima Figueiredo²⁰ - Unifesspa
Solange Conceição Albuquerque de Cristo²¹ - Unifesspa

Resumo: Este resumo apresenta resultado de pesquisa e pretende desenvolver uma reflexão sobre as possibilidades do exercício do controle social, cooperando, efetivamente, para a democratização paralela do Estado e da Sociedade. Com o objetivo de contribuir para um exame mais circunstanciado das experiências de controle social, especificamente na área da saúde no Estado do Pará. A pesquisa tem como objetivos centrais: a) explicitar as reais dificuldades que os Conselhos de Saúde têm tido de mobilização e organização na atual conjuntura; b) identificar as lideranças e interesses presentes nos Conselhos Municipais de Saúde no Estado do Pará, especialmente em Marabá; c) identificar as necessidades de investimentos governamentais no setor de saúde no Estado do Pará. O modelo de pesquisa é de abordagens qualitativa e quantitativa, buscando evidências para delinear a capacidade de alocação de investimentos nas estruturas de saúde nos municípios. O foco da pesquisa são municípios que compõem a microrregião do sudeste do Pará, e inicia pelo município de Marabá. De acordo com a literatura mais atualizada sobre os conselhos de saúde, percebe-se que a Secretaria de Saúde exerce forte influência nas decisões dos Conselhos. De acordo com pesquisas e análises desenvolvidas até aqui, entende-se que os Conselhos de Saúde não conseguiram ainda cumprir a função de participar na formulação de estratégias da política de saúde.

Palavras-chave: controle social, Conselhos de Saúde, gestão participativa em saúde.

Abstract: This summary presents the results of research and aims to develop a reflection on the possibilities of social control, cooperating effectively to the parallel democratization of state and society. In order to contribute to a more detailed examination of social control experiments, specifically in health care in the State of Pará The research has as main objectives: a) explain the real difficulties that the health councils have had to mobilize and organize at this juncture; b) identify the leaders and present interests in Municipal Health Councils in the State of Pará, especially in Maraba; c) identify government investment needs in the health sector in the State of Pará. The research model is a qualitative and quantitative approaches, seeking evidence to outline the allocation of capacity to invest in health structures in the municipalities. The focus of the research are municipalities that comprise the micro-region of southeast Pará, and starts by the city of Maraba. According to the most current literature on health advice, it is clear that the Health Department has a strong influence on the decisions of the councils. According to research and analysis developed here, it is understood that the Health Councils have failed to fulfill the function of participating in the formulation of health policy strategies.

Keywords: social control, health councils, participatory management in health.

²⁰ Graduando do Curso de Saúde Coletiva, da Faculdade de Ciências da Saúde e Biológicas, Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, eric.renatoo@gmail.com.

²¹ Doutora em Serviço Social: Políticas Sociais e Movimentos Sociais pela PUCSP. Professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACISB/IESB/Unifesspa). Coordenadora do Projeto de Pesquisa “Controle social: uma análise dos Conselhos Municipais de Saúde no sudeste do Pará”. E-mail: solarcristo@unifesspa.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

O Projeto de Pesquisa “Controle social: uma análise dos Conselhos Municipais de Saúde no sudeste do Pará” teve início em agosto de 2015 com o objetivo de ter como foco de estudo, num primeiro momento, os municípios de Marabá e Parauapebas. No entanto, o Conselho de Saúde de Marabá apresentou vários aspectos importantes para análise que impediram, pelo prazo, o estudo em Parauapebas e, portanto, é intenção dar continuidade nesse município. A pesquisa também é uma extensão da realizada na tese de doutorado da coordenadora do projeto, e, portanto, tem como referencial teórico principal *Controle social: uma análise de conselhos de saúde* (CRISTO, 2013).

O Conselho Municipal de Saúde de Marabá foi criado em 05/07/1993, com cadastro no Conselho Nacional de Saúde em 22/03/2007, e última atualização realizada em 11/06/2008. O Regimento do Conselho Municipal de Saúde de Marabá só foi aprovado em 17/07/2014. Em 2015 foi realizada nova eleição para a atual composição do Conselho.

Durante esse período de sua criação até hoje ocorreram várias situações que inviabilizaram a atuação do Conselho de Marabá. Segundo matéria do jornal Diário do Pará, em 2009, quando o prefeito eleito na época assumiu a administração do município declarou que o sistema de saúde estava na “UTI” (Unidade de Terapia Intensiva). A população queixava-se de que o atendimento era precário nos hospitais, apesar de Marabá estar cadastrado como habilitado na Gestão Plena do Sistema de Saúde, ou seja, deveria oferecer serviços nos três níveis da atenção à saúde: baixa, média e alta complexidade, pois recebia recursos das esferas estadual e federal. O Conselho de Saúde nessa época havia sido “exonerado” por decreto municipal em 2007. Segundo um representante sindical, e conselheiro, o motivo teria sido porque não estavam aprovando as contas da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e questionavam muitas notas fiscais que estavam em desacordo. Os conselheiros ainda tentaram na justiça revogar o decreto sem sucesso. Em outubro de 2009, segundo a matéria do jornal, a Polícia Federal descobriu um esquema que fraudava licitações para compra de medicamentos e materiais médico-hospitalares para a SMS.

O Conselho Municipal de Saúde de Marabá ficou sem atuar efetivamente de 2007 a 2015, 8 anos, retomando os trabalhos em maio de 2015 com o apoio legal do Ministério Público do Pará.

Diante disso, torna-se fundamental, com o objetivo de contribuir na melhoria da qualidade da assistência à saúde no município de Marabá, realizar estudos e pesquisa, como esta, para: a) explicitar as reais dificuldades que os Conselhos de Saúde têm tido de mobilização e organização na atual conjuntura; b) identificar as lideranças e interesses presentes nos Conselhos Municipais de Saúde no Estado do Pará, especialmente em Marabá; e c) identificar as necessidades de investimentos governamentais no setor de saúde no Estado do Pará.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Um dos maiores problemas do atendimento público de saúde no Estado do Pará é a alta concentração dos meios de diagnósticos nos polos regionais e das unidades de urgência, emergência e alta complexidade na zona metropolitana de Belém, o que impossibilita o acesso a maioria dos usuários, em virtude das longas distancias e dos acidentes geográficos próprios da realidade da região. A concentração de estabelecimentos de saúde da Região Norte está em boa parte no Pará, e em Marabá observa-se, em relação a Belém, capital do Estado, um total de estabelecimentos de saúde insuficiente, e não responde a grande demanda por atendimento de média e alta complexidade. O número de leitos em Marabá atende uma média de 1,6 leitos para cada 1.000 habitantes, no entanto, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o ideal é de 3 a 5 leitos para cada 1.000 habitantes. Em Belém o número de estabelecimentos de saúde privados supera o número do SUS. Na Região Norte a grande concentração de estabelecimentos de saúde está, por financiador, no SUS.

Para a coleta desses dados sobre a cobertura de serviços e equipamentos de saúde entre públicos e privados ocorreu a partir de microdados consolidados em bancos de dados nacionais da saúde e áreas afins, de que é exemplo a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (PAMS) do IBGE/2010, em sua atual versão.

Para a coleta de dados referentes ao Conselho Municipal de Saúde de Marabá foi utilizado um questionário contendo questões abertas e fechadas distribuídas em duas partes: a primeira corresponde ao perfil dos conselheiros; a segunda refere-se a sua estrutura de funcionamento, onde estão abordadas as características das reuniões, os mecanismos de realização das atividades burocráticas, formas de

divulgação das atividades do conselho, existência de comissões e aprovação/elaboração do Plano Municipal de Saúde (PMS).

O perfil dos Conselheiros e do Conselho de Saúde de Marabá, de acordo com questionário aplicado para 08 conselheiros, dos 20 titulares, avaliou para a pesquisa os mais atuantes nas reuniões, portanto aqui é trabalhado uma pequena amostra levando em conta a qualidade dos dados coletados, de acordo com a participação e atuação no conselho, e mostram aspectos que podem ajudar a compreender o que pode contribuir para o avanço das decisões do Conselho, e o que pode estar limitando sua atuação.

A escolaridade mais frequente em relação aos membros do Conselho foi o Ensino Superior Completo e a Pós-Graduação, ambos 37,5%, seguido de Ensino Médio Completo 25,0%. Os que estão empregados correspondem 62,5%, já os desempregados obtiveram um resultado correspondente a 37,5%. A renda familiar mais frequente entre os membros do Conselho Municipal de Saúde de Marabá foi de 3 a 5 Salários Mínimos, 50,0%. A naturalidade em relação aos membros do Conselho Municipal de Saúde de Marabá revela a diversidade que é hoje o município, recebendo pessoas de todo lugar do país a procura de emprego, aqui representado por diferentes lugares, tais como: Jacundá/PA, Marabá/PA, Tocantins, Belém/PA, Goiás, Piauí e Maranhão.

Com relação ao Conselho Municipal de Saúde de Marabá e seu funcionamento, os conselheiros que afirmaram que o mesmo tem dotação orçamentária foram 62,5%, e os que negaram foram 37,5%. Os que afirmaram que o Conselho tem espaço físico exclusivo foram 62,5%, e os que negaram foram 37,5%. Nesses dois aspectos identifica-se uma incoerência, pois nas reuniões, a pauta de maior frequência foi sobre a falta de dotação orçamentária do Conselho e a ausência de espaço físico exclusivo.

Com relação ao Plano Municipal de Saúde (PMS), discussão, elaboração, e aprovação, apenas 25% dos conselheiros afirmaram ter participado de todo o processo. No entanto, 37,5% afirmaram que não participaram, e outros 37,5% não deram resposta. As principais dificuldades apontadas pelos conselheiros são: ausência de espaço físico exclusivo e apoio logístico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conceito trabalhado na pesquisa é o do controle social. O controle social tem sido o centro das discussões e práticas recentes de diversos segmentos da sociedade como sinônimo de participação social nas políticas públicas, em especial na de saúde. O termo tomou importância no Brasil a partir do processo de democratização, na década de 1980, e, principalmente, com a institucionalização dos mecanismos de participação nas políticas públicas na Constituição de 1988. Naquele momento a participação foi concebida na perspectiva de controle social exercido por segmentos da sociedade civil sobre as ações do Estado, no sentido, desse, atender aos interesses da maioria da população.

Os Conselhos de Saúde são instâncias políticas de caráter permanente e deliberativo, órgãos colegiados que possuem como uma de suas principais atribuições propiciar a participação da sociedade civil organizada e dos usuários do SUS na discussão institucionalizada do ciclo de políticas de saúde dos estados e municípios. No entanto, a literatura atual vem revelando as dificuldades para o estabelecimento de canais participatórios ou para a participação da sociedade civil, devido à fragilidade das instituições políticas e das instituições da própria sociedade civil.

Os Conselhos como instância participativa têm a função de reunir sujeitos representativos de diferentes segmentos da sociedade civil organizada; definir estratégias para que os objetivos contraditórios possam ser debatidos; submetê-los a um processo de escolha; direcionar sua atuação para as instituições que regulam as relações existentes no processo de discussão da política pública de saúde. Esse processo todo é complexo na maioria dos casos, conflituoso, e que pode permitir, em longo prazo, o estabelecimento de consensos.

Deve-se observar, na análise atualizada dos estudos sobre Conselhos de Políticas Públicas que a medida do reconhecimento e legitimidade das instâncias participativas pelas instituições ainda não é uma realidade concreta de muitos deles. Segundo Escorel (2008), isso se deve ao fato de que o Brasil se construiu a partir de uma cultura autoritária, patrimonialista e elitista; e uma sociedade escravocrata - ou seja, valores que constituem as bases das relações sociais estabelecidas. Para a autora, em uma estrutura democrática, representativa, como são os Conselhos de Saúde, o que prevalece ainda são os valores autoritários.

Labra (2005) sistematizou os problemas identificados nos Conselhos de Saúde a partir de diversas pesquisas: assimetria entre os membros dos Conselhos de Saúde; burocratização dos mesmos,

pois na grande maioria dos municípios não há o exercício de seu caráter deliberativo; que o funcionamento dos Conselhos depende da postura das autoridades; que as condições operacionais e de infraestrutura são extremamente precárias; falta de publicidade ou de publicização dos Conselhos.

Os conselheiros de Marabá têm consciência da importância do Conselho de Saúde para o município e de realizações que ainda não se efetivaram por falta principalmente de infraestrutura que possibilite sua atuação mais adequada, e que possa responder as demandas da população usuária do SUS.

4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, entende-se que o Conselho Municipal de Saúde de Marabá precisa avançar no sentido de fazer valer o controle social. O município ainda mantém um tipo de política autoritária, paternalista e ainda pouco democrática, mas isso é exercício de estar se avaliando e identificando os pontos fortes e fracos no exercício do controle social. Os conflitos vão existir, mas o objetivo é sempre ir na direção do consenso que leve em conta as necessidades de saúde da população e suas prioridades.

Portanto, os avanços obtidos com o projeto proposto, sinaliza para o fortalecimento do controle social na região sudeste do Pará. Esta pesquisa pode auxiliar conselheiros na discussão da política de saúde, fazer conhecer a lei 8.142 de 1990, que normatiza a atuação dos conselhos municipais de saúde. Com isso, contribuir também na melhoria da qualidade dos serviços de saúde em Marabá.

Como observado, conhecer os conselheiros e o Conselho de Saúde do município permitiu, com a pesquisa, levantar problemas que precisam ser enfrentados e, com isso fazer avançar o processo democrático. Identificar as limitações impostas pela realidade local, e apontar os problemas. Resolver é um desafio que precisa do apoio de todos, trabalhadores, gestores e usuários na defesa de um sistema de saúde público e de qualidade.

5. AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará por possibilitar a realização da pesquisa, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo recurso da bolsa ao aluno incentivando a produção de conhecimento científico, aos conselheiros do Conselho Municipal de Saúde de Marabá por responder a pesquisa, e receber professora e alunos do Curso de Saúde Coletiva em suas reuniões com atenção, e possibilitar o espaço para extensão do aprendizado em sala de aula no que se refere as instâncias de controle social e discussão de Conselhos de Políticas Públicas.

6. REFERÊNCIAS

CRISTO, Solange. **Controle social**: uma análise de conselhos de saúde. Curitiba-PR: CRV, 2013

DIÁRIO DO PARÁ. **Marabá dissolveu Conselho de Saúde**. Disponível em <http://www.diariodopara.com.br>. Acesso em 14/04/2016

ESCOREL, Sarah. Conselhos de Saúde: entre a inovação e a reprodução da cultura política. **Saúde em debate**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2008

LABRA, E. Conselhos de Saúde: dilemas, avanços e desafios. In: LIMA, N.T. et al. **Saúde e democracia**: história e perspectivas do SUS. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005

PESQUISA DE ASSISTÊNCIA MÉDICO SANITÁRIA. Rio de Janeiro: IBGE, 2010

12. PETROGRAFIA DOS ENCLAVES MÁFICOS DOS GRANITÓIDES E GNAISSES AFLORANTES NA VILA CRUZEIRO DO SUL, PORÇÃO SUL DO DOMÍNIO BACAJÁ

PETROGRAPHY OF THE ENCLAVES MAFIC GRANITOID GNEISS OUTCROPPING AND VILLAGE IN SOUTHERN CROSS, AREA SOUTH PORTION BACAJÁ

Érica Lima Marques (Apresentador)²² - Unifesspa
José de Arimatéia Costa de Almeida (Coordenador do Projeto)²³ - Unifesspa

Resumo: Na área da Vila Cruzeiro do Sul, porção sul do Domínio Bacajá, Província Transamazonas, ocorrem enclaves máficos hospedados em gnaisses e granitóides. Esta pesquisa baseia-se na caracterização petrográfica destas rochas e suas principais feições geológicas. Os enclaves encaixados nas unidades possuem formas e dimensões variadas, onde é comum o desenvolvimento de tramas diferenciadas em função da deformação dúctil, progressiva e homogênea, a qual reflete na ocorrência de *boudins* e dobras. Os enclaves apresentam minerais de anfibólio, plagioclásio, clinopiroxênio e ortopiroxênio como principais componentes, e, biotita e quartzo subordinadamente, e sua composição permite a individualização de três fácies, sendo elas: *Ortopiroxênio-clinopiroxênio Anfíbolito*, *Clinopiroxênio Anfíbolito* e *Biotita Anfíbolito*, de acordo com o conteúdo modal. A textura é predominantemente nematoblástica, caracterizada pela orientação preferencial de anfibólio e piroxênios, porém cristais de biotita por vezes encontram-se dispostos segundo uma direção preferencial, evidenciando textura lepidoblástica.

Palavras-chave: Petrografia, Enclaves máficos, Domínio Bacajá.

Abstract: In the area of Vila Cruzeiro do Sul, southern portion of Bacajá Domain, Transamazonas Province, occur mafic enclaves hosted in gneisses and granitoids. This research is based on petrographic characterization of these rocks and their main geological features. The enclaves embedded in units have shapes and varying dimensions, where it is common to develop differentiated plots due to the ductile deformation, progressive and homogeneous, which reflects the occurrence of boudins and folds. The enclaves have minerals amphibole, plagioclase, clinopyroxene and orthopyroxene as main components, and biotite and quartz subordinate, and its composition allows the individualization three facies, namely: orthopyroxene-clinopyroxene amphibolite, Clinopyroxene amphibolite and biotite amphibolite, according to the modal content. The texture is predominantly nematoblástica, characterized by the preferred orientation of amphibole and pyroxene, but sometimes biotite crystals are arranged according to a preferential direction, showing lepidoblastic texture.

Keywords: Petrography, mafic enclaves, Bacajá Domain.

1. INTRODUÇÃO

Os enclaves estudados estão localizados no Domínio Bacajá, porção sudeste do Cráton Amazônico, uma das regiões mais antigas do continente sul-americano. É constituído por diversos litotipos, os quais foram retrabalhados durante o evento Transamazônico que ocorreu entre 2,2 e 1,95 Ga. É de extrema relevância geológica, pois nele expõe-se o maior volume de rochas da província Transamazonas.

O avanço do conhecimento geológico desta região deve-se a pesquisadores da Universidade Federal do Pará e do Serviço Geológico do Brasil (Barros et al., 2007, Vasquez et al., 2006, Macambira et al., 2009, Besser, 2012). Porém, apesar da contribuição significativa dessas pesquisas, principalmente em relação à evolução crustal, várias áreas do Domínio Bacajá necessitam de trabalhos básicos de

²² Graduanda do Curso de Bacharel em Geologia (FAGEO/IGE/Unifesspa). Email: ericamarquees@gmail.com

²³ Doutor em Geoquímica e Petrologia pela UFPA. Professor Adjunto 3 da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAGEO/IGE/Unifesspa). Diretor Adjunto do Instituto de Geociências e Engenharias. E-mail: ari@unifesspa.edu.br

mapeamento geológico. Além disso, há carência de estudos sobre a caracterização petrográfica e geoquímica e de petrologia magnética.

Trabalhos de campo foram realizados na área de Vila Cruzeiro do Sul (180 km a oeste da cidade de Marabá), no município de Itupiranga, por estudantes de graduação da Faculdade de Geologia de Marabá durante a disciplina Estágio de Campo II, sendo orientados pelos professores da referida faculdade e coordenador deste projeto. Durante este trabalho, constatou-se a presença de inúmeros enclaves máficos englobados pelos granitoides e gnaisses do Complexo Cajazeiras e Granulito Novolândia.

Em função disso, os principais objetivos deste trabalho são caracterizar o comportamento geológico dos enclaves máficos do Complexo Cajazeiras e Granulito Novolândia; Discutir as relações genéticas entre os enclaves e suas rochas hospedeiras; Caracterizar petrograficamente os enclaves máficos do Complexo Cajazeiras e Granulito Novolândia, reavaliando as descrições macroscópicas e microscópicas das rochas mapeadas pelas equipes de estudantes da disciplina Estágio de Campo II (Turma 2013/2014).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

- *Pesquisa Bibliográfica*: O levantamento bibliográfico referente à geologia regional, principalmente sobre as rochas metamórficas. Os estudos dos enclaves do Domínio Bacajá foi realizado através de consultas a artigos e livros sobre temas relacionados à petrografia de rochas máficas metamorfozadas.

- *Mapeamento Geológico*: O trabalho de campo foi realizado entre os dias 19 a 26 de outubro de 2014 na região da Vila Cruzeiro do Sul. Este trabalho ocorreu paralelamente às atividades de campo da disciplina Estágio de Campo II. O mapeamento geológico foi realizado na escala 1:100.000, e se deu ao longo do levantamento de perfis e coleta sistemática e criteriosa de amostras ao longo das estradas e caminhos existentes, além de eventuais caminhamentos. Do universo de 30 amostras utilizadas neste trabalho, 16 são provenientes de afloramentos descritos pela autora e 14 são oriundas do trabalho das equipes da disciplina Estágio de Campo II. Os pontos de amostragem tiveram suas localizações definidas utilizando aparelho GPS (Global Position System) e locados em uma base georeferenciada.

- *Petrografia*: Foram feitas descrições macroscópicas das amostras coletadas, para posterior seleção e confecção de lâminas delgadas para o estudo petrográfico. Atualmente 15 lâminas delgadas encontram-se disponíveis para descrição no Laboratório de Mineralogia Microscópica e Petrologia Ígnea da Faculdade de Geologia da Unifesspa. A análise textural abrange exame microscópico e interpretação das feições texturais e das transformações tardi a pós-magmáticas e foi realizada em luz transmitida e refletida. Para tanto, foi utilizado microscópio *Axion 40*, fabricado pela *ZEISS*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

- *Feições Geológicas dos Enclaves*

Os enclaves, foco deste trabalho, apresentam macroscopicamente coloração cinza escuro com tons esverdeados, holocristalino, inequigranular médio a grosso, com textura nematoblástica, caracterizada pela orientação preferencial dos cristais de anfibólio. As formas, dimensões e a abundância dos enclaves encaixados nas unidades são variadas. As dimensões dos enclaves variam de centímetros a metros e normalmente, apresentam forma elipsoidal com maior eixo na direção do plano de foliação da rocha hospedeira, porém também ocorrem com forma arredondada e mais raramente são angulosos. É possível notar que na maioria das vezes, “desenham” as estruturas das mesmas.

É comum o desenvolvimento de tramas diferenciadas que ocorrem como produto de intensa deformação homogênea e progressiva dos fragmentos de rochas. Em zonas de cisalhamento, os xenólitos exibem formas fortemente achatadas (deformação dúctil) que podem levar a um grave erro de interpretação e confundi-los com diques, ou seja, rochas mais jovens e indeformadas, seccionando um gnaíse mais antigo. Esta configuração é comum em terrenos gnáissicos de alto grau e pode ser reconhecida através de um acamamento de origem secundária. Um modelo esquemático ilustrando o desenvolvimento destas tramas e levando em consideração um gnaíse com camadas paralelas em diversas situações foi elaborado por Passchier *et al.* (1993) e pode ser perfeitamente relacionado com os produtos finais identificados em campo.

Frequentemente, os enclaves são seccionados por veios leucocráticos, provenientes da rocha hospedeiras provavelmente em função de fusão parcial de derivação local, bem como bordas de resfriamento de dimensões centimétricas como resultado do contraste de temperatura entre os litotipos.

A ocorrência de enclaves na forma de *boudins* é comum, principalmente quando está encaixado nos litotipos da unidade Granulito Novolândia. Com base na observação dos parâmetros geométricos (deslocamento inter-boudins, comprimento do seu eixo maior, relação entre eixo maior e menor) é possível observar diferentes populações de *boudins*, porém não foi realizado um estudo mais detalhado para confirmar com precisão esta afirmação. Apesar disso, pode-se ter como conclusão direta que a mera presença de *boudins* e dobras em um terreno gnáissico de alto grau é que uma fase de deformação é posterior às tramas afetadas.

Vale ressaltar que o achatamento de indicadores como xenólitos paralelos à foliação, bem como presença de *boudins* e dobras isoclinais ou sem raiz acompanhados de *augens* ou fragmentos de rochas pouco deformadas constituem importantes e confiáveis indicadores utilizados na avaliação da intensidade de *strain* por meio dos quais é possível o reconhecimento de rochas altamente deformadas.

Nota-se através de relações de campo, fazendo uso do princípio estratigráfico da inclusão, que os anfíbolitos são a unidade mais antiga identificada na área de estudo. E, portanto, são de extrema relevância para o entendimento da evolução geológica da região, pois apresentam reflexos da tectônica atuante no decorrer do tempo geológico.

- Caracterização petrográfica em luz transmitida

Os enclaves apresentam minerais de anfibólio (Am), plagioclásio (Pl), clinopiroxênio (Cpx) e ortopiroxênio (Opx) como principais componentes, e, biotita (Bt), quartzo (Qtz) e opacos em menores proporções. Existem variações mineralógicas, em função disso foram definidas três fácies: *ortopiroxênio-clinopiroxênio anfíbolito*, *clinopiroxênio anfíbolito* e *biotita anfíbolito*, de acordo com o conteúdo modal. Além disso, notam-se diferenças na forma e textura da rocha. Esta última é predominantemente nematoblástica, caracterizada pela orientação preferencial de anfibólio e piroxênios, porém cristais de biotita por vezes encontram-se dispostos segundo uma direção preferencial, evidenciando textura lepidoblástica.

4. CONCLUSÃO

Os enclaves máficos, alvo desta pesquisa, ocorrem em todas as unidades mapeadas (Granulito Novolândia e Complexo Cajazeiras), exceto nas rochas supracrustais (Serra Misteriosa). De acordo com as observações de relações no campo trata-se da unidade mais antiga, o que ratifica sua extrema relevância para o entendimento da evolução geológica da região. Sua forma, dimensão e relação com a rocha hospedeira varia bastante, podendo causar erro de interpretação, porém os mesmos refletem com extrema perfeição as estruturas das rochas onde estão inclusos.

No que diz respeito à petrografia, em luz transmitida, os enclaves apresentam minerais de anfibólio (Am), plagioclásio (Pl), clinopiroxênio (Cpx) e ortopiroxênio (Opx) como principais componentes, e, biotita (Bt), quartzo (Qtz) em menores proporções. Existem variações mineralógicas, em função disso foram definidas três fácies: *ortopiroxênio-clinopiroxênio anfíbolito*, *clinopiroxênio anfíbolito* e *biotita anfíbolito*, de acordo com o conteúdo modal. O estudo mais detalhado de textura, analogia com as rochas hospedeiras e petrologia magnética permitirá melhor entendimento do contexto geológico dos enclaves estudados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Prof. Dr. José de Arimatéia Costa Almeida, coordenador deste projeto, pela disponibilidade e dedicação a esta pesquisa.

Ao Instituto de Geociências pela disponibilização de todos os equipamentos e ferramentas necessárias para a realização deste estudo.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela contribuição relacionada ao Projeto de Pesquisa “Geologia, petrografia, geoquímica e geocronologia

dos granitóides e gnaisses da região da vila Cruzeiro do Sul, Domínio Bacajá: implicações para a evolução crustal da Província Transamazonas” com o qual articula-se este trabalho.

REFERÊNCIAS

BARROS C. E. de M., MACAMBIRA M. J. B., SANTOS M. C. da C., SILVA D. C. C., PALMEIRA L. C. M., SOUZA M. M. **Estruturas sin-magmáticas e idade de zircão de granitos (evaporação de Pb) paleoproterozóicos da parte leste do Domínio Bacajá, Província Maroni-Itacaiúnas.** *Revista Brasileira de Geociências*, 37 (2): 293-304, 2007.

BESSER, Marcell Leonard. Evolução das rochas paleoproterozóicas da área rio Bacajá, Pará, Brasil. 2012. 147f. Tese (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

MACAMBIRA, M. J. B.; VASQUEZ, M. L.; SILVA, D. C. C. da; GALARZA, M. A.; BARROS, C. E. de M.; CAMELO, J. de F. Crustal growth of the centraleastern Paleoproterozoic domain, SW Amazonian craton: Juvenil accretion vs. Reworking **Journal of South America Sciences**, v.27, 235-246, 2009.

PASCCHIER, C. W.; MYERS, J. S.; KRONER, A. **Geologia de campo de terrenos gnáissicos de alto grau.** Tradução de Mário C. H. Figueiredo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

VASQUEZ, Marcelo. **Geocronologia em zircão, monazita, granada e isótopos de Nd das associações litológicas da porção oeste do Domínio Bacajá: evolução crustal da porção meridional da Província Maroni-Itacaiúnas, sudeste do Cráton Amazônico.** 2006. 212f. Tese (Doutorado) – CPGG – UFPA, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

13. CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS E TAXA DE CRESCIMENTO DE CAPINS MOMBAÇA E MARANDU SUBMETIDOS A DIFERENTES IDADES DE CORTE

CHARACTERISTICS MORPHOGENETIC AND GRASSES GROWTH RATE AND MOMBASA MARANDU SUBMITTED TO DIFFERENT CUTTING AGES

Fabiana Larissa Amaral da Costa (Apresentador)²⁴ - Unifesspa

Themysthocles Rocha de Amorim²⁵ - Unifesspa

Mariela Leão de Abreu² - Unifesspa

Suellen Souza Gomes Monteiro²

Eduardo Lucas Terra Peixoto (Coordenador do Projeto)²⁶ - Unifesspa

Resumo: objetivou-se com este estudo avaliar as características morfogênicas de crescimento das folhas e perfilhos, e densidade populacional de perfilhos dos capins Mombaça e Marandu sob influência de diferentes idades de corte. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, com cinco épocas de corte (20, 30, 40, 50 e 60 dias), duas cultivares de forrageiras: *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Urochloa brizantha* cv. Marandu e três repetições, totalizando 30

²⁴ Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia, (FCAM/IEDAR/Unifesspa), Bolsista PIBIC/CNPq, E-mail fab_larissa08@hotmail.com

²⁵ Graduandos do curso de Bacharelado em Agronomia, (FCAM/IEDAR/Unifesspa) E-mail themysthoclesamorim@hotmail.com; mariela_leao@hotmail.com; suellensgmonteiro@hotmail.com

²⁶ Doutor em Ciência Animal pela UEL: Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCAM/IEDAR/Unifesspa). E-mail: eltpeixoto@unifesspa.edu.br

unidades experimentais (vasos). Foram mensurados comprimento médio dos perfilhos e de folhas, e contagem do número total de perfilhos por vasos. As características estudadas foram interpretadas por meio de análise de variância e quando significativo (5%), foi utilizada análise de regressão para comparações entre épocas de corte e teste F para o desdobramento do ensaio fatorial pela idade por espécie forrageira. Houve efeito da interação entre frequências de corte e espécies para o tamanho médio do perfilho, sendo que no capim Marandu houve efeito linear crescente ($\hat{Y} = 15,94 + 0,11x$), enquanto que no capim Mombaça não afetou o tamanho do perfilho. Houve efeito somente com frequência de corte de 60 dias para a altura do perfilho, no capim Marandu (15,9 cm). Não houve efeito da interação frequência de corte e espécies forrageiras para a variável comprimento de folhas. O comprimento médio das lâminas foliares no capim Mombaça foi superior ao capim Marandu, 15,9 e 11,9 cm, respectivamente. Na variável densidade populacional de perfilhos, não houve efeito de interação, bem como dos efeitos principais. Diante ao exposto concluiu-se que o capim Mombaça apresenta maiores comprimentos de folha e de número de perfilhos que Marandu, características fundamentais para quantidade de forragem disponível.

Palavras-chave: pastagem, gramíneas forrageiras, crescimento.

Abstract: objective of this study was to evaluate the morphogenesis of growth of leaves and tillers and tiller population density of Mombasa and Marandu grasses under the influence of different cutting ages. Keywords: pasture, grasses, forage. The experimental design was completely randomized in a factorial arrangement 5 x 2, with five cutting periods (20, 30, 40, 50 and 60 days), two forage cultivars: *Panicum maximum* cv. Mombasa and *Urochloa brizantha* cv. Marandu and three replications, totaling 30 experimental units (pots). Tillers and leaves length and count the total number of tillers by pot were measured. The characteristics studied were interpreted by analysis of variance and when significant (5%), regression analysis was used for comparisons between cutting times and test F for scrolling factorial test by age for forage species. There was a significant interaction between cutting frequency and species for the average length of the tiller, and the Marandu grass was increasing linear effect ($\hat{Y} = 15.94 + 0.11x$), while in Mombasa grass did not affect the length of the tiller. There was effect only with cutoff frequency of 60 days to the height of the tiller in Marandu grass (15.9 cm). There was no interaction effect cutoff frequency and forage species for the variable length of leaves. The average length of leaf blades in Mombasa grass was higher than the grass Marandu, 15.9 and 11.9 cm, respectively. The variable density of tillers, there was no interaction effect as well as the main effects. In view of the foregoing it was concluded that the grass Mombaça presents greater sheet lengths and the number of tillers Marandu fundamental characteristics for the amount of forage available.

Keywords: grassland, forage grasses, growth.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira é formada em sua maioria por sistemas extensivos a pasto com gramíneas tropicais, este tem sido o modo mais rentável e eficiente na nutrição e produção animal. Em geral estas pastagens são formadas por forragens do gênero *Urochloa* e *Panicum*, essas espécies apresentam altas taxas de acúmulo de biomassa, todavia apesar de ser o mais comum, este sistema ainda apresenta, dificuldades quanto as técnicas de manejo que tem limitado sobremaneira este setor em termos produtivos. Para reversão desta situação e aumentar a eficiência da atividade pecuária na região, faz-se necessária difusão de novas tecnologias, que surgem do conhecimento dos fatores que regem a produção destas forrageiras. Os ecossistemas das pastagens são complexos e possuem uma série de componentes bióticos e abióticos que interagem entre si de diferentes maneiras e este envolve conhecimentos relativos à fisiologia e estratégias morfofisiológicas das plantas forrageiras, assim também o conhecimento sobre os ciclos de descanso que é um dos fatores mais importantes no manejo rotacionado das pastagens (GOMIDE et al., 2007). No entanto, apesar da importância do manejo destas pastagens para um sucesso produtivo poucos estudos têm sido publicados, relatando as características morfogênicas destas cultivares, que são amplamente cultivadas na região de estudo, sob influência dos ciclos de corte.

Deste modo objetivou-se com este estudo avaliar as características morfogênicas de crescimento das folhas e perfilhos, e densidade populacional de perfilhos dos capins Mombaça e Marandu sob influência de diferentes idades de corte.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi implantado e conduzido em casa de vegetação pertencente à Faculdade de Ciências Agrárias – Unifesspa – Campus de Marabá. Sendo utilizados como unidades experimentais vasos plásticos com capacidade para 5 dm³. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x2, com cinco épocas de corte (20,30, 40,50 e 60 dias), duas cultivares de forrageiras: *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Urochloa brizantha* cv. Marandu e três repetições, totalizando 30 unidades experimentais (vasos). A semeadura das forrageiras foi realizada à lanço em caixas com areia. Em particular, no caso do capim Marandu para que houvesse a germinação no mesmo período que o Mombaça fez-se necessário a aplicação do método tradicional de quebra de dormência de sementes em papel toalha embebido em água, onde após um dia após germinados no papel toalha foram transferidos para a sementeira de areia. As plântulas foram transplantadas para os vasos com, aproximadamente, 10 dias após a emergência tendo como substrato para crescimento a camada de 0-30 cm de um Latossolo Amarelo distrófico com textura argilosa, que foi seco a sombra e passado em peneira de 4 mm. Os vasos foram irrigados diariamente por meio de aspersão manual até atingir a capacidade de campo. O transplantio foi realizado com 8 plântulas vaso⁻¹ e após o estabelecimento das plântulas foi realizado o desbaste das plântulas, de modo a garantir 5 plantas por vaso⁻¹. Os parâmetros utilizados para o descarte das plântulas foram homogeneidade e posição dentro do vaso e tamanho. As plântulas foram submetidas ao corte de uniformização, aos 52 dias após a semeadura, a 20 cm acima da superfície do solo. Dois dias após a uniformização, foram identificados, 90 perfilhos (3 perfilhos vaso⁻¹ x cinco idades de corte x duas espécies forrageiras x três repetições), nos quais, a cada três dias, foram mensurados com auxílio de régua milimetrada: comprimento médio dos perfilhos (tomado como base o nível do solo até a curvatura da última folha completamente expandida), comprimento médio de folhas, largura média de folhas e contagem do número total de perfilhos por vasos. Para o comprimento e largura das folhas considerou-se apenas as folhas vivas e que estivessem totalmente expandidas, o comprimento da folha se deu da lígula até a ponta da extremidade da folha e a largura foi mensurada na parte medial do folha.

Nas datas predeterminadas (idades de corte 20, 30, 40, 50 e 60 dias) foram realizadas o corte de toda fitomassa a uma altura de 20 cm. Três dias após cada corte todas unidades experimentais receberam adubação com 3,76 g de sulfato de amônia e 1,06 g de cloreto de potássio para reposição dos nutrientes. Os cortes continuaram sendo efetuados até que houvesse ocorrido três ciclos para o intervalo de 60 dias. As características estudadas foram interpretadas por meio de análise de variância e quando significativo (5%), foi utilizada análise de regressão para comparações entre épocas de corte e teste F para o desdobramento do ensaio fatorial pela idade por espécie forrageira.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve efeito da interação entre frequências de corte e espécies. Ao realizar o desdobramento da frequência de corte dentro das espécies forrageiras, constatou-se que a frequência de corte afetou o tamanho médio do perfilho no capim Marandu de modo linear crescente, enquanto que no capim Mombaça não afetou o tamanho do perfilho (Tabela 1). O fato do capim Mombaça não ter elevado seu ponto de crescimento quando cortado mais frequentemente mostra que esta espécie forrageira possui uma maior capacidade de rebrota. De acordo com Gomide e Zago (1980), o declínio no vigor de rebrota à medida que a idade da planta aumenta está diretamente relacionado com a percentagem de eliminação dos meristemas apicais, fato este que também foi observado no presente trabalho.

Tabela 1 – Comprimento médio de perfilho e folhas (cm) em função da frequência de corte e espécies forrageiras.

Espécies	Frequência de corte (dias)					Média	R ²	p-valor
	20	30	40	50	60			
Comprimento médio de perfilho (cm)								

Marandu	18,4	20,6	18,3	21,0	24,0a	$\hat{Y} = 15,94 + 0,11x$	0,63	0,005
Mombaça	16,2	17,9	18,3	19,3	15,9b	17,5	-	0,198
Média	17,3	19,3	18,3	20,2	20,0			
Comprimento médio de folhas (cm)								
Marandu	7,6	9,5	11,6	14,6	16,6	11,9b	-	-
Mombaça	8,8	15,7	14,9	18,6	21,4	15,9b	-	-
Média	8,2	12,5	13,4	16,6	19,0	$\hat{Y} = 3,67 + 0,25x$	0,98	<0,001
Densidade populacional média de perfilhos								
Marandu	13,8	13,7	10,9	13,4	15,8	13,5	-	-
Mombaça	13,3	12,1	12,0	13,9	16,2	13,6	-	-
Média	13,6	12,9	11,4	13,7	16,0	-	-	-

x= frequência de corte;

Não houve efeito da interação frequência de corte e espécies forrageiras para a variável comprimento de folhas. Ao analisar os efeitos principais isolados, nota-se que houve efeito linear positivo para a frequência de corte sobre o comprimento médio das folhas (Tabela 1). Segundo Gomide e Gomide (2000), o comprimento laminar é maior em folhas com inserção intermediária no perfilho, provavelmente em função do comprimento do pseudocolmo, explicando assim os resultados encontrados nesse trabalho, pois, plantas com intervalo entre ciclos de corte maior, apresentaram maiores comprimento de pseudocolmo (Tabela 1) e consequentemente maior comprimento da lâmina foliar.

Ao estudar o efeito das espécies forrageiras nota-se que o capim Mombaça teve comprimento médio das lâminas foliares superior ao capim Marandu. Conforme já relatado anteriormente este fato é decorrente do maior comprimento do pseudocolmo do capim Mombaça. Segundo Skinner e Nelson (1995), em perfilhos maiores, a maior distância percorrida pela folha, desde o ponto de conexão com o meristema até a extremidade do pseudocolmo, resulta no seu maior comprimento. Os resultados aqui encontrados corroboram com os reportados por Bulegon et al. (2002), que avaliaram as características produtivas, estruturais e nutritivas de gramíneas tropicais sob pastejo, onde Mombaça teve comprimento final de folhas superior as demais espécies avaliadas dentre elas, a espécie *Urochloa brizantha*. De acordo com Euclides et al. (1990), o comportamento ingestivo e o desempenho animal são afetados principalmente pelas características estruturais do dossel forrageiro, em particular a proporção de folhas, por estar correlacionada ao valor nutritivo da forragem produzida, assim o capim Mombaça apresentou mais alta contribuição em lâminas, fornecendo um material mais digestível.

Na variável densidade populacional de perfilhos, não houve efeito de interação, bem como dos efeitos principais (Tabela 1). Diversos fatores afetam a densidade populacional de perfilho nas plantas forrageiras. De acordo com Langer (1979), a produção de perfilhos é controlada pela disponibilidade de água, luz, temperatura e nutrientes, principalmente nitrogênio, além do estágio de desenvolvimento da planta (reprodutivo ou vegetativo). A ação de todos esses fatores em conjunto determina o aparecimento e a morte de perfilhos. Diante desta assertiva, pode-se que afirmar que o não efeito da frequência de corte e das espécies forrageiras sobre a densidade populacional de perfilhos é decorrente da igualdade de condições ambientais impostas principalmente das adubações nitrogenadas.

Por não ter ocorrido diferença entre as espécies na densidade populacional de perfilhos e ocorrido no comprimento de folhas (Tabela 1), pode-se deste modo afirmar que, o capim Mombaça independente da condição de manejo disponibiliza maior volume forrageiro que o capim Marandu.

4. CONCLUSÃO

Diante ao exposto concluiu-se que o capim Mombaça apresenta maiores comprimentos de folha e de número de perfilhos que Marandu, características fundamentais para quantidade de forragem disponível. A idade de corte afetou todos os parâmetros avaliados, mostrando que ciclos de pastejo de 50 dias exercem efeitos positivos sobre as características de crescimento de ambas espécies forrageiras.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, à Unifesspa pelo incentivo ao desenvolvimento das atividades.

REFERÊNCIAS

- BULEGON, L. G.; CASTAGNARA, D. D.; JÚNIOR, N. K.; OLIVEIRA, P. S. R.; NERES, M. A. **Características produtivas, estruturais e nutritivas de gramíneas tropicais sob pastejo** Universidade Estadual do Oeste do Paraná *Colloquium Agrariae*, v. 9, n.2 Jul-Dez. 2013, p. 01-15. DOI: 10.5747/Ca, .2013.
- EUCLIDES, V. P. B.; VALLE, C. B.; SILVA, J. M.; VIEIRA, A. Avaliação de forrageiras tropicais manejadas para produção de feno em pé. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 25, p.393-407, 1990.
- GOMIDE, C. A. M; GOMIDE, J. A; ALEXANDRINO E. **Características estruturais e produção de forragem em pastos de capim-mombaça submetidos a períodos de descanso; Universidade federal de viçosa**, Brasília DF, 2007.
- GOMIDE, J. A.; GOMIDE, C. A. M. Morfogênese de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n.2, p.341-348, 2000.
- GOMIDE, J.A.; ZAGO, C.P. Crescimento e recuperação do capim-colonião após o corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 9, n.2, p.293-305, 1980.
- LANGER, R.H.M. Tillering. In: LANGER, R.H.M (Ed). **How grasses grow**. London: Edward Arnold, 1979. cap.5, p.19-25.
- SKINNER, R. H.; NELSON, C. J. Elongation of the grass leaf and its relationship phyllochron. **Crop Science**, v. 35, n.1, p.4-10, 1995.

14. ESTUDO EMPÍRICO DAS MUDANÇAS DE LOCALIZAÇÃO E DE CONCENTRAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, PECUÁRIA, FLORESTAL, HALIÊUTICA E AQUÍCOLA NO PERÍODO INTERCENSITÁRIO (2000-2010)

AN EMPIRICAL STUDY OF THE CHANGES OF LOCATION AND CONCENTRATION OF LABOR FORCE IN AGRICULTURE, LIVESTOCK, FORESTRY, FISHERIES AND AQUACULTURE IN THE INTERCENSAL PERIOD (2000-2010).

Felipe dos Santos Ferreira²⁷ - Unifesspa
Maurílio de Abreu Monteiro²⁸ - Unifesspa

Resumo: A primeira década do século XXI registrou ampliação crescente das exportações de outros produtos, de origem agrícola e mineral. No mesmo período a população ocupada no agrário permaneceu estável, entorno de 12,3 milhões de pessoas. Concomitantemente à ampliação da produção no agrário e a estabilidade no número de pessoas ocupadas houve alterações no padrão de especialização e de concentração, em nível municipal, destas atividades neste período. Para identificar tais mudanças

²⁷ Estudante do curso de bacharelado em Ciências Econômicas, Instituto de Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEDAR/Unifesspa). Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: felipe.ferreira@unifesspa.edu.br.

²⁸ Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Professor Associado do Instituto de Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEDAR/Unifesspa). E-mail: maurilio.monteiro@unifesspa.edu.br.

recorreu-se ao tratamento dos microdados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 para se produzir de indicadores localização e de especialização derivados da variável pessoas ocupadas na agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, segmentada em 35 classes. Os indicadores de especialização da produção dos municípios apontaram que, no período estudado, houve a ampliação de municípios mais especializados no cultivo de culturas destinadas à exportação em municípios da Amazônia brasileira.

Palavras-chave: economia rural, Amazônia, especialização do agrário, Brasil, economia regional.

Abstract: The first decade of this century recorded growing expansion of exports of other products, agricultural and mineral origin. In the same period, the population employed in the agriculture remained stable surrounding 12.3 million. Concurrently with the expansion of production in the agricultural and stability in the number of people working there were changes in the pattern of specialization and concentration in the municipal level, these activities will be shown. To identify such changes appealed to the treatment of microdata of the 2000 and 2010 Demographic Census to produce indicators derived location and specialization of variable persons employed in agriculture, livestock, forestry, fisheries and aquaculture, segmented into 35 classes. Specialization indicators of production of municipalities showed that during the study period, there was an increase of more specialized municipalities in the cultivation of crops intended for export in municipalities in the Brazilian Amazon.

Keywords: rural economy, Amazon, agrarian specialization, Brazil, regional economy.

1. INTRODUÇÃO

Entre os anos de 2000 e 2010 o número de pessoas, de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura permaneceu relativamente estável, em 2010, eram 12,3 milhões de pessoas ocupadas, este número recuou para 12,2 milhões, em 2010, uma variação negativa de 1%. Diferentemente desta pequena retração do pessoal ocupado, o montante da produção no setor, em igual período teve variação positiva, a produção da soja saltou de 32,3 milhões de toneladas para 67,3; a do milho subiu de 31,6 milhões de toneladas para 54,1; e a do trigo cresceu de 1,6 para 5 milhões de toneladas.

Face a estas mudanças significativas ocorridas no período intercensitário, a presente pesquisa investigou quais foram as mudanças de localização e de concentração da força de trabalho ocupada na produção agrícola, pecuária, florestal, haliêutica e aquícola no período.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a avaliar as mudanças no padrão localização e de especialização, em nível municipal, da força de trabalho ocupada na produção do agrário brasileiro recorreu-se a informações dos Censos Demográficos de 2000 e 2010: microdados da amostra, disponíveis em bases digitais (IBGE, 2002; 2012). Para ambos os anos, mediante a utilização dos pesos fornecidos pelo próprio IBGE, as observações foram ponderadas para reconstituir o universo.

