

Debates em Geografia

perspectivas para estudos e pesquisas

Organizadores

Ricardo Santos de Almeida
Everson de Oliveira Santos
Matteus Freitas de Oliveira
José Alegnoberto Leite Fechine



Debates em Geografia
perspectivas para estudos e pesquisas


EDuneal

Editora da Universidade
Estadual de Alagoas

Arapiraca/AL
2021



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE ALAGOAS

Reitor: Odilon Máximo de Morais

Vice-Reitor: Anderson de Almeida Barros

Diretor da Eduneal: Renildo Ribeiro

CONSELHO EDITORIAL DA EDUNEAL

Presidente: Renildo Ribeiro

Titulares

Professores:

José Lidemberg de Sousa Lopes

João Ferreira da Silva Neto

Luciano Henrique Gonçalves da Silva

Natan Messias de Almeida

Maria Francisca Oliveira Santos

Márcia Janaína Lima de Souza - Sistema de Bibliotecas (SIBI)

Suplentes

José Adelson Lopes Peixoto

Edel Guilherme Silva Pontes

Maryny Dyellen Barbosa Alves Brandão

Ariane Loudemila Silva de Albuquerque

Ahiranie Sales dos Santos Manzonni

Elisângela Dias de Carvalho Marques - Sistema de Bibliotecas (SIBI)



COMITÊ CIENTÍFICO

Coordenadores do grupo de Trabalho

Me. Ricardo Santos de Almeida (IFAL)

Me. Everson de Oliveira Santos (UFAL)

Me. Matteus Freitas de Oliveira (IFAL)

Dr. José Alegn Roberto Leite Fachine (UFAL)

Dr. José Crisólogo de Sales Silva (UNEAL)

Revisores Científicos

Me. Ricardo Santos de Almeida (IFAL)

Me. Egnaldo Ferreira de Sousa Junior (UFS/SEDUC/AL)

Me. Everson de Oliveira Santos (UFAL)

Me. Matteus Freitas de Oliveira (IFAL)

Dr. José Alegn Roberto Leite Fachine (UFAL)

Revisão ortográfica

Kátia Barbosa Feitosa

Capa

Rima Produção Editorial

Créditos da contracapa

Freepik

Diagramação

Mariana Lessa

Catálogo na Fonte

D286 Debates em Geografia : perspectivas para estudos e pesquisas / (Organizadores)
Ricardo Santos de Almeida ... [et al.]. – Arapiraca : Eduneal, 2021.
188 p. : il. : color (e-book).

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-86680-47-8

DOI: 10.48016/GT14L3Xenccult

1. Geografia - ensino. 2. Educação ambiental. 3. Formação docente. 6. Estudo – pesquisa. 5. Nordeste do Brasil. I. Almeida, Ricardo Santos de, org. II. Santos, Everson de Oliveira, org. III. Oliveira, Matteus Freitas de, org. IV. Fachine, José Alegn Roberto Leite, org. V. Encontro Científico Cultural.

CDU: 913

Elaborada por Fernanda Lins de Lima – CRB – 4/1717

Direitos desta edição reservados à

Eduneal- Editora da Universidade Estadual de Alagoas

Dedicamos este livro a todos os pesquisadores e pesquisadoras que lutam e acreditam em um mundo mais justo.

Sobre os organizadores

Ricardo Santos de Almeida: Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Estudante del Doctorado en Ciencias de la Educación pela Universidad Interamericana (UI). Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Professor na rede pública de Porto Calvo-AL. Professor da Educação Básica Técnica e Tecnológica (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL), Campus Marechal Deodoro. Desenvolve pesquisas relacionadas às temáticas: agronegócio, território e territorialidades, processos de ensino-aprendizagem em Geografia e Educação do/no campo. Pesquisador do: Núcleo de Estudos Agrários e Dinâmicas Territoriais (NUAGRÁRIO/UFAL) desde 2009; Grupo de Estudos e Pesquisa em Análise Regional (GEPAR/UFAL); Geoprocessamento e a Cartografia no Ensino de Geografia (GCEG/UFAL) desde 2016; e Núcleo de Pesquisa e Extensão em Educação de Jovens, Adultos e Idosos e Campesinos (NUPEEJAIC/UNEAL) desde 2020 ricardo.santos@ifal.edu.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5955679764505968>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1266-2557>.

Everson de Oliveira Santos: Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL/GDEMA). Especialista em Geografia e Meio Ambiente pela Universidade Cândido Mendes (UCAM-RJ). Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL/GDEMA). Pesquisador do: Núcleo de Estudos Agrários e Dinâmicas Territoriais (NUAGRÁRIO/UFAL/CNPQ); Núcleo Temático de Pesquisa Hidroambiental do Baixo São Francisco (UFAL/CNPQ). Suas pesquisas têm ênfase nas seguintes temáticas: Ensino de Geografia; Ecossistemas Aquáticos; Dinâmica Socioambiental; Geografia Agrária; Áreas de Riscos; Plano Diretor. Professor da Rede Estadual de Ensino de Alagoas e da Rede Municipal em Viçosa-AL. eversonoliveira2007.2@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3280184351397110>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1267-1237>.