Como entre 2000 e 2010 houve a criação de novos municípios, a compatibilização entre o número das unidades espaciais entre o número de municípios brasileiros existentes em 2000 e o existente em 2010 foi efetivada por meio do uso do princípio utilizado pela técnica de Áreas Mínimas Comparáveis (REIS; PIMENTEL, ALVARENGA, 2007) o que permitiu estabelecer 5507 áreas comparáveis para o Brasil e 756 para a Amazônia brasileira. Houve também revisão na estrutura na classificação das atividades econômicas no Censo Demográfico de 2000 que recorreu a classificação denominada CNAE-Dom, enquanto que o Censo Demográfico de 2010 usou a classificação CNAE-Dom 2.0, do que decorreu a necessidade de harmonização entre as duas classificações. Como alternativa para a realização desta compatibilização recorreu-se a tábuas de correspondência tendo como critério de classificação a semelhança entre as atividades e a proximidade das características.

Dos censos demográficos citados utilizou-se a variável “número pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência”, composta por 35 classes. Recorreu-se ao tratamento da

variável citada como estratégia para efetivar estudo o empírico das mudanças de localização e de concentração, em escala municipal, das atividades agrícolas, pecuárias e haliêuticas ocorridas no período. Este tratamento envolveu a realização de cálculos de valores de indicadores de localização e de especialização.

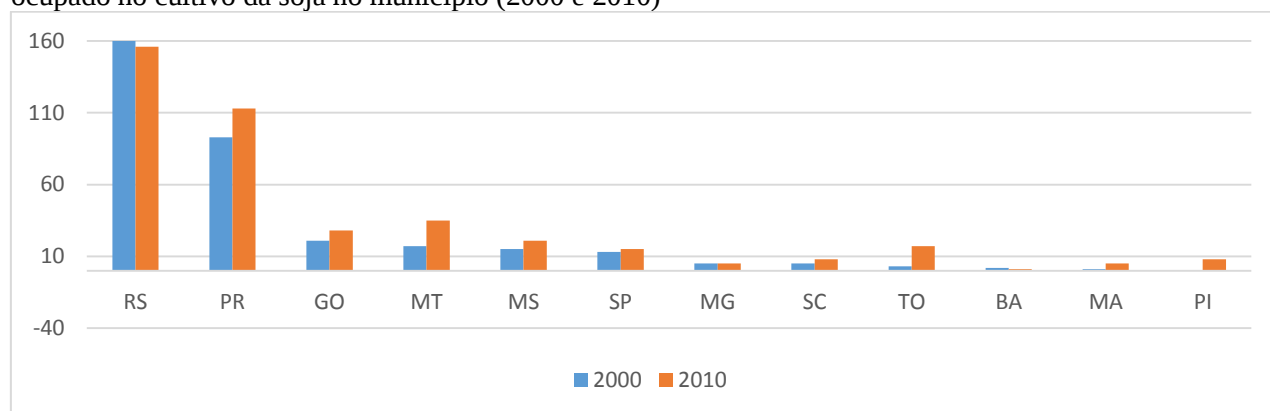
Um dos índices utilizados foi o quociente de localização (QL) (ISARD, 1960). Ele avalia em que medida o município i é especializado em uma 35 das categorias de atividade do agrário, relativamente ao espaço de referência, comparando a importância relativa da classe k na unidade territorial i com a que a mesma classe detém no espaço de referência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O indicador de especialização municipal (QL) permitiu elaborar uma aproximação inicial dos níveis de especialização em cada um deles, o nível de especialização em cada uma das 35 atividades estudadas.

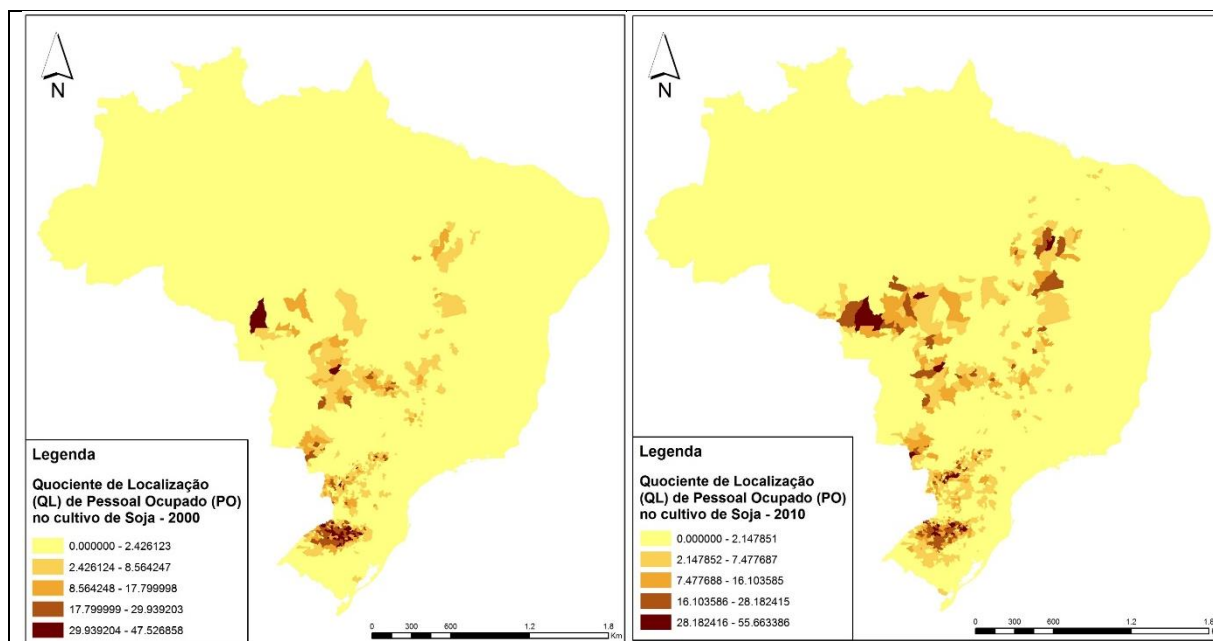
Um exemplo é o QL relativo à população ocupada em atividades de cultivo de soja que, em 2000, contava no Brasil com 335 municípios com QL acima do desvio padrão; em 2010, este número subiu para 412 municípios. Na Amazônia, os municípios com grandemente especializados no cultivo de soja, uma vez que contavam com QL acima do desvio padrão tendo, eram 21, em 2010, ele número quase triplicou, passaram a ser 58 municípios com tal nível de especialização (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de municípios com QL acima do desvio padrão tendo por base a variável pessoal ocupado no cultivo da soja no município (2000 e 2010)



A representação cartográfica do indicador de especialização municipal escolhido o QL permite se ter uma visualização dos níveis de especialização de cada dos 5507 municípios e no que se refere a população ocupada (P.O.) no cultivo da soja em 2000 em 2010 (Figura 1e 2).

Figura 1: Representação cartográfica do QL referente à P.O. no cultivo da soja em 2000 e 2010.



4. CONCLUSÃO

A presente pesquisa realizou uma análise exploratória de dados espaciais visando quantificar a localização e à especialização, em nível municipal, da força de trabalho ocupada na produção do agrário brasileiro para os anos de 2000 e de 2010. Os indicadores de especialização da produção dos municípios apontaram que, no período estudado, houve a ampliação de municípios mais especializados no cultivo de culturas destinadas à exportação em municípios da Amazônia brasileira.

Além de aprofundar a investigação acerca da ampliação da presença de municípios especializados no cultivo da soja na Amazônia, inúmeros outros estudos são possíveis, dentre eles: a realização de estudos estatísticos das medidas de especialização e de concentração produzidos; a efetivação de estudos mediante a individualização de municípios e de grupos deles; o cruzamento do resultado dos índices derivados da variável PO com outras variáveis dos mesmos Censos; e a utilização de técnicas de “clusterização” e geração de elipses espaciais para facilitar a comparação de mudanças.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela oportunidade de participarem do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). Ao técnico Marcelo Camacho, do Laboratório de Computação Científica (LCC/Unifesspa) pelo auxílio decisivo no tratamento dos dados.

REFERÊNCIAS

- IBGE. **Censo Demográfico 2000**: Microdados da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**: Microdados da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- ISARD, W. **Methods of regional analysis**: an introduction to regional science. Cambridge: MIT press, 1960.
- REIS, E.; PIMENTEL, M.; ALVARENGA, A. **Áreas mínimas comparáveis para os períodos intercensitários de 1872 a 2000**. Rio de Janeiro: Ipea, 2007. 22 p.

15. O DIREITO À MORADIA E JUSTIÇA SOCIAL THE RIGHT TO HOUSING AND SOCIAL JUSTICE

Resumo: Este trabalho objetiva relacionar o direito à moradia com a justiça social. A relação justifica-se a partir do fato de que, enquanto parcelas da população estiverem condenadas a viver em situações precárias, sem uma habitação digna, não há que se falar em uma efetiva justiça social no plano concreto. Para tanto, a pesquisa destaca os marcos regulatórios positivados que visam à proteção do referido direito, bem como relaciona-os com a produção bibliográfica atual sobre o direito à moradia. Os resultados apontam para uma profunda violação desse direito, inclusive por parte do próprio poder público. A partir disso, fica nítida a necessidade de concretizar o direito à moradia para que se realize a justiça social.

Palavras-chave: Direito à Moradia, Justiça Social, Dignidade

Abstract: This work aims to relate the right to housing with social justice. The relationship is justified from the fact that, while part of the population are condemned to live in precarious situations, without adequate housing, there is no how to talk about an effective social justice in concrete plan. Therefore, the research highlights the positivized regulatory laws aimed at protection of this right, and relates them to the current bibliographic production on the right to housing. The results point to a profound violation of this right, including by the public administration itself. From this, it is clear the need to achieve the right to housing to be held social justice.

Keywords: The right to housing, Social Justice, Dignity

1. INTRODUÇÃO

A moradia é um elemento básico para o ser humano suprir suas necessidades e desenvolver suas potencialidades. Por outro lado um dos problemas mais preocupantes do Brasil é a condição degradante da moradia.

De modo geral existe uma parcela da população que habita em lugares insalubres, sem qualquer vestígio de saneamento básico, lugares abandonados pelo Poder Público. A Inexistência de políticas públicas nesses espaços desprovidos de habitação digna propiciam violência e criminalidade.

Mas ao tratar sobre o direito à moradia devemos nos indagar o que realmente ele significa. Para Bessa (2000, p. 192), o direito à moradia se refere a ter uma habitação digna que é aquela que proporciona aos seus moradores privacidade, lazer, tranquilidade, acesso ao “transporte e a serviços públicos projetados de acordo com os interesses e as necessidades da população, mediante uma questão democrática e respeitando-se o princípio do desenvolvimento sustentável”.

Mesmo que o direito à moradia seja reconhecido como um direito social, fundamental e acima de tudo humano, o que presenciamos é uma profunda violação, herança do processo histórico de formação e desenvolvimento das cidades no nosso país. Constantemente, os indivíduos têm sua dignidade agredida, seja morando em locais completamente inadequados ou sofrendo remoções violentas decorridos do processo de reintegração de posse.

As cidades brasileiras se desenvolveram atendendo a interesses privados e as interpretações jurídicas se pautaram na defesa do direito absoluto da propriedade privada. Fernandes citado por Trindade (2003, p.146), afirma que “[...] a base jurídica dessa noção ao longo do século XX foi dada

²⁹ Graduanda em Direito, FADIR, IEDS, araujodias09@gmail.com.

³⁰ Doutora em Direito Público pela UFPE. Professora associada da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FADIR/IEDS/Unifesspa). Coordenadora do Projeto de Pesquisa Planejamento Urbano em Marabá. E-mail: diasdaniella@gmail.com.

pelo Código Civil de 1916, aprovado quando apenas 10% dos brasileiros viviam em cidades no contexto de um país fundamentalmente agrário, mas que vigorou até 2002”. Essa herança histórica e o processo de urbanização aliado ao processo de industrialização foram determinante para o agravamento do quadro socioespacial.

De acordo com Santos (1979, p. 47) “[...] o modelo de crescimento capitalista adotado pela maioria dos países subdesenvolvidos, somando a explosão demográfica resultariam numa explosão urbana e concentração de riqueza de pobreza nas cidades”.

Mediante tais fatos torna-se inviável falarmos de uma efetiva justiça social sem que haja uma especial atenção para a questão da moradia. Além da renda, serviços públicos como saúde, educação, lazer, a moradia é elemento primordial para garantir o desenvolvimento das capacidades básicas do ser humano bem como promover e garantir as liberdades substanciais e a dignidade dos menos favorecidos, pois como afirma HARVEY (2014, p. 46) “[...] a qualidade de vida urbana tornou-se uma mercadoria, assim, segundo a lógica capitalista só tem direito a moradia digna aqueles que detêm de capital para comprar determinada moradia, e resta para os miseráveis as habitações informais”.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O método utilizado na referida pesquisa se concentra na pesquisa bibliográfica, partindo o método hipotético-dedutivo para relacionar direito à moradia e justiça social. Acerca do direito à moradia, direito à cidade e dignidade da pessoa humana, utilizou-se como referências importantes autores, tais como; Édesio Fernandes, Amartya Sen, Raquel Rolnik, Ingo Sarlet, dentre outros.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ponto principal do artigo foi buscar demonstrar que enquanto parcelas da população estiverem condenadas a viver em situações precárias, não há o que se falar de uma efetiva justiça social, frente à garantia que todos têm direito a uma habitação digna.

Isto posto, entende-se que o direito à moradia é de suma importância para a garantia da dignidade humana da população mais pobre. Tal direito é fruto de conquistas de movimentos sociais organizados e hoje se encontra amparado na carta constitucional e em legislações infraconstitucionais bem como em tratados e convenções internacionais.

Contudo, o que se percebe é uma profunda violação de tal direito, violações estas que muitas vezes partem do próprio poder público, como é o caso das remoções ocorridas por causa dos megaeventos, copa do mundo, olímpiadas, realizados no Rio de Janeiro. De acordo com ROLNIK (2015, p.278) “[...] as ocupações e os despejos- realizados a partir da reintegração de posse ordenadas pelo Poder Judiciário e executadas pela Polícia Militar, muitas vezes com uso da violência- tornaram-se cenas cotidianas nas grandes e médias cidades”

Diante de tais fatos, há de se perguntar: realmente é possível se falar em justiça social enquanto a população miserável continua recorrendo a loteamentos informais para garantir sua habitação? A resposta é eloquente e negativa, pois o indivíduo necessita de todas as condições básicas para o seu pleno desenvolvimento. Além da oferta de educação, saúde, lazer, devemos também nos atentar para a questão da moradia.

4. CONCLUSÃO

Os principais objetivos do artigo foram demonstrar e importância do direito à moradia, e como hoje estamos vivendo uma profunda crise urbana decorrente do processo histórico de ocupação e desenvolvimento das nossas cidades, bem como relacionar o direito à moradia e a justiça social e demonstrar como os dois possuem uma relação, que não há uma efetiva justiça social se os pobres são esquecidos em habitações totalmente precárias, que se quer lhe assegure um teto digno, quanto mais, transporte, lazer e segurança.

O artigo objetiva desenvolver um pensamento crítico acerca da realidade das condições habitacionais em que parte da população brasileira está obrigada a viver. Busca deixar evidente que a dignidade da pessoa humana é um princípio subjacente da justiça social, pois a pessoa humana é digna e merecedora de todos os meios para realizar-se concretamente.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e parceiros pela tão honrada oportunidade. Agradeço de coração a minha orientadora, Dr. Daniella Maria dos Santos Dias pelos conselhos e ensinamentos que ajudaram no meu crescimento pessoal e acadêmico. Agradeço também a todos os colegas voluntários que também nos ajudaram a criar um espaço de debate e troca de conhecimentos.

A todos que contribuíram para que este projeto de pesquisa gerasse os frutos de conhecimento, crítica e companheirismo!

REFERÊNCIAS

BESSA, Eli Meneses. **Estudos acerca do direito à moradia: definição e afirmação do seu caráter fundamental. Diálogo Jurídico**/Ano IV, n. 4 (setembro) Fortaleza: Faculdade Farias Brito, 2005, anual ISSN 1677-2601. Acesso em: 07/03/2016.

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

ROLNIK, Raquel. **Guerra de Lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. São Paulo: Boitempo, 2015.

SANTOS, Milton. **Pobreza Urbana**. São Paulo: Hucitec, 1979.

TRINDADE, Thiago Aparecido. **Direito e Cidadania: Reflexões sobre o direito à cidade**. Lua Nova, São Paulo, 87: 139-165, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ln/n87/07.pdf>>. Acesso em: 18/10/2015.

16. PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM AMBIENTE EDUCACIONAL 3D WEB DOS MONUMENTOS DE MARABÁ

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN EDUCATIONAL ENVIRONMENT 3D WEB OF MARABÁ MEMORIALS

Gilberto Pinheiro de Oliveira³¹ - Unifesspa
Manoel Ribeiro Filho³² - Unifesspa

Resumo: Apresenta-se o estado final do projeto e implementação de partes componentes de um jogo lúdico educativo sobre a história da fundação da cidade de Marabá, pautado no ciclo do caucho, consistindo de um cenário virtual da Praça São Félix de Valois, localizada no bairro Francisco Coelho, do personagem principal do jogo, Velho Chico e da criação dos scripts em linguagem de programação *C-Sharp*, possibilitando interação entre os objetos do ambiente virtual e o usuário do mesmo. O jogo foi idealizado para ser uma ferramenta auxiliar da disciplina Estudos Amazônicos, que faz parte da grade curricular do 8º ano do ensino fundamental das escolas do estado do Pará; e foi experimentado e avaliado por diversas turmas de uma escola pública, obtendo resultados bastante positivos.

Palavras-chave: ambiente virtual, personagens, scripts, jogo educacional, Estudos Amazônicos.

³¹Graduando em Sistemas de Informação na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: gilberto.oliveira@unifesspa.edu.br.

³²Doutor em Engenharia Elétrica. Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Coordenador do Programa de Extensão Construção de Jogos Educativos e Implantação em Escolas Públicas da Cidade de Marabá. E-mail: manoelrib@unifesspa.edu.br.

Abstract: It shows the final state of the design and implementation of component parts of an educational playful game about the history of the founding of the city of Marabá, based on the rubber cycle, consisting of a virtual scene of St. Felix de Valois Square, located in Francisco Coelho neighborhood. The main character of the game, Old Chico and the creation of scripts in C-Sharp programming language, allowing interaction between objects in the virtual environment and the user of it. The game was designed to be an auxiliary tool of discipline Amazonian Studies, which is part of the curriculum of the 8th grade of elementary school in the state of Pará schools; and it has been tried and evaluated by various classes of a public school, achieving very positive results.

Keywords: virtual environment, characters, scripts, educational game, Amazonian Studies.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, é comum encontrar sistemas interativos capazes de proporcionar imersão, entretenimento e desafios aos seus usuários. Tais sistemas utilizam técnicas de Realidade Virtual (RV). A RV pode ser definida como um conjunto de artifícios usados para criar aplicações computacionais capazes de simular ambientes tridimensionais em tempo real.

Segundo (BIANCHINI et al., 2006), dentre as aplicações que utilizam resultados originados de pesquisas em RV, destacam-se os jogos eletrônicos. Estes, conforme cita (TORI, 2010), têm se tornado grande centro de atenções nos últimos anos, por retratarem um fato de forma divertida e com um bom acervo de desafios e gêneros oferecidos ao jogador. Neste cenário, os jogos proporcionam diversão que acarreta prazer e satisfação, elementos do processo de aprendizagem; eles criam um ambiente de brincadeira envolvendo os participantes de forma intensa e fervorosa agindo favoravelmente em relação à diminuição do estresse e da ansiedade, aumentando a criatividade: brincar contribui na melhoria do desempenho das ações e da aprendizagem (PRENSKY, 2012).

A área de educação é atualmente uma das maiores consumidoras de produtos gamificados (que utilizam mecânicas de *games*), auxiliando no processo de aprendizagem de maneira mais lúdica, aumentando a motivação dos participantes (BEM, 2014).

Inicialmente, o projeto objetivava criar um sistema de RV interativo simulando um dos pontos históricos da cidade de Marabá-PA: a Praça São Félix de Valóis, em que o usuário poderia caminhar no ambiente e coletar informações referentes à historiografia dos objetos paisagísticos do mesmo. Posteriormente, houve a ampliação do projeto, que, além da praça, foi modelado mais um ambiente (por um aluno de TCC), que vai do triângulo formado pelo encontro dos rios Itacaiúnas e Tocantins à Praça Francisco Coelho, para a criação de um jogo eletrônico ludo educativo para ser usado como auxílio ao ensino na disciplina de Estudos Amazônicos, que trata da história da fundação da cidade de Marabá, e do ciclo do caucho.

Para este trabalho, focalizou-se na criação de alguns elementos que compõe o jogo: modelagem do cenário da Praça São Félix de Valóis, desenvolvimento do personagem principal do jogo (Velho Chico) e criação dos scripts da primeira cena. Esta cena foi dividida em duas fases. A primeira fase localiza-se no pontal, na margem do encontro dos rios Itacaiúnas e Tocantins. A segunda fase vai do final do Pontal ao início do encontro das ruas Quintino Bocaiuva e 27 de março.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Até então, o jogo conta com dois cenários e o personagem principal. Para a criação de ambos, foi necessária a coleta de dados, feita através de plantas, fotos e vídeos. Após isto, estes dados foram utilizados para a modelagem tridimensional do ambiente e do personagem que, depois de prontos, foram carregados em um motor de jogos e programados, fazendo-os interagir com o usuário.

O *software Blender 3D* foi empregado na criação dos cenários e animação dos personagens do jogo que foram criados por meio de imagens de referência (fotos, plantas e vídeos), aproveitando, de maneira eficiente e eficaz, os recursos do *Blender*. O *Makehuman*, usado para a criação do personagem Velho Chico, é um programa gratuito e intuitivo de modelagem de personagens humanoides, ele oferece ferramentas que permitem, com um clique do mouse, definir proporções do corpo humano, sexo, roupas, cores e etc. O *software GNU Image Manipulation Program (GIMP)* (GIMP, 2016) foi utilizado para tratar (ajustes de inclinação, recortes e etc) as texturas dos modelos para serem utilizadas com o *Blender*

no processo de texturização. O software *Inkscape* (INKSCAPE, 2016) foi utilizado para criar as plantas dos ambientes. A *Unity 3D* (UNITY3D, 2016), que é uma *game engine* (motor de jogos) 3D proprietário criado pela *Unity Technologies*, foi utilizada para integração dos elementos do jogo (cenários, personagens e etc.), dando “vida” aos mesmos (é o *software* mais importante na criação de um jogo). Para este projeto, foi usada uma versão gratuita desta *engine*.

Para a coleta de dados, especificamente do segundo cenário (Praça São Félix), foi utilizado o *software Google Earth*, obtendo uma imagem com a vista de topo da cena. Com isto, usando o *Inkscape*, foi construída uma planta 2D, dando a ideia geral do dimensionamento e da disposição dos elementos da cena. Além disto, utilizando uma câmera digital, foram feitas visitas ao ambiente para coleta de imagens e vídeos com o intuito de fazer uma extração arquitetônica e imersiva mais detalhista. A figura 1 apresenta a planta criada no *Inkscape* (lado esquerdo) e a imagem extraída do *Google Earth* (lado direito), respectivamente.

Na coleta de dados do Velho Chico, foram utilizadas imagens extraídas de um busto em sua homenagem, localizado na Praça Francisco Coelho. Na figura 2 tem-se a imagem fotografada (lado esquerdo) e o personagem desenvolvido (lado direito).

Figura 1. Planta Baixa e Imagem extraída do *Google Earth*,



Fonte: elaborado pelo(a) autor(a).

Figura 2. Busto e Personagem Principal, respectivamente.



Fonte: elaborado pelo(a) autor(a).

Na etapa de modelagem 3D do cenário, a planta baixa criada no *Inkscape* foi usada como referência no *software Blender*, dando uma base geral da modelagem. Assim, o modelo foi finalizado e, através das fotos e vídeos tirados com a câmera, foi possível a construção dos arredores do ambiente, aumentando a sensação de realismo do mesmo.

Para a modelagem do personagem, a figura 2 (lado direito) foi utilizada como referência, assim, usando o *software Makehuman*, foi criado o modelo do humanoide. Após isto, com uso do *Blender*, foram criadas as animações do personagem.

Após as etapas acima, houve a integração dos modelos criados usando o motor de jogos *Unity 3D*, adicionando aspectos de dinâmica do mundo real, criando simulações de física no ambiente, tais como: colisões entre corpos, gravidade, iluminação e cálculo de sombras. Do mesmo modo, usando scripts desenvolvidos em linguagem de programação C# (lê-se *C Sharp*), fora possível criar interação entre os objetos do ambiente e o usuário do mesmo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os resultados obtidos neste trabalho, é possível ter uma noção completa do personagem do jogo, da programação dos scripts no primeiro cenário (fases 1 e 2) e do segundo cenário (Praça São Félix de Valões).

O personagem principal foi desenvolvido usando imagem extraída do busto em sua homenagem (Localizado na Praça Francisco Coelho, bairro Francisco Coelho) como referência. Outros detalhes – como vestimenta e estatura corporal, foram definidos com base em comparações realizadas com imagens de pessoas da época (1896).

Com os scripts programados para o primeiro cenário, na fase 1, o personagem (controlado pelo usuário) consegue (usando um facão ou uma borduna), atacar e eliminar esqueletos - espíritos dos antigos exploradores de caucho da região. Se o mesmo eliminar 10 esqueletos, ganha uma informação referente à fundação da cidade e 10 sementes de caucho. Já na fase 2, além da capacidade de eliminar esqueletos – desta vez, espíritos de guerreiros indígenas, o usuário contará com o poder de construção da nova “Casa Marabá”, que será concebido após a obtenção de 3 bônus de informações referentes a

fundação da cidade. A figura 3 apresenta o personagem no primeiro cenário (cenas 1 e 2), respectivamente.

Com a finalização da transcodificação do segundo cenário (Praça São Félix de Valões), que será utilizado na próxima etapa do projeto, tem-se uma visão imersiva do mesmo (Comparando-o com imagens reais do ambiente). Nele, até então, o usuário controla o Velho Chico para passear na cena, a fim de visitar pontos de seu interesse. A figura 4 apresenta o segundo cenário completo.

Figura 3. Personagem principal cenas 1 e 2,



Fonte: Print screen do Jogo Marabá.

Figura 4. Segundo cenário finalizado.



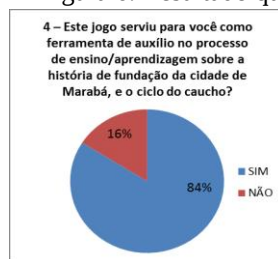
Fonte: Print screen do Jogo Marabá na Unity 3D.

Após a finalização da programação do primeiro cenário, foi lançada a primeira versão beta do *game*. Esta foi testada no laboratório de informática da Escola Anísio Teixeira, onde participaram 50 alunos, de 3 turmas do 8º ano do ensino fundamental. Em síntese, resultado dos testes é visível nas figuras 5 e 6.

Figura 5. Resultado questão 1.



Figura 6. Resultado questão



Todos os resultados da avaliação do jogo mostraram uma grande aceitação da ferramenta educacional pelos alunos. E todas as sugestões de melhorias foram verificadas, e quando necessário, serão corrigidas pela equipe de desenvolvimento do projeto.

Além disso, este projeto originou duas publicações: a primeira como *shortpaper* no XV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES) 2016, na trilha cultura; a segunda como *fullpaper* no XXII Workshop de Informática na Escola (WIE) 2016, na trilha 1.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi apresentado o processo de desenvolvimento do personagem principal, da Praça São Félix de Valois (segundo cenário) e da programação da primeira fase (cenas 1 e 2) do jogo educacional *GAME* Marabá, cujo objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de Estudos Amazônicos, de maneira lúdica e divertida.

Com uma avaliação positiva de mais de 75% de aprovação na maioria das questões aplicadas nos testes, o emprego desta ferramenta será um grande aliado na transmissão de conteúdos educacionais, transformando as aulas que, por muitas vezes aparentemente monótonas e complicadas, em dinâmicas e claras.

Como trabalhos futuros propõe-se o desenvolvimento de outras fases do jogo sobre outros ciclos econômicos da cidade, dando assim prosseguimento a história de Marabá. E também a criação de uma versão alternativa do *GAME* Marabá para a plataforma Android, tornando-o acessível a um maior número de alunos, por meio de seus dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*), dispensando a necessidade de uso de um laboratório de informática, facilitando e maximizando a sua utilização.

AGRADECIMENTOS

O autor deste trabalho agradece o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e parceiros, mediados pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

REFERÊNCIAS

BIANCHINI, Roberto. Jogos Eletrônicos e Realidade Virtual. **Simpósio de Realidade Virtual (SVR)**, 2006.

GIMP Foundation. GIMP. **Página Principal**. Disponível em: <<http://www.gimp.org>>. Acesso em: 21 set. de 2016.

INKSCAPE Foundation. INKSCAPE. **Página Principal**. Disponível em: <<http://www.inkscape.org>>. Acesso em: 21 set. de 2016.

Marc Prensky. PRENSKY, M. Aprendizagem baseada em jogos digitais. **Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC)**. São Paulo, 2012.

Rafael F. S. Bem. BEM, Rafael. “**Projeto ludus: uma metodologia gamificada de gerenciamento de projetos**”. 2014. 73. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2014.

Romero Tori. TORI, Romero. A presença das tecnologias interativas na educação. **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.4-16, out. 2010.

UNITY Technologies. UNITY3D. **Página Principal**. Disponível em: <<http://www.unity3d.com>>. Acesso em: 21 set. de 2016.

17. CARTOGRAFIA DE ATORES: MAPAS TEMÁTICOS DE USO DA PESCA EM ESPAÇOS RURAIS DO MÉDIO CURSO DO RIO TOCANTINS.

THEMATIC MAPS OF FISHING USE IN RURAL AREAS OF THE MIDDLE COURSE OF THE RIVER TOCANTINS

Jean Farias Rodrigues³³ - UNIFESSPA
Abraão Levi dos Santos Mascarenhas³⁴ – UNIFESSPA

Resumo: O projeto Cartografia de Atores: Mapas temáticos de uso da pesca em espaços rurais do médio curso do rio Tocantins, se desenvolveu através de levantamentos bibliográficos que foram essenciais para *empoderamento* da metodologia da Cartografia Social, aqui denominado de Cartografia de Atores, por apresentar um elemento essencial a atividade de pesca que é a figura do pescador, em que foi delineado o perfil de cada pescador, e acima de tudo a visibilidade das atividades de pesca no rio Tocantins. O principal objetivo da pesquisa consistiu em conhecer o perfil socioeconômicos dos pescadores que realizam as atividades extrativistas junto a Z-30 (Marabá-PA), bem como construir um mapa de pontos de pesca a fim de retratar as rotas e pontos de pesca. Foi realizado levantamento de dados em campo (informações sobre atividades de pesca e perfil socioeconômico), com um universo de dez (10) pescadores, através de questionários, para construir um retrato do tipo de espécies de pescado encontrado pelos pescadores da Z30. Após os dados coletados foi elaborado uma síntese das informações da entrevista demonstradas em gráficos. A metodologia teve como grande abordagem a

³³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena e Bacharelado em Geografia (FG/ICH/Unifesspa). Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-CNPq). E-mail: jeankayo@rocketmail.com

³⁴ Mestre em Geografia pela UFC, docente na Faculdade de Geografia/Unifesspa. Orientador do PIBIC/CNPq/Cartografia de Atores. E-mail: abraaolevi@unifesspa.edu.br

cartografia social ancorada em autores como ALMEIDA (1994), MALDONADO (1993), ACSELRAD, (2008) e JOLIVEAU (2001; 2008), os quais discutem a importância dos atores sociais produzirem suas próprias cartografias. Como resultado teve-se as principais características de pesca, a espécie pescado e comercializado; a partir das entrevistas percebeu-se que não seria necessário ir aos pontos de pesca para realizar o mapeamento por dois motivos, o primeiro através dos questionários conseguir descobrir os pontos de pesca e o segundo foi a indisponibilidade desses pescadores. Dentro do projeto houve a Capacitação em cartografia, ferramentas básicas do Software QGIS e uso de GPS, para que se possa replicar junto aos pescadores envolvidos no projeto; A partir dos empoderamentos das técnicas foi possível construir o mapa temático dos pontos de pesca dos pescadores da colônia de pescadores Z30.

Palavras-chave: Rio Tocantins - Pescadores – Mapeamento

Abstract: The Actors Mapping Project: Thematic maps of fishing use in rural areas of the middle course of the river Tocantins, developed through literature surveys that were essential for the empowerment of the Social Cartography methodology, here called Actors Cartography, to present an element essential fishing activity that is the fisherman's figure, which was designed to each fisherman profile, and above all the visibility of fishing activities on the Tocantins river. The main objective of the research was to know the socioeconomic profile of the fishermen who carry out extractive activities along the Z-30 (Marabá-PA) as well as build a map of fishing spots in order to depict the routes and fishing points. It conducted field survey data (information on fishing activities and socio-economic profile), with a universe of ten (10) fishermen, through questionnaires, to build a picture of the type of fish species found by the Z30 fishermen. After the collected data was prepared a summary of the interview information shown in graphs. The methodology was to approach large social mapping anchored by authors such as ALMEIDA (1994), MALDONADO(1993), ACSELRAD, (2008) e JOLIVEAU (2001; 2008), which discusses the importance of social actors produce their own mappings. As a result had become the main fishing characteristics, fish species and marketed; from interviews realized that would not be necessary to go to fishing spots to perform the mapping for two reasons, the first through the questionnaires can figure out the fishing spots and the second was the unavailability of these fishermen. Within the project there was the training in cartography, basic tools of QGIS software and GPS use, so you can replicate with the fishermen involved in the project; From the empowerments of the techniques it was possible to build the thematic map of fishing spots of Z30 fishing colony of fishermen.

Keywords: River Tocantins - Fishermen - Mapping

1. INTRODUÇÃO

Nessa pesquisa o uso da cartografia social, estar relacionada aos pescadores da colônia de pescadores Z30, Mapas temáticos de uso da pesca em espaços rurais do médio curso do rio Tocantins, que fica localizada na cidade de Marabá, sudeste do Pará. A pesquisa tem como principal objetivo conhecer o perfil socioeconômicos dos pescadores que realizam as atividades extrativistas junto a Z-30 (Marabá-PA), bem como construir um mapa de pontos de pesca a fim de retratar as rotas e pontos de pesca. A pesquisa se desenvolveu em um primeiro momento através de levantamentos bibliográficos, que foram essenciais para *empoderamento* da metodologia da Cartografia Social, em um segundo momento, foi desenvolvido um trabalho de entrevistas com 10 pescadores, em que procurou-se entender, principalmente algumas características desses pescadores, como os modos de vida, os locais onde desenvolvem as atividades de pesca, a quantidade que pescam e a variedade que antes encontravam, que na atualidade não a encontram mais, após as entrevistas houve a análise dos dados e a construção de gráficos de conformidade com a faixa etária, escolaridade, renda mensal e os locais de pesca mais frequentado. Haja vista, que a principal importância dessa pesquisa está relacionada à cartografia. Dessa forma, será levado em consideração a questão social, pois a interação com os pescadores e a troca de conhecimento entre entrevistador e entrevistado, será de grande relevância, pois não há registro de pesquisas, relacionado a mapeamentos de pontos de pesca nessa região, essa pesquisa é pioneira e será de grande importância tanto para os pescadores, quanto para os estudos de cartografia nessa região.

A metodologia teve como grande abordagem a cartografia social ancorada em autores como ALMEIDA (1994), MALDONADO(1993), ACSELRAD, (2008) e JOLIVEAU (2001; 2008), os quais discutem a importância dos atores sociais produzirem suas próprias cartografias.

Neste sentido, após a pesquisa e o mapeamento, eles possuirão um documento que contribuirá para a legitimação dos direitos territoriais do médio curso do rio Tocantins, se precisarem terão subsídios suficientes. Haja vista, que para essa região estão previstos a vinda de vários projetos, que irão impactar diretamente a vida desses pescadores.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A concepção da pesquisa foi calcada em duas primícias: a) uso de software livre na produção de uma cartografia social; b) as informações seriam produzidas pelos pescadores para que pudessem ser espacializadas em software livres.

As leituras selecionadas foram relacionadas ao entendimento da cartografia social, a metodologia teve como grande abordagem a cartografia social ancorada em autores como Almeida (1994), (MALDONADO, 1993), ACSELRAD, (2008) e JOLIVEAU (2001; 2008), os quais discutem a importância dos atores sociais produzirem suas próprias cartografias, o estudo do uso de GPS, softwares para a construção dos mapas e de programas livres como LibreOffice para processamento de texto como relatórios e produção de planilhas, como também oficinas de Qgis e AutoCAD Map, foi realizado um perfil socioeconômico, a partir de questionários respondidos por 10 pescadores. A cartografia social como princípios de construção de mapas temáticos foi concebida como a necessidade de representações espaciais realizadas pelos próprios pescadores da colônia Z-30 (Colônia de pesca de Marabá-PA).

Os questionários continham perguntas simples, nome, idade, escolaridade, número de filhos, pontos que mais frequentavam durante a atividade de pesca, pescados mais encontrados. Os quais não se encontram mais e a quantidade média de peixe que é retirada dos rios.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após os dados coletados foi elaborada uma síntese das informações da entrevista demonstradas em gráficos, contendo informações sobre as espécies mais encontradas pelos pescadores da colônia Z30, o mais encontrado é o Mapará (*Hypophthalmus edentatus*), Pescada (*Plagioscion surinamensis*), Voador (*Exocoetidae*), Mandií Muela (*Pimelodus maculatus*), Piau (*Leporinus freiderici*). O mapará ovula duas vezes ao ano e é o mais procurado.

Dentre os peixes que antes eram encontrados e atualmente não se encontram estão o Jaraqui (*Semaprochilodus insignis*), Curimatã (*Prochilodus spp*), Branquinho (não tem nome científico), fidalgo (*Ageneiosus spp*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*), Apacu Manteiga (*Mylossoma spp*).

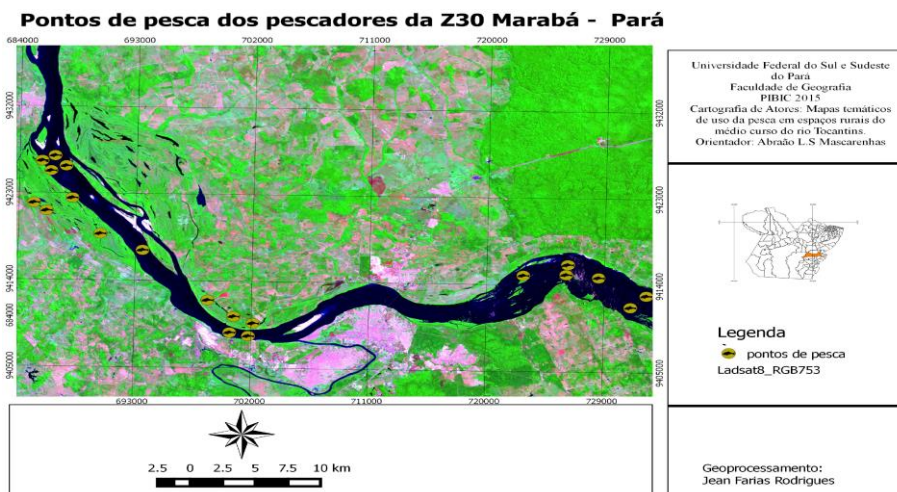
Em média esses pescadores conseguem 2000 kg de pescados ao mês, menos no período de defeso em que a pesca é proibida pelos órgãos de fiscalização, pois os peixes estão em período de ovulação. Os locais mais frequentados pelos pescadores são Região do Burgue, a Barragem, Na frente da orla, Itupiranga, lago, praia do meio e represa.

Quanto à escolaridade, 50% são analfabetos e o que mais estudou foi Benedito Nazaré de Lurdes, que cursou até a 7ª série e é o atual tesoureiro da colônia de pescadores Z30.

Foi descrito o perfil da idade dos pescadores, a média é de 46 anos, o mais novo possui 35, o mais velho 55. A maioria é filho de pescadores e herdou essa profissão dos pais.

O Mapeamento dos pontos de pesca foram espacializados de forma a conter os principais espaços de uso de pesca. Contudo, há necessidade que a metodologia seja estruturada, com vista às questões etnográficas para melhor definição dos pontos de pesca. Assim pode-se construir o mapa com os possíveis pontos de pesca relatados pelos entrevistados.

A composição de imagem do satélite LandSat 8 nas bandas RGB753, auxiliado pelo software QGIS, permitiu com bastante clareza identificar corredeiras, variação de cores nas águas ocasionados por diferentes quantidades de sedimentos, ambientes lacustre (lagos), os quais são ambientes de referência para os pescadores. Pontos de pesca dos pescadores da Z30 Marabá – Pará. Mapa final das Atividades desenvolvidas no Projeto



4. CONCLUSÃO

A pesquisa foi realizada na colônia Z30 (Marabá-PA), com universo de 10 pescadores, que realizam atividades no médio curso do rio Tocantins, através de questionários, para construir um retrato do perfil sócio econômico dos pescadores. Após a coleta dos dados, foi elaborado uma síntese das informações da entrevista demonstradas em gráficos. A metodologia teve como grande abordagem a cartografia e se desenvolveu através de levantamentos bibliográficos. Essa pesquisa é de grande relevância para o campo da geografia, em particular a cartografia social, uma vez que, através do Software Qgis e a ajuda dos pescadores foi possível a construção do mapa temático contendo as informações de pontos e rotas de pescadores. Com a finalização do projeto cartografia de atores é necessário destacar alguns pontos importantes. Um deles é a importância desse projeto para a geografia, principalmente na questão de mapeamento e na cartografia social, o tema é novo dentro da geografia, sendo esse projeto o primeiro a abordar esse tema na região, a pesquisa servirá de base para outras pesquisas e mapeamentos.

Com o Aperfeiçoamento das técnicas do uso de Softwares livres, Qgis e Libre Office, ficou mais fácil a confecção de tabelas e mapas, foi possível produzir as informações coletadas em campo e transforma-las em um mapa com o pontos e rotas de pesca dos pescadores da colônia Z30, vale ressaltar que os softwares são livres, essas ferramentas são de fácil manuseio.

A de se destacar o apoio dos pescadores, que se disponibilizaram em contribuir com as informações quando foram solicitados, tendo em vista que a interação entre os pescadores e a universidade é rara, o projeto atendeu as expectativas de entendimento entre as partes.

Apesar das dificuldades e impedimentos, o projeto foi bastante importante para o desenvolvimento intelectual, pois através dele, foi possível conhecer um tema novo e importante e, a manusear ferramentas do Software antes desconhecidas, o Qgis e o Libre Office, a pesquisa contribuiu para conhecer a territorialidade dos pescadores da colônia Z30.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES, CNPq e UNIFESSPA pelo apoio financeiro e concessão de bolsas. Aos pescadores que se disponibilizaram em participar do projeto. Pois, eles foram de fundamental importância para a concretização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ¹ACSELRAD, Henri; COLI, Luis Régis. **Disputas territoriais e disputas cartográficas**. In:
- ²ACSELRAD, Henri. Cartografias sociais e território. Coleção território, ambiente, Rio de Janeiro, UFRJ/IPPUR, 2008.
- ³ALMEIDA, Alfredo Wagner Breno de. **Carajás: guerra dos mapas**, Belém, editora Falangola, 1994.

JOLIVEAU, Therry. **O lugar do mapa nas abordagens participativas**. In: ACSELRAD, H. Cartografias

sociais e território. Coleção território, ambiente, Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 2008. _____. La participation a lá décision territoriale: dimension sócio-géographique et enjeux informationnels d'une question politique. In: **Géocarrefour**, vol 76, nº 3, Paris-France, 2001.

MALDONADO, S. C. (1993) *Mestres e ares: espaço e indivisão na pesca marítima*. São Paulo, Annablume. 195 p.

18. MULTILETRAMENTOS E ENSINO DE PORTUGUÊS BRASILEIRO

Juci Meres Alves de Abrêl (UNIFESSPA)
Orientador: Marcos dos Reis Batista (UNIFESSPA)

Resumo: O objetivo da presente contribuição é apresentar um estudo teórico sobre os multiletramentos e o seu papel no ensino de língua portuguesa brasileira. Para isso, fez-se uso dos trabalhos de Rojo e Moura (2012), Rojo (2000) e outros (CHARTIER, 1998; LEMKE, 2010; SOARES, 2011; STREET, 2014). São tratados neste texto os conceitos e o papel sobre alfabetização, letramento e multiletramentos; além da problemática da linguagem online e da tecnologia atrelada ao ensino de língua portuguesa do Brasil.

Palavras-Chave: Multiletramentos. Português brasileiro. Alfabetização. Letramento.

Abstract: The objective of this work is to organize a study about the so-called multiliteracy theory as well as its role in the process related to the teaching of Brazilian Portuguese. In order to develop this study, we based our research on texts written by Rojo e Moura (2012), Rojo (2000) as well as on other researchers (CHARTIER, 1998; LEMKE, 2010; SOARES, 2011; STREET, 2014). In this text we deal with the meaning of some concepts as alphabetization, literacy and multiliteracies and develop some ideas associated to the discussion about online language and the technology related to the Portuguese language spoken in Brazil.

Keywords: Multiliteracies. Brazilian Portuguese. Alphabetization. Literacy.

1. INTRODUÇÃO

Durante meados de 2014 e de 2015 houve o desenvolvimento do projeto de pesquisa ANÁLISE, DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DIDÁTICO-METODOLÓGICAS DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO que estava em andamento no âmbito do Curso de licenciatura plena em Letras do Instituto de Estudos do Xingu da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). No ano de 2015 o projeto proposto passa a se intitular ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE PORTUGUÊS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DOCENTE: variação linguística e (multi)letramentos. Os materiais didáticos estão continuamente presentes no processo de ensino-aprendizagem para o ensino de línguas. Desse modo, percebe-se consideravelmente importante a reflexão, a análise e a avaliação desses materiais por se tratar de um recurso bastante presente nas salas de aula nas escolas de educação básica.

O presente projeto de pesquisa se justifica com o intuito de colaborar com a reflexão, com a criticidade e análise/avaliação de materiais que virão a colaborar e a influenciar a prática educativa do futuro professor de português brasileiro. Assim, o referido projeto tem como objetivo investigar aspectos concernentes à problemática da oferta didático-metodológica dos materiais didáticos de português

brasileiro para a educação básica (ensino fundamental maior e ensino médio). O projeto gira em torno da problemática da formação docente (em âmbito acadêmico e escolar) e o uso do livro didático de português brasileiro no ensino médio. As demandas baseadas em entrevistas e discussões acerca da temática em questão apontam para quatro eixos de investigação que podem se resumir aos seguintes: tratamento da variação linguística em livros didáticos de português brasileiro no ensino médio; o tratamento das diversas gramáticas (normativa, descritiva e pedagógica) no processo de ensinagem; tratamento quanto aos aspectos inter e culturais nas atividades didáticas e; os multiletramentos no ensino-aprendizagem da língua primeira. A presente contribuição concentrar-se-á no tratamento dos multiletramentos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta investigação se faz uso de metodologia qualitativa de cunho etnográfico por meio de recolhimento de entrevistas e, também, de observações de aulas. Os materiais utilizados são aqueles que colaboram com a atuação etnográfica (aparelho de celular que grava áudio e vídeo, caderno de campo e outras demandas). São apresentados no próximo item as discussões que são frutos das entrevistas realizadas com professores da educação básica (ensino médio) conforme Plano de Trabalho da bolsista que visa investigar se os docentes conhecem e tratam dos multiletramentos. Utilizamos, assim, o uso de aparelhos celulares com gravador de voz nas entrevistas com os docentes e consulta em materiais didáticos em busca do tratamento acerca do multiletramentos.

3. REFLEXÕES SOBRE OS CONCEITOS

A sociedade na qual estamos inseridos se constituiu como um grande âmbito multimidiático, na qual as mais variadas expressões são usadas na comunicação como palavras, imagens, sons, músicas, aromas, entre outras. Produzimos as mais variadas formas de comunicação, de interação fazendo com que essa pluralidade seja alimentada cada vez mais pelas novas tecnologias da informação e da comunicação. Hoje, podemos considerar que se lê e se escreve bem mais se comparado com outras épocas em nosso ambiente letrado. É cada vez maior o número de pessoas que usam esses aplicativos que facilitam substancialmente as trocas de mensagens, tanto escritas quanto faladas. Com as novas tecnologias em nossa sociedade é cada vez maior a presença dessas ferramentas interativas na escola pois mais crianças e jovens fazem usos desses mecanismos comunicacionais desenvolvendo diversas habilidades ao se fazer uso de tecnologias interacionais; principalmente, os chamados aplicativos. Desse modo, percebemos a urgente necessidade de colocar em pauta nas aulas de português brasileiro a problemática da tecnologia de modo a fornecer uma abordagem conceitual, crítica, dinâmica e reflexiva fazendo com que ambos atores do âmbito educacional – professores e alunos – se reconheçam como agentes ativos na construção do conhecimento fazendo uso satisfatório dos mais diversos recursos tecnológicos. Consideramos, então, a tecnologia multimidiática como um âmbito no qual a cada dia nos brinda com alguma novidade; assim, são correntes as mudanças que ocorrem no globo quando o assunto são as tecnologias da informação e comunicação. De acordo com Bauman (2000) vivemos a época de modernidade líquida, uma sociedade na qual nada é duradouro e suas formas são tão cambiáveis e moldáveis. Sua teoria nos ajuda a entender esse dinamismo e diversidade corrente no mundo atual; principalmente, quando pensamos nas mais diversas tecnologias que temos ao nosso dispor e, com a educação, não seria diferente. Verificamos por meio das mais diversas interações com docentes da educação básica certa lamentação quanto ao tratamento que se pode dar a esses mecanismos interacionais no dia-a-dia do aluno.

Em uma sociedade que preza por profissionais cada vez mais qualificados e antenados com as mais diversas e atuais demandas do mercado é extremamente importante que os sujeitos possam fazer uso de um considerável conhecimento linguístico/linguageiro colaborando satisfatoriamente com o seu desenvolvimento profissional/pessoal. Assim, não é de hoje que se fala em alfabetização e letramento.

Por muito tempo no Brasil se buscou uma definição de um bom usuário da língua como alguém alfabetizado, e não, necessariamente, letrado. Desse modo, se pensou muito mais na codificação, do que em um uso adequado da linguagem no dia-a-dia do cidadão. Assim, para Soares (2000, p. 47) letramento é entendido como “o estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva as práticas sociais que usam a escrita”. Ela ainda define a alfabetização como a ação de ensinar/aprender a ler e escrever”. Com isso, podemos inferir que o conceito de letramento comporta a concepção de alfabetização, e essa supõe ações consideravelmente específicas.

Se por um lado, temos, de modo bastante sucinto a alfabetização como o uso mecânico e decodificado da escrita, no qual muitas vezes se pensou que bastava um conhecimento sistemático do sistema ortográfico da língua. Por outro, temos o letramento como um conglomerado de ações de uso linguístico/languageiro no âmbito social no qual o sujeito fará de modo crítico, criativo, consciente ou não ações que façam parte significativamente do seu cotidiano. Sendo assim, não basta conhecer as letras – no caso do português brasileiro – para se locomover nos diferentes espaços da sociedade por meio da linguagem; mas, fazer uso adequado dos mais diversos registros que a língua pode oferecer ao decorrer do desenvolvimento cognitivo do aprendente/usuário do idioma.

É importante lembrar que ambos – tanto a alfabetização, quanto o letramento – são processos sociais presentes em âmbitos formais (escolas, universidades, etc) e não formais (família, etc.). Diferentes atividades, por exemplo, são efetivadas sem a pretensão de servir de ação para o desenvolvimento de alfabetização, como de letramento. Mas, levam o usuário da língua a se apropriar de gêneros que incitam ambos processos. Gêneros textuais como formulários, questionários, curriculum vitae, fichas de inscrição de concursos e outros tantos são ferramentas para o cidadão se deparar com a necessidade não apenas da decodificação, mas de um uso adequado da língua buscando prezar por seus direitos e evitando equívocos e ações desnecessárias no seu dia-a-dia.

Por outro lado, ações em um âmbito formal – como é o caso da escola e da universidade – precisam ser planejadas e trabalhadas de modo que sejam satisfatórias aos estudantes. Assim, a prática educacional precisa considerar a problemática do letramento – sem esquecer da alfabetização – como fator preponderante para o bom andamento do processo de ensino-aprendizagem de língua portuguesa do Brasil. O trabalho com letramento abre as portas de um mundo fascinante da linguagem de modo satisfatório. A escola não consegue comportar de modo imediatista todos os fenômenos dos quais a sociedade passa. No entanto, os atuantes no âmbito formativo – com destaque para os professores – precisam estar antenados com as novas demandas sociais e uma delas diz respeito aos novos modos de interação tecnológicos. Desse modo, é necessariamente urgente uma tomada de consciência por parte dos formadores, uma reflexão crítica diante dos mais variados recursos existentes que podem funcionar positivamente no processo de ensino-aprendizagem. Com isso, é importante destacar que vivemos a chamada era das linguagens líquidas. Santaella (2007) afirma que nesse networking é necessário o desenvolvimento de competências múltiplas que são chamadas pela autora de “criações conjugadas”, ou seja, diversas articulações languageiras que colaboram para o bom desempenho da comunicação.

Se os textos da contemporaneidade mudaram, as competências/capacidades de leitura e produção de textos exigidas para participar de práticas de letramento atuais não podem ser as mesmas. Hoje, é preciso tratar da hipertextualidade e das relações entre diversas linguagens que compõem um texto, o que salienta a relevância de compreender os textos da hipermídia. A aula de português brasileiro se tornou um âmbito comparado a um oceano de ações, dinâmicas e contextualizações que dão suporte pluralizador no desenvolvimento linguístico/languageiro do aluno e é de se colocar em relevo a urgência por um ensino que preze por um trabalho contemporâneo. Rojo ainda afirma “Em certos artefatos digitais, observamos um uso bem desenvolvido de algumas habilidades que a escola deveria, hoje, tomar por função desenvolver tais como letramentos da cultura participativa/colaborativa, letramentos críticos, letramentos múltiplos e multiculturais ou multiletramentos” (2013, p. 08).

Em um mundo cada vez mais globalizado, pluralizado, não podemos mais desconsiderar a diversidade de ações languageiras, a rápida troca de informações e a considerável ação humana por meio dos mais diversos meios tecnológicos. É necessário considerar uma educação linguística que reconheça o alunado como seres multiculturais dos quais estão envolvidos sujeitos pluralizados que constroem e desconstroem mitos, fatos e ideias em uma sociedade cada vez mais líquida. Essa multiplicidade de linguagem pode ser pensada e refletida por meio de ações didáticas que reconheçam a subjetividade do estudante. Com isso, Rojo (2012, p. 14) afirma

Uma educação linguística adequada a um alunado multicultural se configura, segunda a proposta, como aquela que possa trazer aos alunos projetos (designer) de futuro que considerem três dimensões: a *diversidade produtiva* (no âmbito do trabalho), o *pluralismo cívico* (no âmbito da cidadania) e as *identidades multifacetadas* (no âmbito da vida pessoal (Kalantzis e Cope 2006a). Um âmbito relativamente abandonado nessa elaboração teórica é justamente o campo da (re)produção cultural. (grifos da autora).

Esse conceito de multiletramentos desenvolvido no âmbito do Grupo de Nova Londres logo de início por meio do prefixo ‘multi’ caminha para o reconhecimento da multiplicidade de ações linguageiras que caracterizam o que chamamos de modernidade tardia, reconhecendo a globalização, as culturas híbridas, as diversidades culturais e de gênero, entre aspectos consistentes que fazem parte da atual sociedade. Com isso, percebemos no trabalho do Grupo citado anteriormente dois caminhos quanto ao “múltiplo”, de um lado há de se considerar a multiplicidade de linguagens e do outro a pluralidade e a diversidade cultural. Tal realidade nos mostra a urgência de reconhecer a complexidade diante do tratamento quanto à linguagem na contemporaneidade cuja produção de novos meios de interação e informação é corrente, fazendo com que docentes e instituições não fiquem aquém de ações metodológicas que colaborem com a formação de um cidadão crítico e consciente de seu papel na atual conjuntura.

4. CONCLUSÃO

Por meio do presente trabalho é possível considerar que:

Os trabalhos com os multiletramentos vão além da simples implementação de tecnologias. Desse modo, em um mundo cada vez mais globalizado, pluralizado, não podemos mais desconsiderar a diversidade de ações linguageiras, a rápida troca de informações e a considerável ação humana por meio dos mais diversos meios tecnológicos. É necessário considerar uma educação linguística que reconheça o alunado como seres multiculturais dos quais estão envolvidos sujeitos pluralizados que constroem e desconstroem mitos, fatos e ideias em uma sociedade cada vez mais líquida. Essa multiplicidade de linguagem pode ser pensada e refletida por meio de ações didáticas que reconheçam a subjetividade do estudante. Com isso, Rojo (2012, p. 14) afirma

Uma educação linguística adequada a um alunado multicultural se configura, segunda a proposta, como aquela que possa trazer aos alunos projetos (designer) de futuro que considerem três dimensões: a *diversidade produtiva* (no âmbito do trabalho), o *pluralismo cívico* (no âmbito da cidadania) e as *identidades multifacetadas* (no âmbito da vida pessoal (Kalantzis e Cope 2006a). Um âmbito relativamente abandonado nessa elaboração teórica é justamente o campo da (re)produção cultural. (grifos da autora).

Esse conceito de multiletramentos desenvolvido no âmbito do Grupo de Nova Londres logo de início por meio do prefixo ‘multi’ caminha para o reconhecimento da multiplicidade de ações linguageiras que caracterizam o que chamamos de modernidade tardia, reconhecendo a globalização, as culturas híbridas, as diversidades culturais e de gênero, entre aspectos consistentes que fazem parte da atual sociedade. Com isso, percebemos no trabalho do Grupo citado anteriormente dois caminhos quanto ao “múltiplo”, de um lado há de se considerar a multiplicidade de linguagens e do outro a pluralidade e a diversidade cultural. Tal realidade nos mostra a urgência de reconhecer a complexidade diante do tratamento quanto à linguagem na contemporaneidade cuja produção de novos meios de interação e informação é corrente, fazendo com que docentes e instituições não fiquem aquém de ações metodológicas que colaborem com a formação de um cidadão crítico e consciente de seu papel na atual conjuntura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a UNIFESSPA em específico ao Instituto de Estudos do Xingu – IEX, pelo apoio junto ao corpo docentes e técnicos quando necessito. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida e ao meu orientador Marcos dos Reis Batista pela orientação e paciência a mim dedicada.

REFERÊNCIAS

- BARROS, José Márcio. **Diversidade cultural**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- BAUMAN, Z. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.
- BAUMAN, Zygmunt. Tradução de Plínio Augusto de Souza Dentzien. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

BUNZEN, Clecio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Múltiplas linguagens para ensino médio**. São Paulo: Parábola, 2013.

CHARTIER, R. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: EDUNESP, 1998.

LEMKE, J. L. Tradução de C. Dorneles. **Letramento metamidiático: transformando significados em mídia**. Revista trabalhos em Linguística aplicada, N. 29, Vol. 2, p. 455-479. Campinas: IEL/UNICAMP, 2010. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132010000200009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 30 mai 2016.

MATTELART, Armand. **Diversidade cultural e mundialização**. São Paulo: Parábola, 2008.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Textos multimodais: leitura e produção**. São Paulo: Parábola, 2016.

ROJO, Roxane (Org.). **Escol@ conect@d@: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, Roxane. **A prática de linguagem em sala de aula – praticando os PCNs**. Campinas: Mercado de Letras, 2000.

ROJO, Roxane. **Alfabetização e letramento**. Campinas: Mercado de Letras, 2000.

ROJO, Roxane; BATISTA, Antonio A. Gomes. **Livro didático da língua portuguesa, letramento e cultura da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 2000.

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. São Paulo: Contexto, 2011.

STREET, Brian V. Tradução de Marcos Bagno. **Letramentos sociais – abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação**. São Paulo: Parábola, 2014.

19. MOBILIZAÇÃO POLÍTICA E PRÁTICAS DO COTIDIANO: MULHERES QUEBRADEIRAS DE COCO BABAÇU (*Orbignya phalerata*), SUDESTE DO PARÁ/BRASIL

POLITICAL DEPLOYMENT AND EVERYDAY PRACTICES: BABAÇU COCONUT WOMEN BREAKERS (*Orbignya phalerata*) FROM SOUTHEAST PARÁ/BRAZIL

Karoline da Costa Souza (Apresentadora)³⁵ - Unifesspa
Rita de Cássia Pereira da Costa (Apresentadora/ Coordenadora do Projeto)³⁶ - Unifesspa

Resumo: Este trabalho analisa as práticas das quebradeiras de coco babaçu (*Orbignya phalerata*) com ênfase na mobilização política e o cotidiano. A pesquisa assinala para o protagonismo das mulheres e a dinâmica no território na região ecológica dos babaçuais do sudeste do estado do Pará/Brasil. A abordagem contempla o material bibliográfico e de campo em caráter fundamental enquanto *corpus* empírico e referencial teórico-metodológico da pesquisa, com foco na cartografia social. A análise é indicativa das práticas das quebradeiras de coco babaçu, constituindo experiências e territorialidades específicas e em face de uma existência coletiva e na dinâmica histórica e social da região.

Palavras-chave: Mulheres extrativistas, organização

³⁵Graduanda do curso de geografia (ICH/UNIFESSPA). Bolsista PIBIC no período 2015-2016. E-mail: karolinecsouza33@gmail.com.

³⁶ Historiadora; Mestra em Antropologia. Professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FECAMPO/ICH/UNIFESSPA). Pesquisadora do Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia – PNSCA. E-mail: rcassiacosta55@gmail.com / ritacosta@unifesspa.edu.br.

Abstract: This paper investigates the practices of babaçu coconut breakers (*Orbignya phalerata*) emphasizing on political mobilization and daily life. The research points to the role of women and the territory dynamics in the ecological region of babaçu in the southeastern state of Pará/Brazil. The approach includes the bibliographic material and filed research in fundamental character as empirical corpus and theoretical framework of the research, focused on social cartography. The analysis of the practices of babaçu coconut breakers is indicative, providing specific experiences and territoriality in the face of collective existence and historical and social dynamics of the region.

Keywords: Women gatherers; political deployment; everyday; territory

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho está inserido nas discussões do *Projeto Cartografia Social dos Babaçuais: mapeamento social da região ecológica do babaçu*³⁷ e tem por objetivo o estudo das práticas sociais das quebradeiras de coco babaçu (*Orbignya phalerata*). A pesquisa tem ênfase nas mobilizações político-identitárias com inserções no domínio organizativo e no cotidiano. De maneira a assinalar para o protagonismo das mulheres e a dinâmica no território na região ecológica dos babaçuais do sudeste do Pará. E tem por *lócus* mais específico da pesquisa é a vila Itamerim, município de Brejo Grande do Araguaia. A análise tem ênfase no processo participativo e compreensão da experiência das mulheres quebradeiras de coco babaçu, estabelecendo diálogo entre a literatura e dados empírico. Para esse trabalho a produção bibliográfica tanto permite diálogos com os dados, como situar-se com alguns avanços para o conjunto das discussões. Desse modo, busca-se apresentar tais experiências com um olhar para as práticas sociais, organizativas e identidade coletiva. Em face que tais atuações se orientam para a constituição de movimento social, a que conferem a particularidade organizativa segundo o critério de gênero e a modalidade extrativa do babaçu. Leva-se em conta como as quebradeiras estão inseridas nesses campos de atuação e na luta por direitos, pelo acesso e preservação recursos naturais dos babaçuais. Tais situações sugerem um quadro complexo das práticas sociais. Através das quais os agentes sociais formulam suas explanações numa cartografia da dinâmica histórica e social local. Nesse intuito de cartografar as relações ecológicas nos babaçuais e constituídas no território este trabalho visa contribuir com alguns elementos para o debate e conhecimento do tema das práticas sociais das quebradeiras de coco babaçu.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Dentre os procedimentos para a condução da pesquisa e a análise, um primeiro passo consistiu no levantamento bibliográfico voltado a uma incursão no tema referente às mulheres quebradeiras de coco babaçu e algumas categorias conceituais pertinentes ao debate como cotidiano (NETTO, 2007). E voltado à elaboração de dossiê de dados documentais e fontes bibliográficas relativas ao tema de pesquisa. O tratamento dado à literatura com a elaboração de sínteses e fichamentos foi orientada tanto para análise como para a exposição em sessões de estudo promovidas em grupo de pesquisa. Contribuindo nas reflexões do tema e no intuito da articulação em âmbito do ensino, pesquisa e extensão. O segundo passo no processo da pesquisa consistiu num olhar para o material proveniente de trabalhos de campo e produzido em diversas situações de pesquisas (reuniões, encontros, seminários). E que contribuiu com informações e análise acerca da mobilização política e do cotidiano das quebradeiras de coco babaçu.

Um momento mais específico do trabalho de campo ocorreu em maio 2016 na comunidade Itamerim. Nessa atividade de foco na cartografia social se deu destaque para os registros de narrativas e das observações com interesse de mapear as relações e práticas atento para vários aspectos da vida na comunidade e no território onde se acham as mulheres quebradeiras de coco babaçu. No conjunto das atividades, a pesquisa bibliográfica e o material de campo assumem duplamente o papel de instrumentalizar-se. A partir desse caráter complementar e dialógico se estabelece *corpus* empírico e de

³⁷ Projeto desenvolvido a partir do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia – UEMA em parceria com o Campus Universitário de Marabá – Unifesspa.

referencial teórico-metodológico da pesquisa. Assim que, por este meio é possível estabelecer conexões para a análise de questões centrais do trabalho. E, quais sejam a respeito da mobilização política e do cotidiano das mulheres quebradeiras de coco babaçu, no sudeste do Pará.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O local da pesquisa é o sudeste do Pará e coincide sob outro recorte na área de atuação do Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco (MIQCB). A constituição desse movimento foi impulsionada, nos anos 1980, pelos conflitos de terra e entraves impostos para acesso e utilização dos recursos do babaçu por parte de mulheres quebradeiras de coco. A situação motivou a articulação das mulheres, com a organização de encontros, reuniões e reunindo demandas resultando no aprofundamento do processo participativo e a criação do MIQCB em 1995. Sendo através dele que as mulheres fomentam suas lutas por direitos e políticas públicas voltadas à comunidade e relativas ao apoio da prática extrativa do babaçu. Assim que, consoante a estas ações as mulheres também combinam suas atuações políticas às suas experiências enquanto donas de casa, mães e trabalhadoras rurais. (HAGINO, 2007).

Nos quatro municípios do sudeste do Pará nos quais se encontra o MIQCB a vila Itamerim faz parte das comunidades da região que têm grupos de mulheres constituídos e vinculados ao movimento das quebradeiras de coco babaçu. O grupo de Itamerim tem por integrantes as mulheres formalmente vinculadas e também recebe outras mulheres que sem a formalidade do vínculo participam de práticas relativas ao extrativismo do babaçu. Nesse espaço, o cotidiano da comunidade e das quebradeiras de coco babaçu é marcado por múltiplas relações e experiências. As quebradeiras de coco babaçu no conjunto das relações formam parte de um quadro complexo das relações cotidianas. Significa dizer que, o cotidiano é movido por um conjunto de ações inscritas e celebradas no interior da comunidade e do território. Para José Paulo Netto (2007, p. 64-66) a cotidianidade é forjada “no modo de ser e reproduzir-se” socialmente. Caracteriza-se por um conjunto de atividades que permite com que o homem se reproduza. Constituindo-se de “processos e fenômenos” conformados na experiência humana e distinguidos por um conjunto de ações e relações heterogêneas. De maneira que carregam em seu bojo uma hierarquia, mas que se alteram em função dos valores e interesses, de um dado tempo histórico ou da vida. Desse modo, o “cotidiano não se desloca do histórico”, antes, “é um dos seus níveis constitutivos: o nível em que a reprodução social realiza na reprodução dos indivíduos”. Em termos que a “existência individual” de modo algum “cancela a cotidianidade” (NETTO, 2007, p. 66-68). As relações das quebradeiras de coco compreendem-se de um caráter histórico e ontológico ancorado nas subjetividades e no “conjunto de objetivações do ser social” materializada na “linguagem, trabalho, interação, jogo, vida política e vida privada”, por exemplo, e a considerar o argumento de Netto (2007, p. 67).

Nos passos desse seguimento social, seja das experiências das mulheres e pessoas de comunidades do sudeste do Pará, se percebe o movimento da vida inscrito por suas atuações. Com esse olhar, no trabalho de campo em Itamerim, foi reservado um momento para estabelecer alguns percursos explorando as dimensões das vivências cotidianas (SILVA e SILVA, 2014) como os fatos simples e corriqueiros que caracterizam a vida cotidiana em sociedade. Os percursos realizados, acompanhado por pessoas da comunidade, estas apresentaram narrativas exemplares da história e relações em Itamerim. Assinalando para as diferentes instalações, pequenos comércios e situações. Nesses percursos e relatos em especial assinalou para o perímetro da vila se atendo em narrativas com apontamentos para o território adjacente a vila e as mudanças. Tais narrativas tornam “visível o lugar de transformação de um espaço geográfico e cultural em objeto de operação de práticas narrativas, produzindo a memória histórica” (GUIMARÃES NETO, 2006, p. 33). Em Itamerim e comunidades onde se encontram as mulheres quebradeiras são marcados por relatos que situam os processos sociais e atestam o compartilhamento de experiências sociais semelhantes no território. Essas narrativas alertam para a formação social do lugar como o microcosmo da região.

No concerne ao cotidiano, trabalho e utilização dos recursos dos babaçuais a criação narrativa decorrente dessas informações de campo permite aproximação dessas experiências e concepções atravessadamente expressas pelo trabalho e pela relação que estabelece a ecologia do lugar. Nos dados das entrevistas constatou-se que as mulheres mobilizam o recurso do babaçu inserindo-se na modalidade de trabalho de diferentes maneiras pela coleta, quebra, retirado do azeite, produção de carvão a partir da

casca. Os relatos associam a atividades extrativas à necessidade, as vicissitudes da vida, mas também divertimento e ao tom jocoso, o que acontece no encontro dessas mulheres e no trabalho com o babaçu. É importante lembrar que, por vezes, o trabalho das quebradeiras de coco é embalado por cantigas, que tematizam as relações, o trabalho, as demandas e, por fim, o cotidiano de suas práticas.

Não há dúvida que tais práticas relacionadas ao babaçu produzem certos ritmos e dinâmicas no interior da comunidade, no seu cotidiano e no território. O coco por elas utilizados e, produto do extrativismo é coletado em áreas de babaçuais no entorno da comunidade e propriedades particulares. O que implica por vezes tensões e conflitos pela limitação ao acesso. As mulheres que fazem parte no MIQCB nos últimos anos têm conseguido instalações próprias dedicadas ao trabalho com o babaçu. São espaços chamados de barracão ou casa das quebradeiras de coco, para elas este fato também faz parte das demandas e do processo de melhor adequar seus produtos para a comercialização e garantia de higiene conforme as exigências oficiais. Nesse trabalho, as mulheres quebradeiras de coco babaçu e da comunidade de Itamerim são mulheres que dão conta de múltiplos afazeres e combinam o trabalho no extrativismo do babaçu com os serviços domésticos e cuidados com os filhos e, com que contribuem economicamente nas despesas familiares (HAGINO, 2007).

O conjunto de outras entrevistas observa-se a complexidade e heterogeneidade com que é colocada a categoria do cotidiano (CERTEAU, 2008, NETTO, 2007). Elas elencam as atividades travadas no dia a dia e combinam o trabalho doméstico às atividades relativas ao babaçu e a participação política. A relação para o trabalho coadunada a articulação política, com a emergência da identidade coletiva permite esclarecer a importância de conhecer o sentido dessas práticas cotidianas e das mobilizações. Munindo-se dos relatos das mulheres quebradeiras de coco babaçu se tem suas atuações forjando suas práticas no território e no interior da comunidade. A participação no movimento é outra face dessas relações onde estabelecem relações de força construindo os espaços de disputas nas discussões de direitos sociais e coletivos, no seio familiar e da sociedade. Nessas atuações no âmbito da participação política estão pautadas questões do meio ambiente e território. A participação das mulheres constituídas no Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu está associada à defesa do direito a terra, acesso às áreas de babaçuais. Também incorporam a reivindicação de políticas públicas para o desenvolvimento nas regiões de babaçuais, garantias na preservação dos ecossistemas dos babaçuais e fomento à agricultura familiar e extrativista. Além da salvaguarda da cultura “passada de geração em geração” (HAGINO, 2007).

Tais experiências na análise sugerem para o lugar do ambiente, politizado ou atrelado a sua materialidade, mas também com atenção para as simbolizações. Nas afirmações de Rêgo e Andrade (2006) significa entender, como no âmbito dessas mobilizações políticas, o ambiente passa a ser acionado no campo político e mediante os vínculos que as quebradeiras articulam com os babaçuais. Significa ser “entendido por meio das possibilidades de relações simbólicas e econômicas estabelecidas a partir de vínculos, dessas mulheres e das organizações que elas integram, com as palmeiras e com os babaçuais” (REGO, ANDRADE, 2006, p.9). Por fim esse lugar do ambiente no caráter participativo das mulheres quebradeiras de coco babaçu acerca-se da noção de “ambientalização”. O que consiste na “adoção de um discurso ambiental genérico por parte dos diferentes grupos sociais, como a incorporação concreta de justificativas ambientais para legitimar práticas” (ACSELRAD, 2010, p. 01).

A região sudeste do Pará passou e passa por um cenário bastante tenso em que ganha centralidade o problema da derrubada das palmeiras e impedimentos ou dificuldades de acesso aos babaçuais. Esse fato acarreta a dificuldade ou impossibilidade das quebradeiras de coco obterem os recursos necessários à produção. Tais circunstâncias salientam às práticas no território em situação de disputa e os impactos sobre as mulheres quebradeiras de coco babaçu. E em contraposição, em âmbito local ou mais ampliado, se dimensiona a participação associativa das mulheres, movidas pelo trabalho e ou conjugadamente pela atuação política como integrantes de grupos e movimentos das mulheres quebradeiras de coco babaçu.

4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento dessa pesquisa se marca pela relevância de estabelecer a partir desse tema uma reflexão de uma realidade específica, no espaço amazônico. E, seja, parte de um quadro da Amazônia onde persistem os planos de desenvolvimento sob uma ótica ideológica e dominante em contradição com as experiências de diferentes agentes sociais. No caso das quebradeiras de coco babaçu

verifica-se o uso social dos recursos naturais com a produção de sujeitos sociais e políticos. E, isto é, como resultado e parte das relações estabelecidas no território. As quebradeiras de coco babaçu empreendem a luta social no cotidiano e nos espaços organizativos de mobilizações político-identitárias mediante as relações que estabelecem com os recursos naturais e a ecologia lugar em base a um conjunto de práticas estabelecidas e definindo as atuações no território e no campo das disputas políticas.

Este estudo reflete as situações experimentadas nessa área de babaçuais no sudeste do Pará e na comunidade Itamerim. O resultado da análise aponta para as práticas das quebradeiras de coco babaçu constituindo experiência no território em face de uma existência coletiva frente às mobilizações políticas e experiências do cotidiano no contexto da região. Tais situações sugerem um quadro complexo das práticas, conflitos e atuações pelas quais os agentes sociais também formulam suas interpretações e se apresentam na dinâmica histórica e social. Mostrando o interesse e a profunda participação dessas quebradeiras no meio político social.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado a partir do *Projeto Cartografia Social dos Babaçuais: mapeamento social da região ecológica do babaçu* do Programa de Pós-Graduação em Cartografia Social e Política da Amazônia – UEMA e do Campus Universitário de Marabá. E contou com o apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Brasil e Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará através de bolsa PIBIC, 2015-2016. A que agradecemos a oportunidade no desenvolvimento das atividades no tema “Mobilização política e práticas do cotidiano: mulheres quebradeiras de coco babaçu (*Orbignya phalerata*)”.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. **Ambientalização das lutas sociais** – o caso do movimento por justiça ambiental. Estudos avançados, 24 (68), 2010, p. 103-119. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142010000100010&script=sci_arttext. Acesso: jun. 2016.
- CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano** – Artes do fazer. Petrópolis: Vozes, 2005.
- GUIMAAÑES NETO, Regina B. . **Cidades da mineração – memória e práticas culturais**. Mato Grosso na primeira metade do Século XX.. 1ª. Ed. Cuiabá – MT: Editora da Universidade Federal de Mato Grosso (EUFMT), 2006, 272p.
- HAGINO, Córa Hisae Monteiro da Silva. **Quebradeiras de Coco Babaçu: Identidade, Conflito Sócio-ambiental e subsistência**. p.1-22, Out, 2007. Disponível em: <http://www.anpocs.org/portal/index.php?>. Acesso: abr. dez. 2015.
- SILVA, Vicente de Paulo da, SILVA, Rene Gonçalves Serafim. **A Geografia e o estudo da vida cotidiana: um caminho para a compreensão do espaço**. Uberlândia v. 15, n. 50 Jun/2014 p. 164–171. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/24754/14967>. Acesso: abr. 2016.
- NETTO, José Paulo, BRANT, Maria do Carmo. **Cotidiano: Conhecimento e crítica**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- RÊGO, Josaldo Lima, ANDRADE, Maristela de Paula. **História de mulheres: breve comentário sobre o território e a identidade das quebradeiras de coco babaçu no maranhão**. São Paulo, 2006.

20. ANÁLISE DE FÁCIES SEDIMENTARES DO GRUPO ITAPECURU NO OESTE DA BACIA DO GRAJAÚ, TRAJETO BOM JESUS DO TOCANTINS-DOM ELISEU, ESTADO DO PARÁ

ANALYSIS OF SEDIMENTARY FACIES OF THE ITAPECURU GROUP, IN THE WESTERN PORTION OF THE GRAJAÚ BASIN, BETWEEN BOM JESUS DO TOCANTINS AND DOM ELISEU, STATE OF PARÁ

Kelly Aparecida Caldas da Cruz (Apresentador)³⁸ - Unifesspa
Antônio Emídio de Araújo Santos Júnior (Coordenador do Projeto)³⁹ - Unifesspa

Resumo: A análise de fácies dos depósitos cretáceos do Grupo Itapecuru no oeste da Bacia do Grajaú permitiu a individualização de duas associações de fácies, A e B. A associação de fácies A é composta por barras areno-conglomeráticas, ao passo que a associação de fácies B é composta por subassociações de preenchimento de canal, planície de inundação, espraçamento de *crevasse* e meandro abandonado. Tais associações de fácies, atribuídas a depósitos de canais fluviais entrelaçados e canais fluviais meandantes, respectivamente, representariam uma interdigitação lateral de sistemas deposicionais continentais.

Palavras-chave: Bacia do Grajaú, Grupo Itapecuru, Análise de fácies.

Abstract: The facies analysis of the cretaceous deposits of the Itapecuru group, in the western portion of the Grajaú basin, allowed the distinguishing of two facies assemblages: A and B. The former is composed of sand conglomerate bars, whereas the latter is formed by the following sub-assemblages: channel-fill, floodplain, crevasse splay, and oxbow lake. Both facies assemblages A and B, which were related to braided and meandering channels, respectively, would represent a lateral interdigitation of continental depositional systems.

Keywords: Grajaú basin, Itapecuru group, facies analysis.

1. INTRODUÇÃO

A região entre as cidades de Bom Jesus do Tocantins e Dom Eliseu, estado do Pará, está inserida dentro do contexto geológico da Bacia do Grajaú, sendo representada nesta porção do estado pelos depósitos do Grupo Itapecuru (VASQUEZ *et al.*, 2008). Os trabalhos realizados nesta área são principalmente de reconhecimento geológico (VASQUEZ *et al.*, 2008) e com enfoque na análise das exposições bauxíticas (KOTSCHOUBEY *et al.*, 2005; BAPTISTELLA, 2012). Apesar da grande relevância dos trabalhos citados, uma análise das condicionantes da sedimentação na região se fez necessária, uma vez que trabalhos com este enfoque nunca foram realizados na área, a fim de determinar um paleoambiente de sedimentação.

A análise de fácies envolve o reconhecimento e interpretação de características dos pacotes sedimentares como geometria, litologia, estruturas e conteúdo fóssil, objetivando identificar os processos envolvidos em sua formação bem como seu ambiente deposicional (BRIDGE, 2006). Neste contexto, a descrição de onze afloramentos do tipo corte de estrada, ao longo da BR-222, permitiram a confecção de cinco perfis sedimentológicos e a individualização de 12 fácies sedimentares agrupadas em duas associações. Associação de fácies A e associação de fácies B, subdividida em B1-B3.

A Bacia do Grajaú é composta pelas formações Codó/Grajaú, na base, representada por sistemas deposicionais eólicos lagunares (GÓES, 1995) sobrepostas pelos depósitos do Grupo Itapecuru. O Grupo Itapecuru, da base para o topo, é constituído por: Unidade Indiferenciada, Formação Alcântara e Formação Cojupe (ROSSETTI & TRUCKENBRODT, 1997) e possui representatividade regional sendo encontrado, também, nas bacias de São Luís e Bragança-Viseu. Tal grupo, contudo, em trabalhos

³⁸ Graduanda do Curso de Bacharelado em Geologia (FAGEO/IGE/Unifesspa). Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica. E-mail: kellycaldas.cruz@gmail.com

³⁹ Doutor em Geologia e Geoquímica pela UFPA. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAGEO/IGE/Unifesspa). Coordenador do Projeto Análise de Bacias Sedimentares Interiores. E-mail: emidiosantos@unifesspa.edu.br

mais antigos já foi denominado de Formação Itapecuru (LIMA & LEITE, 1978) e Depósitos Itapecuru (ANAISSE JR, 1999). Trata-se de arenitos arcoseanos e arcóseos de granulometria média a grossa, com estratificação cruzada acanalada e tabular, de pequeno a médio porte, arenitos conglomeráticos de sistema fluvial entrelaçado com contribuição lacustre ou lagunar, estuarina e eólica (ALMEIDA *et al.*, 1995; KOTSCHOUBEY *et al.*, 2005; VASQUEZ *et al.*, 2008; BAPTISTELLA, 2012).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A primeira fase da pesquisa consistiu no levantamento bibliográfico de trabalhos já realizados na região. Posteriormente, para a definição e agrupamento de fácies sedimentares seguiu-se o modelo proposto por Walker (1992), Reading & Levell (1996) e Walker (2006). Já a interpretação dos fácies baseou-se nos trabalhos de Walker & Cant (1984), Miall (1992, 2014), Collison (1996), Bridge (2006) e Nichols (2009).

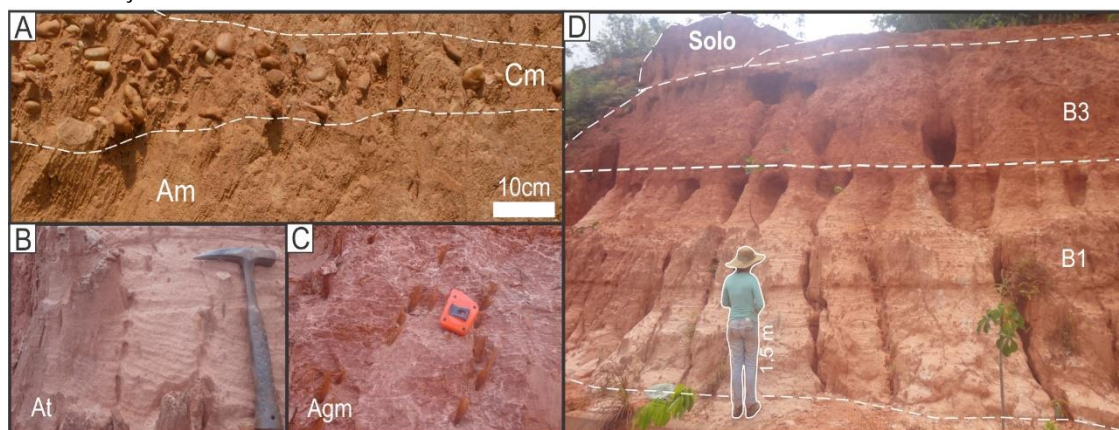
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O reconhecimento de fácies sedimentares em afloramentos do tipo corte de estrada permitiu a confecção de cinco perfis sedimentológicos e a individualização de 12 fácies sedimentares, inseridas em duas associações de fácies (Tabela 01); associação de fácies A (Figura-1A), atribuída a barras areno-conglomeráticas, e associação de fácies B, que foi ainda subdividida em três subassociações, a saber, B1 (preenchimento de canal fluvial) (Figura-1B), B2 (planície de inundação e *crevasse splay*) (Figura-1C) e B3 (canal fluvial abandonado) (WALKER, 1976; WALKER & CANT, 1984; READING & LEVELL, 1996; NICHOLS, 2009). No código de fácies utilizou-se uma letra maiúscula para representar a litologia e uma ou duas letras minúsculas para a estrutura, com exceção do argilito, para o qual se utilizou duas letras para representar a litologia.

As características faciológicas da associação de fácies A, representada pelo domínio de conglomerados e arenitos organizados em gradação normal e dispostos em geometria tabular, sugerem paleoambiente de canal fluvial entrelaçado (WALKER, 1976; WALKER & CANT, 1984; WALKER, 2009; READING & LEVELL, 1996; BRIDGE, 2006; NICHOLS, 2009).

A Associação de fácies B é representada por três subassociações de fácies (Figura-1D), as quais são tipicamente reconhecidas em ambientes de canais meandantes, onde depósitos de preenchimentos de canais se relacionam com ambientes de planície de inundação/*crevasse splay* e canais abandonados. Canais meandantes são sinuosos e apresentam geometrias côncavas preenchidas por depósitos de conglomerados, arenitos e siltitos organizados em ciclos de granodecrescência ascendente, os quais comumente são truncados por migração lateral e vertical de subambientes correlacionados (p.e., canais abandonados, planícies de inundação, *crevasse splay*, barras arenosas) (WALKER, 1976; WALKER & CANT, 1984; READING & LEVELL, 1996; BRIDGE, 2006; NICHOLS, 2009).

Figura 3 - Fácies sedimentares identificadas no Grupo Itapecuru entre as cidades de Bom Jesus do Tocantins e Dom Eliseu: A) Associação de fácies A, representada por conglomerado maciço (Cm) e arenito maciço (Am), Foto - Silvio Angelo Rabelo; B) Arenito tabular (At) da subassociação de fácies B1; C) Argilito maciço (Agm) com aspecto brechado da subassociação B2 e D) Afloramento típico da associação de fácies B, com as subassociações B1 e B3.



Depósitos de canais meandantes ocorrem desde ambientes continentais até costeiros. A ausência de estruturas sedimentares relacionadas a processos de maré (p.e., bandamentos de maré, superfícies de reativação) nos depósitos estudados, associada à baixa diversidade e/ou ausência de traços fósseis diagnósticos de sistemas costeiros, descartam a influência de canais estuarinos, sustentando a hipótese de que estes depósitos estejam em condições continentais relacionados a canais fluviais meandantes. Apesar dos dados de paleocorrentes serem restritos, estes dados apresentam dados azimutais unidirecionais, corroborando com a ideia de fluxos unidirecionais de sistemas fluviais.

Tabela 01 - Descrição e interpretação de fácies e seus ambientes deposicionais.

Fácies			Descrição e Interpretação
Associação A	Am; Cm		Descrição - Arenito maciço (Am) com gradação normal de grosso a médio, de composição quartzo-feldspática, mal selecionado, com grãos de quartzo angulosos; Conglomerado maciço (Cm), mal selecionado, grosso, do tipo clasto suportado com seixos de quartzo imersos em uma matriz arenosa grossa. Interpretação - Barras areno-conglomeráticas.
Associação B	Subassociações	B1	Descrição - Arenito com estratificação cruzada acanalada (Aa), granulometria média a grossa, menos comumente fino, bem selecionado; Arenito com estratificação plano paralelo (Apl), fino a médio, moderadamente selecionado com coloração esbranquiçada, essencialmente arcoseano, caulinizado; Arenito com laminação plano-paralela (Alp), médio, por vezes grosso, com traços de <i>Skolithos</i>; Arenito com estratificação cruzada tabular (At), médio a grosso, por vezes fino, com gradação normal, moderadamente selecionado; Arenito com estratificação festonada (Af), grosso a muito grosso, por vezes conglomerático e composição quartzo feldspática; Arenito maciço (Am), grosso a fino e coloração rosa esbranquiçada; Arenito bioturbado (Ab), com granulometria grossa a fina, sobreposto por camadas de argilito, fortemente bioturbado com traços de <i>Skolithos</i> e <i>Planolites</i>; Siltito maciço (Sm), coloração avermelhada com aspecto maciço. Interpretação - Preenchimento de canal fluvial.
		B2	Descrição - Arenito com laminação plano-paralela (Alp), médio, por vezes grosso ou fino, bem selecionado, com coloração variando de cinza a amarelo acizentado; Arenito Maciço (Am), fino, moderadamente selecionado com coloração avermelhada, cinza rosado; Arenito com acamamento heterolítico (Ah), fino, bem selecionado, intercalado com pelito, formando um acamamento heterolítico; Arenito bioturbado (Ab) fino, com aspecto maciço fortemente bioturbado; Siltito maciço (Sm), com porções argilosas, bem selecionado, de coloração avermelhada e coloração rosada; Argilito com laminação plano-paralela (Agl) de coloração avermelhada; Argilito maciço (Agm), bem selecionado, com coloração avermelhada, por vezes pode apresentar aspecto brechado ou ainda mosqueado. Interpretação - Planície de Inundação com <i>crevasse splay</i>.
		B3	Descrição - Argilito maciço (Agm), de coloração avermelhada, com geometria côncava para cima e lenticular. Interpretação - Canal fluvial abandonado.

Os depósitos do Grupo Itapecuru estudados foram mapeados lateralmente num transecto de 160 km, tendo sido considerados como pertencentes a canais contemporâneos. Sendo assim, as associações de fácies A e B, representadas pelos depósitos de Canais Fluviais Entrelaçados e Canais Fluviais Meandantes, respectivamente, representariam uma interdigitação lateral de sistemas deposicionais continentais. Rios entrelaçados distais possuem maior proporção de sedimentos arenosos em relação aos conglomeráticos proximais. Os sistemas de Canais Fluviais Meandantes ocorrem, em sua grande maioria, imediatamente abaixo de sistemas de Canais Fluviais Entrelaçados distais, assim como ocorre na área de estudo.

4. CONCLUSÃO

A descrição de onze afloramentos do Grupo Itapecuru ao longo da BR-222 entre as cidades de Bom Jesus do Tocantins e Dom Eliseu permitiu a individualização de doze fácies sedimentares agrupadas em duas associações de fácies, A e B. A associação de fácies A é atribuída a sistema fluvial entrelaçado distal. Já a associação de fácies B é interpretada como pertencente a um sistema de canal fluvial meandrante proximal, sendo subdivida em três subassociações B1, B2 e B3: Subassociação B1 - preenchimento de canal; Subassociação de fácies B2 - planície de inundação e *crevasse splay*; e Subassociação de Fácies B3 - preenchimento de canal abandonado. Os sistemas fluviais entrelaçados e meandrante se interdigitam lateralmente caracterizando um ambiente continental.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará pelo apoio com o deslocamento para as campanhas de campo e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa. A primeira autora agradece ao professor Dr. Antônio Emídio de Araújo Santos Júnior pela oportunidade de orientação e ao parceiro de pesquisa Hugo Rodrigues do Nascimento Oliveira, além dos discentes Breno Dutra Meirelles, Márcilio Cardoso Rocha e Silvio Angelo Rabelo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H.G.; MARINHO, P.A.; MARTINS, R.C. **Marabá: Folha SB.22-X-D, Estados do Pará e Tocantins, escala 1: 250.000**. Brasília: CPRM. 113 p., Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil (PLGB), 1995.
- BAPTISTELLA, B. **Caracterização geológica do perfil laterítico no município de Rondon do Pará - PA, bloco sul do Projeto Alumina Rondon**. 160 p. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. 2012.
- BRIDGE, J.S. Fluvial Facies Models: Recent Developments. In: POSAMENTIER, H.W. & WALKER, R. G. **Facies Models Revisited**. Oklahoma, SEPM (Society for Sedimentary Geology), 2006. p. 85-170.
- COLLINSON, J.D. Alluvial sediments. In: READING, H.G. **Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy**. 3ª Edição. Inglaterra. Blackwell Publishing. 1996. p. 37-81.
- GÓES, A.M. **A Formação Poti (Carbonífero Inferior) da Bacia do Parnaíba**. 1995. 171p. Tese - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- KOTSCHOUBEY, B. et al. Caracterização e gênese dos depósitos de bauxita da Província Bauxitífera de Paragominas, noroeste da bacia do Grajaú, nordeste do Pará/oeste do Maranhão. In: Marini, O.J., Queiroz, E.T., Ramos, B.V. (eds.) **Caracterização de depósitos minerais em distritos mineiros da Amazônia**. Brasília, DNPMCT/Mineral-ADIMB, 2005. p. 691-782.
- MIALL, A. D. **Fluvial depositional systems**. Berlim, Springer-Verlag, 2014.
- MIALL, A.D. Alluvial deposits. In: Walker R.G & James N.P. (eds) **Facies models: response to sea level change**. St. John's, Geological Association of Canada, 1992. p. 119-142.
- READING, H.G. & LEVELL, B.K. Controls on the sedimentary rock record. In: READING, H.G. 1. **Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy**. 3ª Edição. Inglaterra. Blackwell Publishing. 1996. p. 18-20
- ROSSETTI, D.F. & TRUCKENBRODT, W. Revisão estratigráfica para os depósitos do Albiano-Terciário Inferior (?) na Bacia de São Luís, Maranhão. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Ciências da Terra**, volume 9, pg. 29-41. 1997.
- VASQUEZ, M.L. et al. 3 - Unidades Litoestratigráficas. In: **Geologia e Recursos Minerais do Estado do Pará: Sistema de Informações Geográficas – SIG: texto explicativo dos mapas Geológico e Tectônico e de Recursos Minerais do Estado do Pará. Escala de 1: 1.000.000**. Belém, Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2008. p. 113-215.
- WALKER, R. G. Facies Models Revisited. In: POSAMENTIER, H.W. & WALKER, R.G. **Facies Models Revisited**. Oklahoma, Society for Sedimentary Geology - SEPM, 2006. p. 1-17.

WALKER, R.G. & CANT, D.J. Sandy Fluvial Systems. In. Walker, R.G. (Ed.), **Facies Models**. 2ª edição. Ontario, Canadá, Geoscience Canada Reprint Series 1, 1984. p. 71-89.