Matteus Freitas de Oliveira: Professor EBTT de Geografia do IFAL, Campus São Miguel dos Campos. Mestre em Geografia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Modelagem e Ciências da Terra e do Ambiente e licenciado em Geografia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Membro do Grupo de pesquisa Desenvolvimento e Sustentabilidade no Sertão de Alagoas (IFAL/CNPq) e desenvolve por parceria projeto de extensão com o Grupo de pesquisa NUAGRÁRIO/UFAL/CNPq). matteus.oliveira@ifal.edu.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6725952000376514>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4103-187X>.

José Alegnberto Leite Fechine: Possui "bacharelado/licenciatura" em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará, Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará, doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco e Pós-doutoramento em Geografia pela Universidade de Lisboa - Portugal. Tem experiência na área de Geografia Física, com ênfase em Climatologia Local/Regional (Incluindo Climatologia Urbana), Climatologia Aplicada ao Ordenamento do Território, Alterações Climáticas, Estatística Aplicada a Climatologia, Geomorfologia Costeira, Cartografia (Cartografia Escolar), Sensoriamento Remoto/Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica (SIGs). Professor Adjunto II da UFAL - Campus Sertão - Delmiro Gouveia. Coordenador do Curso de Licenciatura em Geografia - UFAL - Campus Sertão. fechine@campus.ul.pt. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0122734956600182>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1234-9926>.

Sumário

Prefácio	9
Apresentação	10
1. A centralidade do camponês na questão regional do Brasil	11
Raqueline da Silva Santos	
2. Avaliar para aprenderensinar saberes geográficos no âmbito da Formação de Pedagogos/as	26
Edna Telma Fonseca e Silva Vilar	
3. Desafios da gestão pública municipal das sete cidades da Região Geográfica Imediata de Delmiro Gouveia e Canapi (da Região Geográfica Imediata de Santana do Ipanema) e a administração a favor do meio ambiente.....	39
Haroldo Oséias de Almeida Ricardo Santos de Almeida	
4. Implicações e medidas mitigadoras: ilha de calor urbana	56
José Alegn Roberto Leite Fachine	
5. Mapas, estudos urbanos e leituras sobre cidades não-metropolitanas da Bahia.....	71
Janio Santos	
6. O livro didático de Geografia: representação da mulher negra e indígena.....	98
Leticia Monara Dias Barbosa Magna Melo Viana Ana Luiza Salgado Cunha Glauber Barros Alves Costa	

7. O papel da geografia no ensino de Educação Ambiental.....116

Rogério da Silva Santos

8. Os descaminhos da Educação Ambiental no Brasil e a resistência a partir das pequenas ações: a horta escolar como experiência de promoção da educação ambiental no Projeto “O Amanhã de Pindorama”,

Coruripe/AL, Brasil 125

Edvânio Aparecido dos Santos

Cirlene Jeane Santos e Santos

9. Os mapas mentais e a valorização do saber cotidiano no ensino de Geografia 143

Everson de Oliveira Santos

Cirlene Jeane Santos e Santos

Paulo Ricardo Petter Medeiros

João Victor Alves de Lima

10. Os saberes tradicionais dos pescadores aplicados à classificação de solos na Colônia Z-29 no açude de Jaramataia/AL, Brasil 160

Matteus Freitas de Oliveira

Jackson Belo Pereira

11. Protagonismo estudantil: a pesquisa ambiental no Velho Chico..... 173

Jadson de Jesus Santos

Phellipe Cunha da Silva

Prefácio

Trazendo o título deste livro para o texto, colocamos uma interrogação, para que assim possamos questionar: Debate em Geografia: perspectivas para estudos e pesquisa?

Dessa forma, problematizando inicialmente, constrói-se a ideia do que é a Geografia... Mesmo que ao tentarmos traduzi-la corremos o risco de reduzi-la, por esta razão precisamos tomar cuidado com a simplificação dos conceitos, ainda mais em uma ciência tão ampla como a Geografia. Ela é fragmentação ou totalidade? Perguntando isso, apontamos para as diversas direções que a Geografia pode seguir, sendo expressão física a partir das representações cartográficas, até mesmo discussão social sobre (des)apropriação de terras e suas implicações.