WALKER, R.G. 1. Facies, Facies Models and Modern Stratigraphic Concepts. In. Walker, R.G. & James, P. N. 1992. **Facies Models – Response to sea level change**. p. 1-14.

21. GÊNERO E MOVIMENTO SOCIAL DO CAMPO: NARRATIVAS DE MULHERES DIRIGENTES E LIDERANÇAS DO MOVIMENTO SINDICAL DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS RURAIS (MSTTR) NO SUDESTE DO PARÁ.

GENDER AND SOCIAL MOVEMENT FIELD: NARRATIVE OF OFFICERS AND WOMEN MOVEMENT OF TRADE UNION LEADERS RURAL WORKERS (MSTTR) NO PARÁ SOUTHEAST.

Kezia Vieira de Sousa Farias⁴⁰ - Unifesspa

Idelma Santiago da Silva⁴¹ - Unifesspa

Resumo: Esse trabalho tem como objetivo abordar a participação das mulheres do campo no movimento sindical no sudeste do Pará. Percebe-se que o número de mulheres na direção das organizações sindicais de trabalhadores rurais tem aumentado significativamente, mas elas têm ocupado principalmente funções socialmente reconhecidas como femininas. A metodologia adotada foi história oral, estudo bibliográfico e análise de dados empíricos quantitativos.

Palavras-Chave: Gênero. Participação. Mulheres Camponesas.

Abstract: This work aims to address participation of rural women in the trade union movement in the southeast of Pará. It is noticed that the number of women in the direction of the trade union organizations of rural workers has increased significantly, but they are mainly occupied functions socially as female. The methodology adopted was oral history, literature study and analysis of quantitative empirical data.

Keywords: Gender. Participation. Peasant Women.

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho pretendemos contribuir para os estudos sobre gênero e movimento sindical do campo, fazendo uma análise da participação feminina a partir da perspectiva das mulheres que se constituíram dirigentes e lideranças no Movimento Sindical dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (MTTR) no sudeste paraense.

A história das mulheres líderes camponesas que participam da luta política pela/na terra no sudeste do Pará constitui uma trajetória marcada por atos de discriminação naturalizados e que apontam para problemas e tensões presentes no cotidiano. Mas muitas vezes encontram-se em conflito com o

⁴⁰ Bolsista PIBIC/CNPq/UNIFESSPA (2015). Estudante da Faculdade de Ciências Sociais Araguaia-Tocantins, Instituto de Ciências Humanas. UNIFESSPA/Campus Universitário de Marabá. Email: vieirakezia@hotmail.com

⁴¹ Professora Orientadora PIBIC/CNPq/Unifesspa. Doutora em História, Professora da Faculdade de Educação do Campo e do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia, do Instituto de Ciências Humanas da UNIFESSPA. Email: idelmasantiago@gmail.com

espaço doméstico uma vez que a atividade (luta) lhe é contrária a divisão do trabalho no interior da família. Essas mulheres assumem um papel importante nas negociações tornando-se líderes, mas enfrentam também tensões dentro das próprias organizações políticas em que atuam numa relação de oposição do militante homem sobre sua militância.

Levando em consideração o cenário sindical que é exemplo de organização criada a partir da categoria classe social, têm dificuldade de reconhecer e trabalhar com outras categorias da classificação social.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se na pesquisa a metodologia de história oral, que se trata de um procedimento metodológico pertinente, especialmente, quando nos dirigimos a sujeitos em contextos sociais sem registros escritos suficientemente amplos que possam ser fontes de dados.

Na presente pesquisa, foi utilizada a técnica de entrevista temática, abordando a trajetória de vida das entrevistadas, seguida de um roteiro aberto, mas com questões previamente elaboradas. Foram realizadas seis entrevistas que foram gravadas (registro de áudio) e transcritas e será objeto de análise neste trabalho. Num primeiro momento foi feita revisão bibliográfica teórica e metodológica e pesquisa documental. A pesquisa documental restringiu-se a dados quantitativos fornecidos pela Federação dos trabalhadores na Agricultura do Estado do Pará (FETAGRI) – Regional Sudeste.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma visão sobre a participação das mulheres na fundação e na ocupação de cargos nos sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais (STTRs) no Pará está presente no trabalho de Amaral (2007). Ela conclui que, na maioria das vezes, as mulheres encontram-se em cargos considerados menos importantes na hierarquia das estruturas sindicais. Ainda assim, a sindicalização das mulheres pauta os sindicatos nas demandas específicas das mulheres, o que inclui a participação nos processos deliberativos e de construção novas relações de gênero.

No sudeste do Pará, segundo Bezerra (2008) a primeira mulher a ser presidente de sindicato foi dona Maria de Jesus, em Jacundá na década de 1980. Margarida Alves (2016) relata que quando chegou a região existia uma articulação de mulheres ligadas ao Movimento de Mulheres do Campo e da Cidade (MMCC), essas mulheres já estavam articuladas nesse movimento desde a década de 1980.

Então quando eu cheguei aqui já existia um movimento nesse sentido de articular as mulheres, de discutir as condições das mulheres, as mulheres inclusive no campo elas já se articulavam politicamente pra ocupar cargos de direção nos sindicatos, por exemplo, o sindicato de São Domingo do Araguaia, elas tinham um grupo de mulheres muito bom, que coincidentemente também algumas trabalhavam na educação, na educação das zonas rurais, por exemplo, na zona rural que a gente chamava antigamente e elas já participavam da direção do sindicato, então o sindicato de São Domingos do Araguaia, elas diziam é 50% de homens na diretoria e 50% de mulheres tem que ser assim, então elas já brigavam, já construíam esse espaço de participação efetiva política e publica das mulheres, que as mulheres até então elas eram só, elas eram meras dependentes dos maridos nos sindicatos de trabalhadores rurais, elas não apareciam, não contribuíam, nem faziam as assembleias, eram de homens só de homens. (MARGARIDA ALVES, 2016).

Assim, no STR de São Domingos do Araguaia as mulheres protagonizaram os primeiros avanços na participação das mulheres como dirigentes. Segundo Margarida Alves (2016), elas traduziam esse movimento de construção da participação no lema “mulher tu sai da cozinha e vai ocupar teu lugar”, evidenciando, duplamente, a denúncia da divisão sexual do trabalho no interior da família e a reivindicação de participação no espaço público. Dados da FETAGRI - Regional Sudeste do Pará, de 2014, mostram que nas diretorias dos sindicatos predominava a presença dos homens e a questão de gênero tinha uma entrada formal, por conta da necessidade de representação das mulheres (30%), e uma entrada política advinda da organização das camponesas. Esses dados mostram que as mulheres ocupam geralmente os cargos de secretaria e de gênero nos STTRs ligados a FETAGRI do Sudeste paraense.

Dos 27 sindicatos, 21 são dirigidos por homens e 6 por mulheres. Por outro lado, as 17 Secretarias de Mulher existentes estão ocupadas por mulheres. Os cargos que tratam de finanças, produção agrícola e política agrária são ocupados majoritariamente por homens e os cargos que tratam de juventude, terceira idade e secretaria geral, são ocupados nalguns casos exclusivamente por mulheres. Como se nota, os cargos ocupados, majoritariamente pelos homens, são aqueles considerados de maior prestígio na hierarquia de poder, enquanto aqueles ocupados pelas mulheres são principalmente funções socialmente reconhecidas como femininas. Assim, se evidencia que a mudança objetiva na composição da representação das mulheres nas direções do STTRs não é acompanhada necessariamente de mudanças nas representações sobre os papéis de gênero.

Para Amaral (2007) o debate sobre a inserção das mulheres nas direções sindicais ganha força em diversos Estados com as cotas. Em 1991, a política de cotas já havia sido adotada pelo Partido dos Trabalhadores (PT), logo em seguida pela Central Única dos Trabalhadores (CUT), garantindo o mínimo de 30% de mulheres nos cargos de direção. Segundo Mota (2006, p. 349), a política de cotas, “vem sendo adotada no movimento sindical de trabalhadores rurais é um indicativo da estruturação de uma nova ordem de definição das posições de homens e mulheres na estrutura sindical, dando conta da instituição de um lugar feminino”. No sudeste do Pará o crescimento da participação das mulheres não se dá apenas pelo processo de cotas, mas elas começaram a exigir essa política, exatamente por que as chapas eram compostas em sua maioria pelos homens, e com as cotas automaticamente elas garantiam que as mulheres também pudessem ocupar cargos nas diretorias. Segundo Margarida Alves (2016) a política de cotas tem sua funcionalidade para garantir que as mulheres possam se inserir nesse processo, pois no caso de sua não efetivação as mulheres podem boicotar as eleições sindicais.

Segundo Edilene (2016), no último congresso nacional da CONTAG foi aprovada a política de cotas para as mulheres de 50%, mas segundo ela “infelizmente ainda não se avançou o esperado no sentido da cota, não foi ainda respeitado, no documento existe, mas na prática mesmo, na realidade a gente tem ainda muito empecilho”. Já Joelma (2016) acredita que a conquista dos 50% foi um grande avanço do movimento, porque as mulheres assim como os homens tem capacidade e direito de ocupar cargos nas direções sindicais.

Para os homens, a ação na sociedade é tida como natural e obrigatória, enquanto que, para as mulheres, a ação na sociedade é concebida como sendo imprópria e indesejável, pois, há séculos que ela ficou restringida aos espaços domésticos, e, isto ficou sendo parte da concepção estabelecida sobre a mulher. Assim, a educação sexista não forma as mulheres para a atuação na vida pública. Quando Zefa foi convidada a ingressar no sindicato de Itupiranga, relata que pediu um tempo para pensar “por que eu não sabia, eu não entendia nada” (ZEFA, 2013). Chama atenção o que a motivou entrar e fazer parte do movimento “que aí eu vou aprender a minha intenção era só aprender”. Foi a dinâmica de novas ações e relações que fizeram com que Zefa procurasse articular uma fala diferente daquela que lhe era atribuída e reservada naquele espaço. A sua palavra teve que ser constituída e a sua pronúncia precisou ter um lugar conquistado: “aí eu não falava nada ficava só ouvindo, aí nesse meu ouvindo eu fui aprendendo e aprendendo e aprendendo mais e mais, aprendi com o tempo mesmo dentro do movimento, foi que eu aprendi a me soltar” (ZEFA, 2013). Segundo Mota (2006, p. 350), “as mulheres trabalhadoras rurais a partir dessas vivências vão construindo uma narrativa própria e temporal em que se referem a um antes do movimento, quando não falavam, eram escravizadas, sem valor, não sabiam de nada, tinham medo [...] a conquista da fala é o demarcador de um novo tempo e uma possibilidade concreta pela qual podem contar a própria história. E nesse contar se reposicionam no mundo”. A palavra como exercício do poder (BRANDÃO, 2006) se torna uma dessas arenas de luta e empoderamento das mulheres dirigentes. Assim como os movimentos formam “espaços de representação na conflitante vida cotidiana, nos quais as tensões são evidentes, e as mulheres se tornam atores públicos, capazes de interpretar as desigualdades sociais, de reclamar pelas injustiças feitas e de entrar em um diálogo público” (SCHAAF, 2003, p. 435).

Segundo Antunes (2002) os parâmetros do empoderamento são: “a construção de uma auto imagem e confiança positiva, o desenvolvimento da habilidade para pensar criticamente, a construção da coesão de grupo, a promoção da tomada de decisões e a ação” (ANTUNES, 2002, p. 98). O STTR de Rondon Pará há mais uma década tem sido dirigido por mulheres. Ainda que elas tenham enfrentado tensões nas relações de gênero nas suas experiências micro ou macro sociais, destacam em suas narrativas seus protagonismos nas dinâmicas do movimento sindical e da luta pela terra.

Teve a Eva, que foi a minha irmã, que foi a primeira mulher aqui no município, além da minha pessoa - a primeira mulher que foi presidente de sindicato por todos os enfrentamentos -, ela foi a primeira mulher a ser presidente de uma associação, inclusive nessa área da Gavião, também foi diretora dessa casa, secretária de política agrícola e política para as mulheres. A Nice que veio na política social também junto comigo. Então foram três mulheres logo de início que enfrentou tudo comigo, a Zudemir [Nicinha] e a Maria Eva. Aí depois com a minha história, com a minha luta junto com elas, aí que outras mulheres vieram presidentes de associação, coordenadoras de acampamentos, então foi empoderando outras mulheres por essa luta que a gente teve esse enfrentamento, e aqui tá nossa história de muita luta. (JOELMA, 2016).

A participação das mulheres como dirigentes no STTR de Rondon do Pará, após o assassinato do sindicalista Dezinho, foi fundamental e decisiva na organização do sindicato e na conquista dos assentamentos de reforma agrária, ainda que enfrentando permanentemente a violência e ameaças sobre suas vidas. Elas e outras mulheres, lideranças e dirigentes, elaboram suas memórias referenciadas na atividade exercida na esfera pública, em espaço de micro e macro participação. Seus discursos parecem desautorizar as forças majoritárias e redutoras desenhando o papel feminino na luta pela terra, reinscrevendo, sem abrir mão dos medos e das hesitações o destino de um coletivo.

4. CONCLUSÃO

As experiências das mulheres líderes camponesas no sudeste do Pará conforma um espaço ainda muito conservador em termos das relações de gênero. Mas percebe-se que essas mulheres estão rompendo com modelos patriarcais presentes nos sindicatos e ganhando visibilidade na luta para serem reconhecidas como agentes no espaço público.

AGRADECIMENTOS

A universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa, tornando possível meus estudos e pesquisa.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Waldiléia Rendeiro da Silva. **Do jirau ao geral:** mulheres nos sindicatos de trabalhadores rurais no Estado do Pará, Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Pará. Belém, PA, 2007.

ANTUNES, Marta. O caminho do empoderamento: articulando as noções de desenvolvimento, pobreza e empoderamento. In: Romano, Jorge; Antunes, Marta. **Empoderamento e direitos no combate à pobreza.** Rio de Janeiro, Editora Lidor, 2002.

BEZERRA, Rosemayre Lima. **Mulheres posseiras:** uma história de luta silenciada. Monografia (licenciatura e bacharelado em Ciências Sociais), Universidade Federal do Pará, Marabá, PA, 2008.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação popular.** São Paulo, Brasiliense, 2006.

EDILENE. **Entrevista Oral** [gravada] realizada por Kezia Vieira de Sousa Farias. STTR de Rondon do Pará, Rondon do Pará, 03 maio. 2016. 54 min.

FETAGRI, Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do Estado do Pará. Atas das eleições e posse STTR região do Carajás. Pesquisa realizada em 2014.

JOELMA, Maria Joel Dias Costa. **Entrevista Oral** [gravada] realizada por Kezia Vieira de Sousa Farias. STTR de Rondon do Pará, Rondon do Pará, 03 maio. 2016. 59min.

MARGARIDA ALVES, Ailce Margarida Negreiro. **Entrevista Oral** [gravada] realizada por Kezia Vieira de Sousa Farias. UNIFESSPA, Marabá, 14 mar. 2016. 1h 22min es e posse STTRs região do Carajás. Pesquisa realizada em 2014.

MOTA, Maria Doloresde Brito. Margaridas nas ruas: As mulheres trabalhadoras rurais como categoria política. In: WOORTMANN, Ellen F.; HEREDIA, Beatriz; MENACHE, Renata. (orgs). Margarida Alves: coletânea sobre estudos rurais e gênero. NEAD Especial /. – Brasília: MDA, IICA, 2006.

SCHAAF, Alie Van Der. **Jeito de mulher rural**: a busca de direitos sociais e da igualdade de gênero no Rio Grande do Sul. Sociologias, Porto Alegre, ano 5, nº 10, jul/dez 2003, p. 412-442.

ZEFA, Josefa Sousa e Silva Albuquerque. **Entrevista Oral** [gravada] realizada por Idelma Santiago da Silva e Kezia Vieira de Sousa Farias. PA Grande Vitória, Marabá, 27 nov. 2013. 1h53min.

22. ANÁLISE DO DISCURSO OFICIAL ACERCA DA DEFICIÊNCIA PRESENTE NA PRODUÇÃO DOCUMENTAL

ANALYSIS OF OFFICIAL DISCOURSE ON DISABILITY IN DOCUMENT PRODUCTION

Laiane da Silva Ferreira⁴² - Unifespa
Hildete Pereira dos Anjos (Coordenador do Projeto)⁴³ - Unifesspa

Resumo: Esta produção expõe resultados de uma pesquisa do Núcleo de Educação Especial – NEES em parceria com o grupo de pesquisas Dinâmicas Sócio-educacionais no Sudeste do Pará sobre o discurso oficial acerca da deficiência presente na produção documental. As instâncias de gestão da educação, no nível governamental, têm produzido legislação e recomendações que expressam as políticas públicas a respeito da inclusão do aluno em situação de deficiência na escola pública. Tais documentos compõem o corpus deste trabalho, devendo ser analisados inicialmente como se configuram tais leis e quais os conceitos de deficiência e do sujeito em situação de deficiência presente na documentação legal aqui revisada. Para tal, foi necessário a análise documental e de conteúdo, buscando articular as dinâmicas discursivas em enfrentamento com o discurso oficial. Foi possível uma visão mais ampla das concepções acerca da deficiência presente nos documentos legais, que se caracterizam pela transformação da visão da pessoa em situação de deficiência, à medida que são promulgadas novas leis e decretos. Em muitos documentos prevalece uma visão da pessoa em situação de deficiência como um sujeito incapaz e improdutivo, inábil ou em outros casos a deficiência é tida como característica do sujeito quando não vista como parte do próprio sujeito.

Palavras-chave: Deficiência; Educação inclusiva; Políticas Públicas

Abstract: This production exposes results of a survey of the Special Education Center - NEES in partnership with the research group Dynamic Socio-educational in Southeastern Pará on the official discourse on disability in document production. The management bodies of education, at the governmental level, have produced legislation and recommendations that express public policies regarding the inclusion of students in disability situation in public school. These documents comprise the corpus of this paper, they should be analyzed first how to configure such laws and which concepts of disability, and the subject in this deficiency situation in legal documentation reviewed here. In this regard, was used documentary and content analysis, seeking to articulate the discursive dynamics with the official discourse. A broader view of the conceptions of this deficiency was possible in the legal documents, which are characterized by the transformation of a person's vision deficiency situation, as they are enacted new laws and decrees. In many documents there prevails a vision of the person in

⁴²Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia – (FACED/ICH/UNIFESSPA). Bolsista do programa de Extensão PIBIC-UNIFESSPA. E-mail: laiferreira12@gmail.com

⁴³Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia/UFBA. Professora Associada da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/UNIFESSPA). E-mail: anjoshildete@unifesspa.edu.br.

disability situation as a incapable and unproductive subject; or in other cases disability is regarded as characteristic of the subject when not seen as part of the subject itself.

Keywords: Disability; Inclusive education; Public policy

1. INTRODUÇÃO

O conceito de deficiência e do sujeito em situação de deficiência tem se alterado com as mudanças de leis e decretos, mas ainda é possível perceber, ainda que de forma sutil, uma ideia de deficiência como parte do sujeito ou como algo carregado por ele, nos discursos dos documentos legais. Tais conceitos disseminam um ideal de “normalidade” à ser seguido, e a medida que um determinado sujeito não se encaixa nesta normalidade ele é excluído do meio social para que não perturbe o padrão de sociedade “perfeita”.

Foi realizado um levantamento bibliográfico no qual foram revisadas as literaturas de Oliveira, Lima e Santos (2015); Garcia (2013); Paccinni (2014); Mendes (2006) e Santos (2012), tal como documentos federais que embasam esta pesquisa. O principal enfrentamento semântico tomado como eixo interpretativo da produção legal é aquele que opõe assistencialismo a direito à educação, considerando que nessa oposição se insere outra, referente às distinções entre modelo médico-clínico e modelo social.

Temos como objetivo analisar alguns dos documentos legais que discorrem sobre direitos e deveres da pessoa em situação de deficiência bem como o próprio conceito de deficiência presente em tais documentos correlacionando estes com as produções já compulsadas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para efetivação desta pesquisa foi feito um levantamento bibliográfico da produção em torno da legislação educacional e deficiência (Mendes (2006); Oliveira, Lima e Santos (2015); Santos (2012); Garcia (2013) e Paccini (2014)) bem como levantamento dos documentos legais que tratam sobre inclusão (Brasil (1988); (Brasil (1989); (Brasil (1990); (Brasil (1996); (Brasil (2001); (Brasil (2008)) para então ser realizada a correlação do material compulsado na literatura com os documentos legais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O levantamento das políticas que deságuam na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, (BRASIL, 2010), atualmente em vigor, se inicia a partir da Constituição Federal de 1998, o que não significa ignorar o processo anterior de elaboração dos conceitos e das políticas referentes à educação especial, nem considerar as influências dessa história nos processos políticos recentes.

Podemos situar nos processos de redemocratização do final do século XX a caracterização da educação especial com um direito, associando-a às lutas por direito à educação que atravessam o texto da Constituição promulgada em 1988.

De acordo com o artigo 208 (inciso III) da Carta Magna do país, “o dever do estado com a educação será efetivado mediante a garantia de [...] atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”. Para Mendes e Malheiro (2012, p. 351), o uso da expressão Atendimento Educacional Especializado (AEE) seria uma tentativa de distanciar-se da educação especial. Esse esforço de distanciamento do significado de “educação especial” incorpora uma carga semântica tão controvertida quanto, que é a noção de “atendimento”, própria do mundo clínico.

A timidez aparente na expressão “preferencialmente”, no texto da lei (repetida no artigo 4º, inciso III da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei 9394/96), significa muito mais do que isso: os enfrentamentos entre os grupos que advogavam a inclusão das pessoas com deficiência na rede pública e os que defendiam o atendimento nas instituições especializadas chegam a essa “solução de meio termo” no texto constitucional. Essa solução negociada é descrita por Paccini como uma tentativa de conciliação entre os interesses contraditórios em jogo:

Apesar de a LDB/1996 ter reafirmado os preceitos constitucionais quanto ao direito à educação e à obrigação do Estado na garantia desse direito às pessoas com

necessidades especiais, manteve-se uma tentativa de conciliação entre as forças antagônicas ao garantir apoio financeiro também às entidades privadas, incentivando a permanência de pessoas com deficiência em escolas exclusivas especializadas e classes especiais (PACCINI, 2014, p 87).

O enfrentamento expresso na dicotomia “assistência” e “direito” opõe as ações das entidades assistenciais (capitaneadas no processo constituinte pela APAE) às do movimento de pessoas com deficiência. Pouco explorado no que se refere às questões educacionais, em outras legislações complementares esse enfrentamento ganha maior espaço.

O Art. 208, inciso III da Constituição Federal reaparece no Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu Cap. IV, art. 53 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), em seu Título III, art. 4º, inciso III. Esta última retoma o texto substituindo a designação “portadores de deficiência” por “educandos com necessidades educacionais especiais”, e dedica seu art. 58 à definição de educação especial e ao detalhamento da especificidade dessa modalidade de educação (art. 59 e 60). Aqui, a preferencialidade negociada na Constituição Federal em 1988 sofre um abalo: a lei, em seu art. 60, abre a possibilidade de apoio técnico e financeiro às entidades sem fins lucrativos que atuem exclusivamente em educação especial.

A realização da Conferência Mundial da Educação para Todos (1990) e da Conferência de Salamanca (1994), como iniciativas do Banco Mundial e da ONU marcam o início da institucionalização do movimento inclusivista no Brasil na última década do século XX. A primeira chama os países envolvidos a “concentrar esforços para atender as necessidades educacionais de inúmeros alunos até então privados do direito de acesso, ingresso, permanência e sucesso na escola básica” (MENDES, 2006, p. 395); a segunda busca disseminar os princípios inclusivistas, enfocando especificamente a questão da deficiência. Ambas afetam o modo como vai sendo produzida a regulamentação específica dos termos da LDB.

Conforme Garcia (2013, p. 102), analisando o PNE 2001/2011, “a proposta de escola inclusiva, no período se aproximava de uma compreensão de inclusão processual, desenvolvida em diferentes espaços físicos e institucionais”, considerando-se que a “preocupação com o atendimento aos ‘educandos especiais’” leva à proposição de que isso ocorresse tanto nas escolas regulares quanto nas instituições especializadas.

Na primeira produção legal específica (a Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de setembro de 2001, que instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica), temos a definição de educação especial focada na “proposta pedagógica” e “destinada a garantir a educação escolar”. A resolução situava a educação especial “na” educação básica, como modalidade que atravessaria os níveis de ensino e a articulava aos serviços educacionais comuns, por um lado; por outro continuava pressupondo a necessidade de substituição desses serviços, em alguns casos. Tal substituição, no entanto, se apresentava como de cunho pedagógico (“de modo a garantir a educação escolar”) e não mais assistencial. Chegamos, então, ao modelo vigente: a educação especial é assumida como sinônimo de atendimento educacional especializado, que se consubstancializa nas salas de recursos, às quais se adiciona o adjetivo “multifuncionais”. Mendes e Malheiros (2012, p. 349) questionam esse modelo, que denominam de “serviço tamanho único”. Analisando o decreto 7611, de 17 de novembro de 2011 (segundo as autoras, impulsionado por “pressões de grupos organizados”, os quais discordavam da política vigente).

Para concluir esta reflexão, é preciso lembrar que a relação entre leis e prática pedagógica mostra questões importantes que a mera existência das leis não garante superar. O movimento de superação de determinadas concepções tem idas e vindas, explicitando as contradições internas da educação e da sociedade como um todo. Parece possível, portanto, analisar os processos de inclusão pelo menos por dois ângulos: pelo ângulo do Estado mínimo ou pelo seu ângulo oposto, de ampliação das responsabilidades do Estado pela Educação. É esta a polêmica que está pressuposta na contradição sempre lembrada entre legislação avançada e práticas retrógradas. Ignorando-se as estruturas sociais geradoras de desigualdade, continua-se produzindo uma legislação moderna e “democratizante”. Como as práticas não podem ignorar a realidade social, sempre parecem mais atrasadas. O problema a ser enfrentado é a tendência a atribuir os méritos da legislação avançada ao Estado (omitindo a participação popular no processo), delegar a prática atrasada aos professores/à comunidade (omitindo a responsabilidade estatal e da sociedade como um todo nessa prática, assim como suas próprias práticas

retrógradas. Vem talvez daí a ânsia estatal de “reciclar”, “conscientizar”, “atualizar” e outros verbos semelhantes, que supõem o atraso sempre no outro...

Podemos afirmar que os esforços educacionais se defrontam sempre com a herança assistencialista e precisam lidar, pedagogicamente, com tal herança. Incorporar a esse esforço pedagógico a diversidade presente na cultural local, amazônica, pode também enriquecer a educação da pessoa com deficiência para além de um atendimento especializado: para a participação na cultura.

4. CONCLUSÃO

De acordo com o que foi estudado a nomenclatura usada nos discursos dos documentos legais traz consigo um conjunto de ideais históricos a respeito da pessoa em situação de deficiência, entre os quais definem o sujeito em situação de deficiência como alguém incapaz de aprender e se desenvolver socialmente. Estes ideais são refletidos em políticas segregativas e em muitos casos excludentes, que de forma sutil se configuram excluindo cada vez mais a pessoa em situação de deficiência do meio social, na tentativa da solidificação de um padrão de normalidade, no qual recusa as especificidades e diferenças de cada indivíduo.

As considerações iniciais aqui apresentadas são também vertentes para novas pesquisas e novas problemáticas, novas publicações e novos resultados, pois como aqui foi exposto as transformações acontecem lentamente com resquícios da persistente ideia de segregação colocada de forma sutil nas entrelinhas de cada “boa ação” e tais fatos não devem passar despercebidos por aqueles que lutam por uma educação inclusiva e pela igualdade nas diferenças.

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) que através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tal como o Programa Institucional De Bolsas De Iniciação Científica (PIBIC) têm me possibilitado não só uma ampliação do conhecimento adquirido nas atividades acadêmicas curriculares como também novos aprendizados através da bolsa de iniciação científica.

Não posso deixar de citar minha coordenadora Hildete Pereira dos Anjos a qual sou inenarravelmente grata por tudo quanto me ensinou e continua me ensinando, grata pela paciência e persistência nos dias de fracassos, displicência, desespero e presunções, obrigada por não ter desistido de mim.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. MEC/SEESP, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado. Presidência da República/Casa Civil/Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília. 2008.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de fevereiro de 2001**. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/seesp>>. Acesso em 06 out. 2015.

BRASIL. **Lei n.º 7.853 de 24 de outubro de 1989**. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/seesp>>. Acesso em 21 11. 2015.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18 n. 52 jan.-mar. 2013. p. 101-119.

MENDES, Enicéia Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação** v. 11 n. 33 set./dez. 2006.

MENDES, Enicéia Gonçalves; MALHEIROS, Cícera a. Lima. Salas de recursos multifuncionais: é possível um serviço “tamanho único de atendimento educacional especializado? In: MIRANDA, Theresinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares** (orgs.). Salvador: EDUFBA, 2012.

OLIVEIRA, Ivanilde A.; LIMA, Katia do Socorro Carvalho; SANTOS, Tânia Regina Lobato. A organização da sala de recursos multifuncionais em escolas públicas: espaço, tempo e atendimento escolar. **Revista Cocar**, Belém/Pará, Edição Especial, N.1, p. 101-126, jan-jul 2015.

OLIVEIRA, Ivanilde A. SANTOS. Tânia Regina Lobato. **A cultura amazônica em práticas pedagógicas de educadores populares**. 30ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED. 2007. Caxambu, MG, 2007.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro e SOUZA, Sandra Freitas de. Políticas para a inclusão: estudo realizado em uma Escola Estadual de Belo Horizonte. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 42, p. 245-261, out./dez. 2011. Editora UFPR.

PACCINNI, Jassonia Lima Vasconcelos. **O Programa “Educação inclusiva: direito à diversidade no contexto das políticas educacionais: implementação nos municípios-polo de Campo Grande e Paranaíba/MS (2003 a 2010)**. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Católica Dom Bosco, 2014. 286 f.

SANTOS, Kátia Silva. A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL E A ‘PERSPECTIVA INCLUSIVA’: NOVOS ‘REFERENCIAIS’ COGNITIVOS E NORMATIVOS. IX ANPED SUL. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.

23. PROCESSOS DISCURSIVOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DISCURSOS DE AUTORIDADE

DISCURSIVE PROCESSES IN TEACHER TRAINING: AUTHORITY OF SPEECHES

Luan Carlos Silva (Apresentador)⁴⁴ - Unifesspa
Nilza Brito Ribeiro (Coordenador do Projeto)⁴⁵ - Unifesspa

Resumo: O Plano de Trabalho intitulado “Processos discursivos na formação de professores: discursos de autoridade”, vinculado ao Projeto de Pesquisa “A formação do Professor de Língua Portuguesa (CNPq – Processo nº 408273/2013-5)”, tem o objetivo de analisar o funcionamento de discursos de alunos de Letras, em relatórios produzidos durante a disciplina Estágio Supervisionado. Delimitamos como corpus de análise relatórios de Estágio Supervisionado produzidos por duas turmas do curso de Letras/Português da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará: 12 relatórios da turma Letras-Português/2010 e 5 relatórios da turma Letras-Português/2012, totalizando 17 relatórios. Parte desses relatórios constam do banco de dados do Projeto de pesquisa, outros foram fornecidos por alunos das turmas, durante a realização do Plano de Trabalho. Amparados nos estudos bakhtinianos, a pesquisa se desenvolveu sob a compreensão de que sujeito e linguagem se constituem mutuamente. Destacamos, em nossas análises, alguns eixos de ancoragens enunciativas que evidenciam representações que sustentam o imaginário do aluno de Letras, no que se refere a objetos de ensino de língua portuguesa, a metodologias de ensino, a uma imagem do bom professor ancorada no *que ensinar* e no *como ensinar*.

⁴⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Letras (FAEL/ILLA/Unifesspa). Bolsista do Projeto de Pesquisa: A formação do Professor de Língua Portuguesa/CNPq. E-mail: ceko106@gmail.com.

⁴⁵ Doutora em Linguística, pela Universidade Estadual de Campinas. Professora Associada II da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAEL/ILLA/Unifesspa). Coordenadora do Projeto A formação do Professor de Língua Portuguesa/CNPq. E-mail: nilsa@unifesspa.edu.br

Palavras-chave: Letras-Português; Formação; Processos discursivos

Abstract: The Work Plan entitled “Discursive processes in teachers training: authority speeches” attached to the Research Project “Training of Portuguese Language Teachers (CNPq – Process n. 408273/2013-5)” aims to analyze the workings of the speeches of Portuguese students based on reports written during the period of Supervised Practice. We established as corpus of the analysis practice reports from two undergraduate classes of Portuguese Language from the Federal University of South and Southeast of Pará — 12 reports from the class of 2010 and 5 reports from the class of 2012, totaling 17 reports. Part of these were on the database of the Research Project, the others were provided by the students of these classes during the application of the Work Plan. Backed by Bakhtinian studies, this research was developed under the understanding that subject and language compose each other mutually. We pointed out in our analyses some axes of enunciative anchoring that reveal representations that permeate the imagination of Portuguese Language students when it comes to teaching objects, teaching methodology, and the image of a good teacher rooted in *what to teach* and *how to teach it*.

Keywords: Portuguese Language; Training; Discursive Processes

1. INTRODUÇÃO

O trabalho intitulado “Processos discursivos na formação de professores: discursos de autoridade”, vinculado ao Projeto de Pesquisa “A formação do Professor de Língua Portuguesa (CNPq – Processo nº 408273/2013-5)”, tem o objetivo de analisar o funcionamento de discursos de alunos de Letras, em relatórios produzidos durante a disciplina Estágio Supervisionado. Nossos estudos se apoiam na perspectiva sócio-histórico-cultural (BAKHTIN, 1997; 2000), na interface com os estudos de Semântica Argumentativa (DUCROT, 1987; KOCH, 1996).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O material de análise é constituído por 17 relatórios de Estágio Supervisionado de duas turmas – 12 produzidos pela turma Letras-Português/2010 e 5 pertencentes à turma de Letras-Português/2012 da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). A primeira turma, tendo já concluído o curso em 2014, era formada de 24 discentes; a segunda, ainda em funcionamento, e composta de 28 discentes.

Após reunirmos os relatórios que integram a pesquisa, passamos à seleção dos enunciados que se orientou, em primeiro momento, por marcas de citação ou discurso relatado, como nomeia Bakhtin (1988). Numa segunda etapa de sistematização do corpus, agrupamos os enunciados por vozes citadas (identificamos vozes teóricas e vozes materializadas nos PCNs). Em terceiro momento da pesquisa, reunimos os enunciados por eixos temáticos, conforme iam convergindo para sítios de significação. Assim, destacamos dois eixos de reunião dos enunciados: um eixo cujos discursos se ancoram na voz científica e outro eixo cujos discursos remetem à voz governamental (PCNs).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Abaixo trazemos um recorte para ilustrar como os argumentos de autoridade (Cf. DUCROT, 1984, KOCH, 1996) se ancoram nas duas vozes acima destacadas: uma voz enunciativa que nomeamos de voz científica porque remete à esfera científica e outra voz que, embora esteja amparada em conhecimentos produzidos no campo científico, vem dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa, razão pela qual a nomeamos de voz governamental.

3.1. Ancoragem de discursos na voz científica

E1⁴⁶ [...] nota-se que o professor precisa de conhecimentos teóricos que venham dar suporte a sua prática pedagógica. Nesse viés elucida Passarelli (2006, p. 372) “teoria e prática são lados da mesma

⁴⁶ E1- Corresponde a Enunciado 1

moeda, implica ressignificar o plano teórico cujo fundamento básico está na compreensão do fenômeno educacional contextualizado, de modo que possamos atender as necessidades da escola e a vida cotidiana.”. (R3/2010).

No enunciado 1 (E1), embora, em seu relatório, o aluno esteja avaliando o professor com quem realizou o estágio, pelo indeterminante “se” (nota-se), produz efeito de afastamento de uma avaliação individual, voltada a uma situação empírica, ao mesmo tempo que, pelo recurso da generalização, desloca do professor da sala de estágio a necessidade que ele teria de conhecimentos teóricos para “dar suporte a sua prática pedagógica” para os professores, de modo geral. A voz científica, por sua vez, reforça o tom genérico da argumentação. O recurso ao argumento de (Nesse viés elucidada Passarelli (2006, p. 372)) abre a possibilidade de o estagiário deslocar uma avaliação localizada, voltada ao professor que teve sua prática docente observada durante o estágio, para uma questão docente mais geral, fugindo, assim, de um conflito mais imediato com o professor da escola. Essa relação cautelosa entre estagiário e professor denuncia o campo conflituoso em que ambos estão inseridos.

E2 [...] os gêneros textuais devem ser vistos como objeto de ensino em sala de aula, funcionando como um suporte para se trabalhar a Prática de Língua Materna, desempenhando papel importante na escola, portanto se encontrando presentes na prática social, envolto a cada ser humano, se tornando necessário mostrar os diferentes, tipos, funções, finalidades que cada um possui, para que assim os alunos em fase de aprendizagem possam usufruir e interagir essa prática, no decorrer de se processo se destacando nas apresentações de seminários, em debates, correspondências, romances, poemas, bate-papo, em jornal, e, etc. “[...] Toda manifestação verbal se dá por meio de textos realizados em algum gênero. Em outros termos, a comunicação verbal só é possível por meio de algum gênero. Marcuschi (2008) (R4/2010).

No enunciado 2, o discurso do estagiário não apenas refere o conteúdo que deve ser privilegiado no ensino de língua materna, mas insinua uma obrigatoriedade para o professor da escola básica: *os gêneros textuais devem ser vistos como objeto de ensino em sala de aula, funcionando como um suporte para se trabalhar a Prática de Língua Materna, desempenhando papel importante na escola.* O modalizador deôntico (devem) inscreve esta obrigatoriedade no discurso e a recorrência ao argumento de autoridade se faz como o último recurso para legitimar esta obrigação que se desenha para o professor: “[...] *Toda manifestação verbal se dá por meio de textos realizados em algum gênero. Em outros termos, a comunicação verbal só é possível por meio de algum gênero. Marcuschi (2008)* . Ainda que na prática docente dos estagiários, nem sempre seja possível constatar um trabalho em que o texto seja ponto de partida e de chegada, como postula Geraldí (1991), em seu imaginário produzem-se representações de que este é o discurso validado, ou seja, ao enunciar o trabalho com gêneros, filia-se a uma identidade positiva de ensino de língua materna, veiculada na academia, em aportes teóricos etc.

3.2. Discursos ancorados na voz governamental: PCNs

E3 A nossa proposta foi darmos continuidade ao ensino do texto dramático, começado pela professora, apesar de nos deixar livres para fazermos a escolha. Optamos por esse tema pelo fato de abranger diversos aspectos: sociais, culturais, e linguísticos que envolvem o cotidiano do aluno e privilegia o contexto do conflito para representar as ações humanas, ou seja, a vida cotidiana de qualquer ser humano. Pois segundo os parâmetros Curriculares Nacionais: (PCN) para a Educação Fundamental: “Levar para o aluno textos dramáticos e fatos da evolução do teatro (...) para que ele adquira uma visão histórica e contextualizada em que possa referenciar o seu próprio fazer.” (PCN-Arte I, p.86). (R7/2010).

No enunciado 3, verifica-se a ênfase no ensino do gênero dramático, em que as ações do estagiário se evidenciam como um gesto de adesão à proposta de ensino da professora da escola básica. Sua opção pela continuidade da proposta da professora é justificada pela possibilidade de abordagem de diferentes conhecimentos, neste gênero. Na sequência, as escolhas e as justificativas que sustentam tais escolhas se ancoram nos PCNs, como a voz legitimadora e perfiladora de objetos de ensino: “Levar para o aluno textos dramáticos e fatos da evolução do teatro (...) para que ele adquira uma visão histórica e contextualizada em que possa referenciar o seu próprio fazer.” (PCN-Arte I, p.86). Como se vê, mais uma vez, no argumento de autoridade, o verbo levar produz efeitos de diretividade das ações do professor, captadas, positivamente, pelo aluno estagiário.

4. CONCLUSÃO

Constatamos que os argumentos de autoridade, além de legitimarem discursos que se colocam em cena, tendo em vista outros discursos que com ele dialogam, nem sempre estabelecem relações de filiação com o discurso citado. Com efeito, destacamos enunciados, cujos argumentos de autoridade são convocados pelo aluno estagiário como um simulacro de seus discursos, ou seja, os enunciados de autoridade são convocados para ancorar representações do estagiário que, nem sempre estão em sintonia discursiva com os argumentos convocados. Uma hipótese, que deve ser investigada em trabalhos posteriores, é a de que, a recorrência a estes enunciados funciona muito mais como uma busca de proteção nos discursos convocados do que uma filiação teórica a tais discursos, ainda que prevaleça uma representação de sua legitimidade.

O uso dos argumentos de autoridade de ancoragem teórica apresenta, nos discursos dos alunos, diferentes funções: agregar valor ao seu discurso; reafirmando seu pensamento, confirmar hipóteses, embasar justificativa para a adoção de metodologias. Os argumentos governamentais, por sua vez, ocupam posição que intercambia com o discurso científico, ou seja, quando são usados como argumentos de autoridade, assumem valores das vozes teóricas, no sentido de validar “verdades”. Essa constatação nos leva a perguntar pelas fronteiras existentes entre o discurso da ciência e os discursos das políticas governamentais. Quais os limites? Quais as relações? Como o entrecruzamento destas duas vozes afetam a formação do professor e do futuro professor? Embora não seja objetivo deste trabalho oferecer respostas a tais questões, elas emergem no percurso de pesquisa, apontando para a produtividade de investigações que a tomem como objeto.

Por fim, um outro dado que parece sinalizador da necessidade de novos trabalhos sobre a prática do estagiário de Letras foi a escassez de enunciados que indiciem uma posição reflexiva do estagiário sobre sua própria prática. Considerando a proposta do curso de Letras-Licenciatura em Língua Portuguesa, cujo objetivo é formar professor pesquisador, pressupõe-se que nesse objetivo esteja subjacente a aposta na formação de um profissional que tome a sua prática como espaço de investigação. No entanto, as poucas questões dos alunos sobre saberes e fazeres gerados em suas práticas de estagiário nos colocam como uma questão cuja investigação pode nos trazer melhor compreensão sobre a formação deste profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelo apoio concedido durante o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- DUCROT, O. **O dizer e o dito**. Trad. Eduardo Guimarães. São Paulo: Pontes, 1987.
- KOCH, I. G. V. **Argumentação e Linguagem**. São Paulo: Cortez, 1984.
- MAINGUENEAU, D. **Novas Tendências em Análise do Discurso**. Campinas, SP: Pontes, 1997.
- TARDIF, M. **Saberes Profissionais dos professores e conhecimento universitários**. São Paulo: Revista brasileira de educação, n. 13, jan/fev/mar/abr, 2000, p. 5-24.

24. ESTUDO DO CRISTAL DE ÁCIDO MIRÍSTICO POR ESPALHAMENTO RAMAN

STUDY OF MYRISTIC ACID CRYSTAL BY RAMAN SCATTERING

Resumo: O trabalho consiste no estudo das propriedades vibracionais do cristal de ácido mirístico na forma C em condições de baixas temperaturas via espectroscopia Raman. As bandas Raman em função da temperatura mostraram várias modificações como descontinuidades e aparecimento de modos, as quais foram observadas entre 150 e 85 K. Medidas de difração de raios X, também variando temperatura, foram realizadas e apresentaram mudanças que estão associadas ao aparecimento de planos cristalinos, corroborando bem os resultados Raman. A partir dos resultados obtidos por difração e espectroscopia Raman, foi possível identificar pelo menos uma transição de fase do tipo conformacional.

Palavras-chave: cristal de ácido mirístico, transição de fase, difração de raios X e espalhamento Raman.

Abstract: The study of the vibrational properties of myristic acid crystal in C form under low-temperature conditions by Raman spectroscopy is aim this work. Raman bands as a function from temperature have shown various modifications as discontinuities and appearance of modes, which were observed between 150 and 85K. X-ray diffraction measurements also varying the temperature were carried out, and presented changes which are associated to surging of crystalline planes, corroborating well the Raman results. From the results obtained by diffraction and Raman spectroscopy it was possible to identify at least one phase transition of the type conformational.

Keywords: Myristic acid crystal, phase transition, X-ray diffraction and Raman scattering.

1. INTRODUÇÃO

Muitos esforços na busca da compreensão de propriedades físicas de ácidos graxos foram realizados ao longo dos anos, mesmo assim várias dessas propriedades ainda continuam desconhecidas. Além disso, atualmente, há alguns ácidos graxos que ainda não foram estudados, principalmente no que diz respeito às suas propriedades estruturais, elétricas, dielétricas e óticas, as quais podem contribuir efetivamente em diversos ramos científicos e tecnológicos.

Ácidos graxos monocarboxílicos são sistemas moleculares que podem ser de cadeias curta, média e longa sendo representados pela fórmula química geral $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{n+2}\text{COOH}$, onde n pode ser ímpar ou par. Eles podem ser encontrados na fase cristalina em diversas formas polimórficas classificando-se da seguinte forma: se n for par cristalizam-se nas formas A, B, C e E; e se n for ímpar podem ocorrer as formas A', B', C' e E' [1].

O ácido graxo estudado neste trabalho é o ácido mirístico, sendo um ácido monocarboxilado e saturado, também conhecido por seu nome químico de ácido tetradecanóico e sua fórmula química $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$.

O ácido mirístico é uma substância pode ser encontrada em diversos óleos vegetais amazônicos, entre eles: no óleo de palmiste, no óleo de macaúba e no óleo de babaçu. Esse derivado, assim como, os ácidos láurico e palmítico, não elevam o colesterol. Os ácidos láurico, mirístico e caprílico, entre outras, são substâncias que auxiliam na perda de peso e, ao mesmo tempo, trazem muitas vantagens à saúde [2].

Este trabalho é voltado para o estudo experimental das propriedades vibracionais e estruturais do cristal do ácido mirístico na forma C em condições de baixas temperaturas com objetivo de sua estabilidade, bem como compreender os mecanismos sofridos pelo cristal durante o processo de

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Física (FAFIS/ICE/Unifesspa). Bolsista de Iniciação Científica do CNPq. E-mail: lucasmelo0.lm@gmail.com

²Doutor em Física (FAMAT/ICE/Unifesspa). Bolsista de produtividade do CNPq, Nível 2. E-mail: francisofisica@unifesspa.edu.br

transformação ao passar desta fase polimórfica para outra fase. Por este motivo, realizaram-se experimentos de difração de raios X e de espectroscopia Raman variando a temperatura deste 300 até 14 K.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra de ácido mirístico foi adquirida no mercado por meio da empresa comercial Merck (U.S.A.) com nível de pureza maior ou igual a 99%. Para obter a fase polimórfica (forma C) estudada neste trabalho, foi necessário variar a temperatura do cristal até um valor superior ao do ponto de fusão e, em seguida, resfriado lentamente até um valor abaixo da temperatura ambiente, obtendo assim a forma C.

As medidas de difração de raios X em condições ambiente e em baixas temperaturas foram realizadas no Laboratório de raios X do Departamento de Física da UFC. As condições de medidas foram as seguintes: passo angular (2θ) igual a $0,02^\circ$, ângulo inicial (2θ) igual a 3° , ângulo final (2θ) igual a 45° , e velocidade angular do feixe ($2\theta/\text{min}$) igual a 0,5 para todas as amostras, no modo contínuo.

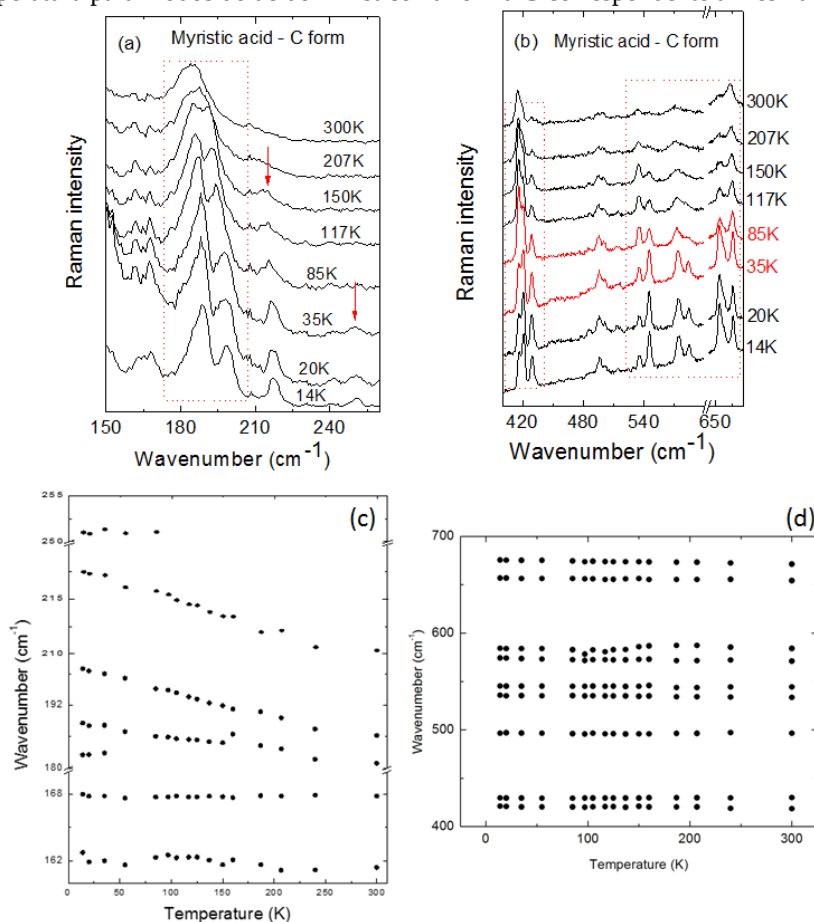
Os espectros Raman do cristal de ácido mirístico foram medidos com a utilização de um sistema micro-Raman usando a geometria retro-espalhamento (back-scattering) com um laser de Argônio da Coherent modelo 70C emitindo na linha 514,5 nm. Também foi utilizado um espectrômetro triplo da Jobin-Yvon modelo T 64000 e um sistema detetor CCD (Charge-Coupled Device) resfriado a nitrogênio líquido. Além destes equipamentos, foi utilizado um sistema de vácuo constituído por uma bomba de auto vácuo turbomolecular da Edwards modelo EXT 70H 24V, podendo alcançar pressões de até 2×10^{-7} mbar. O Sistema de criogenia é composto por um criostato da APD Cryogenics modelo THMS 600 acoplado a um “compressor de gás hélio de ciclo fechado” também da APD modelo HC-2. Os valores de temperatura foram inferidos com ajuda de um controlador da Lake Shore modelo 330 com precisão $\pm 0,1$ K.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os espectros Raman do cristal de ácido mirístico na forma C em baixas temperaturas são apresentados na Figura 1a e b, na região espectral $150\text{--}700\text{ cm}^{-1}$ desde a temperatura ambiente ($T=300$ K) até a temperatura mais baixa do experimento (14 K). O efeito da temperatura sobre muitas bandas, como mudanças nas intensidades (inclusive inversão de intensidade), descontinuidades de modos e o aparecimento de novas bandas, pode ser claramente observado nas Figuras 1 (a-d). Na mesma Figura 1(a), também pode ser visto o aparecimento de duas bandas Raman, como aquelas indicadas pelas duas setas (em vermelho). Apesar de mostrado aqui, mas outras regiões espectrais ($700\text{--}1660\text{ cm}^{-1}$) foram medidas e apresentaram modificações tanto no perfil das bandas como no aparecimento de modo vibracional.

Como pode ser observado, há um conjunto de modificações presentes no comportamento dos modos normais de vibração durante a variação de temperatura do cristal desde 300 até 14 K, as quais podem ser interpretadas como uma transição de fase estrutural do tipo conformacional, porque as mudanças espectrais não são muito bruscas. Esta transição conformacional, muito provavelmente, aconteça porque a molécula deve adotar nova configuração dentro da célula unitária, que pode ser entendida como rotação ou *twisting* em consequência de rearranjos nas ligações (entre os grupos COOH) admitidos devido ao resfriamento, sem que haja modificação na simetria do cristal de ácido mirístico.

Figura 1: Espectro Raman para as bandas de baixas frequências (região espectral: 150–700 cm^{-1}) e número de onda vs. temperatura para modos do ácido mirístico na forma C correspondente à mesma região espectral

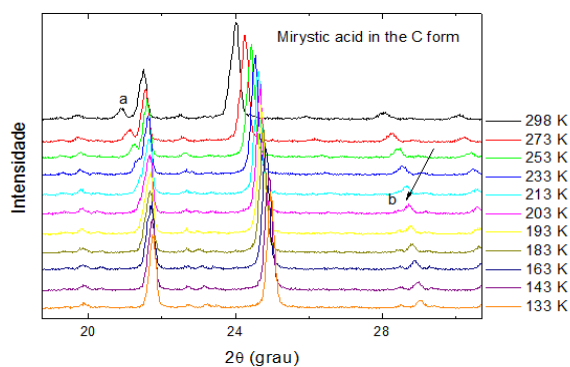


Fonte: Próprio autor

Difração de Raio-X

Na figura 2 é mostrado o padrão de difração do cristal do ácido mirístico por difração de Raio-X que vai da região angular de 18 a 30°(2 θ). As mudanças observadas como o desaparecimento do modo identificado e definido com 'a' e o surgimento de outro modo também definido como 'b' na figura, corroboram com o que foi mostrado pela espectroscopia em que houve uma transição de fase conformacional sofrida dentro da molécula da celular unitária sem afetar suas propriedades.

Figura 2: Padrão de difração do cristal de ácido mirístico, região angular: 18- 30° (2 θ).



Fonte: Próprio autor

4. CONCLUSÃO

Por meio dos experimentos de espalhamento Raman em baixas temperaturas e, por meio da análise das bandas espectrais Raman, foi possível notar um conjunto de modificações nas bandas vibracionais do cristal, como aumento e diminuição simultâneos nas intensidades e o aparecimento de pelo menos três modos vibrações, principalmente na região de baixas frequências (baixo número de onda: $150\text{--}700\text{ cm}^{-1}$) e na região de médias frequências (1268 e 1660 cm^{-1}). Estas mudanças podem estar associadas a uma mudança conformacional sofrida pela molécula dentro da célula unitária, que pode ser entendida como rotação ou *twisting* em consequência de rearranjos nas ligações (entre os grupos COOH), sem que haja modificação na simetria do cristal de ácido mirístico.

AGRADECIMENTOS

Nós agradecemos ao CNPq pela bolsa de iniciação de científica, a UNIFESSPA pelo apoio logístico na realização de atividades atreladas ao plano de trabalho e a UFC pela realização dos experimentos de difração de raios X e espalhamento Raman.

REFERÊNCIAS.

- [1] MORENO, E., CORDOBILLA, R., CALVET, T., CUEVAS-DIARTE, M.A., GBABODE, G., NEGRIER, P., MONDIEIG, D., OONK, H.A.J. *New Journal of Chemistry*. 31, 947-957, 2007.
- [2] FARIA, J.P. *et al.*, “Caracterização química da amêndoa de coquinho-azedo (*Butia capitata* var *capitata*)”, Revista Brasileira de Fruticultura, v.30, n.2, 2008.

25. CASOS DE ENSINO COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA EM UM CURSO DE EXTENSÃO: O QUE APRENDEM OS PROFESSORES ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL?

TEACHING CASES AS STRATEGY TRAINING IN AN EXTENSION COURSE: The LEARNING SPECIALIST TEACHERS IN SPECIAL EDUCATION?

Marciane Shirllayme Vilhena Sousa⁴⁸ - Unifesspa
Lucélia Cardoso Cavalcante Rabelo⁴⁹ - Unifesspa

Resumo: A presente pesquisa identificou em um banco de dados da pesquisa PIBIC/INTERIOR/UFPA 2013-2014, necessidades formativas de professores especialistas que atuam na oferta do Atendimento Educacional Especializado/AEE no município de Marabá-PA, dessa forma, desenvolveu e ofertou um curso utilizando casos de ensino como estratégia formativa. O estudo caracteriza-se dentro de uma abordagem qualitativa, no tipo específico de pesquisa colaborativa. Teve a participação da coordenadora do Departamento de Educação Especial da rede municipal de Marabá-PA; 12 professoras das Salas de Recursos Multifuncionais/ SRM, 01 professora coordenadora do curso, 03 professoras colaboradoras e uma monitora/bolsista. Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados: Entrevista com a coordenadora do Departamento de educação especial do município, um questionário de caracterização do perfil das professoras do AEE, coletânea de Casos de ensino analisados e produzidos pelas

⁴⁸Discente do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, ex bolsista de pesquisa PIBIC/CNPq/UNIFESSPA. Email: shirllayme@hotmail.com

⁴⁹Profa. Dra. da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Coordenadora do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica da UNIFESSPA/Marabá. Email: luceliaccr@unifesspa.edu.br

professoras do AEE, acervo de print screen das diversas atividades trabalhadas em cada módulo e sessões de observação das atividades realizadas em cada módulo do curso. Dos resultados, foi percebido que houve interesse, pelas professoras, em participar do processo formativo resultando em muitas aprendizagens através de participações reflexivas, críticas e construtivas de conhecimentos.

Palavras-chave: Atendimento educacional especializado, formação de professores, casos de ensino.

Abstract: This research identified in a search of the database PIBIC / INTERIOR / UFPA 2013-2014, training needs of specialist teachers who work in offering the Educational Service Specialist / EEA in the city of Marabá-PA thus developed and has offered a course using teaching cases as a formative strategy. The study is characterized in a qualitative approach, the specific type of collaborative research. He was the coordinator of the participation of the Special Education Department of the municipal Marabá-PA; 12 teachers of Multifunctional Resource Rooms / SRM, 01 teacher coordinator of the course, 03 teachers and 01 collaborators monitors / grantee. As data collection instruments were used: Interview with the coordinator of the Department of Special municipality education, a questionnaire to characterize the profile of the teachers of the ESA, collection of analyzed teaching cases and produced by the teachers of the ESA, the print screen collection the various activities worked in each module and sessions to observe the activities in each module of the course. From the results, it was realized that there was interest by the teachers, to participate in the training process resulting in many learning through reflective participation, critical and constructive knowledge.

Keywords: specialized educational service, teacher training, teaching cases.

1. INTRODUÇÃO

Com a adoção da filosofia de uma educação na perspectiva inclusiva no Brasil, notou-se que houve um crescimento da matrícula de alunos com deficiência nas escolas regulares, e dessa forma, a preocupação com a formação de recursos humanos para o atendimento educacional especializado/AEE afim de materializar a perspectiva de educação inclusiva no Brasil.

A educação em uma perspectiva inclusiva foi fomentada no Brasil a partir de eventos internacionais como a Declaração dos direitos de todos a educação (UNESCO, 1990) e a declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) que incentivou a adoção dessa filosofia nas políticas nacionais posteriores a esses eventos.

No entanto, ao se assumir uma educação com uma perspectiva inclusiva percebe-se a necessidade de formação de professores para atuarem de acordo com essa filosofia, principalmente os professores que atuam na oferta do atendimento educacional especializado/AEE com alunos público alvo da educação especial, onde a responsabilidade de escolarização desse público se tornou (erroneamente) um dos vários papéis atribuídos a esse professor segundo a Resolução nº. 2 de 2001 (BRASIL, 2001) que especifica quem é considerado o professor especializado que atua na oferta do AEE e quais as competências necessárias a sua prática.

Um fato preocupante diante desse contexto é que por questões históricas da educação especial a formação de professores especialistas, segundo Prieto (2009), é configurada por metodologias que visam o trabalho do professor em serviços especializados e não para a oferta de um AEE que vise a escolarização dos alunos público alvo da educação especial, acarretando em desafios na prática pedagógica desses profissionais.

Essa realidade pôde ser constatada na cidade de Marabá na identificação das necessidades formativas no banco de dados da pesquisa PIBIC/INTERIOR/UFPA 2013-2014, onde percebeu-se que as 34 professoras participantes da pesquisa revelaram uma sensação de “despreparos” para trabalhar pedagogicamente com os alunos público alvo da educação especial, mesmo sendo especialistas na área e tendo participado de vários cursos também da área. Dessa forma, ao analisar a fundo essa problemática, foi desenvolvido e ofertado um curso a partir de necessidades formativas apontadas por essas professoras utilizando a estratégia de casos de ensino, definido por Nono e Mizukami (2002, p. 72) como “um documento descritivo de situações reais ou baseadas na realidade, elaborado especificamente para ser utilizado como ferramenta no ensino de professores”.

O objetivo da pesquisa foi analisar como processo formativo com o uso de casos de ensino como estratégia de pesquisa e de formação contribuíram com o desenvolvimento profissional de professoras de salas de recursos multifuncionais considerando as demandas de sua prática pedagógica na oferta do atendimento educacional especializado para alunos público-alvo da educação especial.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo se desenvolveu com o uso da abordagem qualitativa no tipo específico de pesquisa colaborativa, onde os professores participantes foram coprodutores dos conhecimentos, tomando para si a responsabilidades de melhorias e resolução de problemas encontrados em sua prática pedagógica.

[...] uma prática alternativa de indagar a realidade educativa em que investigadores e educadores trabalham conjuntamente na implementação de mudanças e na análise de problemas, compartilhando a responsabilidade na tomada de decisões e na realização das tarefas de investigação (IBIAPINA, 2008, p. 23).

A proposta formativa para os professores especialistas que atuam no AEE foi organizada no formato de um curso de aperfeiçoamento de 120 horas que foi desenvolvido de junho a dezembro de 2015 via ambiente virtual de aprendizagem na plataforma Moodle no site <http://kunlaborado.com.br/rac/>. O currículo do curso se baseou nas necessidades formativas identificadas em estudo anterior e validadas com a participação da pesquisa doze (12) professoras do AEE. Atuaram no curso que foi alvo da investigação: uma pesquisadora/coordenadora do curso, três professoras colaboradoras e uma monitora/ bolsista.

2.1 Instrumentos de coleta de dados

- Entrevista com a coordenadora do Departamento de educação especial do município (RABELO, 2016).
- Um questionário de caracterização do perfil das professoras que atuam na oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE (RABELO, 2016);
- Coletânea de Casos de ensino analisados e produzidos pelas professoras do AEE (RABELO, 2016);
- Coletânea de *print screen* das diversas atividades trabalhadas em cada módulo (RABELO; SOUSA 2016).

2.2 Procedimentos metodológicos

As etapas da pesquisa foram desenvolvidas conforme descrito a seguir:

Etapas 1 - Procedimentos éticos: ao se explorar o banco de dados sistematizados do curso “Casos de ensino e prática pedagógica na oferta do atendimento educacional especializado” foram criados códigos para suprimir identificações das professoras participantes. Os termos de consentimentos livre e esclarecidos foram devidamente apresentados e assinados.

Etapas 2: Foram tratados e sistematizados dados de questionários aplicados com as professoras participantes de modo a caracterizar os perfis das professoras do AEE, suas condições de trabalho e expectativas quando ao processo formativo com o uso de casos de ensino.

Etapas 3: Foram realizadas sessões de observações por 6 meses no AVA, ambiente no qual as professoras enviavam atividades, postavam comentários, reflexões, contribuições, estabeleciam interações e trocas com as demais participantes. Os dados integrais do AVA foram copiados e organizados em coletâneas: coletânea de Análises dos casos, Coletânea de casos produzidos pelas professoras assim como foram feitos *print screen* dos fóruns de discussão dos casos nos quais cada caso apresentado no curso era analisado pelas participantes.

Etapas 4: Sistematização dos resultados e discussão dos dados.

Dessa forma foi possível sistematizar e discutir resultados que revelaram o que aprendem as professoras ao se trabalhar com casos de ensino como estratégia formativa na área de educação especial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados abrangem a análise de dados sobre o que aprendem os professores especialistas em Educação Especial em uma formação a distância desenvolvido em ambiente virtual de aprendizagem – AVA, na plataforma Moodle disponível no site: <http://kunlaborado.com.br/rac/>, na qual utilizou-se casos de ensino como estratégia formativa, para orientar as análises consideramos o cenário da educação

especial no município, o perfil profissional das professoras, para situar suas necessidades formativas e correlacionar com a intervenção propiciada pelo conteúdo e atividades de cada módulo.

Tabela 01- Módulos do curso “Casos de ensino e prática pedagógica na oferta do atendimento educacional especializado”

MÓDULO	TEMAS FORMATIVOS
01	Casos de Ensino e Educação Especial
02	Educação Especial e a Política de Educação Inclusiva
03	A Didática na oferta do Atendimento Educacional Especializado
04	A Avaliação na Educação Especial
05	Estratégias de Trabalho Colaborativo no Atendimento Educacional Especializado
Módulo de Conclusão	Avaliação da experiência de formação continuada

Fonte: Projeto do curso (MENDES; RABELO, 2015)

Ao serem realizadas as sessões de observação e análises das atividades dos módulos do curso, percebemos que a estratégia formativa com casos de ensino propiciou as participantes a construção e re/aprendizagens de conhecimentos, pois, as sessões reflexivas provocadas pelas análises e produções de casos de ensino ao longo dos cinco módulos do curso, estimularam a participação de todas as professoras que parecem ter sido estimuladas a compartilhar reflexões em várias temáticas como por exemplo quando Gardênia ao analisar um caso de ensino expressou, “{...} pois a nós professoras do AEE cabe conciliar saberes e práticas que temos que “ter” frente a diversidade de deficiências que nos compete prover, garantir, fomentar e assegurar um ensino de qualidade”, percebemos que as professoras tem ciência das competências exigidas para a realização de seu trabalho, assim como também expressam reflexões sobre o que entendem sobre o insucesso da inclusão escolar nas escolas, como pudemos observar na fala da professora Rosa ao relatar que “{...} a Política Nacional na Perspectiva da Educação Inclusiva nos dá vários direcionamentos, mas a realidade é outra, ainda não conseguimos vivenciar de fato a “inclusão”, pois o que vemos são alunos nas salas regulares vivenciando uma pseudoinclusão”.

Em síntese, os casos de ensino, contribuem com o aprendizado profissional das professoras Nono e Mizukami (2002, p. 75) analisam que:

Casos e métodos de casos podem permitir aos professores desenvolver e explicitar seu conhecimento profissional, já que possibilitam o estudo de várias temáticas relacionadas com diversas áreas de conhecimento; a revisão de concepções sobre aprendizagem, ensino, etc.; a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo; o estabelecimento de relações entre aspectos teóricos ligados ao ensino e situações específicas do dia-a-dia escolar.

Dessa forma consideramos de grande importância e relevância a utilização da estratégia de casos de ensino na formação de professores especialistas, pois ao analisar e produzir casos de ensino as professoras foram provocadas a busca de conhecimentos, de concepções, críticas, que incentivou a organização de leituras críticas sobre a política de educação inclusiva e sua implementação na realidade de Marabá, o que acarretou na re/aprendizagem das professoras.

4. CONCLUSÃO

Diante de todo contexto de desvalorização dos profissionais especialistas que atuam no atendimento educacional especializado e dos relatos de insucesso escolar dos alunos público alvo da educação especial percebe-se que é de grande importância estudos que busquem atender as necessidades formativas desses profissionais e construir espaços formativos que satisfaçam as suas demandas na tentativa de apoiá-los na sua prática pedagógica. E nesse contexto, realizar estudos científicos sobre o processo, que apresente resultados que contribua com outras experiências de formação e pesquisa utilizando casos de ensino como estratégia de formação e de pesquisa.

Com os resultados do estudo, conclui-se que os programas de formação de professores precisam explorar os casos de ensino como uma estratégia rica em potencializar aprendizagens com protagonismo entre as professoras.

Nesse formato foi perceptível a reação de sentimentos das professoras diante dos vários temas abordados no curso disponibilizado em um Ambiente virtual de aprendizagem, como a política de educação inclusiva, a formação de professores, a avaliação dos alunos Público alvo da educação especial, o trabalho com o ensino colaborativo. As participantes se mostraram interessadas aos temas discutidos, principalmente quando envolviam situações do cotidiano vivenciado na escola. A estratégia possibilita re/aprendizagens no processo formativo quando se constroem junto aos participantes problemáticas que incentivam o debate e construção de conhecimentos para o grupo e com o grupo, como foi desenvolvido nesse estudo.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, pela oportunidade da participar do projeto. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento do projeto. Ao Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA) e Grupo de Pesquisa em Educação Especial: Contextos de formação, Políticas e Práticas de Educação Inclusiva e Acessibilidade/ CNPQ, que vem sendo realizado pelo professora Lucélia C. C. Rabelo nos últimos anos e que se “materializou” no presente projeto.

REFERÊNCIAS

DUEK, Viviane Preichardt. **Educação Inclusiva e formação continuada:** contribuições dos casos de ensino para os processos de aprendizagem e desenvolvimento profissionais de professores. 349 folhas. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2011.

RABELO, Lucélia Cardoso Cavalcante. **Casos de ensino na formação continuada à distância de professores do atendimento educacional especializado.** 287 folhas. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, 2016.

IBIAPINA, I. M. L. M. Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro, 2008.

NONO, Maévi Anabel. MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Casos de ensino e processos de aprendizagem profissional docente. **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v. 83, n. 203/204/205, p. 72-84, jan./dez. 2002. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/124/126>>. Acesso em: 03 de out. de 2016.

PRIETO, R.G. Educação inclusiva com ênfase no atendimento de alunos com necessidade educacionais especiais: qual a formação de professores?.IN: Sheila Zambello de Pinho (Org). **Formação de educadores: O papel do educador e sua formação.** – São Paulo: Editora UNESP, 2009.

26. A CONCEPÇÃO DE GÊNERO TEXTUAL NAS PROVAS DO ENEM À LUZ DA LINGÜÍSTICA SISTÊMICO-FUNCIONAL

THE TEXTUAL GENRE CONCEPTION IN THE NATIONAL HIGH SCHOOL EXAM IN LIGHT OF SYSTEMIC FUNCTIONAL LINGUISTICS

Resumo: Este projeto de pesquisa de mestrado aborda a concepção de gênero textual nas provas do ENEM, especificamente na prova de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (LCT), seção: língua portuguesa. Tal pretensão investigativa parte do pressuposto de que não há informações claras sobre definição de gênero textual no Exame Nacional do Ensino Médio. Diante disso, a maneira mais acurada de se extrair essa informação é analisando as provas. Para tanto, lançaremos mão do aparato teórico da Linguística Sistemico-funcional por acreditar que ela dará conta de responder às duas principais indagações desse projeto, a saber: o que é gênero textual para o ENEM e quais conhecimentos sobre o tema esse exame exige do candidato.

Palavras-chave: ENEM, gênero textual, Linguística Sistemico funcional.

Abstract: This master's research project addresses the concept of textual genre in the ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio - National High School Exam) tests, specifically in the language test, codes and their technologies, section: Portuguese language. Such an investigative claim assumes that there is no clear information about the textual genre definition in the National High School Exam. Therefore, the most accurate way to extract this information is by analyzing the test itself. To that end, we will make use of the theoretical apparatus of Systemic Functional Linguistics believing that it will be able to answer the two main questions of this project, namely: what is genre to ENEM and what knowledge on the subject the exam requires the candidate.

Keywords: ENEM, textual genre, Systemic Functional Linguistics.

1. INTRODUÇÃO

Embora o tema dos gêneros textuais não seja abordado de maneira clara nos documentos oficiais, a exemplo dos PCNEM, ele é bastante recorrente no Exame Nacional do Ensino Médio. De acordo com uma pesquisa realizada na Universidade Federal do Rio de Janeiro (FABIANI, 2013), das 270 questões de provas de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias aplicadas no período de 2009 a 2012, 146 trouxeram textos e questões de gênero, ou seja, 54% do total.

Apesar da relevância desse tema no ENEM demonstrado na referida pesquisa, os textos oficiais que regulam esse exame, os PCN-Ensino médio e a Matriz de referência do ENEM, fazem referência aos gêneros textuais ainda de maneira bastante superficial, ou, no mínimo, abordam apenas aspectos introdutórios do assunto. Vejamos um exemplo:

Os gêneros discursivos, cada vez mais flexíveis no mundo moderno, nos dizem sobre a natureza social da língua. Por exemplo, o texto literário se desdobra em inúmeras formas; o texto jornalístico e a propaganda manifestam variedades, inclusive visuais; os textos orais coloquiais e formais se aproximam da escrita; as variantes linguísticas são marcadas pelo gênero, pela profissão, camada social, idade, região. (BRASIL, 2000, p. 21)

⁵⁰ Graduado em Letras/Inglês pela UESPI. Mestrando do Curso de Mestrado Acadêmico em Letras (POSLET - Unifesspa). E-mail: mrsena1@hotmail.com

⁵¹ Doutora em Letras pela UFSM. Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (ILLA/Unifesspa). E-mail: taniammoreirabr@yahoo.com

Além do mais, no que refere à prova do ENEM, até mesmo no site do INEP há informações muito pouco precisas sobre os gêneros textuais. E ao clicar no *link* sobre o conteúdo das provas, você tem apenas acesso à Matriz curricular do ENEM. Nela, a informação “mais clara” sobre o que o aluno precisa saber sobre gênero está expressa na competência 6, habilidade 18: “Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.” (BRASIL, 2009, p. 03)

Eis, portanto, o problema levantado por essa pesquisa e sua principal justificativa: “Não há informações claras (com exceção da própria prova) sobre como o assunto dos gêneros textuais é tratado na prova do ENEM, ou seja, uma concepção de gênero”.

Embora não haja uma concepção clara do que seja gênero textual nas provas do ENEM, o que justifica essa pesquisa, acreditamos na hipótese de que, ao analisar as provas, alguma teoria linguística possa dar conta dessa definição. Nesse caso, a Linguística Sistêmico-funcional parece-nos a mais apropriada.

Para Thompson (2014, p.42, tradução nossa), importante teórico sistêmico-funcional, gênero é o “registro mais propósito comunicativo, ou seja, isso inclui a ideia mais geral do que os interagentes estão fazendo através da língua e como organizam o evento linguístico”. É possível fazer uma conexão desse conceito ao que está expresso na Matriz de referência do ENEM sobre o estudo do texto:

Estudo do texto: as sequências discursivas e os gêneros textuais no sistema de comunicação e informação – modos de organização da composição textual; atividades de produção escrita e de leitura de textos gerados nas diferentes esferas sociais, públicas e privadas. (BRASIL, 2009, p. 16)

Talvez essa visão possa ficar mais clara a partir do esquema de como a Linguística Sistêmico-funcional (HALLIDAY, 2004) concebe o texto e o gênero.

Registro (variáveis do contexto)	Metafunções	Sistema lexicogramatical
Campo (do discurso)	Ideacional (visão de mundo do comunicador)	Transitividade (processos, principalmente verbais, usados para experienciar a realidade. Ex.: ser, sentir, fazer)
Relações (dentro do discurso)	Interpessoal (interação com o interlocutor)	Modo (indica as relações/papéis dos interlocutores)
Modo (como o discurso é organizado)	Textual (distribuição das informações no discurso)	Tema/remã (informação dada e informação nova)

O nosso objetivo, portanto, é saber qual a concepção de gênero envolta nas questões do ENEM. Para isso, observaremos como essas questões abordam a temática dos gêneros textuais, que gêneros exploram e o que querem que o candidato saiba sobre o assunto.

Neste momento, entretanto, nosso propósito é apresentar esse projeto de pesquisa de mestrado à comunidade acadêmica da Unifesspa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O primeiro passo metodológico da presente pesquisa será a coleta e seleção do nosso corpus. Essa coleta será realizada através do site do INEP, onde estão disponíveis todas as edições do ENEM. Coletaremos apenas as edições de 2009 a 2015, pelo fato de que as edições anteriores a 2009 tinham formatos e objetivos bastante distintos das demais. Por sua vez, dessas edições coletadas, selecionaremos a penas as questões de língua portuguesa que fazem parte da prova de Linguagens, códigos e suas tecnologias.

A análise dos gêneros textuais nas provas do ENEM se dará em duas frentes: uma principal (qualitativa) e outra secundária (quantitativa). A análise quantitativa será importante no primeiro momento para traçarmos um perfil, em números, de como as questões de gêneros são abordadas no ENEM, por exemplo, quais gêneros são mais recorrentes. Por outro lado, a análise qualitativa é a que

irá traçar uma concepção de gênero do nosso corpus, solucionando o problema levantado nesse projeto de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço desde já à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará pela oportunidade concedida para apresentação desse trabalho e à minha orientadora Dr.^a Tânia Maria Moreira pelo honroso convite a fazer parte do II Seminário de Iniciação Científica da Unifesspa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de referência para o ENEM 2015**. Brasília: Ministério da Educação, 2009. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/enem/conteudo-das-provas>. Acesso em agosto de 2016.

FABIANI, Sylvia. **A abordagem dos gêneros textuais pelo ENEM**. 2009. 139 f. Tese (Doutorado em letras) - Programa de Pós-Graduação em Letras Vernáculas (Língua Portuguesa) - Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

GEOFF, Thompson. **Introducing functional grammar**. 3ed. New York: Routledge, 2014.

HALLIDAY, Michael; MATTHIESSEN, Christian. **Introduction to functional grammar**.

London: Arnold, 2004.

27. O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO NO SUDESTE PARAENSE: ANÁLISE DA INSERÇÃO URBANA E/OU DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS A PARTIR DOS RESIDENCIAIS TIRADENTES E JARDIM DO ÉDEN EM MARABÁ (PA)

THE PROGRAM MINHA CASA MINHA VIDA AND PRODUCTION OF URBAN SPACE IN SOUTHEAST PARAENSE: ANALYSIS OF URBAN INTEGRATION AND / OR SOCIO-SPATIAL INEQUALITIES FROM RESIDENTIAL TIRADENTES AND JARDIM DO ÉDEN IN MARABÁ (PA)

Myrelly Llays Rodrigues Leite⁵² - Unifesspa
Marcus Vinicius Mariano de Souza⁵³ - Unifesspa

Resumo: O presente projeto tem como objetivo geral analisar a produção do espaço urbano na cidade de Marabá, a partir da instalação de conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida, de modo a verificar se este viés de produção espacial está garantindo a inserção urbana das novas áreas e sua população ou, de modo contrário, tem provocado a ampliação de desigualdades socioespaciais na referida cidade. Para tal, foram escolhidos como objetos de análise em Marabá os Residenciais Tiradentes e Jardim do Éden. A execução do projeto tem como pressupostos teóricos e metodológicos a existência de lógicas diferenciadas de produção do espaço urbano, baseado em Abramo (2010), com

⁵² Graduanda do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia (FGEO/ICH/Unifesspa). Bolsista do PIBIC. E-mail: myrellyr@gmail.com

⁵³ Doutor em Geografia pela UFU. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FGEO/ICH/Unifesspa). Coordenador de Projeto de Pesquisa PIBIC. E-mail: marcussouza@unifesspa.edu.br

enfoque na lógica estatal. Como procedimento metodológico, foi realizada a aplicação de formulários nas áreas de pesquisa, a partir de amostra aleatória simples. Ao final da pesquisa, foi possível observar que a lógica de produção do espaço, via Estado, tem como característica atual em Marabá a ampliação de desigualdades socioespaciais, à medida que as formas urbanas surgidas, representadas pelos conjuntos habitacionais, apresentam aspectos problemáticos no que diz respeito à sua inserção urbana, tornando difícil a conexão dos conjuntos habitacionais do PMCMV com o restante da cidade.

Palavras-chave: Produção do espaço urbano, Inserção Urbana, Desigualdades socioespaciais.

Abstract: This project has as main objective to analyze the production of urban space in the city of Marabá, from the installation housing of the Minha Casa Minha Vida, so check this space production bias is ensuring the urban insertion of new areas and its population, or contrary to, has led to the expansion of socio-spatial inequalities in that city. To this end, they were chosen as objects of analysis in the Marabá Residential Tiradentes and the Garden of Eden. Implementation of the project's theoretical and methodological assumptions the existence of different logics of production of urban space, based on Abramo (2010), focusing on the state logic. As methodological procedure, the application forms in the areas of research was carried out from simple random sample. At the end of the study, it was observed that the space production logic, via state has the current feature in Marabá the expansion of socio-spatial inequalities, as the arising urban forms, represented by housing, have problematic aspects in terms respect to its urban insertion, making it difficult to connect the housing of PMCMV with the rest of the city.

Keywords: Production of urban space, urban integration, Sociospatial inequalities

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento deste projeto de pesquisa teve como conceito estruturante a ideia de produção do espaço urbano, desenvolvida inicialmente pelo filósofo francês Henri Lefebvre e trabalhada na geografia brasileira por diversos autores, entre eles Carlos (2008; 2011) e Rodrigues (2007), entre outros. Partindo do conceito de produção do espaço urbano começamos a analisar o objeto de estudo do projeto a partir da noção de Pedro Abramo (2010), de que existem diferentes lógicas de produção do espaço na sociedade capitalista brasileira, sendo estas a lógica de mercado, a lógica da necessidade e a lógica estatal. Nesse sentido, aprofundamos o conhecimento teórico sobre a chamada 'lógica estatal', pois é segundo estas características que se dá a produção do espaço urbano através dos conjuntos habitacionais, que no Brasil voltou a ser uma importante forma urbana a partir da criação do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

Portanto, entender os aspectos teóricos, técnicos e políticos que baseiam a criação do PMCMV também foi de fundamental importância para o desenvolvimento do projeto até esta fase. De tal forma, conseguimos compreender, através de autores como Shimbo (2010), Cardoso e Aragão (2011) e Rolnik (2015), entre outros, que o PMCMV surge como uma estratégia para minimizar os efeitos da crise econômica internacional de 2008, de forma a estimular a manutenção de emprego e renda e, consequentemente, o consumo no país, através do desenvolvimento de um mercado imobiliário e da construção civil.

Entretanto, a efetivação do PMCMV em Marabá, através da criação de conjuntos habitacionais, tem levado ao surgimento de outras dinâmicas, as quais também foram avaliadas teoricamente nesta fase do projeto e que já começaram a ser verificadas nos trabalhos de campo: os problemas relativos à inserção urbana dos conjuntos habitacionais analisados e, por conseguinte, a ampliação de desigualdades socioespaciais. Nesse sentido, contribuiu para a fundamentação teórica da pesquisa os aportes de Ferreira (2012) sobre inserção urbana, Rodrigues (2007) no que diz respeito à desigualdade socioespacial e Souza (2015), que já começava a avaliar estes processos em outro conjunto habitacional de Marabá, não analisado nesta pesquisa.

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a produção do espaço urbano na cidade de Marabá a partir da instalação de conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida, de modo a

verificar se este viés de produção espacial está garantindo a inserção urbana das novas áreas e sua população ou, de modo contrário, tem provocado a ampliação de desigualdades socioespaciais na referida cidade.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia proposta partiu da definição do arcabouço teórico e de procedimentos metodológicos. Partiu-se da perspectiva de Abramo (2010), que considera o estabelecimento de lógicas diferenciadas de produção do espaço urbano contemporâneo, com destaque para a lógica estatal; utilização do conceito de inserção urbana elaborado por Ferreira (2012), enquanto escala de análise que relaciona o empreendimento à cidade e ao bairro em que está inserido, tendo vista aspectos como acessibilidade, presença de serviços urbanos e integração à malha urbana. Além disso, foram adotados na análise os Parâmetros de Qualidade sugeridos também por Ferreira (2012), a saber: infraestrutura e serviços urbanos; localização e acessibilidade; fluidez urbana.

Quanto aos procedimentos metodológicos foi realizado levantamento bibliográfico sobre os temas tratados na pesquisa; levantamento de dados secundários produzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Prefeitura Municipal de Marabá, Ministério das Cidades, para a análise de questões que envolvam tanto a mudança demográfica desta cidade ; trabalhos de campo nas áreas analisadas, com o objetivo coletar informações *in loco* sobre residenciais do PMCMV; e aplicação de Formulários nos dois Conjuntos Habitacionais avaliados, tendo como nível de confiança o índice de 95% e margem de erro de 5%, a partir do universo de residências. Os dois conjuntos analisados possuem, no total, 2.378 residências, a partir das quais foi calculada a amostragem, que totalizou 331 formulários.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação dos formulários possibilitou os levantamentos de dados em sete conjuntos de variáveis, a saber: Caracterização Socioeconômica da Família; Acesso ao Trabalho; Utilização dos Serviços de Saúde; Utilização dos Serviços/Equipamentos de Educação; Utilização dos Serviços/Equipamentos de Lazer; Relações de Comércio e Consumo; Percepção sobre o local de Moradia. Com relação à inserção urbana, um fator fundamental é a acessibilidade dos moradores dos bairros aos equipamentos e serviços públicos de consumo coletivo. Nesse sentido, os conjuntos habitacionais apresentam graves problemas devido à ausência de tais equipamentos. Atualmente, o único equipamento público existente é uma Creche no Residencial Tiradentes. Escolas e postos de saúde são inexistentes, o que torna necessário o deslocamento a outros bairros. Esta situação se agrava com a precariedade na prestação do serviço público de transporte, segundo alegação dos moradores.

Foram identificadas sete escolas de Ensino Fundamental no Núcleo São Félix e seis no núcleo Morada Nova. Vale ressaltar que nenhuma destas escolas está localizada nos conjuntos habitacionais em análise. Sobre o acesso aos equipamentos/serviços públicos de saúde a situação é bastante parecida com o caso da educação. A criação destes dois conjuntos habitacionais fez com que aumentasse a demanda pela prestação dos serviços de saúde nos Postos de atendimento dos núcleos São Félix e Morada Nova.

A necessidade de deslocar-se para a utilização de equipamentos públicos de consumo coletivo torna imprescindível a existência de um serviço público de transportes de boa qualidade. Entretanto, durante a pesquisa de campo foi possível perceber que existe apenas duas linhas de ônibus que conectam os conjuntos habitacionais ao restante da cidade: a linha Marabá Pioneira-Morada Nova e a linha Morada Nova-Novo Horizonte, sendo que a linha que liga ao Novo Horizonte (Núcleo Cidade Nova) possui apenas um horário de saída dos bairros (05:40 horas da manhã) e um de retorno (19:00), dificultando a conexão do morador com estas áreas da cidade.

4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento da pesquisa e as análises realizadas permitiram observar que a lógica estatal de produção do espaço tem como característica a ampliação de desigualdades socioespaciais, à medida que as formas urbanas surgidas, representadas pelos conjuntos habitacionais, apresentam aspectos problemáticos no que diz respeito à sua inserção urbana, tornando difícil a conexão destes locais com o restante da cidade, além de privar, neste sentido, o acesso da população aos bens e serviços públicos de

consumo coletivo, tanto pela ausência destes, quanto pela distância a estes equipamentos em outras áreas da cidade, contribuindo para a ampliação das desigualdades socioespaciais.

Diante do cenário analisado, conclui-se que, para minimizar as situações de desigualdades socioespaciais desencadeadas, algumas medidas devem ser adotadas, na forma de políticas públicas, como: intervenção no transporte público, com aumento do número de linhas para estes conjuntos; disponibilidade de novos equipamentos públicos de saúde e educação, em função do aumento da demanda aos equipamentos já existentes e maior disponibilidade de equipamentos de lazer, são poucas as opções nesta área da cidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Unifesspa pela oportunidade de desenvolvimento do projeto e também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela disponibilização da bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, P. O mercado informal e a produção da segregação espacial na América: a cidade COM-FUSA informal. In: LEAL, S.; LACERDA, N. (orgs.). **Novos padrões de acumulação urbana na produção do habitat: olhares cruzados Brasil-França**. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2010. p.211-240.

CARDOSO, Adauto Lúcio; ARAGÃO, Thêmis Amorim. A reestruturação do setor imobiliário e o Programa Minha Casa Minha Vida. In: MENDONÇA, J.P.; COSTA, H.S.M. (orgs.). **Estado e capital imobiliário: convergência atuais na produção do espaço urbano brasileiro**. Belo Horizonte: Ed. C/Arte, 2011. p.81-104.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A condição espacial**. São Paulo: Contexto, 2011. 157p.

_____. **A (re)produção do espaço urbano**. 1ªed. 1ªreimpr. São Paulo: Edusp, 2008. 270p.

FERREIRA, João Sette Whitaker (coord). **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil Urbano: parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos**. São Paulo: LABHAB/FUPAM, 2012. 200p.

RODRIGUES, Arlete Moysés. Desigualdades socioespaciais - a luta pelo direito à cidade. In: **Cidades: Revista Científica**, Presidente Prudente, v.4, n.6, p.73-88, 2007.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. São Paulo: Boitempo, 2015. 423p.

SHIMBO, Lúcia Z. O "segmento econômico" do mercado imobiliário e os programas públicos: faces da política habitacional contemporânea no Brasil. In: LEAL, S.; LACERDA, N. (orgs.). **Novos padrões de acumulação urbana na produção do habitat: olhares cruzados Brasil - França**. Recife: Ed. UFPE, 2010, p.123-149.

SOUZA, Marcus Vinicius Mariano. **O projeto ALPA e a produção do espaço urbano em Marabá (PA): a cidade-mercadoria e as desigualdades socioespaciais**. 297f. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

28. LEVANTAMENTO DA COMUNIDADE DE PEQUENOS MAMÍFEROS NO FRAGMENTO FLORESTAL PRÓXIMO AO RIO TAUARIZINHO, MUNICÍPIO DE MARABÁ – PA

COMMUNITY OF SMALL MAMMALS IN FOREST FRAGMENTS OF TAUARI RIVER – MARABÁ - PA

Resumo: A região de Marabá, localizada no Sudeste Paraense vem sofrendo, desde a década de 1970, um aumento populacional impulsionado por incentivos econômicos e atividades ligadas à agricultura e pecuária. A região conta com algumas áreas de floresta nativa, preservadas em um complexo de unidades de conservação chamado de mosaico de Carajás. Apesar da presença de unidades de conservação na região, a pressão antrópica exercida sobre o mosaico ainda é muito forte, deixando essas áreas em situação de vulnerabilidade. Desta forma, é extremamente relevante reconhecer quais habitats ou elementos da paisagem atuam obstruindo ou facilitando a dispersão de espécies, tendo influência direta no fluxo gênico entre populações, e sendo fundamentais para a conservação das espécies em longo prazo. O objetivo deste trabalho foi investigar a composição da fauna de mamíferos de um dos remanescentes florestais mais importantes do Sul e Sudeste Paraense (REBIO Tapirapé) e sua importância para a conservação da biodiversidade amazônica.

Palavras-chave: armadilhas fotográficas, biodiversidade, comunidade de mamíferos

Abstract: The region of Marabá in Southeastern of Para State, received in 70's years, many incentives from Brazilian Government that increased the exploration of natural resources by agriculture, and livestock, causing a raise on the population numbers. The region has some areas of native forest preserved in a complex of protected areas called of Carajás mosaic. Despite the presence of protect areas in the region, the anthropic pressure on the mosaic is very strong, leaving these areas vulnerable. Thus, it is extremely important to recognize what habitat or landscape elements act by blocking or facilitating the dispersion of species, having a direct influence on gene flow between populations, and is fundamental to the existence of the species in the long run. The objective of this study was to investigate the composition of the fauna of mammals in one of the most important forest fragment at South and Southeast of Para (REBIO Tapirapé) and it's importance for biodiversity conservation Amazon.

Keywords: camera traps, biodiversity, mammal community

1. INTRODUÇÃO

A região de Marabá, localizada no Sudeste Paraense vem sofrendo, desde a década de 1970, um aumento populacional impulsionado por incentivos econômicos e atividades ligadas à agricultura e pecuária. Essa explosão demográfica ocasionou uma expansão da malha urbana e consequente supressão da vegetação nativa. Atualmente, Marabá conta com poucos remanescentes florestais secundários, localizados, principalmente no entorno da cidade e já ameaçados pela expansão urbana prevista no plano diretor da cidade. Essa região conta com algumas áreas de floresta nativa, preservadas em um complexo de unidades de conservação chamado de mosaico de Carajás. Apesar da presença de unidades de conservação na região, a pressão antrópica exercida sobre o mosaico ainda é muito forte, deixando essas áreas em situação de vulnerabilidade. O interesse no estudo das consequências da fragmentação florestal sobre a conservação da biodiversidade tem aumentado significativamente nos últimos anos (Schellas e Greenberg, 1997; Laurance e Bierregard, 1997). A justificativa para este crescente interesse é a

⁵⁴ Graduando do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, FACISB, IESB, Unifesspa, paulorock889900@gmail.com, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

⁵⁵ Doutora em Ecologia pela Universidade de Brasília. Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACISB/IESB/UNIFESSPA). Líder do Grupo de Pesquisa Cnpq: Grupo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Paraense. E-mail: raquelribeiro@unifesspa.edu.br.

constatação de que a maior parte da biodiversidade se encontra hoje localizada em pequenos fragmentos florestais pouco estudados e historicamente marginalizados pelas iniciativas conservacionistas. Se atendidas as previsões mais otimistas, os parques e reservas poderão responder pela manutenção de apenas 10% da cobertura natural dos ecossistemas tropicais (Gradwohl e Greenberg, 1991).

Considerando a forte pressão antrópica sobre a vegetação remanescente de Marabá e sua proximidade com uma importante unidade de conservação (REBIO Tapirapé), o presente trabalho tem como objetivo avaliar a importância dos fragmentos florestais presentes no entorno de Marabá para a conservação de espécies da biodiversidade Amazônica, principalmente para o grupo dos pequenos mamíferos terrestres. Espera-se assim, contribuir para a formulação de políticas públicas que conciliem o desenvolvimento de municípios com a conservação da biodiversidade, como requer o compromisso assumido internacionalmente por qualquer unidade político-administrativa que faça parte de uma Reserva da Biosfera.

Desse modo, o foco do presente projeto é estudar as comunidades de mamíferos presentes nos remanescentes florestais próximos à região de Marabá. Uma vez identificadas as espécies, é possível ampliar as investigações de modo a verificar aspectos teóricos relacionados à ecologia de paisagens, como a teoria de metapopulações e/ou investigar a viabilidade da permanência e sobrevivência de espécies da biodiversidade local.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Amostragem dos Animais

Os mamíferos do fragmento escolhido foram amostrados utilizando armadilhas fotográficas ou camera-trap, que são compostas por máquinas fotográficas digitais, acopladas a uma caixa estanque e equipadas com sensores de movimento e infravermelho. Esse equipamento é capaz de registrar a presença de um animal a uma distância de até 7m e, com o auxílio dos sensores, disparar a câmera que irá capturar a foto ou vídeo do animal que estiver dentro do seu alcance. As câmeras ou armadilhas fotográficas foram instaladas a uma distância de aproximadamente 30cm do solo, a fim de registrar o maior número de espécies possível, apontadas em direção a trilhas que os animais utilizam como caminhos para suas atividades de forrageamento.