O Debate em Geografia não é atual, porém está presente cotidianamente, fazendo-se necessária, tornando-se insubstituível. Em uma relação dialética, as geografias física e humana foram utilizadas para mapear, mensurar e discutir os impactos da Covid-19 em cenários mundiais, ao tempo em que esteve atenta às discussões sobre as tentativas de elaborações de vacina, e as relações geopolíticas estabelecidas. Acompanhamos o longo processo de troca de Presidente dos Estados Unidos da América, enquanto presenciávamos eleições municipais, ah, a globalização.

Por estar sempre alerta e reflexiva, a Geografia no Brasil e mundo passa por um processo de abafamento, os sons de marchas, antes ouvidas em 7 de setembro, faz com que a Geografia e as ciências humanas tenham seu momento e sua importância minimizada nas Escolas; enquanto licenciatura, sofre ataques nas instituições de ensino, acusada injustamente de balburdia, quando a ação primordial é o debate.

A geografia é viva. Nós somos a Geografia. Vivemos a geografia. Nos alimentamos de Geografia e produzimos geografias, tendo diversas correntes evidentes, esta ciência é totalidade, é o todo, mesmo quando é o singular, o único.

Quanto a primeira indagação, sim, ela é perspectiva de Estudo e Pesquisa, considerando a extensão dos temas e da importância de cada debate carregados dentro desta ciência. A geografia é da saúde, é climatológica, é populacional, é geomorfológica, é urbana, é hidrográfica, é cartográfica, é ambiental, é rural, é camponesa, é dos movimentos sociais, é Educação. É VIVA.

Boa leitura!

Prof. Me. Ivanio Folmer

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7433-6434>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2379707211288456>



Apresentação

O presente livro, intitulado *Debates em Geografia: perspectivas para estudos e pesquisas*, auxilia no amplo debate, dentro do âmbito da Geografia, acerca do panorama de estudos e pesquisas realizados por diferentes estudiosos e acadêmicos, bem como norteia o leitor para elaboração de pesquisas com excelência acadêmica. Esta obra é resultado de um amplo debate e reflexão realizados no Grupo de Trabalho 14 (GT 14), do X Encontro Científico Cultural (ENCCULT), realizado em setembro de 2020. É um evento multidisciplinar que contempla várias áreas da ciência e congrega cientistas de todo o Brasil. O ENCCULT foi realizado pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) em parceria com outras Universidades, bem como demais Instituições de ensino de Alagoas.

O GT 14, com a participação de teóricos conceituados no âmbito da Geografia, teve como objetivo primordial promover diferentes contribuições para o raciocínio geográfico no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão em Geografia, bem como uma abordagem a respeito do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no processo educativo.

Esperamos que este livro contribua e enriqueça o conhecimento de graduandos, docentes, pesquisadores e amantes da Ciência Geográfica.

Prof. Me. Everson de Oliveira Santos

Universidade Federal de Alagoas, Maceió/AL, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1267-1237>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3280184351397110>

A centralidade do camponês na questão regional do Brasil¹

The peasant's centrality in the regional question of Brazil

Raqueline da Silva Santos¹

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0291-1783>. Aluna do curso de doutorado em Desenvolvimento Regional na Fundação Universidade Regional de Blumenau; FURB; Bolsista da CAPES - Brasil; Blumenau - SC; Brasil. Email: sraquelinesantos@gmail.com.

ABSTRACT: This article arises from reflections developed within the scope of the X Cultural Scientific Meeting of Alagoas (ENCCULT). The reflections come from the author's research based on her doctoral project that is being developed at the Regional University of Blumenau, from the Postgraduate Program in Regional Development. The main objective of the work is to understand the agrarian issue with centrality in the peasants within the capitalist relations of production, the impacts on the peasants' way of life due to the advance of agribusiness in the countryside and the uneven development process that historically permeates the countryside. To develop the present work, we read books, theses, dissertations and articles, which discuss the theme of the struggle for land, the condition of the peasantry in Brazil, the cultural relations of socio-territorial movements, the consolidation of movements, the construction of peasant territory, the processes of territorialization and deterritorialization of the peasantry, advancement of agribusiness, the theory of uneven development, the regional issue, the processes of development of the peasantry. The article provides a reflection that highlights the peasantry, which, despite all the subordination that has passed through the centuries and has been suffering from the impacts resulting from the agribusiness development model, has a lot to contribute to the development of the regions, when we see actions that guide new possibilities of producing, consuming and another relationship of protection to nature that boosts the quality of life in the countryside and in the city.

KEYWORDS: Development, peasantry, regional.

INTRODUÇÃO

Não me sinto capaz de representar o campesinato, pois, não sinto na pele as condições de exploração, desterritorialização, conflitualidades dessa classe social. Porém, há uma vontade enorme em aprender sobre a condição de vida dessa classe, uma vez que é por meio dela que me encanta outras formas de produção, de vida e relações de trabalho. Na busca por compreender outra condição de produzir a sobrevivência, que o trabalho consiste em uma reflexão no seio do debate do Desenvolvimento Regional sobre a questão agrária com centralidade no campesinato dentro das relações capitalistas de produção, os impactos no modo de vida dos camponeses e o processo de desenvolvimento desigual que historicamente permeia o campo.