Foram utilizadas doze armadilhas numeradas como Cam 1 - 12, configuradas da seguinte maneira: Nove armadilhas configuradas no modo trigger 3 (3 fotos por segundo) em intervalos de 1 minuto entre elas. E três armadilhas no modo vídeo (10 segundos de vídeo) e intervalos de 1 minuto entre eles. A configuração do equipamento é um pré-requisito fundamental para garantir a independência dos dados. Os equipamentos também foram ajustados com relação à data, hora e medida de temperatura. A câmera de número cinco foi retirada do período de amostragem por apresentar defeito no registro das imagens. Desse modo, o total de armadilhas utilizadas foi de onze. As câmeras foram instaladas no dia 28/03/2016 e permaneceram em atividade até o dia 26/05/2016, totalizando 57 dias de amostragem. O desenho amostral do posicionamento das armadilhas seguiu o modelo padrão de inventários, cujo objetivo é registrar o maior número de espécies possível dentro de uma determinada área geográfica. Desse modo, foram montadas cinco estações de armadilhagem em duas fisionomias vegetais distintas (identificadas nos resultados), de acordo com a facilidade de acesso ao local.

Análise dos Dados

Os dados foram analisados com relação à composição da comunidade de mamíferos e eficiência da amostragem. Para o cálculo dos parâmetros de esforço amostral e sucesso de captura, utilizamos a metodologia de Srbeek-Araujo (2007). O esforço é calculado pela multiplicação do número de armadilhas utilizadas pelo número de dias amostrais e o sucesso é calculado pela divisão do número de registros pelo esforço multiplicado por 100. Foram considerados registros independentes fotos ou vídeos de uma mesma espécie em uma mesma armadilha cujo intervalo entre elas fosse igual ou maior que uma hora. Foram ainda calculados os índices de diversidade de shannon-winer ($H' = -\sum p_i \ln p_i$) e de Simpson ($D = 1/\sum p_i^2$), onde p_i é a proporção de indivíduos de cada espécie em relação ao total. A riqueza foi estimada por contagem simples do número de espécies e a curva do coletor foi projetada a fim de comprovarmos a eficiência do esforço amostral.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas 24 espécies de mamíferos e aves presentes nas duas fisionomias vegetais amostradas. Um total de 287 registros foram analisados ao final dos 57 dias de atividade das armadilhas. O esforço de captura foi de 627 armadilhas/noite e o sucesso foi de 45%, o que pode-se considerar alto, uma vez que quase metade da fauna presente na unidade pode ser amostrada durante esse tempo. Desse modo é possível concluir que 11 armadilhas funcionando durante 57 dias são suficientes para amostrar 45% da fauna de mamíferos (médios e grandes) da região. Análises estatísticas baseadas na curva do coletor demonstram que a estabilização da curva ocorre após o 30o dia, havendo o registro de uma nova espécie após o 56o dia de amostragem. Isso significa que, se o período de amostragem se estendesse por mais tempo, outras espécies seriam adicionadas à lista, não exaurindo o inventário de espécies locais. Portanto, outras expedições de amostragem deverão ser realizadas ao longo do ano de 2016 para aumentar o esforço de captura e, conseqüentemente, a probabilidade de encontrar espécies raras e menos conspícuas.

Das 24 espécies encontradas, oito pertencem ao grupo das aves de chão (inhambus, jacus, jacumins), uma às aves de rapina (coruja) e as 15 restantes ao grupo dos médios e grandes mamíferos. Alguns mamíferos registrados pertencem ao grupo de animais classificados em algum grau de ameaça de extinção, como a onça pintada (*Panthera onca*), onça parda (*Puma concolor*), gato mourisco (*Puma yagouaroundi*), anta (*Tapirus terrestris*), Queixada (*Tayassu pecari*). É importante ressaltar a presença de uma espécie de ave criticamente ameaçada de extinção (*Crax fasciolata*) ou Mutum-pinima. O fato de terem sido encontradas tantas espécies pertencentes à fauna ameaçada de extinção contribui significativamente para classificar a área como insubstituível do ponto de vista conservacionista e, ainda é possível inferir que essa região pode ser uma das únicas áreas que ainda é capaz de manter a fauna de mamíferos de grande porte na região de Marabá.

O número de espécies não diferiu entre as duas fisionomias vegetais amostradas, demonstrando que as espécies registradas transitam entre as fisionomias vegetais presentes na REBIO. Entretanto, podem-se observar, ainda que com algumas restrições, uma variação no número de indivíduos pertencente a cada espécie presente nas duas áreas. Os dados analisados demonstram um maior número de registros da ave *Pauxi tuberosa* (N = 27) e do caititu (*Pecari tajacu*) (N = 27) nas áreas de terra firme, ao passo que *Cuniculus paca* (a paca) (N = 20) e a cotia (*Dasyprocta leporina*) (N = 16) parecem preferir as áreas mais alagadas. Foram observadas várias árvores frutificando nas áreas próximas ao rio, o que pode justificar a presença de um maior número de indivíduos dessas duas espécies.

Em um estudo de 12 meses na região da Amazônia meridional, Santos e Mendes-Oliveira (2012) registraram 41 espécies de grandes e médios mamíferos. Considerando que o presente projeto teve um esforço significativamente menor do que os demais e registrou cerca de metade número de espécies registradas no trabalho de Santos e Mendes-Oliveira (2012), podemos avaliar a amostragem como bem sucedida. A variação na riqueza de espécies na Amazônia é bem descrita na literatura. Iwanaga (2004) amostrou 42 espécies para o Parque Nacional do Jaú (PNJ), enquanto que Haugaasen & Peres (2007) registraram 27 espécies no Lago Uruaçu, no rio Purus, e Patton et al. (2000) estudando diversas áreas ao longo do rio Juruá, encontrou 18 espécies na área a jusante do rio, 21 espécies na porção central, ambas localizadas no estado do Amazonas, e 28 espécies na cabeceira do rio, no estado do Acre. Comparações entre as espécies registradas no plano de manejo da REBIOTA e as registradas no presente estudo, nos mostram a importância das pesquisas com armadilhas fotográficas, pois os animais reportados no plano de manejo foram identificados de maneira indireta, ou seja, através de fezes, pegadas ou vocalização, o que muitas vezes impossibilita a identificação de espécies.

O uso de armadilhas fotográficas nos mostraram com maior precisão a acurácia a presença destes animais no local, possibilitando a identificação correta das espécies. Além disso, é possível analisar outros tipos de dados como hábitos, área de forrageamento, área de vida, e etc. As armadilhas fotográficas capturaram mais da metade das espécies relatadas de modo indireto no plano de manejo, dentre estas, *Panthera onca* que só fora relatada por meio de vestígios e vocalização. A espécie *Mazama americana* também só foi relatada por meio de vocalização e vestígios no plano de manejo, tendo sua ocorrência comprovada nesse estudo.

4. CONCLUSÃO

Apesar da reconhecida riqueza, os estudos sobre mamíferos amazônicos ainda são incipientes e as comunidades são fracamente amostradas, não contemplando toda a gama de espécies existentes neste bioma (Emmons & Feer 1997, Silva et al. 2001, Costa et al. 2005, Peres 2005). Dessa forma é importante que os inventários sejam continuados para que seja possível ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade amazônica. A presença de espécies ameaçadas de extinção fomenta a necessidade de estudos específicos sobre a biologia dessas espécies, bem como de um monitoramento em longo prazo da comunidade de mamíferos face às atividades de exploração na região de estudo. Ademais, este projeto pode comprovar, com a presença de grande felinos, considerados predadores de topo de cadeia que a AAI é extremamente rica em espécies e deve ser prioridade para a conservação das espécies ali presentes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Unifesspa, a Reserva Biológica do Tapirapé (REBIO) por autorizar a pesquisa na reserva e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo fornecimento da bolsa.

REFERÊNCIAS

- EMMONS, L. H. & FEE, F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. **2nd ed. University of Chicago Press**, Chicago, London.
- GRADWOHL, J.; GREENBERG, R. Small forest reserves: making the best of a bad situation. **Climatic change**, v. 19, p. 235-256, 1991.
- HAUGAASEN, T. & PERES, C.A. 2007. Vertebrate responses to fruit production in Amazonian flooded and unflooded forests. **Biodivers. Conserv.** 16(14):4165-4190.
- IWANAGA, S., 2004. Levantamento de mamíferos diurnos de médio e grande porte no Parque Nacional do Jaú: resultados preliminares. In BORGES, SH., IWANAGA, S., DURIGAN, CC. And PINHEIRO, MR. (Eds). Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Manaus; **Fundação Vitória Amazônica**, p. 195-207.
- LAURANCE, W.F.; BIERREGARD, R.O., ed. Tropical forest remnants. Chicago: **University of Chicago Press**, 1997. 615p.
- PATTON, J.L., SILVA, M.N.F. & MALCOLM, J.R. 2000. Mammals of the Rio jurará and the Evolutionary and Ecological Diversification of Amazonia. B. Am. Mus. **Nat. Hist.** 244.
- RICKETTS, T. H. 2001. The matrix matters: effective isolation in fragmented landscapes. **American Naturalist** 158:87-99.
- SANTOS, FERNANDA DA SILVA AND MENDES OLIVEIRA. Diversidade de mamíferos de médio e grande porte da região do rio Urucu, Amazonas, Brasil. **Biota Neotrop.**2012, vol. 12, n3- 282-291.
- SHELLAS, J.; GREENBERG, R. Forest patches in tropical landscapes. Washington; Island Press, 1997. 426p.
- SRBEK-ARAUJO & ADRIANO G. CHIARELLO. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. **Revista Brasileira de Zoologia** 24 (3): 647-656, Setembro 2007.
- STORFER, A., M. A. Murphy, S. F. Spear, R. Holderegger, and L. P. Waits. 2010. Landscape genetics: where are we now? **Mol. Ecol.** 19:3496-3514.

29. RELAÇÕES SOCIAIS, DE SABER E DE PODER EM ASSENTAMENTOS RURAIS DA REGIÃO DE MARABÁ: A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA AMAZÔNIA NATIVA

SOCIAL RELATIONS, TO KNOW AND POWER IN RURAL SETTLEMENTS OF MARABÁ REGION: EXPERIENCE PROGRAM AMAZON NATIVE

Priscila Kellen Alves de Lima⁵⁶ Autora (Apresentadora) - Unifesspa
Edma Silva Moreira⁵⁷ Coautora (Orientadora)- Unifesspa

Resumo: A análise das Relações sociais, de saber e poder em áreas de Projetos de Assentamento próximos à Marabá, a partir de uma reflexão sobre o Programa Amazônia Nativa, como política pública de Estado, aponta para novas análises relevantes sobre meio ambiente, desmatamento e reflorestamento, pois ao compreender o peso ideológico das legislações e dos projetos governamentais, chegamos ao entendimento de para quem serve estes instrumentos. O ‘mercado do desmatamento’, disseminado sob o discurso de avanço, modernidade, serve ao “agroexpansionismo” em detrimento do produtor familiar, como o assentado. As relações de poder e de saber intrínsecas aos discursos e disputas ideológicas presentes na Amazônia são o elemento chave para revelar essas dinâmicas socioeconômicas e ‘politicoambientais’.

Palavras-chave: desmatamento, ‘mercado do desmatamento’, relações de poder/saber.

Abstract: The analysis of social relations of knowledge and power in Settlement Projects areas near Marabá, from a reflection on the Native Amazon Program, as public policy of the state, points to relevant new analysis on the environment, deforestation and reforestation, because by understanding the ideological weight of the laws and government projects, we come to the understanding for those who serve these instruments. The 'market of deforestation, widespread in the discourse of progress, modernity, serves "agroexpansionismo" at the expense of family farmers, such as sitting. The relations of power and knowledge inherent to the discourses and ideological disputes present in the Amazon are the key element to reveal these socioeconomic dynamics and 'politicoambientais'.

Keywords: deforestation, 'market clearing', relations of power/knowning.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo faz parte das pesquisas desenvolvidas no âmbito do projeto “Desenvolvimento de Competências e formação de recursos humanos em recuperação de áreas degradadas em Projetos de Assentamentos em áreas Amazônicas”. O tema norteador da pesquisa surgiu da necessidade em compreender a dinâmica dos atores sociais envolvidos na questão do desmatamento e recuperação de áreas degradadas no sudeste do Pará, focando na análise de ações desenvolvidas pelo Estado, através de políticas pública, outrossim, nas estratégias adotadas pelos atores envolvidos no combate ao desmatamento, uma vez que se tornou claro a quase ausência da participação dos assentados na elaboração e implantação de programas com para esse fim. Do mesmo modo, é que mesmo havendo programas de combate ao desmatamento e de reflorestamento, muitos deles não conseguiram atingir seus objetivos, como foi o caso, por exemplo, do projeto Amazônia Nativa, finalizado em 2013. Foi a partir da investigação sobre esse projeto que construímos nossa análise.

A partir de leituras da obra de Jean Hébert (2004) e de Anthony Hall (1991) para caracterizar historicamente a ocupação da Amazônia para o “desenvolvimento”, pudemos compreender o processo de organização social espacial da região e as intenções dos projetos de governo desde a época dos

⁵⁶Graduanda em Ciências Sociais/Faculdade de Ciências Sociais do Araguaia Tocantins (FACSAT) / Instituto de Ciências humanas (ICH) / Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). E-mail: Priscila@unifesspa.edu.br

⁵⁷Doutora em Sociologia pela UFPA. Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACSAT/ICH/Unifesspa). Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia. E-mail: edma@unifesspa.edu.br.

Grandes Projetos até o capitalismo verde, nesta década. As políticas de “desenvolvimento” do Estado implementadas na Amazônia, em sua maioria, não estiveram voltadas para a garantia da reprodução da agricultura familiar, ou mesmo, para uma distribuição equitativa de terras para os agricultores familiares, muito menos foram pensadas na perspectiva de manutenção da floresta e na importância da Amazônia para o equilíbrio ambiental do planeta, apesar dos discursos de desenvolvimento sustentável. Elas reforçaram as desigualdades sociais, o latifúndio e a exploração predatória dos recursos naturais. O desmatamento é fruto de práticas predatórias que não veem a sociobiodiversidade como algo a ser preservado, de importância incalculável para a própria manutenção da vida humana, e, sim, mais um meio para gerar e acumular lucros.

O caráter ideológico é o atributo mais relevante dos discursos presentes nas políticas públicas, por essa razão analisamos programas derivados de políticas públicas implementados pelo Estado, e, a partir deles analisar os discursos sobre desenvolvimento sustentável e “esverdeamento” do capitalismo contemporâneo.

Refletir políticas públicas de Estado no âmbito amazônico é ter que refletir sobre toda a diversidade de seu povo e especificidades de seus aspectos geográficos, o desafio de pensar um modelo de desenvolvimento de fato, viável nos aspectos socioambientais e culturais presentes desde o início desse projeto de pesquisa, o foco do estudo foi escolhido pois é a materialização da real necessidade de reflorestar a Amazônia, da possibilidade de o fazer através de mudas nativas para fortalecer a riqueza da mata amazônica e da abertura de se fazer isso com ajuda dos assentados, que são camponeses e lidam diretamente com os impactos do desmatamento.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As leituras que nortearam os relatórios deste subprojeto foram as obras ‘Cruzando a Fronteira’, volume III, de Jean Hébert (2004); alguns capítulos base para se analisar historicamente a região Amazônica, presentes no trabalho de Anthony Hall (1991), intitulado ‘Amazônia: Desenvolvimento para quem?’. Ambos os autores contribuíram para compreender o contexto sociopolítico da região do sudeste do Pará e a emergência dos assentamentos rurais em contexto de intensos conflitos e são a base para o debate das relações de poder e saber nesses espaços.

Sobre a discussão de Poder, utilizei Michel Foucault, nas obras ‘Microfísica do Poder’ (1979) e Vigiar e Punir: história da violência nas prisões’ (1987), que foram à base para refletir sobre as relações de poder e de saber que circundam as relações sociais e que são de fundamental importância para compreender a sociedade amazônica e o fenômeno do desmatamento, pois as ações governamentais e a participação de diversos atores sociais nelas perpassam por relações de poder que podem contribuir ou não para o sucesso ou fracasso dos investimentos para o reflorestamento e combate ao desmatamento.

A reflexão sobre a obra ‘Relações de Poder, Dominação e Resistência’, de Eliane Cardoso Brenneisen (2002), me esclareceu, também, sobre relações entre a teoria e a prática das estruturas dos assentamentos rurais brasileiros, permitindo-me compreender que os saberes e necessidades dos trabalhadores rurais são relevantes para se pensar projetos de políticas públicas para o desenvolvimento rural, quiçá, para um desenvolvimento inclusivo na Amazônia.

Para refletir acerca das ações governamentais, legislações e políticas de Estado, consolidei este levantamento a partir de informações pesquisadas nos portais oficiais dos ministérios – Meio Ambiente (MMA); da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) -, sites do Instituto Nacional de Colonização e Reforma agrária (INCRA), e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), para catalogar maiores informações de programas de reflorestamento que estão ativos e os demais programas anteriormente postos em prática e que fracassaram ou obtiveram resultados inexpressivos. Também, pesquisei em sites de organizações renomadas que estudam sobre o desmatamento e reflorestamento na Amazônia, como, por exemplo, o Instituto Imazon e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE.

O trabalho de campo ocorreu em períodos intermitentes, em junho e julho de 2016. Desenvolvi pesquisas no projeto de assentamento Belo Vale, acompanhando uma mestrandia do PDTSA, Francinete Almeida, que é orientada também pela Prof.^a Edma Moreira, coordenadora do projeto de iniciação científica do qual faço parte. O Belo Vale se localiza na região de Marabá, na oportunidade participei das entrevistas de famílias assentadas, a partir das quais pude observar a estrutura do assentamento, as formas de produção ali desenvolvidas, assim como, o modo de vida desses assentados. Também, realizei

um segundo trabalho de campo no Instituto Agroecológico Latino-americano (IALA-Amazônico), localizado no assentamento Palmares II em Parauapebas, no Pará, no quadro de um estágio Interdisciplinar de Vivência (EIV), promovido pela Pro-reitoria de Extensão Estudantil (PROEX), no qual ficamos alojados na sede do projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das análises do Amazônia Nativa, podemos aprofundar a pesquisa em torno das políticas públicas voltadas ao reflorestamento e combate ao desmatamento, observando as “macrorrelações” sociais entre os assentados, o Estado e o Capital, delineando as contradições historicamente construídas e fortalecidas, que criam paradoxos na região, como por exemplo, a Amazônia é rica em biodiversidade e é a região mais carente em condições sociais básicas.

Esse contexto não destoa da análise sobre os investimentos governamentais, pois nota-se um investimento em legislações que se propõem proteger o meio ambiente e, em contraponto, o governo investe milhões em recursos públicos nos projetos de exploração dos recursos naturais da região amazônica, sobretudo no sudeste paraense. O propósito, por parte do Estado, de se adequar a um projeto da elite capitalista que se instalou na Amazônia, com suas grandes extensões de terra, transformadas em pasto para a criação bovina. Quijano (2005) traz reflexões pertinentes sobre projetos de elites, implantados na América, desde o surgimento do colonialismo, ele diz “o paradoxo é somente parcial ou superficial, se observarmos os interesses sociais dos grupos dominantes” (QUIJANO, 005, p.134).

Analisando a luz das relações sociais de poder, na verdade, não há um conflito de interesses, o que há é uma hegemonia de interesses, um padrão de mentalidade que serve à lógica neodesenvolvimentista do capitalismo moderno. Nesta mesma direção Foucault (1987) nos diz que “o poder produz saber”, assim, no campo ideológico que surgem as disputas travadas diariamente pela hegemonia e contra-hegemonia.

Os Assentamentos então se configuram como espaços essencialmente contra-hegemônicos, segundo Brenneisen (2002) os assentamentos são locais de embates e rupturas constantes, é nesse espaço concreto que as relações abstratas se efetivam, através da padronização, regulamentação e da organização dos sujeitos e dos projetos.

Em Palmares II, assentamento no qual entrevistei algumas famílias, pude observar algumas formas de manifestação dessa resistência, mesmo com os projetos do Estado sendo implantados sem levar em conta os saberes dos assentados, estes mesmos se organizam e constroem projetos como a Casa de Sementes Criolas do IALA, que expressam “uma visão própria de um modelo de desenvolvimento, como ressalta a Agrônoma assentada Dona Regina (2016).

O Programa Amazônia Nativa tem uma coluna espinhal idêntica aos demais programas de “desenvolvimento” impostos na região, com discurso de desenvolvimento sustentável e recuperação do meio ambiente. Tem parte com essência que compreende suas atribuições concretas e parte aparência, que compreende seu discurso e ideologia fundante; a essência de reflorestamento, a partir de plantas nativas, foi deixada de lado em 2013, quando o projeto foi encerrado pela EMBRAPA, com poucos viveiros ainda em funcionamento em algumas regiões do país. A parte aparência se fortaleceu com as medidas que lhe sucederam como parte da ideologia do “capitalismo verde” e de um ‘mercado do desmatamento’ na região.

“Mercado verde” que é estimulado e apoiado pelo Estado e que absorve os sujeitos da região em programas de “esverdeamento” da exploração, como o Programa Município Verde (PMV) de 2011, Programa Assentamento Verde (PAV) de 2013, o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS) que se tornou Verde em 2013, medidas que adéquam o Brasil ao papel no neodesenvolvimento, criando um ‘mercado do desmatamento’ defensor de um desenvolvimento sustentável.

Assim, ficou evidente que os discursos que esses programas apresentam são contraditórios em relação às ações práticas por eles desenvolvidas, mas essas contradições são mascaradas, pois elas escondem o que está presente no fenômeno do desmatamento, quer dizer, com o que denomino de ‘mercado do desmatamento’, onde poucos ganham e a maioria da sociedade perde e, ainda, fica com os impactos destruídos causados à natureza e a sociedade. O ‘mercado do desmatamento’ se promove com o discurso de progresso, amparado em leis, ideologias e dados estatísticos, conseguindo se manter e se reproduzir, a partir de uma dominação capitalista internacional que priorizam investimentos aos produtores rurais em detrimento aos agricultores familiares.

Nesse mesmo sentido, estão às políticas públicas ambientais implementadas nas áreas de assentamentos rurais. No seu conjunto elas apontam avanços no combate ao desmatamento e reflorestamento das áreas degradadas, mas que, no entanto, guardam em si formas de controle social, padronizam regras e ignoraram a realidade local e o saber dos assentados, na tentativa de inclusão dos mesmos ao modelo de desenvolvimento hegemônico, “agromineroexpansionista” que fora planejado para a região amazônica.

4.CONCLUSÃO

A pesquisa aponta que o Amazônia nativa não foi um projeto de reflorestamento que fracassou, na verdade, o que se passou com o seu fim foi resultado do que está colocado para o desenvolvimento das políticas públicas que devem responder ao Capital e seus agentes. A análise das obras aqui citadas e dos programas estudados demonstram que poder, disciplina, controle social estão presentes no desenvolvimento de políticas de combate ao desmatamento e de reflorestamento. A ideologia neodesenvolvimentista que, desde os anos de 1970, toma forma de um desenvolvimento sustentável, reforça os interesses do capital, seus propósitos legais e burocráticos que estão presentes no ‘mercado do desmatamento’ que tem contribuído de veras à destruição da sociobiodiversidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer imensamente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), à UNIFESSPA, à FACSAT-ICH, ao e aos demais parceiros na pesquisa desenvolvida, as universidades Federais do Pará (UFPA), Rural da Amazônia (UFRA), ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), e ao financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

- BRENNEISEN, Eliane Cardoso. **‘Relações de Poder, Dominação e Resistência’: O MST e os assentamentos Rurais**. Cascavel. Edunioeste. 2002.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**; tradução Raquel Ramallete. Petrópolis, Vozes. 1987. 288 p.
- FOUCAULT, Michel. **“Microfísica do Poder”**. Rio de Janeiro. Graal. 1979.
- HALL, Anthonny L. **Amazônia: Desenvolvimento para quem? Desmatamento e conflito social no Programa Grande Carajás (PGC)**. Rio de Janeiro: Zahar, 1991. 300p.
- HÉBETTE, Jean. **Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia**. Volumes III. Belém: EDUFPA, 2004. 365p.
- QUIJANO, Anibal. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. 2005.
- SANTOS, Luicinete V. dos, SLIVA, Letícia C.; Edma S.. CONGÍLIO, Célia R. **Artigo: Desmatamento em áreas de assentamentos rurais no sudeste paraense**, 2015.
- Portal **Ministério da Agricultura, Governo do Brasil**, descrição. Disponível em >><http://www.agricultura.gov.br/>, Acesso em: 10/01/2016.

30. ESTUDO DA NARRATIVA MEMÓRIAS DO CÁRCERE, DE GRACILIANO RAMOS

STUDY OF GRACILIANO RAMOS’ MEMÓRIAS DO CÁRCERE NARRATIVE

Queren Daniela Borges (Autora/Apresentadora)⁵⁸ - Unifesspa
Carlos Augusto Carneiro Costa (Autor/Coordenador do Projeto)⁵⁹ - Unifesspa

Resumo: Estudo das relações entre literatura, história e psicanálise a partir da narrativa *Memórias do cárcere*, de Graciliano Ramos, dando visibilidade para a *constituição do sujeito* (narrador e personagens), pautada nas categorias de *trauma* e *melancolia*, e sua relação conflituosa com a realidade histórica brasileira das décadas de 30 e 40.

Palavras-chave: Trauma. Melancolia. Constituição do sujeito.

Abstract: Study of the relationship between literature, history and psychoanalysis in Graciliano Ramos' narrative *Memórias do Cárcere*, giving visibility to the self-constitution (narrator and characters), based on trauma and melancholy categories, and his conflicted relationship with the Brazilian historical reality of the decades of 30 and 40.

Keywords: Trauma. Melancholy. Self-constitution.

1. INTRODUÇÃO

A narrativa *Memórias do cárcere* traz à baila justamente um momento histórico brasileiro ainda incompreendido e, talvez, não superado, do ponto de vista coletivo. Um conjunto de ideologias autoritárias se instala e ganha força doutrinária pelos quatro cantos do país. A postura política de Getúlio Vargas resvala em ações antissemitas (Carneiro, 1988). Entre as décadas de 1930 e 1940, período em que é publicado, o país é tomado pelo que Eliana de Freitas Dutra (2012) chama de “ardil totalitário”, um imaginário político construído à luz da fantasia da “proteção onipotente” do Estado. Assim, é bastante significativo pensarmos que essas indeterminações sociais são homólogas às indeterminações presentes na narrativa.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar as relações entre os processos de constituição do sujeito, trauma e melancolia e a elaboração formal da narrativa *Memórias do cárcere*, de Graciliano Ramos, tentando encontrar elementos de ligação com a experiência histórica brasileira das décadas de 30 e 40. De forma específica, nossos objetivos são:

- Analisar a composição formal da narrativa *Memórias do cárcere*;
- Compreender o contexto de produção da narrativa;
- Avaliar o impacto das categorias trauma e melancolia na constituição formal da narrativa;
- Investigar o repertório crítico, teórico e historiográfico da pesquisa, à luz dos elementos que a própria narrativa oferece como possibilidade de estudo da literatura, do sujeito e da realidade histórica brasileira.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi constituída basicamente de recursos bibliográficos (livros, artigos, teses e dissertações) e desenvolvida obedecendo aos seguintes passos: leitura e fichamento; discussão com o orientador e o grupo de pesquisa; produção de texto; revisão; produção do texto final.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

⁵⁸Graduanda em Letras-Língua Portuguesa, no Instituto de Estudos do Xingu/UNIFESSPA. E-mail: querendaniela@unifesspa.edu.br.

⁵⁹Mestre em Letras (Literatura Brasileira) pela USP. Professor Assistente A, Nível 1, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEX/Unifesspa). Diretor do Instituto de Estudos do Xingu. E-mail: cac@unifesspa.edu.br.

A obra denuncia o drama e sofrimento enfrentado por Graciliano nas prisões brasileiras da época. O período foi caracterizado pelo autoritarismo das instituições repressoras comandadas por Getúlio Vargas:

O governo se corrompera em demasia; para aguentar-se precisava simular conjuras, grandes perigos, salvar o país enchendo as cadeias. Mas as criaturas suspeitas e os homens comprometidos na Escola de Aviação, no 3º Regimento, na revolução de Natal eram escassos, não davam para justificar medidas de exceção e arrocho, o temor público necessário à ditadura (p. 133).

Graciliano foi preso sem ter sido acusado formalmente, percorrendo vários presídios no Brasil:

O interrogatório, as testemunhas, as formalidades comuns em processos não apareciam. Nem uma palavra de acusação. Permaneceríamos talvez assim. Com certeza havia motivo para nos segregarem, mas aquele silêncio nos espantava (p. 88).

Memórias do Cárcere faz nos refletir sobre o papel transformador da literatura quando repensamos e recuperamos a história de nossa sociedade. A obra recupera cenas de um tempo em que Graciliano falará pelos silenciados e oprimidos.

O que confirma com a visão de Silviano Santiago em *O Cosmopolitismo do Pobre Crítica Literária e Crítica Cultural*. Silviano aponta que o escritor brasileiro tem a visão de Arte como forma de conhecimento e também a visão Política como exercício da arte que busca o bom e o justo governo dos povos, que se dissocia da demagogia dos governantes o populismo dos líderes carismáticos e a força militar dos que buscam a ordem pública a ferro e fogo.

Graciliano Ramos nasceu no dia 27 de outubro de 1892, na cidade de Quebrangulo, sertão de Alagoas. Em 1898 tem os primeiros exercícios de leitura. Em 1905 muda-se para Maceió e passa a estudar no colégio Quinze de Março. Em 1927 é eleito prefeito de Palmeira dos Índios. Publica *Caetés* em 1933, *São Bernardo* em 1934, *Angústia* 1936. Nesse mesmo ano é preso em Maceió e levado para o Rio de Janeiro e libertado em 1937. Em 1938 publica *Vidas Secas*, em 1944 *Histórias de Alexandre*, em 1945 *Infância* e nesse mesmo ano filia-se ao Partido Comunista Brasileiro. Em 1947 publica *Insônia*. Morre no dia 20 de março de 1953.

Memórias do Cárcere foi publicação póstuma, que ficou inacabada. Se divide em quatro partes: I. Viagens, II. Pavilhão dos Primários, III. Colônia correcional, IV. Casa de correção.

Dez anos após, Graciliano Ramos começa a colocar no papel as suas impressões do cárcere. Expressa angústia em seus testemunhos e afirma que hesitou em narrar os fatos sem ser considerados presumivelmente verdadeiros:

Revolvo-me a contar, depois de muita hesitação, casos passados há dez anos – e, antes de começar, digo os motivos porque silencie e porque me dedico. Não conservo notas: algumas que tomei foram inutilizadas, e assim, com o decorrer do tempo, ia-me parecendo cada vez mais difícil, quase impossível, redigir esta narrativa. Além disso, julgando a matéria superior às minhas forças, esperei que outros mais aptos se ocupassem dela. Não vai aqui falsa modéstia, como adiante se verá. Também me afligiu a idéia de jogar no papel criatura vivas, sem disfarces, com os nomes que têm no registro civil. Repugnava-me deformá-las, dar-lhes pseudônimo, fazer do livro uma espécie de romance; mas teria eu o direito de utilizá-las em história presumivelmente verdadeira? Que diriam elas se se vissem impressas, realizando atos esquecidos, repetindo palavras contestáveis e obliteradas? (p. 33).

Graciliano tinha o “coração oposto ao mundo” expressão usada por Alfredo Bosi em *Literatura e Resistência*. Pode se afirmar que *Memórias do cárcere* corresponde a literatura de resistência, pois o termo Resistência e suas aproximações com os termos “cultura”, “arte”, “narrativa” foram formulados no período entre 1930 e 1950, quando intelectuais se propuseram no combate ao fascismo, ao nazismo e às suas formas aparentadas:

A resistência é um movimento interno ao foco narrativo, uma luz que ilumina o nó inextricável que ata o sujeito ao seu contexto existencial e histórico. Momento negativo de um processo dialético no qual o sujeito, em vez de reproduzir mecanicamente o esquema de interações onde se insere, dá um salto para uma posição de distância e, deste ângulo, se vê a si mesmo e reconhece e põe em crise os laços apertados que o prendem à teia das instituições (BOSI, p. 134).

Através de suas *Memórias*, Graciliano mostra de que modo o indivíduo poderia agir frente à violência e as pressões de um Estado totalitário. Desse modo, ele realiza o papel de um “homem de ação”, que segundo Bosi é aquele que interfere diretamente na trama social para alterá-la, movido por valores e comprometido com a verdade das suas representações. O homem de ação combate os antivalores e por meio da palavra desenvolve a resistência. Graciliano ao resistir aos antivalores do meio, declara ser inadmissível às formas pelas quais o indivíduo era tratado:

Será necessária essa despersonalização? Depois de submeter-se a semelhante regime, um indivíduo é absolvido e mandam-no embora. Pouco lhe serve a absolvição: habituado a mover-se como se o puxasse por cordéis, dificilmente se libertará. Condenaram-no antes do julgamento, e nada compensa o horrível dano. Talvez as coisas devam ser feitas assim, não haja outro meio de realiza-las. De qualquer modo isso é uma iniquidade – e a custo admitiremos que uma iniquidade seja indispensável. Aonde me transportariam? Àquela hora muitos indivíduos suspeitos estavam sendo paralisados, rolavam sobre pneumáticos silenciosos, navegavam do norte para o sul e do sul para o norte, resvalavam como sombras em longo corredores úmidos. E as autoridades resvalavam também, abafando os passos, oblíquas, tortuosas como aparências de malfeitores (p. 63).

4. CONCLUSÃO

A obra de Graciliano absorve formalmente os impactos da Era das Catástrofes expressão utilizada por Eric Hobsbawm se referindo ao século XX, especificamente as décadas que vão da eclosão da Primeira Guerra Mundial aos resultados da Segunda, produzindo desde as maiores fomes da história até ao genocídio sistemático.

O romance moderno incorpora o contexto desta Era das Catástrofes, segundo Walter Benjamin o romance convida ao leitor a refletir sobre o sentido da vida. Ao incorporar a modernidade o romance carrega em si o esvaziamento do homem que é despersonalizado.

É necessário fazer aqui considerações acerca da despersonalização, animalização e apagamento do eu, características presentes em outras obras de Graciliano, como *Vidas Secas* e *São Bernardo*. As expressões utilizadas em suas obras pelo narrador conferem ao indivíduo uma posição de inferioridade e uniformização.

Em *Memórias do Cárcere* é possível percebermos em diversos momentos a posição em que os indivíduos são colocados:

Era como se fôssemos gado e nos empurrassem para dentro de um banheiro carrapaticida. Resvaláramos até ali não podíamos recuar, obrigavam-nos ao mergulho. Simples rebanho, apenas, rebanho gafento, na opinião dos nossos proprietários, necessitando creolina. Os vaqueiros, armados e fardados, se impacientavam (p. 124).

A forma como a narrativa vai sendo construída demonstra o sentido de impossibilidade para lutar contra as instituições repressoras do Estado: “[...] Será necessária essa despersonalização? (p.63) [...] Pareciam querer apenas demonstrar-nos que podiam deixar-nos em repouso, em seguida enviar-nos para um lado ou para o outro” (p. 115).

O discurso de Graciliano vai sendo moldado pelo convencimento de que aqueles indivíduos não estariam aptos a voltarem a conviver na vida fora do cárcere: “[...] A educação desaparecera completamente, sumiram-se os últimos resquícios de compostura, e os infelizes procediam como selvagens. Na verdade éramos selvagens. (p. 77)”. Desse modo Graciliano nos demonstra que a animalização imposta por parte do estado poderia configurar-se em personalização dentro do cárcere:

Provavelmente não havia lugar para nós, éramos fantasmas, rolaríamos de cárcere em cárcere, findaríamos num campo de concentração. Nenhuma utilidade representávamos na ordem nova. Se nos largassem, vagaríamos tristes, inofensivos e desocupados, farrapos vivos, velhos prematuros; desejaríamos enlouquecer, recolher-nos ao hospício ou ter coragem de amarrar uma corda ao pescoço e dar o mergulho decisivo (p. 179).

O confronto entre estar na civilização ou fora dela, faz com que Graciliano justifique sua posição:

A Colônia Correcional, uma desgraça. Mas se por acaso me lançassem na rua, seria desgraça também. Em que me iria ocupar? Sentia-me incapaz de trabalho, a vida se estragara. Camaradas antigos voltariam a acara, dobrariam esquinas ao ver-me, receosos de comprometer-se. Havia em mim pedaços mortos, ia-me, aos poucos, habituando à sepultura; difícil ressurgir, vagar na multidão, à toa, como alma penada (p. 378).

O narrador vai sendo tomado por ausências de expectativas e perspectivas, a liberdade implica na sua fala um sentimento de melancolia. Desse modo, tomamos o conceito de melancolia encontrado nos estudos de Sigmund Freud, quando associamos ao discurso do narrador.

O melancólico exibe uma diminuição extraordinária de sua autoestima e o empobrecimento de seu ego. O indivíduo se vê como desprovido de valor, incapaz de qualquer realização e moralmente desprezível, sempre se colocando em situação de inferioridade, marcado pela insônia e pela recusa alimentar. Características que podem ser observadas no seguinte fragmento:

Sentia-me fraco, em desânimo excessivo. O espelho da saleta mostrava-me às sextas-feiras uma cara gorda e mole. Arrastava-me lento, as pernas bambas. A perspectiva de liberdade assustava-me. Em que iria ocupar-me? [...] Não podia encerrar-me no pessimismo; indispensável regressar à humanidade, fiar-me nela; impossível satisfazer-me com partículas de humanidade, poeira (p. 298).

Graciliano faz menção ao choque que o ambiente o provoca [...] Experimentamos o choque (p.84) e sente-se perturbado ao deparar-se com a possibilidade de morrer [...] O pior é não saber a gente como vai morrer. (p.84) [...] desapareceríamos daquele jeito, iguais ao Neves, a Domício Fernandes, ao negro ansioso que pedia uma injeção de morfina [...] (p.64)

Ao levantar o debate acerca do contexto histórico brasileiro, Graciliano nos ajuda a compreender de forma crítica o passado violento, os modelos autoritários de governo, para que não caia em nosso esquecimento.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos são direcionados à UNIFESSPA e ao CNPq, pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

BOSI, Alfredo Bosi. "Narrativa e resistência". In: _____. **Literatura e resistência**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p. 118-135.

DUTRA, Eliana de Freitas. **O ardil totalitário**: imaginário político no Brasil dos anos 1930. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

FREUD, Sigmund. "Luto e melancolia" (1917 [1915]); "Considerações atuais sobre a guerra e a morte" (1915). In: _____. **Introdução ao narcisismo**: ensaios de metapsicologia e outros textos (1914-1916). São Paulo: Companhia das Letras, 2010, pp. 170-194; pp. 209-246. (Obras completas, volume 12).

_____. "Além do princípio do prazer" (1920). In: _____. **História de uma neurose infantil**: ("O homem dos lobos"); **Além do princípio do prazer e outros textos** (1917-1920). São Paulo: Companhia das Letras, 2010, pp. 161-239 (Obras completas, volume 14).

GINZBURG, Jaime. "Impacto da violência e constituição do sujeito: um problema de teoria de autobiografia". In: _____. **Crítica em tempos de violência**. São Paulo: Edusp; Fapesp, 2012, pp. 159-169.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos extremos**. São Paulo: Companhia das letras, 1995.

RAMOS, Graciliano. **Memórias do cárcere**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

31. "ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO GENE LIPOXYGENASE EM PIMENTA DO REINO"

"ISOLATION AND CHARACTERIZATION LIPOXYGENASE GENE IN BLACK PEPPER"

Rafael Neves Pereira⁶⁰ - Unifesspa
Edith Cibelle de Oliveira Moreira⁶¹ - Unifesspa

Resumo: A pimenta-do-reino é uma especiaria consumida mundialmente que possui grande importância econômica. No Brasil, o estado Pará é um dos maiores produtores dessa cultura, geradora de milhões de dólares ao ano devido ao alto preço e fácil comercialização doméstica e internacional. A Fusariose, uma doença que atinge o sistema radicular e a parte aérea da planta, causando podridão das raízes tem levado a um declínio na produção de Pimenta-do-reino, causando grandes prejuízos para economia. Várias medidas de controle à fusariose foram testadas, no entanto não tem se observado resultados satisfatórios. Uma das alternativas viáveis pode ser o melhoramento genético, no entanto ainda há poucos estudos da planta a nível molecular. Considerando a importância de estudos moleculares para esta espécie, visando auxiliar futuros programas de melhoramento genético, o presente trabalho isolou parcialmente o gene lipoxigenase em Pimenta-do-reino. O gene foi isolado possui 187 nucleotídeos que codificam 62 aminoácidos. A partir da sequência isolada foi possível a identificação de domínios, motivos e comparação com a estrutura tridimensional utilizando bancos de dados biológicos.

Palavras-chave: *Piper nigrum*, lipoxigenase, fusariose.

Abstract: The black pepper is a spices more consumed around the world and has great importance economic importance. In Brazil, Pará state is one of the largest producers of this crop, generating millions of dollars a year due to the high price and easy domestic and international marketing. The root rot is a disease that affects the root system and aerial part of the plant and has led to a decline in the production of pepper-the-kingdom, causing great damage to the economy. Several controls measures to fusarium were tested, but has not observed satisfactory results at moment. One of the viable alternatives can be improvement breeding, however there are few studies of plant molecular level. Considering the importance of molecular studies for black pepper, aiming to help future breeding programs. In this work we isolated lipoxxygenase gene in Black pepper. The partial gene isolated has 187 nucleotides encoding 62 amino acids. From the isolated sequence it was possible to identify domains, motifs, and compare with the three-dimensional structure using biological databases.

Keywords: *Piper nigrum*, lipoxxygenase, fusarium

⁶⁰Graduando do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, FACISB, IESB, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Par. E-mail: rnverneck@gmailcom.

⁶¹Doutora Genética e Biologia Molecular com ênfase em bioinformática. Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACISB/IESB/Unifesspa). Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado. E-mail: cibelle@unifesspa.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum*) pertence à família das Piperaceas e ao gênero Piper, que por sua vez possuem mais de 2000 espécies (Menezes et al., 2009). A pimenta-do-reino é uma especiaria consumida mundialmente com grande importância econômica em diversas áreas. No Brasil a pimenta é cultivada em vários estados, sendo o estado do Pará um dos maiores produtores, representando 85% da produção nacional (Embrapa, 2005).

No estado do Pará a pimenta-do-reino possui grande importância econômica e social, uma vez que é um produto capaz de gerar divisas de milhões de dólares ao ano no período de safra (Embrapa, 2005). A pimenta gera uma renda extra para os agricultores devido o seu alto preço e fácil comercialização doméstica e internacional (Embrapa, 2005). Além disso, é absorvedora de grande mão de obra-de-obra, uma vez que cada tonelada produzida de pimenta-do-reino corresponde a um emprego no campo (Embrapa, 2005).

Até a década de 80, a pimenta-do-reino era cultivada em grande escala, porém devido à fusariose, o cultivo sofreu um declínio, causando grandes prejuízos para economia (Embrapa, 2005). A fusariose é uma doença que atinge o sistema radicular e a parte aérea da planta, causando quedas das folhas amareladas e a podridão das raízes e consequentemente perdas para o produtor (Chu et al., 1997). A disseminação da fusariose é muito rápida, podendo levar à morte de um pimental de 30.000 plantas em dois ou três anos (Albuquerque, 1976). Várias medidas para o controle da fusariose como uso de fungicidas e erradicação das plantas doentes já foram testadas, no entanto até o presente momento não tem se observado resultados satisfatórios (Chu et al., 1997). Dentro desse contexto existe a demanda de novas alternativas para o controle da doença.

Uma das alternativas viáveis é a implementação do melhoramento genético utilizando estudos da planta a nível molecular. Considerando que existem poucos estudos para entender as respostas moleculares da pimenta-do-reino e a grande relevância dessa espécie para o estado do Pará, o presente projeto visa isolar e caracterizar o gene da Lipoxigenase, relatado na resposta de defesa de planta contra ataque de patógenos em pimenta-do-reino, para auxiliar futuramente no entendimento dos mecanismos moleculares de resposta da planta ao patógeno.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O material vegetal utilizado foram folhas de Pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L). A extração de DNA ocorreu de acordo com o protocolo do kit, “HipurA Multi – Sample DNA Purification Kit” disponível comercialmente. Após a extração o DNA foi amplificado por meio da técnica de PCR (reação em cadeia da polimerase), utilizando o iniciador do gene lipoxigenase (LOX) sintetizado em laboratório. A reação de PCR foi realizada com o volume total de 50 µl, utilizando 5 µl de Tampão 10x, 2 µl de MgCl₂ (Cloreto de Magnésio), 1 µl de dNTP, 0,5 µl para cada iniciador forward e reverse do gene lipoxigenase, 0,5 µl da enzima Taq polimerase, 2,5 µl de DNA vegetal e água destilada autoclavada para completar a reação. Para amplificação, foi utilizado o termociclador “Amplitherm” com as seguintes condições: 1 ciclo de desnaturação a 94 °C por 4 minutos, em seguida 35 ciclos de 1 segundos de desnaturação a 94 °C, 1 minuto de anelamento com temperatura de 55°C e extensão de 2 minutos a 72 °C. Por fim uma extensão final de 10 minutos a 72 °C foi utilizada. O resultado da PCR foi visualizado em gel de agarose e fotografado com o auxílio da foto documentadora “L-PIX-HE LOCCUS Biotecnologia”. Após a amplificação, o gene foi purificado de acordo com o protocolo do “Kit EZ-10 Spin Column DNA Gel Extraction” disponível comercialmente e enviado para o sequenciamento.

O sequenciamento foi realizado utilizando-se o sequenciador automático “Genetic analyser 3500xl (applied biosystem)”. Para a identificação das possíveis matrizes de leitura e para fazer a identificação das sequências de aminoácidos, foi utilizado o programa Expasy (Artimo et al, 2012). A sequência de nucleotídeos de *Piper nigrum* foi analisada por comparação em banco de dados biológico utilizando o programa Blast-X (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>). Os programas BlastX e pfam (<http://pfam.xfam.org/>) foram usados para verificar domínios. As sequência de aminoácidos das proteínas não-preditadas foram selecionadas para buscar motivos utilizando o programa Meme (Timothy et al., 1994). Após a análise dos domínios e motivos, a sequência de aminoácidos serviu de base para construção de uma árvore filogenética. Para construção da árvore foi usado o programa MEGA 5.2 (Kumar, Stecher e Tamura 2015), utilizando o método de análise de agrupamentos vizinhos

NJ = Neighbor-joining. O programa PDB (Berman et al., 2000) foi consultado para visualizar a estrutura tridimensional da proteína LOX com maior similaridade à de *Piper nigrum*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A extração de DNA genômico e amplificação do gene Lipoxigenase foi realizada com sucesso.

De acordo com o resultado do sequenciamento e análises feitas, a sequência isolada possui 187 nucleotídeos, que codificam 62 aminoácidos. A análise da sequência de nucleotídeos feita com o programa BlastX, permitiu mostrar que a sequência parcial obtida apresenta identidade com outras proteínas do tipo lipoxigenase de diferentes espécies vegetais. Dentre as espécies que apresentam maior identidade com a proteína parcial isolada destacam-se *Persea americana*, *Malus domestica* e *Morus notabilis*. Para verificar o domínio lipoxigenase na proteína parcial isolada, foram considerados os resultados dos banco de dados Pfam (Finn et al, 2016) e Blastx. A análise mostrou que apesar do isolamento da proteína de *Piper nigrum* ser parcial, foi possível identificar o domínio Lipoxigenase na sequência isolada, constatando que a proteína pertence à família das lipoxigenases. O domínio lipoxigenase, encontrado em diversas plantas, catalisa a adição de uma molécula de oxigênio a ácidos graxos insaturados formando peróxidos (Axelrod et al., 1981). Proteínas dessa família se expressam pela regulação de diferentes moléculas sinalizadoras como ácido jasmônico, respondendo à diferentes formas de estresse, falta de água e também ataque de patógenos em plantas (Silva, et al., 2001).

Além de identificar o domínio lipoxigenase foi feita a análise de motivos com o programa MEME. Os motivos são regiões que apresentam grande homologia em alinhamentos de segmentos de proteínas e são utilizados para identificação da função de proteínas, bem como sua família. Sua identificação é importante, uma vez que o mesmo pode ser utilizado para buscar um ancestral comum entre espécies e para definir sítios ativos das enzimas. O resultado da análise feita com Meme foi à identificação de apenas um motivo na sequência de aminoácidos de *Piper nigrum* isolada. Este resultado se deve ao fato de que a sequência obtida é uma sequência parcial. O motivo encontrado apresentou similaridades com outras espécies, como: *Persea americana*, *Malus domestica*, *Morus notabilis*, *Brassica napus*, *Arabidopsis lyrata*, *Morus notabilis*, *Arabidopsis thaliana*, *Diospyros kaki*, *Theobroma cacao*, *Populus trichocarpa* e *Olea europaea*.

O resultado da análise de domínio e motivos mostrou ainda que a proteína parcial isolada trata-se de uma proteína do tipo 9-lipoxigenases (9-LOXS). A proteína 9-Loxs catalisam a oxigenado na posição C-9 de ácidos gordo e tem sido relatada na ativação de defesa da planta. No caso de *Piper nigrum* acredita-se que esta proteína possivelmente também está envolvida na resposta de defesa da planta contra o ataque de patógenos. Esse dado reforça a importância de estudos moleculares a respeito desta proteína e a continuação de estudos nessa linha para isolamento completo da mesma.

O domínio e o motivo identificados foram usados ainda para análise filogenética, baseada no método de distância. Essas regiões foram consideradas, visto que são regiões altamente conservadas entre os diferentes grupos estabelecidos, e que apresentam um papel importante para função da proteína. A árvore filogenética gerada, baseada no método de distância mostrou 4 grupos bem definidos, sendo que a proteína parcial de *Piper nigrum* encontra-se agrupada com a proteína de *Persea americana* devido a grande similaridade dos aminoácidos encontrados no domínio e no motivo dessas duas espécies. Sequências muito conservadas ao longo da evolução podem indicar que as proteínas possivelmente possuem a mesma função.

Para finalizar foi feita a comparação do modelo tridimensional da proteína parcial isolada através de busca no banco de dados PDB. O resultado da busca mostrou que a estrutura tridimensional da proteína de *Piper nigrum* apresenta 48% de identidade com a lipoxigenase da soja (PDB ID: 1HU9). Este resultado pode ser considerado significativo uma vez que o grau de identidade entre as estruturas primárias é superior a cerca de 25%. Baseado neste resultado pode-se construir um modelo para a proteína Lox de *Piper nigrum* por modelagem.

4. CONCLUSÃO

O trabalho permitiu a extração do DNA genômico e o isolamento parcial do gene de Lipoxigenase de Pimenta-do-reino. Baseado no sequenciamento foi possível verificar que a região isolada possui 187 nucleotídeos, que codificam 62 aminoácidos correspondentes ao domínio Lipoxigenase. Foi possível ainda verificar que a proteína parcial isolada apresenta similaridade com

proteínas do tipo 9-lipoxigenases, relatada na resposta de defesa de plantas. Os resultados obtidos permitiram o desenho de novos iniciadores que possibilitarão o isolamento completo da proteína e modelagem da mesma. Os resultados obtidos representam ainda uma contribuição a respeito das respostas moleculares de Pimenta-do-reino, o que pode ser considerado importante, na medida em que informações moleculares para esta espécie ainda são escassas e podem ser considerados importantes para programas de melhoramento genético.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Unifesspa pela infraestrutura, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

Artimo P, Jonnalagedda M, Arnold K, Baratin D, Csardi G, de Castro E, Duvaud S, Flegel V, Fortier A, Gasteiger E, Grosdidier A, Hernandez C, Ioannidis V, Kuznetsov D, Liechti R, Moretti S, Mostaguir K, Redaschi N, Rossier G, Xenarios I, and Stockinger H. ExPASy: SIB bioinformatics resource portal, *Nucleic Acids Res*, 40(W1):W597-W603, 2012.

Albuquerque, F. C.; Duarte, M. L. R.; Benchimol, R. L.; Endo T. “Resistência de Piperáceas Nativas Da Amazônia À Infecção Causada Por Nectria Haematococca F.sp. Piperis.” **Acta Amazonica** 3: 341–48, 2001.

Acessado em <www.rcsb.org>. H.M. Berman, J. Westbrook, Z. Feng, G. Gilliland, T.N. Bhat, H.

Weissig, I.N. Shindyalov, P.E. Bourne (2000) The Protein Data Bank *Nucleic Acids Research*, 28: 235-242.

Axelrod, V., Cheesbrough, T. M., Laasko, S. Lipoxigenase from soybeans. **Methods In Enzymology, New York**, V. 71, P. 441 - 451, 1981.

Chu, E. Y., Endo, T., Stein, R. L. B., Albuquerque, F. C. D. E. . **Avaliação da inoculação de fundos micorrízicos Arbusculares Sobre a Incidência Da Fusariose Da Pimenta-Do-Reino**. 22(2), 205–208, 1997.

Embrapa Amazônia oriental, Sistema de produção da pimenteira-do-reino. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/PimenteiradoReino> > Acesso em 04 de dezembro de 2015.

Finn R.D. ; Coghill P. ; Eberhardt R.Y.; Eddy S.R.; Mistry J.; Mitchell A.L.; Potter S.C.; Punta M.;

Qureshi M.; Sangrador-Vegas A.; Salazar G.A.; Tate J.; Bateman A.; The Pfam protein families database: towards a more sustainable future. *Nucleic Acids Research* (2016) Database Issue 44:D279-D285.

Menezes, I. C.; Cidade, F. W.; P, S. A.; IC, S. . **Isolation and characterization of microsatellite loci in the black pepper, *Piper nigrum* L. (piperaceae)**. PRism, 209–212, 2009.

Sudhir Kumar, Glen Stecher, Koichiro Tamura. MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 7.0. *Molecular Biology and Evolution*, 2015.

Silva, J. a., F. F. Oliveira, E. S. Guedes, M. a L. Bittencourt, e R. a. Bittencourt. “Atividade Antioxidante de Piper Arboreum, Piper Dilatatum E Piper divaricatum.” **Revista Brasileira de Plantas Medicinais** 16(3):700–706, 2014.

Timothy L. Bailey e Charles Elkan, "Fitting a mixture model by expectation maximization to discover motifs in biopolymers", *Proceedings of the Second International Conference on Intelligent Systems for Molecular Biology*, pp. 28-36, AAAI Press, Menlo Park, California, 1994.

32. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO MOGNO INOCULADO COM FUNGOS MICORRÍZICOS E INSERIDO EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL NO PA ALEGRIA – PA

DEVELOPMENT ASSESSMENT OF MAHOGANY INOCULATED WITH FUNGI MYCORRHIZAL ENTERED IN A SYSTEM IN AGROFORESTRY SETTLEMENT PROJECT JOY – PA

Aelton dos Santos Bezerra⁶² - Unifesspa
Andréa Hentz de Mello² - Unifesspa

Resumo: A sustentabilidade dos sistemas ecológicos tem como suporte três pilares: a biodiversidade, a ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento do mogno inoculado com fungos micorrízicos em sistemas agroflorestais no Assentamento Alegria – PA. Todas as variáveis analisadas em relação ao desenvolvimento do mogno nos diferentes agroecossistemas implantados foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey 5%, utilizando-se os procedimentos disponíveis no programa estatístico SISVAR. As mudas de mogno no campo apresentaram um satisfatório desenvolvimento inicial, sendo que a taxa de sobrevivência das mudas independente do tratamento de inoculação obtiveram perdas mínimas. As mudas de Mogno (*Swtenia macrophylla*) tiveram um bom desenvolvimento quando inoculadas com os fungos micorrízicos arbusculares nos diferentes agroecossistemas, constituindo-se em uma alternativa sustentável de produção de mudas de essências florestais nativas para compor as áreas degradadas de agricultores familiares do Projeto de Assentamento Alegria em Marabá – PA.

Palavras-chave: agricultura familiar, biodiversidade, microbiologia do solo.

Abstract: The sustainability of ecological systems is supported by three pillars: biodiversity, nutrient cycling and energy flow. The objective of this study was to evaluate the development of mahogany inoculated with mycorrhizal fungi in agroforestry systems in settlement Joy - PA. All variables for the development of mahogany in different implanted agroecosystems were subjected to analysis of variance and the means compared by 5% Tukey test, using the procedures available in SISVAR statistical program. The mahogany seedlings in the field showed a good initial development, and survival rate regardless of the inoculation treatment plants obtained minimal losses. The seedlings of Mahogany (*macrophylla Swtenia*) had a good development when inoculated with arbuscular mycorrhizal fungi in different agro-ecosystems, thus becoming a sustainable alternative production of native forest species seedlings to form the degraded areas of family farmers of the Settlement Project joy in Marabá - PA.

Keywords: family agriculture, biodiversity, soil microbiology.

1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade dos sistemas ecológicos tem como suporte três pilares: a biodiversidade, a ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia. Dessa forma, para manter o solo produtivo, qualquer sistema deve incluir o maior número possível de espécies vegetais em um mesmo cultivo ou em sucessão, manter

⁶²Graduando do Curso de Agronomia (FCAM/IEDAR/Unifesspa) Bolsista do Programa de Iniciação Científica. E-mail: aeltonsantosmaraba@hotmail.com.

²Profª Drª Adjunta IV da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, (FCAM/IEDAR/Unifesspa). E-mail: andreahentz@unifesspa.edu.br.

altos níveis de matéria orgânica juntamente com alta diversidade da vida no solo, e ser o mais eficiente possível na utilização de água, luz e nutrientes. A atividade agrícola com ênfase na monocultura, na região sudeste do Pará, mais especificamente nos projetos de Assentamento da Agricultura Familiar, tem sido um fator de aceleração desta degradação, geralmente causada pelo uso do fogo e superpastejo da vegetação (HENTZ et al., 2011).

A degradação ambiental pode ocorrer em diferentes níveis, mas atinge seus estágios mais avançados quando afeta o solo. A degradação associada com perda de matéria orgânica é mais séria, devido à perda de nutrientes nela contidos (CAMPELLO, 1998). Os agricultores familiares, particularmente dos assentamentos rurais da reforma agrária, vêm ao longo do tempo discutindo novos sistemas de produção no meio rural, que sejam mais apropriados à sua realidade para a conservação ambiental.

Nesse sentido, têm-se buscado a construção de sistemas de produção com base agroecológica, diversificados, incorporando a segurança alimentar, assim como à conservação da biodiversidade (SANTOS et al., 2009). Desse modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento do mogno inoculado com fungos micorrízicos em sistemas agroflorestais no Assentamento Alegria – PA.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As mudas de mogno inoculadas com fungos micorrízicos, foram transplantadas para área de capoeira no PA Alegria, quando estavam com 120 dias. Localizado em Marabá, sudeste do Pará, as mudas de mogno (*Swietenia macrophylla*) foram preparadas pelo agricultor proprietário do lote, sendo que as sementes foram doadas pela EMBRAPA. Quanto ao preparo das mudas, o agricultor usou para cada 50 kg de solo, aproximadamente 350 g de NPK (10:10:10), que após a mistura do solo com o adubo, as sementes germinadas foram transplantadas para os sacos plásticos com aproximadamente 2 kg de substrato.

No sistema agroflorestal, essas mudas foram transplantadas em uma área delimitada para compor dois módulos (um de inoculação e outro sem inoculação) em 6 linhas sendo aqui chamadas de blocos inteiramente casualizados, com 6 plantas em cada linha/bloco, com espaçamento de 3 m entre plantas e 4 m entre linhas, totalizando uma área de 300 m², com 18 plantas inoculadas no módulo com inoculação e 18 plantas não inoculadas no módulo sem inoculação.

Na área da floresta secundária, essas mudas foram transplantadas em 4 linhas sendo aqui chamadas de blocos inteiramente casualizados com 8 plantas em cada linha/bloco, sendo o espaçamento de aproximadamente 4 m entre plantas e 4 m entre linhas, totalizando uma área de 336 m², com 16 plantas inoculadas e 16 plantas não inoculadas. Para a inoculação das mudas de mogno com os fungos micorrízicos, foram utilizados inóculos de fungos da espécie *Glomus clarum* do banco de inóculo de fungos micorrízicos da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá. Com a ajuda de um trado holandês, o substrato com cem gramas (100g) de esporos de fungos foi introduzido ao solo a uma profundidade de aproximadamente 10,0 cm e distância de 10,0 cm da muda.

Todas as variáveis analisadas em relação ao desenvolvimento do mogno nos diferentes agroecossistemas implantados foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey 5%, utilizando-se os procedimentos disponíveis no programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000) e Excell 2007.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As mudas de mogno no campo apresentaram um satisfatório desenvolvimento inicial, sendo que a taxa de sobrevivência das mudas independente do tratamento de inoculação, aos 60 dias foi de 94,54%. Quanto aos parâmetros de crescimento das mudas de mogno, a altura, diâmetro e número de folhas aos dezessete meses (17) após o plantio diferiram estatisticamente de acordo com os diferentes tratamentos (**Tabela 1**) e agroecossistemas.

Tabela 1. Parâmetros de crescimento do mogno aos dezessete meses após o plantio nas diferentes áreas: Safs inoculado; Safs não inoculado; Floresta inoculado; Floresta não inoculado. Média aritmética de 18 mudas no SAFs e 16 mudas na Floresta Secundária.

TRATAMENTO	ALTURA (cm)	DIÂMETRO (mm)	NÚMERO DE FOLHAS
Safs Inoculado	250 ^a	73,45 a	365 a
Safs Não inoculado	256 a	69,37 b	319 b
Floresta Inoculado	158 b	43,63 c	322 b
Floresta Não inoculado	110 c	39,34 d	284 c
CV (%)	24,18	12,34	15,14

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A altura das mudas de mogno no Sistema Agroflorestal no decorrer dos meses de avaliação de junho de 2013 a dezembro de 2014, (**figura 1**).

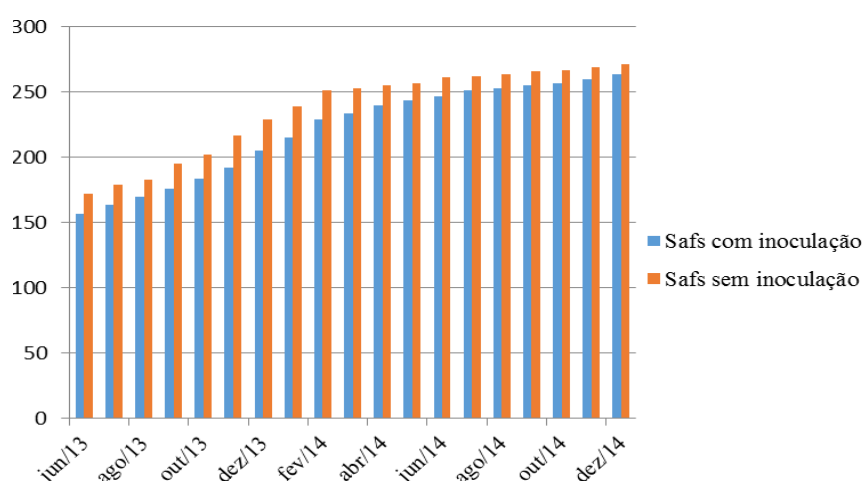


Figura 1. Altura média do mogno inoculado e não inoculado no Sistema Agroflorestal no período de junho de 2013 à dezembro de 2014 após o plantio. PA Alegria- Marabá-PA.

Apresentou um crescimento progressivo e maior nas mudas não inoculadas com os fungos micorrízicos, ocorrendo o contrário nas mudas de mogno inoculadas e implantadas.

4. CONCLUSÃO

A variedade de sistemas de cultivos no Projeto de Assentamento Palmares II mostra a ampla distribuição de gêneros e espécies de FMAs nos solos da região amazônica, podendo assim, serem melhores estudados na produção de inoculantes para o plantio de mudas destas espécies frutíferas e nativas da Amazônia. A taxa de sobrevivência das mudas de Mogno inoculado com os fungos micorrízicos foi de 94,54% confirmando a importância da tecnologia de produção das mudas.

As mudas de Mogno (*Swtenia macrophylla*) tiveram um bom desenvolvimento quando inoculadas com os fungos micorrízicos arbusculares nos diferentes agroecossistemas, constituindo-se em uma alternativa sustentável de produção de mudas de essências florestais nativas para compor as áreas degradadas de agricultores familiares do Projeto de Assentamento Alegria em Marabá – PA.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a bolsa concedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Propit Unifesspa.

REFERÊNCIAS

CAMPELLO, E. F. C. Sucessão vegetal na recuperação de áreas degradadas. p. 183 – 196. In: DIAS, L. E. e MELLO, J. W. V. (eds). **Recuperação de áreas degradadas**. UFV, Viçosa, P. 251, 1998.

FERREIRA, D.F. **Sistemas de análises estatística para dados balanceados**. Lavras:UFLA/DEX/SISVAR, 2000, 145p.

HENTZ, A. M. **Ocorrência, caracterização e eficiência de fungos micorrízicos arbusculares e em *Eucalyptus grandis* e *Acácia mearnsii***. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria – RS. 2011. 136p.

SANTOS, J. D.; SOBRAL, J. P.; LE MOAL, M. F.; MELO, C. V.; KAGEYAMA, P. Y. Gestão Sustentável do Agroecossistema e da Paisagem: Assentamentos Rurais na Mata Atlântica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, VI. **Anais...** Curitiba:2009. CD-ROM.

33. DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO DE UM SPIN COATER CONSTRUÍDO A PARTIR DE MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

BUILDING OF A SPIN COATER AND ITS OPERATION PARAMETERS THROUGH INEXPENSIVE MATERIALS

GONÇALVES, R. N. S.⁶³ - Unifesspa

OLIVEIRA, E. P.² - Unifesspa

ANDRADE, J. E.⁶⁴ - Unifesspa

Resumo: Neste trabalho é apresentado uma metodologia de como construir um spin coater e determinar os parâmetros de funcionamento para produção de filmes finos a partir de materiais de baixo custo. O equipamento possui um sistema simples e prático de controle sem necessidade de estudos complexos em eletrônica analógica e mecânica no nível de graduação. O spin coater conta com um micromotor que é controlado por um circuito eletrônico que permite a alteração de suas rotações por minuto em função das cinco tensões aplicadas. O investimento em materiais para a construção do equipamento não ultrapassou os R\$ 500,00. A utilização deste sistema pode promover uma produção de filmes finos eficiente e consideravelmente mais barata em relação ao uso spinners de nível comercial.

Palavras-chave: Nanotecnologia, spin coater, filme fino

Abstract: This work presents one as a methodology to build a spin coater and determine the parameters operation for the production of thin films from low cost materials. The equipment has a system simple and practical control without the need for complex studies in analog electronics and mechanics at the level of graduation. The spin coater has a micromotor which is controlled by an electronic circuit that allows you to change its revolutions per minute as a function of the five voltages applied. The investment in materials for the construction of equipment did not exceed R\$ 500,00. Use of this system can promote the production of thin films efficient and considerably less expensive compared to using commercial level spinners.

⁶³ Graduando em Engenharia Mecânica, FEMAT, IGE, Unifesspa. E-mail: robertonsg@unifesspa.edu.br

²Doutora na área de Térmica e Fluidos, FEMAT, IGE, Unifesspa. E-mail: edilma@unifesspa.edu.br.

⁶⁴ Doutor em Física da Matéria Condensada, FEMAT, IGE, Unifesspa. E-mail: elisandro@unifesspa.edu.br.

Keywords: Nanotecnology, spin coater, thin film

INTRODUÇÃO

Com os avanços da nanociência e nanotecnologia, vários dispositivos eletrônicos utilizados no dia-a-dia como smartphones, tablets e computadores portáteis são exemplos básicos de produtos que possuem circuitos eletrônicos com componentes supercondutores de energia elétrica em formato de filme fino (SOUZA, 2012). Para isto, laboratórios no mundo contam com equipamentos sofisticados em técnicas para a produção de filmes finos, e este trabalho apresenta a construção de um “spin coater”, determinando seus parâmetros de funcionamento utilizando materiais de baixo custo (OHRING, 2002).

Embora os spins coaters comerciais possuam vários outros recursos, as características principais são elaboradas de maneira complexa e geralmente não fundamentais. Isto é, estes recursos são projetados com circuitos eletrônicos programados por microcontroladores e de difícil manutenção quando sujeitos a problemas técnicos.

Desta forma, a proposta principal deste trabalho é mostrar a metodologia de construção um spin coater a partir de materiais de baixo custo que ofereça os recursos básicos de controle de velocidade de rotação de maneira analógica, simplificando seu manuseio e atendendo com eficiência os testes com materiais usualmente depositados, a fácil manutenção do equipamento em casos de problemas técnicos e, principalmente, seu baixo custo benefício.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nas primeiras etapas de construção, o recurso utilizado para a rotação do substrato foi um micromotor DC de 12 V. Para o circuito de controle de rotações por minuto foi utilizada uma placa fenolite com área de 16 cm². Usou-se caneta retroprojetora para fazer manualmente o desenho esquemático circuito, como mostra a Fig. (1). Percloroeto de ferro foi utilizado para corroer somente a parte que não estava protegida pela tinta. Então, utilizando um ferro de solda, foram feitas as soldagens dos componentes eletrônicos na placa fenolite.

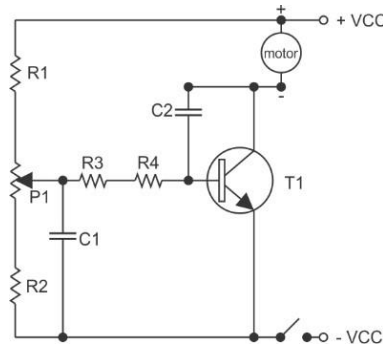


Figura 1. Esquema eletrônico do circuito de controle de rotação.

A Tabela 1 apresenta a identificação dos componentes utilizados, a representação no circuito e seus respectivos valores.

Tabela 1. Identificação dos componentes do circuito eletrônico e seus valores.

Componente	Representação	Valores
Resistor	R1	10 k Ω $\pm$ 5%
Resistor	R2	390 Ω $\pm$ 5%
Resistor	R3	10 k Ω $\pm$ 5%
Resistor	R4	390 Ω $\pm$ 5%
Potenciômetro	P1	50 k Ω
Capacitor	C1	68 nF
Capacitor	C2	68 nF

O circuito foi constituído contendo um resistor R1 de 10 k Ω , com $\pm 5\%$ de tolerância; por um potenciômetro P1 de 50 k Ω ; pelo resistor R2 de 390 Ω de $\pm 5\%$ de tolerância. Utilizou-se também dois condensadores (capacitores), C1 e C2, ambos de 68 nF. As resistências R3 de 10 k Ω e R4 de 390 Ω , ambas com $\pm 5\%$ de tolerância, que alimentam a base do controle do transistor de potência de tipo NPN, T1, repassando a voltagem e corrente devidamente controladas para a carga, tendo o C2, também de 68 nF, como o segundo elo de estabilização.

O circuito é alimentado por uma fonte de 12 V adaptada dentro do chassi da caixa do equipamento, onde foram colocados o circuito de controle do micromotor e os interruptores de energia. Utilizou-se uma caixa galvanizada construída com dimensões de 15 cm $\times$ 15 cm $\times$ 8,3 cm. Seu volume foi suficiente para fazer as instalações do circuito e da fonte de alimentação. Para adaptar as peças, foram feitos furos para acoplar o transformador da fonte e chave de voltagem de 110 V e 220 V através de parafusos e porcas. O potenciômetro de controle de rotações foi acoplado no centro de uma das faces da caixa. Também se utilizou uma panela revestida de teflon para servir de recipiente protetor contra espirros durante a deposição. Foram feitos três furos na panela na base da panela para prender o micromotor. Então, o porta-substrato, um minidisco (MD) foi adaptado ao eixo do micromotor através de um acoplador, permitindo encaixar de encontro o pino com o eixo rotativo.

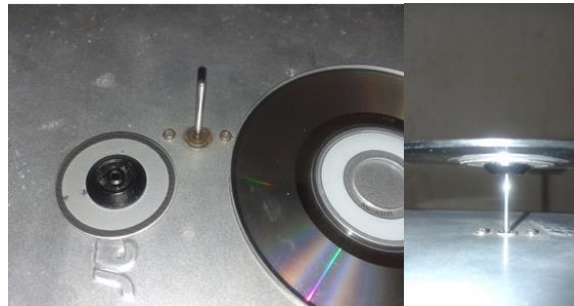


Figura 2. Adaptador do porta-substrato e eixo do micromotor

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os componentes eletrônicos utilizados neste trabalho são acessíveis no mercado e de identificação simples, como as cores dos resistores. O potenciômetro utilizado é responsável pela alteração do fluxo de tensão, alterando a velocidade de rotação do motor. A utilização do C1, que estabiliza a corrente e mantém a voltagem estável e evita possíveis oscilações.

Em meio aos testes de outros micromotores, a escolha do micromotor DC de 12 V foi o de um extraído de um CD Player. Por ser de tamanho médio e por possui bom desempenho na estabilidade, velocidade, torque e silêncio em seu funcionamento na rotação do porta-substrato. Para a captação das seis velocidades do micromotor, foi utilizado um tacômetro digital com sensor. A Tab. (2) mostra as velocidades obtidas em rpm em função a tensão, variando de 1,12 a 11,93 volts.

Tabela 2. Medidas de velocidades (rpm) em tacômetro com sensor

Medidas de Velocidades				
Voltagem (V)	1ª medida (rpm)	2ª medida (rpm)	3ª medida(rpm)	Média (rpm)
0	0	0	0	0
1,12	1065	1071	1067	1067,67
3,09	1456	1453	1458	1455,67
5,10	3267	3260	3267	3264,67
8,07	5007	5011	5006	5008,00
10,11	6787	6789	6787	6787,67
11,93	6989	6987	6989	6988,33

A partir dos dados da Tab. (2), foi possível plotar o gráfico da rotação em função da tensão, como mostra a Fig. (3). Percebe-se visualmente que o sistema possui um comportamento linear, com exceção nas tensões mais baixas e as mais elevadas aos limites de operação do micromotor. Utilizando o software Origin foi possível fazer o ajuste linear da curva e encontrar os parâmetros.

Neste trabalho, a alimentação foi adaptada para ser acoplado dentro do equipamento e conta com uma chave de interrupção de tensão liga/desliga. A Fig. (4) mostra a atual etapa de construção e finalização do *spin coater*.

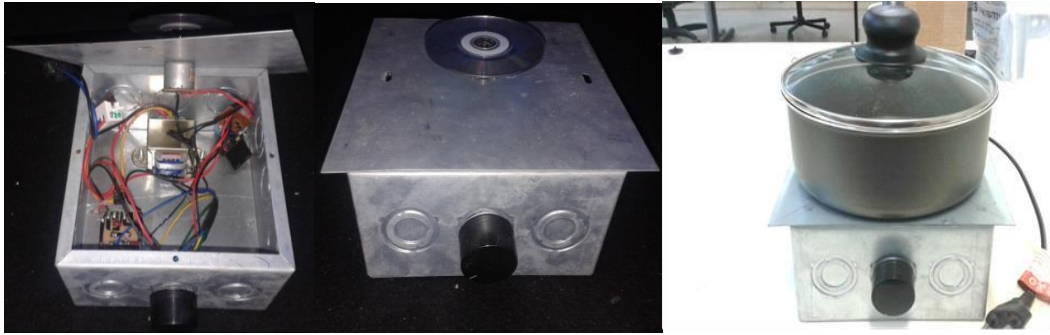


Figura 4. Imagem do *spin coater* em etapa atual

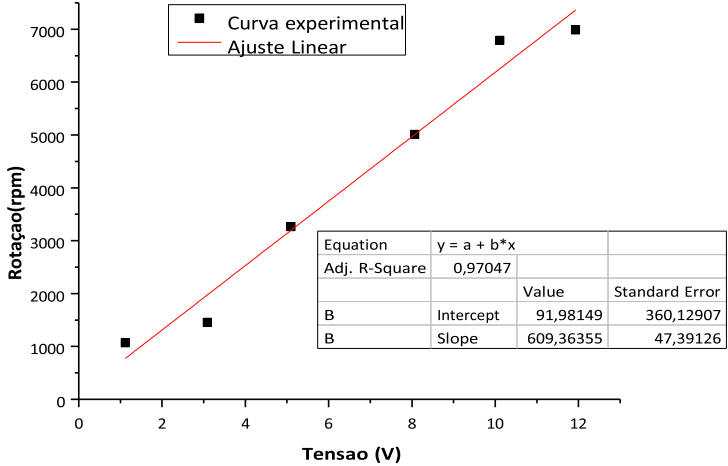


Figura 3. Gráfico de rotação em função de tensão com ajuste linear.

A partir do gráfico da Fig. (3), obtém-se que a função da rotação em função da tensão obedece a função linear $y = ax + b$. Assim, a equação que determina a rotação em função da tensão é dada na Eq. (1):

$$y = 609,36355x + 91,98149 \tag{1}$$

CONCLUSÃO

Todo o aparato responsável pelo funcionamento do equipamento (transformador da fonte de alimentação, componentes eletrônicos, placa de fenolite, cabo de energia, parafusos, o substrato adaptado, cabos de conexão do circuito, potenciômetro e micromotor, panela teflon e caixa de proteção) custaram um valor aproximadamente de R\$ 420,00. Sendo assim, obteve-se um equipamento mais elaborado capaz de realizar produção de filmes finos com velocidades diferentes até 5700 rpm.

Pretende-se obter as velocidades exatas das velocidades de rotação do substrato em função da tensão e posição do potenciômetro e um temporizador para demarcar o intervalo de atividade do

equipamento, bem como a simulação e modelagem matemática da obtenção da espessura do filme fino através da tensão função dos parâmetros de velocidade angular e do tempo, que envolverá o estudo do fluxo do fluido viscoso no substrato utilizando material polimérico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Pará (FAPESPA), a Pró-Reitoria de PósGraduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Propit) da Unifesspa e ao CNPq por ter concedido a bolsa de iniciação científica para a produção deste trabalho.

REFERÊNCIAS

DAUGHTON, W. J. **An Investigation of the Thickness Variation of Spun-On Thin Films Commonly Associated with the Semiconductor Industry.** J. Electrochem. Soc., 1982.

COCHRAN, W. G. **The Flow Due to a Rotating Disc.** Proc. Cam. Phil. Soc., 1934.

AGUILAR, R. G. **Low cost instrumentation for spin-coating deposition of thin films in an undergraduate laboratory.** Lat. Am. J. Phys. Educ.

HELLSTROM, S. L. **Basic models of spin coating.** Autumn: Stanford University, 2007.

OHRING, M. **Materials Science of Thin Films, Deposition and Structure.** 2nd Edition. San Diego (USA): Academic Press, 2002.

34. BIOATIVIDADE DE ESPÉCIES DAS FAMÍLIAS ARACEAE, APIACEAE E EUPHORBIACEAE NO CONTROLE DE DUAS ERVAS DANINHAS

ARACEAE, APIACEAE AND EUPHORBIACEAE SPECIES WITH BIOACTIVITY AGAINST TWO WEEDS

Selí da Costa Mourão (Apresentador)⁶⁵ - Unifesspa
Roseane Cavalcanti dos Santos⁶⁶ - Embrapa Algodão
Alessandra de Rezende Ramos (Coordenador do Projeto)⁶⁷ - Unifesspa

Resumo: A investigação de espécies vegetais potencialmente alelopáticas, pode auxiliar na utilização destas plantas diretamente nos cultivos, promovendo a substituição de defensivos agrícolas, e estimulando o manejo agroecológico aos produtores rurais. Neste sentido, algumas espécies potencialmente fitotóxicas e previamente testadas em alface, foram selecionadas para bioensaios em laboratório, na inibição da germinação e desenvolvimento das ervas daninhas *Cenchrus equinatus* e *Bidens pilosa*. As espécies selecionadas foram: *Dieffenbachia picta* (família *Araceae*), *Eryngium foetidum* (família *Apiaceae*), *Manihot esculenta* (família *Euphorbiaceae*), e *Allamanda cathartica* (*Apocynaceae*). A análise de variância demonstrou diferença estatística significativa para todas as concentrações utilizadas, das espécies vegetais estudadas. A análise de regressão demonstrou que as ervas daninhas possuem comportamento diferenciado frente aos extratos das espécies alelopáticas estudadas, contudo, *A. cathartica* e *E. foetidum* apresentaram os melhores resultados na germinação de

⁶⁵ Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Faculdade de Química, Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, seelly.131@unifesspa.edu.br

⁶⁶ Doutora em Biologia Molecular, Resquisadora da Embrapa Algodão/PB. E-mail: roseane.santos@embrapa.br.

⁶⁷ Doutora em Biologia Molecular, Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACISB/IB/Unifesspa). E-mail: Rezende@unifesspa.edu.br.

sementes das plantas invasoras. A prospecção de espécies vegetais bioherbicidas apresenta uma alternativa economicamente viável ao uso de defensivos agrícolas, tóxicos ao homem e ambiente, além de promover uma agricultura mais sustentável.

Palavras-chave: alelopatia, plantas invasoras, fitotoxicidade.

Abstract: The investigation of allelopathic plant species can assist in the use of these plants directly on crops, promoting the pesticides substitution, and stimulating agro-ecological management to farmers. Thus, some species potentially phytotoxic and previously tested in lettuce, were selected for laboratory bioassays, in inhibition of *Cenchrus equinatus* and *Bidens pilosa* seeds germination and development. The species *Dieffenbachia picta* (Araceae family), *Eryngium foetidum* (Apiaceae family) *Manioht esculenta* (family Euphorbiaceae), and *Allamanda cathartica* (Apocynaceae) were selected. The analysis of variance showed statistically significant differences for all plants species concentrations used. Regression analysis showed that the weeds have different behavior compared to the extracts of allelopathic species studied, however, *A. cathartica* and *E. foetidum* showed the best results in germination of two weeds. The prospect of biological herbicides presents an economically viable alternative to the use of pesticides, toxic to man and the environment, and promote a more sustainable agriculture.

Keywords: allelopathy, weeds, phytotoxicity

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Pará possui presença marcante no cenário agrícola nacional, através de culturas economicamente importantes como o cacau, pimenta-do-reino, banana, mandioca, açaí, cupuaçu, abacaxi e recentemente o dendê, que possui indústrias de beneficiamento do óleo desta palmeira no Estado (HOMMA, 2001). Ainda hoje, alguns destes produtos são oriundos de pequenas propriedades rurais, onde, muitas vezes se faz uso de forma indevida de defensivos agrícolas, causando danos à saúde do produtor e ao ambiente.

Os herbicidas, quando utilizados inadequadamente, causam desequilíbrio aos ecossistemas, acarretando inúmeros problemas ao ambiente. Além disso, o seu uso frequente pode provocar o surgimento de plantas daninhas resistentes (ROMAN et al., 2004). Dessa maneira, novos métodos alternativos de controle de plantas daninhas são cada vez mais recomendados.

No intuito de alcançar uma agricultura sustentável, cresce o interesse da comunidade científica pela alelopatia, que tem como definição mais completa os efeitos positivos e negativos, dos compostos químicos produzidos, principalmente pelo metabolismo secundário de plantas, microorganismos, vírus e fungos, que influenciam no crescimento e desenvolvimento de sistemas naturais ou manejados (ALBUQUERQUE et al., 2011). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi selecionar para bioensaios em laboratório, algumas espécies potencialmente fitotóxicas na inibição da germinação e desenvolvimento das ervas daninhas capim carrapicho (*Cenchrus equinatus*) e picão preto (*Bidens pilosa*). Dentre as espécies que demonstram melhores respostas, inibindo previamente a germinação e crescimento de plântulas de alface, foram testadas: comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia picta*), considerada tóxica e pertencente a família *Araceae*, a chicória-do-amazonas (*Eryngium foetidum*), pertencente a família *Apiaceae*, a mandioca (*Manioht esculenta*), conhecida por sua toxicidade natural, pertence a família *Euphorbiaceae*, e o dedal de dama (*Allamanda cathartica*), pertencente a família *Apocynaceae*, com registros de seu efeito tóxico, tais como distúrbios gastrointestinais em humanos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

a) Coleta de Material Vegetal

Folhas verdes de *D. picta*, *A. cathartica*, *E. foetidum*, e *M. esculenta* foram coletadas no município de Marabá/PA. Para registro e incorporação no herbário, as espécies vegetais coletadas foram secas e prensadas em exsicatas.

b) Obtenção dos extratos vegetais

O material vegetal foi desidratado em estufa de circulação, a 50°C até atingirem peso constante, e triturado em liquidificador. Após, o material triturado foi submetido a extração fria, sendo preparada uma solução estoque 10% (m/v) em água autoclavada. A solução foi homogeneizada por 4 horas a temperatura ambiente, e posteriormente filtrada. A solução estoque foi diluída às concentrações de 2,5, 5,0, 7,5 e 10% (v/v). O experimento foi conduzido no Laboratório Multiuso de Biologia da Unifesspa.

c) Screening das espécies fitotóxicas com alface

Para os bioensaios com extratos vegetais utilizou-se placas de Petri (90 mm de Ø). Cada concentração (2,5, 5,0, 7,5, 10 %) e o controle foram testados em quadruplicata, e em cada placa 30 sementes de alface (adquiridas comercialmente) foram adicionadas. As placas foram forradas com uma folha de papel de filtro e umedecidas com 1,5 mL do extrato aquoso das concentrações definidas. As placas controle receberam água. Após 48 e 96h foi reaplicado 0,5 mL de água em cada placa. As placas foram vedadas e mantidas em câmara de germinação, tipo B.O.D., com temperatura controlada de 26 °C + 1 e fotoperíodo de 12 horas. As avaliações de germinação foram realizadas diariamente até o sétimo dia após o semeio. As sementes consideradas germinadas (quando apresentaram protuberância radicular maior do que dois milímetros) tiveram a parte aérea e raízes medidas. Os resultados obtidos foram tabulados e submetidos à análise de variância com comparação de médias pelo teste F a 5% de probabilidade, empregando-se o programa Sistema de Análise Estatística – SAS.

d) Bioensaios com ervas daninhas

Os extratos aquosos das espécies vegetais comigo-ninguém-pode, dedal-de-dama, chicória e mandioca, que apresentaram efeito alelopático nos bioensaios com alface, foram utilizadas em experimentos com as plantas invasoras capim carrapicho (*C. equinatus*) e picão preto (*B. pilosa*). As sementes das ervas daninhas foram cedidas pela EMBRAPA Algodão (Campina Grande, PB), e antes de serem utilizadas nos bioensaios foram desinfestadas com antifúngico Thiran, diluído a 0,1%. As sementes foram imersas na solução de Thiran por 30 minutos, seguida de cinco lavagens em água destilada autoclavada, e postas para secar.

Os bioensaios foram conduzidos aos moldes dos realizados com alface, com exceção para as avaliações de germinação que foram observadas durante dez dias após o semeio. As sementes consideradas germinadas tiveram a parte aérea e raízes medidas. Os resultados obtidos foram tabulados e submetidos a testes estatísticos apropriados. Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância, pelo Teste F a 5% de probabilidade, e as médias foram utilizadas para Análise de Regressão empregando-se o programa Genes (2013).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vários estudos relatam a utilização de extratos, oriundos de espécies potencialmente alelopáticas na inibição da germinação de sementes. Nesta etapa as sementes são reidratadas, sofrem rápidas mudanças fisiológicas e tornam-se altamente sensíveis ao estresse ambiental; estes acontecimentos fazem das sementes excelentes organismos para bioensaios (MANO, 2006). Aliado a isso, os bioensaios laboratoriais constituem uma parcela significativa das pesquisas em alelopatia, e vários deles têm sido propostos para comprovar efeitos fitotóxicos sob condições controladas de laboratório (INDERJIDT; DAKSHINI, 1995).

Inicialmente os bioensaios foram realizados com sementes de alface, e os extratos que demonstraram potencial fitotóxico foram selecionados para os testes com as plantas invasoras capim carrapicho e picão preto, em condições de laboratório.

O resultado da Análise de Variância demonstrou diferença estatística significativa a 5% (Teste F), para todas as concentrações utilizadas, das espécies vegetais estudadas (comigo-ninguém-pode, dedal-de-dama, chicória e mandioca), influenciando a germinação e desenvolvimento das plântulas das ervas daninhas. As análises de regressão foram conduzidas para cada espécie alelopática testada contra capim carrapicho e picão preto.

O capim carrapicho teve a germinação, comprimento de raiz e parte aérea afetado pelo extrato de dedal de dama e chicória. No tratamento com extrato de comigo-ninguém-pode, a análise de regressão ($R^2=0,749$) foi significativa apenas para o comprimento da raiz de capim carrapicho. O extrato de

maniva teve análise significativa apenas para o comprimento da raiz ($R^2=0,776$) e parte aérea ($R^2=0,998$) de capim carrapicho.

O resultado da análise de regressão para picão preto demonstrou um coeficiente de regressão considerado baixo para a atividade do extrato de chicória ($R^2=0,5765$) e maniva ($R^2=0,5227$), quando avaliado o comprimento da raiz e germinação, respectivamente, em função da baixa normalidade entre as médias obtidas. De uma maneira geral, os melhores resultados observados foram do extrato de dedal de dama e chicória influenciando na germinação das sementes de picão preto.

Os resultados demonstraram que as ervas daninhas apresentaram um comportamento diferenciado frente aos extratos das espécies alelopáticas estudadas. As espécies testadas neste trabalho apresentam registros de fitotoxidade. *Dieffenbachia* sp., é uma planta tóxica, ornamental, que apresenta como classes químicas alcaloides e glicosídeos (BATISTA, 2011) substâncias também consideradas aleloquímicas (FELIX, 2012).

A espécie *E. foetidum*, conhecida como chicória ou coentro do Pará, apresenta na análise química de suas folhas a presença de flavonoides, taninos, saponinas e vários terpenos. Atividade antimalárica, antibactericida e anti-helmínica foi reportada para extratos de *E. foetidum* (PAUL et al., 2011). *A. cathartica* apresenta registros de seu efeito tóxico, tais como distúrbios gastrointestinais em humanos (OLIVEIRA, 2002).

Vale ressaltar que o presente trabalho apresenta a atividade alelopática frente a duas plantas invasoras com extratos de espécies vegetais que não haviam sido testados para esta finalidade, até o momento.

4. CONCLUSÃO

A identificação de espécies com potencial alelopático tem despertado o crescente interesse da comunidade acadêmica. A diversidade amazônica apresenta várias espécies que podem apresentar esta atividade biológica. Os resultados apresentados demonstram o potencial fitotóxico das espécies vegetais nativas. Novas espécies serão testadas futuramente com outras ervas daninhas.

AGRADECIMENTOS

À Unifesspa, a EMBRAPA Algodão (Campina Grande/PB), e ao CNPq.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. B.; SANTOS, R. C.; LIMA, L. M.; MELO-FILHO, P. A.; NOGUEIRA, R. J. M. C.; CÂMARA, C. A. G.; RAMOS, A. R. Allelopathy, an alternative tool to improve cropping systems. A review. **Agronomy for Sustainable Development**. v 31, n 2, p. 379-395, 2011.
- BATISTA, N. L. Avaliação da toxicidade de *Dieffenbachia* spp. para cães e animais de laboratório. Monografia. Patos, PB. Nov. 2011.
- FELIX, R. A. Z. **Efeito alelopático de extratos de *Amburana cearensis* (Fr. All.) A.C. Smith sobre a germinação e emergência de plântulas**. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista. Botucatu, SP. 2012.
- HOMMA, A.K.O. **O desenvolvimento da agroindústria no Estado do Pará**. Saber Ciências Exatas e Tecnologia, Belém, v.3, p.49-76, jan/dez, 2001. Edição especial.
- INDERJIT; DAKSHINI, K. M. M. On laboratory bioassays in allelopathy. **Botanical Review**, v. 61, n. 1, p. 28-44, 1995
- MANO, A. R. O. **Efeito alelopático do extrato aquoso de sementes de cumaru (*Amburana cearensis*) sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface, picão-preto e carrapicho**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará, Ceará. 2006.
- ROMAN, E.S.; VARGAS, L.; RIZZARDI, M.A.; MATTEI, R.W. Resistência de azevém (*Lolium multiflorum*) ao herbicida glyphosate. **Planta Daninha**, v.22, p.301-306, 2004.

35. ESTUDO EMPÍRICO DAS MUDANÇAS DE LOCALIZAÇÃO E DE CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BRASILEIRA NO PERÍODO INTERCENSITÁRIO (2000-2010)

AN EMPIRICAL STUDY OF THE CHANGES OF LOCATION AND CONCENTRATION OF BRAZILIAN INDUSTRY IN THE INTERCENSAL PERIOD (2000-2010)

Tayanne Pereira Ribeiro⁶⁸ - Unifesspa
Maurílio de Abreu Monteiro⁶⁹ - Unifesspa

Resumo: Entre 2000 e 2010, houve no Brasil mudanças qualitativas e quantitativas na composição da força de trabalho empregada na indústria. No âmbito de tais das mudanças, a pesquisa procura identificar empiricamente quais foram as alterações no padrão de especialização e de concentração, em nível municipal, das atividades industriais neste período. Para identificar as mudanças recorreu-se ao tratamento dos microdados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 para se produzir de indicadores localização e de especialização derivados da variável pessoas ocupadas na indústria, segmentada em 26 classes. Os indicadores de localização apontaram que não houve mudanças significativas na concentração espacial da indústria, entretanto os indicadores de diversificação industrial apontaram que, no período estudado, houve o crescimento, fora do estado do São Paulo, do número de municípios mais diversificados industrialmente.

Palavras-chave: localização industrial, especialização industrial, Brasil, economia regional.

Abstract: Between 2000 and 2010, there was in Brazil qualitative and quantitative changes in the composition of the labor force employed in the industry. In the context of such changes, the research seeks to identify what were the changes in the pattern of specialization and concentration industrial activities in this period. To identify the changes resorted to the treatment of microdata of the 2000 and 2010 Demographic Census to produce indicators derived location and specialization of variable persons employed in industry, segmented into 26 classes. Location indicators showed that there were no significant changes in the spatial concentration of industry; however, the industrial diversification indicators showed that during the study period, there was growth outside the state of São Paulo, the number of more diverse municipalities industrially.

Keywords: industrial location, industrial specialization, Brazil, regional economy.

1. INTRODUÇÃO

A economia brasileira passou por transformações significativas no final do século XX e início do XXI. Entre 2000 e 2010, ocorreu retração do saldo comercial manufatureiro que se tornou negativo

⁶⁸ Estudante do curso de bacharelado em Ciências Econômicas, Instituto de Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEDAR/Unifesspa). Bolsista PIBIC/CNPq. E-mail: tayanneribeiro@unifesspa.edu.br.

⁶⁹ Doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Professor Associado do Instituto de Desenvolvimento Agrário e Regional, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IEDAR/Unifesspa). E-mail: maurilio.monteiro@unifesspa.edu.br.

a partir de 2008; a composição das exportações foi alterada a ponto de o valor das importações de produtos manufaturados superar o das exportações deste tipo de produto; cresceram as exportações de outros produtos, especialmente os de origem agrícola e mineral; enquanto que, no período, as importações continuaram concentradas em produtos de maior intensidade tecnológica.

Houve mudança também no número de pessoas ocupadas na indústria, um aumento de 5,16% tanto no Brasil e quanto na Amazônia. Todavia, este aumento não foi uniforme algumas atividades tiveram acréscimo, relativo, no número de pessoas ocupadas outras tiveram grande retração. Face a tais alterações ocorridas entre 2000 e 2010, a presente pesquisa investigou quais foram as alterações no padrão de especialização e de localização, em nível municipal, das atividades industriais no período.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a avaliar as mudanças no padrão localização e de especialização, em nível municipal, das atividades industriais neste período recorreu-se a informações dos Censos Demográficos de 2000 e 2010: microdados da amostra, disponíveis em bases digitais (IBGE, 2002; 2012). Em ambos os casos, mediante a utilização dos pesos fornecidos pelo próprio IBGE, as observações foram ponderadas para reconstituir o universo.

Como, no período intercensitário, houve a criação de novos municípios, a compatibilização entre o número das unidades espaciais entre o número de municípios brasileiros existentes em 2000 e o existente em 2010 foi efetivada por meio do uso do princípio utilizado pela técnica de Áreas Mínimas Comparáveis (REIS; PIMENTEL, ALVARENGA, 2007) o que permitiu estabelecer 5507 áreas comparáveis para o Brasil e 756 para a Amazônia brasileira.

Em razão da revisão promovida na estrutura na classificação das atividades econômicas no Censo Demográfico de 2000 que recorreu a classificação denominada CNAE-Dom, enquanto que o Censo Demográfico de 2010 usou a classificação CNAE-Dom 2.0, houve a necessidade de harmonização entre as duas classificações. Como técnica para a realização desta harmonização recorreu-se a tábuas de correspondência tendo como critério de classificação a semelhança entre as atividades (correspondência direta) e a proximidade das características (correspondência indireta).

Dos censos demográficos citados utilizou-se a variável “número pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência”, composta por 26 “k”, classes. Recorreu-se ao tratamento da variável citada como estratégia para efetivar o estudo das mudanças de localização e de concentração, no período intercensitário, em escala municipal, do pessoal ocupado (PO) na indústria. Tratamento que ensejou o cálculo de indicadores de localização e especialização.

Foram quatro as medidas de concentração usadas na presente pesquisa, a saber: coeficiente de localização (*CL*) (FLORENCE, 1948, p. 34), o índice de Herfindahl (*IH*) (MCCANN, 2001, p. 81), o Gini locacional (*GL*) (HOOVER, 1936) e o índice de entropia normalizado (*En*) (FINKEISTEIN, FRIEDBERG, 1967). Também foram quatro os indicadores de especialização adotados, a saber: o índice de entropia normalizado (*En*) (FINKEISTEIN, FRIEDBERG, 1967), o índice bruto de diversificação de Rogers – (*IBDR*), o coeficiente de especialização (*CE*) (ISARD, 1960) e índice de Krugman, (*IK*) (KRUGMAN, 1993).

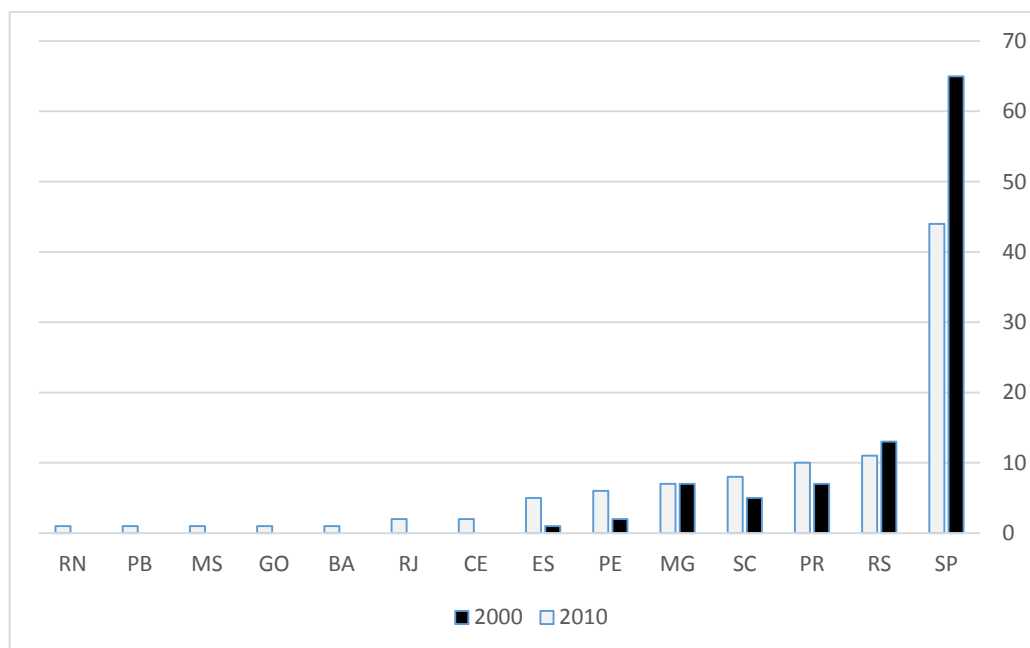
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O grau de associação entre os quatro indicadores de localização da indústria (2000 e 2010) o *CL*, *IH*, *En* e *GL* para os anos de 2000 e 2010, inferidos pelo coeficiente de Pearson, resultou em valores positivos do coeficiente, atestando a consistência das medidas, uma vez que todas variam no mesmo sentido diante de uma mudança no grau de aglomeração. Tais medidas permitiram produzir uma aproximação dos padrões de dispersão espacial da atividade industrial em termos nacionais. Elas apresentaram a existência de mudanças no que concerne à ordem dos setores entre os anos de 2000 e 2010 no ranking de classificação nacional. O que, todavia, não indicou mudanças significativas no nível de concentração espacial da indústria no período estudado.

Os indicadores de especialização (*CE*, *En*, *IK* e o *IBDR*) da indústria (2000 e 2010), também apresentaram elevado grau de associação entre si, atestando a consistência das medidas. Eles indicaram o quão diversificado industrialmente o município é em relação à economia nacional. Recorrendo-se, a um destes indicadores, *En* e ao se cotejar o rol dos 100 municípios industrialmente mais diversos, em 2000, com o mesmo rol de 2010 é perceptível que neste último se fizeram presentes municípios de

Estados dos quais nenhum município havia integrado a lista anterior e que houve a redução da supremacia do Estado de São Paulo em relação ao número de municípios listados (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de municípios incluídos no rol dos 100 mais diversos industrialmente (2000 e 2010)



4. CONCLUSÃO

A presente pesquisa realizou uma análise exploratória de dados espaciais visando quantificar a aglomeração na indústria brasileira para aos anos de 2000 e de 2010. Os indicadores de localização da indústria que inferem o grau de concentração espacial de cada tipo de industrial não indicaram mudanças significativas, entretanto os indicadores de diversificação industrial dos municípios apontaram que, no período estudado, houve a ampliação de municípios mais diversificados industrialmente fora do estado do São Paulo.

Além de aprofundar a investigação acerca da ampliação da presença de municípios diversificados industrialmente fora do estado de São Paulo, inúmeros outros desdobramentos são possíveis, dentre eles: a verificação se efetivamente houve, no período, especialização regressiva na composição da atividade industrial nos municípios da Amazônia como sugerem Monteiro, Cruz, Silva (2012); a realização de estudos estatísticos das medidas de especialização e de concentração produzidos; a efetivação de estudos mediante a individualização de municípios e de grupos deles; o cruzamento do resultado dos índices derivados da variável PO com outras variáveis dos mesmos Censos; e a utilização de técnicas de “clusterização” e geração de elipses espaciais para facilitar a comparação de mudanças.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela oportunidade de participarem do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

REFERÊNCIAS

- FINKELSTEIN, M. O.; FRIEBERG, R. M. The application of an entropy theory of concentration to the Clayton Act. **Yale Law Journal**, v.8, n. 15, p. 677-721, jan. 1967.
- FLORENCE, P. S. **Investment, location and size of plant**. Cambridge: Cambridge University press, 1948.
- HOOVER, E. M. The measurement of industrial localization. **The review of economics and statistics**, v. 18, n. 4, p. 162-171, nov. 1936.

- IBGE. **Censo Demográfico 2000**: Microdados da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**: Microdados da Amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- ISARD, W. **Methods of regional analysis**: an introduction to regional science. Cambridge: MIT press, 1960.
- ISARD, W. **Methods of regional analysis**: an introduction to regional science. Cambridge: MIT press, 1960.
- KRUGMAN, P. **Geography and trade**. Cambridge: MIT press, 1993.
- MCCANN, P. **Urban and regional economics**. Oxford: Oxford University press, 2001.
- MONTEIRO, M. A., CRUZ, A. G., SILVA, R. P.. Localização, competitividade e tendências da indústria na Amazônia (1996-2010). **Novos Cadernos NAEA**, v. 15, n. 2, p. 111-141, dez. 2012.
- REIS, E.; PIMENTEL, M.; ALVARENGA, A. **Áreas mínimas comparáveis para os períodos intercensitários de 1872 a 2000**. Rio de Janeiro: Ipea, 2007. 22 p.

36. MEDIDA DE ENERGIA DE FRATURA DE MATERIAIS CERÂMICOS ENERGY MEASUREMENT FRACTURE OF CERAMIC MATERIALS

Vanessa de Sousa Ferreira (Apresentador)⁷⁰ - Unifesspa
Adriano Alves Rabelo (Coordenador do Projeto)⁷¹ - Unifesspa

Resumo: A energia de fratura é de uma grandeza relacionada à quantidade de energia necessária para a formação de duas superfícies de uma trinca por unidade de área projetada da amostra do material. Amostras espessas são mais indicadas para se obter medidas mais acuradas, devido as interações que ocorrem na frente de propagação da trinca. Este trabalho procurou avaliar a possibilidade de se determinar a energia de fratura a partir de corpos de prova de refratários confeccionados por colagem de barbotina. Foram realizadas diversas tentativas de confeccionar os corpos de prova alterando o contramolde e a geometria do entalhe. O método de colagem de barbotina não foi satisfatório para produzir corpos de prova espessos e livres de defeitos após a sinterização.

Palavras-chave: Energia de fratura, refratários, molde em gesso.

Abstract: The fracture energy is a grandeur related to the amount of energy required for the formation of two crack surfaces per unit of projected area of sample material. Thick samples are more suitable to more accurate measurements, because the interactions that occur in front of crack propagation. This study sought to evaluate the possibility of determining the fracture energy from refractory specimens made by slip casting. Several attempts have been made to fabricate the specimens changing the countermold and notch geometry. The slip casting method was not suitable for producing thick specimens and free of defects after sintering.

Keywords: fracture energy, refractory, plaster mold.

⁷⁰ Graduanda do curso de Engenharia de Materiais, Instituto de Geociências e Engenharias, bolsista PIBIC vinculada ao projeto Identificação dos Mecanismos de Desgaste de Refratários Siderúrgicos e Caracterização de Refratários do Sistema Alumina-Zircônia-Sílica. E-mail: nessinha.ferreira19@gmail.com.

⁷¹ Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais pela UFSCar. Professor Titular Associado da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMAT/IGE/Unifesspa). E-mail: adriano@unifesspa.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

Nos materiais cerâmicos refratários o aumento da energia de fratura se dá por mecanismos de tenacificação, geralmente através do uso de agregados, de um modo geral a sua microestrutura é constituída por uma parte mais fina, podendo ter tamanhos grãos de alguns nanômetros, chamada de matriz e outra mais grossa formada por agregados com tamanhos de até alguns milímetros [1]. Teoricamente, quanto maior a energia de fratura de um material, maior será sua resistência ao dano por choque térmico [2].

O desenvolvimento e melhorias dos materiais refratários são frutos de um melhor entendimento do dano provocado por choque térmico e sua relação com outros modos de degradação destes materiais, incluindo erosão e ataque por escória [3]. E a partir do entendimento dos diversos mecanismos de desgaste atuando sobre os revestimentos refratários é possível especificar refratários mais adequados para a reforma de fornos. O presente trabalho propôs a determinação da energia de fratura a partir da obtenção dos corpos de prova de refratários obtidos por colagem de barbotina. Os moldes de gesso foram confeccionados fazendo o uso de um contra molde com entalhe em “V” ou Chevron. A energia de fratura quando medida pelo Método da Cunha permite uma determinação mais confiável, uma vez que a propagação da trinca deve apresentar uma condição rigorosamente estável e trabalhar com amostras de volume suficientemente grande, para que a zona de interação na frente de propagação da trinca não extrapole as dimensões da amostra. Além disso, que é condição essencial para este método da medida de energia de fratura [2]. A energia acumulada na amostra e na máquina de ensaios durante a deformação elástica deve ser a menor possível e transformada em energia de superfície de modo controlado [4]. O teste de energia de fratura é um fator de grande importância na aplicação de refratários, pois permite prever a resistência ao dano por choque térmico.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram confeccionados moldes em gesso utilizando um contra molde de madeira com entalhe em V, feitos em partes separadas de forma a ser montado como um mosaico. O corpo de prova obtido através desses foram feitos por colagem de barbotina. A partir dos primeiros resultados obtidos tornou-se necessário fazer outros contramoldes com dimensões maiores confeccionado de nylon modificado (NYLON 6.6/6) Technyl®, variando-se a disposição do entalhe e posteriormente em peças bipartidas, e finalmente um contramolde sem o entalhe, o que facilitou a desmoldagem dos corpos de prova. Nesta versão final, fez-se manualmente o entalhe e ranhuras laterais das amostras necessários para a realização do ensaio de energia de fratura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O corpo de prova obtido por colagem de barbotina no primeiro molde não foi satisfatório, apresentando defeitos como relevos e distorção na geometria desejada, e ao ser sinterizado o mesmo trincou e sofreu uma retração volumétrica bastante considerável, tornando necessária a confecção de outro molde com dimensões maiores para compensar a retração volumétrica da peça. Foi confeccionado o contra molde em Technyl® e a peça foi usinada, usando uma fresa obtendo-se assim a geometria desejada. Devido à complexidade do molde houve dificuldade na desmoldagem do corpo de prova, onde se utilizou talco como desmoldante. Com isso, produziu-se outro molde alterando-se a disposição do entalhe. Esse também apresentou dificuldade para a confecção, devido à profundidade do entalhe e a fina espessura do novo contramolde, inviabilizando sua fabricação. Nos moldes que foram confeccionados com sucesso, ou seja, quando o entalhe não fraturou, durante a desmoldagem dos corpos de prova houve problemas da mesma natureza citada anteriormente. Após essas tentativas foi feito um molde bipartido, e um novo desmoldante (sabão diluído) também foi utilizado, mas como os anteriores este molde se apresentou insatisfatório durante a desmoldagem. Diante de tais problemas, optou-se por fazer um entalhe utilizando um material metálico (alumínio) substituindo o em gesso, a base deste molde foi particionada em três. Durante a desmoldagem observou-se uma menor dificuldade, mas na parte do entalhe não houve o resultado esperado, havendo propagação de trincas e fratura do mesmo. Diminuiu-se então, a profundidade do entalhe, mantendo-se o modelo tripartido, foram confeccionados 3 moldes, usando desmoldantes diferentes (vasilina, ácido oleico e sabão diluído), e dois moldes sem alterações no entalhe e um com diminuição no tamanho do entalhe. Contudo, durante a desmoldagem os resultados não foram positivos para nenhum dos três, pois todos fraturaram no entalhe. Por último foi feito um

molde sem entalhe, mantendo-se o modelo tripartido. A obtenção do corpo de prova a partir desse foi menos complicada e o entalhe e a ranhura foram feitos manualmente após a desmoldagem, sendo o mesmo sinterizado a uma temperatura de 1600 °C por 1 hora. Depois de sinterizado a amostra apresentou trincas e retração diferencial, defeitos que podem ter sido provocados devido ao fato de não se ter feito uma pré-queima da peça para se retirar a umidade e assim, evitar que problemas desse tipo ocorram durante a sinterização. Assim, outro corpo de prova foi obtido utilizando um entalhe em “U” e pré-queima, entretanto, ao ser sinterizado houve persistência de trincas e em maior quantidade. Inviabilizando assim o ensaio para a determinação da energia de fratura nessas amostras com a resistência mecânica já comprometida.

Tabela 01 - propriedades tecnológicas medidas pelo método de Arquimedes:

Temperatura	Formulação	A A (%)	P A (%)	D A (g/cm³)	R Lq (%)
1600 °C	Alumina	0,53	1,80	3,33	11,33

Fonte: autor

A absorção de água é um fator importante, quanto menor a absorção de água, maior será a durabilidade e resistência da peça frente ao ataque de escórias, por exemplo, para materiais refratários. A porosidade aparente é uma medida volumétrica dos poros abertos. Pode-se observar que o corpo de prova possui uma porosidade aparente baixa, numa faixa de 1,80%. A porosidade está relacionada com a densidade do material de modo que, a densidade de refratários com baixa porosidade apresenta maior resistência à corrosão e à erosão, assim como à penetração por líquidos e gases [5]. Quanto às medições realizadas no corpo de prova após a queima, foi observada uma retração maior na parte lateral do mesmo.

4. CONCLUSÃO

Todas as tentativas de fazer os corpos de prova com um bom acabamento, dentro das especificações desejadas e de forma reprodutível a partir dos contramoldes em madeira e em Technyl® foram insatisfatórias, com exceção da amostra sem entalhe. Os corpos de prova sinterizados sempre apresentaram trincas, seja com tratamentos térmicos preliminares ou não, mostrando a inviabilidade de se utilizar o método de colagem de barbotina para a confecção de amostras para os ensaios de energia de fratura.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/CNPq, pela oportunidade da bolsa de iniciação científica; a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e a Faculdade de Engenharia de Materiais pela estrutura disponibilizada para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- [1] M. Yushin. Concretos refratários contendo agregado eutéticos eletrofundidos: energia de fratura e a resistência ao dano por choque térmico. Tese de Doutorado. Universidade federal de São Carlos Escola. São Paulo – SP, 2012.
- [2] S. Ribeiro, C.C.D. Exposito, J.A. Rodrigues, Projeto, adaptação, instalação e testes preliminares para um sistema de medida de energia de fratura de materiais cerâmicos pelo método da cunha. Cerâmica, 54, 2008, 418-426.
- [3] M. A. Quintela, T. M. F. de Melo, I. J. Lage, V. C. Pandolfelli, J. A. Rodrigues. Análise da resistência ao choque térmico de refratários contendo carbono. Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, Usiminas, Ipatinga-MG. (2001).
- [4] S. Ribeiro, J. A. Rodrigues. Influência da forma e do processo de obtenção do entalhe na carga máxima e na energia de fratura de argamassas utilizando o método da cunha para propagação estável de trinca. Cerâmica 55, 2009, 181-189.

37.UTILIZAÇÃO DOS MÉTODOS DE PRIMEIROS PRINCÍPIOS PARA O ESTUDO TEÓRICO DE MATERIAIS

UTILIZATION OF FIRST PRINCIPLES METHODS FOR THE STUDY THEORETICAL OF MATERIALS

Wallace Rodrigues da Silva (Apresentador)⁷² - Unifesspa
Jeânderson de Melo Dantas (Coordenador do Projeto)² - Unifesspa

Resumo: A pesquisa foi desenvolvida com o intuito de obter um maior conhecimento da parte teórica que a envolve. Foi estudado um pouco sobre a Física Quântica e Física do Estado Sólido. Com um conhecimento básico sobre os princípios que regem a quântica, passou-se a entender como funcionava o código computacional WIEN2K, desde a criação de uma estrutura até o cálculo de propriedades. Para isso, utilizando o guia do código, fizemos os cálculos para alguns materiais simples: TiC, fcc Ni e TiO₂. Convergimos os cálculos e calculamos a Densidade de Estados (DOS), que permite analisar a estrutura eletrônica do material no seu estado fundamental e para onde os elétrons sejam transferidos quando excitados, ou seja, o elétron encontra-se na banda de valência (estado ocupado) e quando sofre excitação vai para a banda de condução (estado desocupado).

Palavras-chave: Quântica, WIEN2k, estrutura eletrônica.

Abstract: The research was developed with the intention to obtain a better knowledge of the theoretical part that involves. Has been studied a little about quantum physics and solid state physics. With a basic understanding of the principles governing the quantum, started to understand how it worked the computer code WIEN2K from the creation of a structure until the properties calculation. For this, using the code of the guide we did the calculations for some simple materials: TiC, fcc Ni and TiO₂. Converged calculations and calculate the density of states (DOS) which allows you to analyze the electronic structure of the material in their ground state and where the electrons would be transferred when excited that is the electron is in the valence band (occupied state) and when suffering excitement goes to the conduction band (unoccupied state).

Keywords: Quantum, WIEN2k, electronic structure

1. INTRODUÇÃO

O foco da pesquisa foi a utilização do código WIEN2k (Blaha et. Al. (2001)), após existir um conhecimento básico sobre a parte teórica, Física Quântica (Griffiths, 1994) e Física do Estado Sólido (Kittel, 2006).

Na parte prática, foram escolhidos três materiais para se estudar, segundo as recomendações do guia do código computacional [1], o TiC, fcc Ni e TiO₂. Para os três casos, foi feita a inicialização, no qual contêm os parâmetros de rede, e fez-se o ciclo auto consistente (SCF). Em seguida foi feito os cálculos da DOS (Densidade dos Estados). O estudo desses materiais teve por objetivo conhecer como

⁷²Graduando do Curso de Bacharelado em Engenharia da Computação (FACEEL/IGE/Unifesspa). Bolsista de Iniciação Científica do CNPQ. E-mail: Wallace.careca87@gmail.com.

²Doutor em Física: Física da Matéria Condensada pela UFS. Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). E-mail: jeanderson@unifesspa.edu.br.

se calcula as propriedades que estão disponíveis no código computacional WIEN2k, para assim, futuramente, fazer cálculos de novos materiais ou refazer cálculos encontrados na literatura.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados foram um computador com o sistema operacional Linux, livros, artigos científicos, dissertações, o programa WIEN2k com o método LAPW.

Para podermos entender como o método funciona primeiro precisa-se compreender alguns tópicos da teoria física. Sendo eles Problema Quântico de Muitos Corpos e Teoria do Funcional da Densidade (DFT) estudados nas obras de “Alcácer, 2007”, “Botti & Marques, 2015”, “Cottenier, 2015” e “Hohenberg & Kohn, 1964”.

O LAPW é um método que pode ser implementado a vários códigos computacionais, um deles é o código WIEN2k. Esse código é composto por vários programas, desde a inicialização até o ciclo auto consistente. Na parte da inicialização, uma série de programas é utilizado a fim de manipular o arquivo principal de entrada (case.struct), onde estão contidas todas as informações sobre a estrutura cristalina do material estudado, dentro dessa estrutura estão contidas as informações sobre: grupo espacial, números de átomos na célula unitária, os tipos de átomos e suas posições, e os parâmetros de rede. Além disso, é necessário se determinar o raio da esfera Muffin Tin aplicada, individualmente, a cada átomo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para todos cálculos realizados utilizou-se os dados de entrada com os parâmetros fornecidos pelo guia do código computacional. Iniciou-se os cálculos pelo TiC, Em seguida iniciou-se o cálculo de SCF.

Com o cálculo de SCF convergido, passamos para o cálculo da densidade dos estados ocupados (DOS). Calculamos os DOS total para o TiC em função da energia em elétrons-volts (eV). O gráfico 1 mostra os resultados obtidos da banda de valência (estados ocupados) e da banda de condução (estados desocupados)

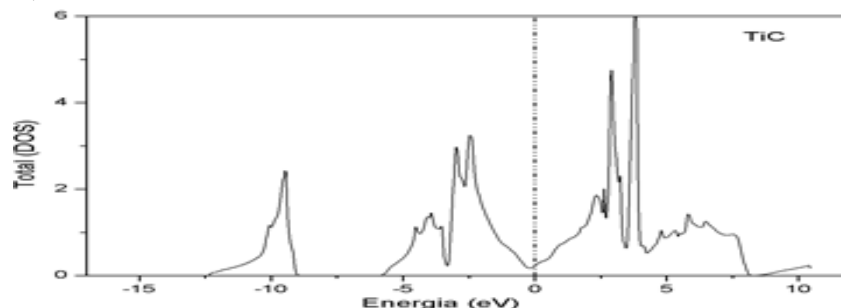


Gráfico 1 - Densidade total de estados

A linha vertical tracejada representa a energia de Fermi (divisão entre a banda de valência e a banda de condução), e na unidade de elétrons-volts encontra-se localizada em $x=0$. É possível perceber que não existe lacuna de separação entre os estados ocupados e os não ocupados, com isso os elétrons existentes na banda de valência tem uma grande facilidade para passarem para a banda de condução, sem ser necessário que haja um fornecimento expressivo de energia proveniente de um campo elétrico externo. Esses elétrons, ao passarem para a banda de condução, tem uma grande liberdade para moverem-se pelo material, ocasionando assim uma condução de energia. Logo, pode-se afirmar que o composto, TiC, é considerado um condutor.

Em seguida foi feito o cálculo para o fcc Ni, fez-se o mesmo processo que o do TiC. Como o fcc Ni possui propriedades magnéticas, foi necessário fazer o cálculo para spin-polarizado. Com essa característica a propriedade DOS foi feita para spin up e down. O gráfico 2 mostra o resultado do DOS total do Ni.

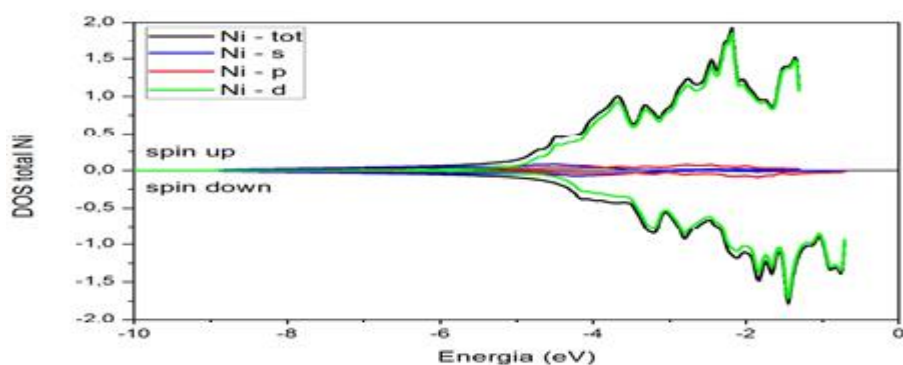


Gráfico 2 - Densidade Total (Ni) – spin up

No caso do Níquel, nota-se que não se pode afirmar que existe transição de elétrons, pois só é possível observar apenas a banda de valência e no qual ela encontra-se em uma faixa de energia que vai de -9 eV a -0.5 eV. Dividindo a banda de valência em dois intervalos, o primeiro indo de -9 eV a -5 eV e o segundo de -5 eV a -0.5 eV, pode perceber que no primeiro intervalo nós temos uma hibridização entres os elétrons dos estados s, p e d, entretanto, no segundo intervalo, a predominância é quase total dos elétrons do estado d.

Os cálculos do TiO₂, fez-se o mesmo processo que o do TiC. Com o cálculo de SCF convergido, passamos para o cálculo da densidade dos estados ocupados (DOS). Calculamos DOS total para o TiO₂ em função da energia em elétrons-volts (eV).

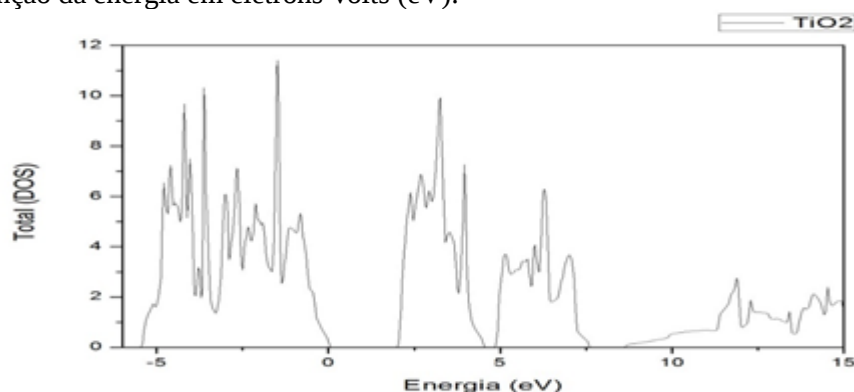


Gráfico 3 - Densidade dos Estados Total

É possível perceber que existe uma pequena lacuna de separação entre os estados ocupados e os não ocupados, com isso os elétrons existentes na banda de valência tem uma pequena dificuldade para passarem para a banda de condução, sendo necessário que haja um fornecimento de energia proveniente de um campo elétrico externo. Esses elétrons, ao passarem para a banda de condução, tem uma liberdade para moverem-se pelo material, ocasionando assim uma condução de energia. Logo, pode-se afirmar que o composto, TiO₂, é considerado um semicondutor.

4. CONCLUSÃO

Durante esse período de pesquisa, houve a mudança com relação ao aluno de Iniciação Científica, isso com certeza impediu um maior progresso na pesquisa. Porém, foi possível trabalhar com três materiais nesse curto período de tempo. O atual aluno de iniciação científica conseguir refazer o cálculo de dois elementos, além disso corrigiu um problema que existia no cálculo do TiO₂.

Nesse momento estamos na expectativa de enviar esse trabalho para ser apresentado em alguns eventos de pesquisa. Esses podem ser eventos locais (a universidade proporciona alguns eventos internos em que esse trabalho pode ser avaliado), eventos regionais e também os nacionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade do Sul e Sudeste do Pará e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e parceiros por possibilitar o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALCÁCER, L. introdução a química quântica computacional. Coleção Ensino da ciência e da tecnologia. Editora: IST Press. Instituto Superior Técnico. Lisboa, Portugal. Janeiro, 2007. 304p
- BLAHA, P.; SCHWARZ, K.; MADSEN, G. K. H. et. al., Institut Für Physikalische und Theoretische Chemie, Wien, Austria. (2001). Disponível em: <http://www.wien2k.at/reguser/textbooks>
- BOTTI, S.; MARQUES, M. A. L. o que é e para que serve a teoria do funcional da densidade?. Gazeta de Física. Portugal. Acessado em: 28 de julho de 2015; disponível em: nautilus.fis.uc.pt/gazeta/revistas/29_4/vol29_4_Art02.pdf
- COTTENIER, S. Density Funtional Theory and the Family of (L)APW-methods: a step-by-step introduction. Agosto, 2004. Acessado em: 28 de julho de 2015; disponível em: www.wien2k.at/reg_user/textbooks/DFT_and_LAPW-2_cottenier.pdf
- GRIFFITHS, D. J. Mecânica Quântica. 1 ed. Editora Afiliada, Pearson College Div, 1994, 408p.
- HOHENBERG, P.; KOHN, W., Phys. Rev., 136, B864-B871 (1964)
- KITTEL, C. Introdução à Física do Estado Sólido, 8ª. Ed. 2006

38. AVALIAÇÃO DA OMISSÃO DE MACRONUTRIENTES NO CRESCIMENTO DE AÇAIZEIRO EM LATOSSOLO AMARELO

MACRONUTRIENTS OMISSION OF ASSESSMENT IN AÇAÍ PALM GROWTH IN OXISOL

Werica Larissa Farias de Vasconcelos⁷³ - Unifesspa
Fabio dos Reis Ribeiro de Araújo⁷⁴ - Unifesspa

Resumo: Com o objetivo de avaliar o crescimento, produção de massa seca em mudas de açaizeiro em Latossolo Amarelo conduziu-se experimento em casa de vegetação, por meio da técnica do elemento faltante. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, contando com 9 tratamentos em cinco repetições, sendo os tratamentos: completo com calagem (adição de todos os macronutrientes); completo sem calagem; omissão individual de N; omissão individual de P; omissão individual de K; omissão individual de Ca; omissão individual de Mg; omissão individual de S e Controle (solo sem adição de nutrientes). Foram realizadas as análises de variância dos dados referentes às variáveis: altura das plantas, diâmetro do estipe, massa seca das folhas, massa seca do estipe, massa seca total, teores e acúmulo de nutrientes nas folhas. Constatou-se que o tratamento com omissão de todos os macronutrientes acarretou na restrição do crescimento na altura e circunferência do estipe. A produção de massa seca da parte aérea foi reduzida em relação ao tratamento com adição de todos os macronutrientes na sequência decrescente: -P>Completo sem calagem> -S>-Mg>- K. Completo sem calagem>-P>-K para produção de massa seca da raiz e -P>-K>-Mg>-S para área foliar.

Palavras-chave: *Euterpe oleracea*, nutrição mineral, fertilidade, latossolo.

⁷³ Graduanda em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, Instituto de Estudos em Desenvolvimento Agrário e Regional - Unifesspa, e-mail: vasconcelos.werica@gmail.com.

⁷⁴ Doutor em Ciências Agrárias: Currículo em Agroecossistemas Amazônicos. Professor Titular da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FCAM/IEDAR/Unifesspa). E-mail: fabioaraujo@unifesspa.edu.br.

Abstract: In order to evaluate the growth, dry matter production in açai seedlings in Latosol Yellow led to experiment in the greenhouse, through the missing element technique. The experimental design was completely randomized, with 9 treatments in five replicates, and the treatments: complete with liming (adding all the macronutrients); complete without liming; the omission of N; the omission of P; the omission of K; individual omission of Ca; the omission of Mg; the omission of S and control (soil without added nutrients). They were carried out analysis of variance of data variables: plant height, stipe diameter, dry weight of leaves, dry mass of the stipe, total dry matter, content and accumulation of nutrients in the leaves. It was found that treatment with omission of all macronutrients resulted in growth restriction in height and circumference of the stem. The dry matter production of the aerial part was reduced compared to treatment with the addition of all the macronutrients in descending sequence: -P> Full without liming> S> -Mg> -K. Full without liming> -P> -K to dry mass of root and -P> K> Mg> -S to leaf area.

Keywords: *Euterpe oleracea*, mineral nutrition, fertility, latosol.

1. INTRODUÇÃO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira nativa da Amazônia, que ocorre em grandes extensões no estuário amazônico (OLIVEIRA et. AL., 2007, pag. 9). As maiores concentrações ocorrem em solos de várzeas e igapós, compondo ecossistemas de floresta natural ou em forma de maciços conhecidos como açazais (OLIVEIRA, et al., 2016). O estado do Pará é o maior produtor nacional de açai, com uma produção anual na ordem de 1,0 milhão de toneladas do fruto e uma área plantada e manejada (várzea) superior a 154 mil hectares (IBGE, 2015), perfazendo um total de apenas 20% de cultivos manejados (Brasil, 2006). Sendo que este cenário teve início a partir de 1990 (Embrapa, 2004) apresentando um “sensível crescimento em razões de incentivos financeiros e o uso e manejo de novas técnicas” (IBGE, 2009). Entretanto, “os estudos sobre nutrição e adubação do açazeiro são ainda incipientes, não dispondo de informações que permitam avaliar o estado nutricional das plantas com precisão e estabelecer recomendações para adubação de manutenção” (Id., 2007). Os agricultores do plantio de açazeiros em terra firme utilizam práticas de adubação sem parâmetro da real necessidade nutricional em seus açazais (ibid, 2009).

Resultados obtidos em experimentos sobre nutrição evidenciam que os macronutrientes interferem na produção de matéria seca, em plantas jovens de açazeiro, na seguinte ordem: K > Mg > P > N > Ca > S. Assim, as desordens nutricionais, deficiências, excesso causam diminuição no desenvolvimento e na produção de qualquer cultura. Neste contexto, a técnica do elemento faltante avalia a exigência nutricional das culturas e constitui uma ferramenta eficiente para fornecer informações qualitativas sobre os nutrientes que podem limitar o desenvolvimento das plantas (Laviola & Dias 2008, Miranda et al., 2010)

Portanto, se faz necessário estudos para referências confiáveis de adubações recomendadas para o Estado do Pará. Desse modo, este trabalho tem o objetivo de avaliar o crescimento do cultivar BRS - Pará em LATOSSOLO AMARELO sob o efeito da omissão de macronutrientes.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa. Para semeadura foram utilizadas sementes de açazeiro (*E. Oleracea* Mart.), cultivar BRS – Pará, semeadas em bandejas de plástico, contendo areia e vermiculita na proporção 1:1. O solo utilizado como substrato para avaliação das mudas foi o LATOSSOLO AMARELO, coletados na camada superficial (10 – 20 cm), o qual foi destorroado, homogeneizado, seco ao ar, passado em peneira de 4 mm e, posteriormente analisado quimicamente para pH em água, P, K, Ca, Mg, Al e H⁺ Al. De acordo com a análise química procedeu-se a calagem do solo 30 dias antes do transplante das mudas, sendo esta realizada com base no critério de saturação por bases em quantidade suficiente para elevar a saturação de bases até atingir 60% (VIEGAS e BOTELHO, 2010) realizado com calcário dolomítico com 32% de CaO, 14% de MgO, PN de 67% e PRNT de 95% misturado homogeneamente de acordo com os tratamentos.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, contando com 9 tratamentos cada um com cinco repetições. Sendo os tratamentos: completo com calagem (adição de todos os

macronutrientes); completo sem calagem; omissão individual de N, P, K, Ca, Mg, S e controle (sem adição de nutrientes no solo).

Após 43 dias do plantio das sementes, foram transplantadas duas mudas com média de 15 cm, para cada vaso plástico com capacidade de 5 kg para efeito de aclimação, após 45 dias ocorreu o desbaste de uma das mudas. Neste momento procedeu-se a adubação com base na análise química do solo e de acordo com os tratamentos foi adicionada adubação complementar, levando-se em consideração a técnica do elemento faltante, nas seguintes doses de acordo com Viégas (2009), com suas respectivas fontes: N= 100 mg kg⁻¹ de solo – uréia; P = 50 mg kg⁻¹ de solo – NaH₂PO₄; K = 90 mg kg⁻¹ de solo – cloreto de potássio; Ca= 30 mg kg⁻¹ de solo – CaCl₂; Mg = 30 mg kg⁻¹ de solo – MgCl₂; S = 7,5 mg kg⁻¹ de solo – sulfato de sódio. As adubações nitrogenadas e potássicas foram parceladas em três aplicações, onde a primeira ocorreu aos 45 após o transplantio; a segunda, aos 90 dias; e a terceira, aos 150 dias. O controle de água a ser aplicada diariamente foi pelo método descrito pela Embrapa (1997). Sendo que as mudas foram irrigadas com água destilada.

Após 8 meses as mudas foram coletadas para análise de variância dos dados referentes às variáveis: altura das mudas, diâmetro e altura do estipe, área foliar, produção de massa seca das folhas, estipe e raízes. O cálculo de área foliar (AF) foi adaptado de Clement e Bovi (2000) sendo: AF (m²) = (L x C) x 0,535; sendo: L = largura da folha; C = comprimento da folha; (0,535) = constante que ajusta a forma retangular para o formato da folha. Para o cálculo do crescimento relativo (CR), utilizou-se a fórmula: CR% = (M.S.O.N/M.S.T.C) x 100. Onde: M.S.O.N (massa seca da planta inteira obtida em cada omissão de nutriente) e M.S.T.C (massa seca de planta inteira obtida no tratamento completo). As análises dos dados foram submetidas ao teste de significância pelo teste F, e posteriormente ao teste de Dunnett, em nível de 5% de probabilidade, para comparações das médias obtidas nos tratamentos. Logo após pelo estatística SAS (Statistical Analysis System).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pelo efeito da variância avaliou-se os efeitos da omissão de nutrientes nas mudas referente aos tratamentos conforme a Tabela abaixo:

Tabela: Crescimento em altura (ALTP), altura do estipe (ALE), diâmetro do estipe (DE), massa seca das folhas (MSF), massa seca do estipe (MSE), massa seca na parte aérea (MSA), área foliar (AF) e crescimento relativo em função dos tratamentos.

	Crescimento			Massa Seca g/planta					
Tratamento	ALTP	ALE	DE	M.S.F	M.S.E	M.S.A	M.S.R	AF	CR%
Completo ^{+Calagem}	50,4	11,24	11,24	3,03	2,38	5,41	2,74	358,96	100
Completo ^{-Calagem}	41*	10,9	10,9	1,88*	1,53	3,41*	1,31*	257,54	57,91
- N	38,98*	11,88	11,9	1,77*	2,3	4,06	2,39	263,35*	79,14
- P	34,7*	48,7	8,4	1,85*	1,02*	2,87*	1,37*	170,32*	119,51
- K	38,96*	11,26	11	2,38	1,66	4,04	2,02	214,51*	74,36
- Ca	38,94*	10,64	11,4	2,75	2,34	5,08	2,16	250,85	88,83
- Mg	37,56*	9,54	11,2	1,84*	2,41	4,25	2,04	215,39*	77,18
- S	43,38	11	9,6	1,8*	1,89	3,68*	1,31*	240,95*	61,23
Controle	22,4*	6,78*	4,83*	0,84*	0,35*	1,19*	0,55*	98,38*	21,35

Médias apresentando asteriscos (*) diferem significativamente do tratamento Completo na mesma coluna pelo teste de Dunnett ($p < 0,05$).

Com o fornecimento de todos os nutrientes com exceção da calagem constatou-se uma redução de aproximadamente 19% na altura total das mudas (9,4 cm), assim como nas análises da massa seca aérea (37%) e da raiz (52,19%); entretanto, não houve diferença significativa no diâmetro e altura do estipe. O tratamento com omissão de cálcio resultou em um valor aproximado de 23% na redução da

ALTP, o que corresponde a 11,47 centímetros de altura. A mesma cultura submetida ao mesmo tratamento por Viegas et al., (2004) também apresentou uma limitação de 27,21% em relação a parte aérea, embora, diferentemente do observado neste trabalho, Viégas et al., (*ibid*) verificou também uma “limitação na produção de massa seca do caule em 39,57%”.

Em relação ao N sua omissão acarretou em restrição do crescimento de 23%, igualmente na área foliar. Viégas (*op cit*) observou teores maiores na restrição do desenvolvimento das partes aéreas com um valor aproximado de 27% a mais quando comparado a produção de matéria seca das mudas.

Quando omitido fósforo para as mudas houve uma redução nas médias obtidas para altura total e massa seca da parte aérea e raiz quando comparada ao tratamento completo no desenvolvimento inicial das mudas em 31% na altura, 47% de massa seca da parte aérea, 50% da raiz e 52% da área foliar. Diferentemente deste experimento Crusciol et al., (2005) observaram que, em baixas concentrações de P, os valores de massa seca radicular superam os valores de massa seca da parte aérea no cultivo de arroz. Quanto ao potássio, houve uma redução de 22% se comparado ao tratamento completo na avaliação da altura total das mudas, 25% na produção de massa seca da parte aérea e 50% da raiz, enquanto que na área foliar houve uma perda de 40%. Resultados semelhantes foram constatados por Viegas et al., (2004).

Ao se avaliar o efeito da omissão do magnésio no crescimento de mudas de açaí contatou-se uma redução de 25% da parte aérea e no tamanho das mudas se comparada à média das mudas com adição de todos os macronutrientes. Viegas et al., (2008), ao avaliar o efeito da omissão de diversos nutrientes entre eles o magnésio em mudas de açaí obteve como resultado porcentagens maiores em 10% na limitação do crescimento, assim como verificado neste experimento outros nutrientes além do magnésio, limitam a produção de massa seca da parte aérea da planta. O enxofre, dos macronutrientes omitidos separadamente, foi o que apresentou maiores percentuais na redução da área foliar após o fosforo e o completo sem calagem com um valor um valor aproximado de 32% a menos. Dentre os tratamentos avaliados, apenas o controle apresentou redução significativa na altura e diâmetro do estipe se comparado a disponibilidade de todos os macronutrientes.

4. CONCLUSÃO

O crescimento das mudas de açaizeiro em Latossolo Amarelo é afetado pela omissão de nutrientes na ordem decrescente: -P>Completo sem calagem> -S>-Mg>- K. Práticas de adubação e calagem são necessárias ao bom desenvolvimento do açaizeiro evidenciadas pelas restrições de crescimento nos tratamentos que não ocorreram.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas – Fapespa pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa Amazônia Oriental. **Sistema de Produção do Açaí**. Vol. 4 - 2ª Edição Dez./2006

CLEMENT, Charles R.; BOVI, Marilene Leão Alves. Padronização de medidas de crescimento e produção em experimentos com pupunheira para palmito. **Acta Amazônica**. v.30, n.3, p.349-362, 2000.

CRUSCIOL, Carlos Alexandre Costa; MAUAD, Munir; ALVAREZ, Rita de Cássia Félix; LIMA, Eduardo do Valle; TIRITAN, Carlos Sérgio. Doses de fósforo e crescimento radicular de cultivares de arroz de terras altas. **Revista Bragantia**, v. 64, p. 643-649, 2005

EMBRAPA. Amazônia Oriental (Belém, PA) Maria do Socorro Padilha de Oliveira; João Tomé de Farias Neto. **Cultivar BRS-Pará: Açaizeiro para Produção de Frutos em Terra Firme**. Dez. de 2004, Belém, PA.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1997. p. 27-32

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Extração Vegetal e Silvicultura**. 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 23 fev. 2013

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola Paraense** (LSPA/IBGE). Belém - PA. 2015

LAVIOLA, Bruno Galvêas; DIAS, Luiz Antônio dos Santos. **Teor e acúmulo de nutrientes em folhas e frutos de pinhão manso**. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, MG, v. 32, n. 5, p. 1969-1975. 2008

MIRANDA, Rafael de Souza; SUDÉRIO, Fabrício Bonfim; SOUSA, Adervan Fernandes; GOMES FILHO, Enéas. Deficiência nutricional em plântulas de feijão-de-corda decorrente da omissão de macro e micronutrientes. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 41, n. 3, p. 326-333. 2010

OLIVEIRA, L. P.; TAVARES, G. S.; HOMMA, A. K. O.; CALZAVARA, B. B. et al. **Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Açaí no Estado do Pará -PROAÇAÍ** – PA. Belém, SEDAP. 2016.

OLIVEIRA, Maria do Socorro Padilha; NETO, João Tomé de Farias; PENA, Rosinelson da Silva. Açaí: Técnicas de cultivo e processamento. In: **Semana da Fruticultura, Floricultura e Agroindústria / VII Flor Pará, 7., 2006, Belém – PA. Anais.. Fortaleza - CE** Instituto de Desenvolvimento da Fruticultura e Agroindústria – FRUTAL, 2007. p. 9 -20.

VIÉGAS, Ismael de Jesus Matos; MEIRELES, Rubens de Oliveira; FRAZÃO, Dílson Augusto Capucho; CONCEIÇÃO, Heráclito Eugênio Oliveira. Avaliação da fertilidade de um latossolo amarelo textura média para o cultivo do açaizeiro no estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, n. 52, p. 23-35, 2009

VIÉGAS, Ismael de Jesus Matos; FRAZÃO, Dílson Augusto Capucho, THOMAZ, Maria Alice Alves; CONCEIÇÃO, Heráclito Eugênio Oliveira; PINHEIRO Eurico. Limitações nutricionais para o cultivo de açaizeiro em LATOSSOLO AMARELO textura média, estado do Pará. **Revista Brasileira Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 26, n. 2, p. 382-384, Agosto de 2004.