A luta pela terra é uma luta que vem sendo travada no Brasil desde o período da colonização e traz em si desafios para todos que estão envolvidos nestas ações. Neste sentido,

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xencultcap1

é preciso pensar que o camponês, ao se diferenciar entre as regiões brasileiras, têm lógicas de produção, de desenvolvimento e educação diferentes, o que impacta nas diferenças regionais, que podemos dizer, nas desigualdades regionais no campo brasileiro.

É preciso definir quem é o camponês? Qual a centralidade dele na questão da terra no Brasil? Como o camponês vêm se articulando para impulsionar a conquista das terras no país, ou buscar uma reforma agrária que diminua a concentração de terras, tão responsável por tanta desigualdade. É preciso compreender qual a lógica da luta camponesa em pleno século XXI, diante da condição de vencidos que lhes são atribuídos historicamente, pois a organização dos camponeses entre as regiões do Brasil se dá de formas diversas, como as diferentes formas de produção, organizações sociais, relações de trabalho, etc.

Se pensarmos regionalmente, alguns camponeses apresentam maiores condições de produção que outros, ou seja, há uma estrutura muito desigual na relação do campesinato no Brasil, portanto não é só a questão da concentração fundiária que precisa ser discutida, mas a própria desigualdade entre os camponeses no que tange as regiões do Brasil, o que consequentemente implica no fortalecimento das desigualdades do campo no país.

Para situarmos essa problemática em questão, organizamos o trabalho em três reflexões, além desta introdução: o conceito de desenvolvimento regional e o desenvolvimento desigual, diferentes modelos de desenvolvimento: Paradigma do Capitalismo Agrário e Paradigma da Questão Agrária, o conceito de campesinato e as considerações finais.

As dinâmicas de transformações territoriais impactam distintamente os sujeitos do campo, pois há camponeses em condições de pobreza, há outros em relações de trabalho em cooperativas, outros lutando pela terra, outros se capitalizando, ou seja, a condição do campesinato no Brasil hoje, não é a mesma de antigamente, é preciso pensar que o campesinato tem diversas faces no território brasileiro.

Consideramos que a questão agrária, problemática histórica do território brasileiro, perpassa por uma crise econômica, política e social, pois é por meio dela que identificamos o fator de desigualdade do território brasileiro, como a alta concentração fundiária e consequentemente as mudanças no modo de vida do camponês.

A relevância do trabalho está centrada justamente em um estudo de reflexão teórica que se propõe a analisar a centralidade do camponês na questão regional do Brasil, levando em consideração a delimitação conceitual, teórica e empírica. Pois, não se explica a teoria sem a prática e a prática sem a teoria. A existência do campesinato se explica nessa condição, pois nosso objeto de estudo tem vida e se faz através da vida junto à natureza, a luta pela terra e o enfrentamento ao capital, na condição de se manter enquanto sujeito do campo.

Portanto, o problema central desta pesquisa, passa a ser a análise sobre a centralidade do camponês. O camponês que vem resistindo aos processos de desenvolvimento e subdesenvolvimento no campo, e se distinguem socioeconomicamente entre as regiões do Brasil. Nossa hipótese, está centrada na ideia de que a questão agrária se relaciona com a pobreza e com a “destruição” do modo de vida camponesa e com isso amplia o desenvolvimento desigual com impactos significativos no campo e na cidade.

Partimos do pressuposto que, essa lógica que nos foi apresentada nos permite pensar sobre qual o horizonte que o campesinato brasileiro tem diante da expansão do capitalismo

por meio do agronegócio. A principal teoria que embasa nosso trabalho, é o materialismo histórico-dialético, por carregar em si, uma vasta explicação para compreendermos a luta de classes e as contradições existentes dentro do capitalismo. É por meio desta teoria que conseguiremos explicar os processos históricos de formação do campesinato, de suas lutas, de como enfrentou e enfrenta o capitalismo.

O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL

O conceito de desenvolvimento é amparado por um amplo debate teórico. Esse conceito perpassa a leitura sobre as condições históricas de avanço das sociedades bem como as políticas públicas desenvolvidas pelo Estado. As diferentes perspectivas do conceito de desenvolvimento abarcam noções como, transformações, modernização, progresso técnico, econômico, avanço das tecnologias, crescimento econômico. Portanto há um longo debate em torno desse conceito que ora nos propomos a limitarmos o debate em torno do conceito de desenvolvimento regional e desenvolvimento desigual, pois poderíamos falar em desenvolvimento sustentável, desenvolvimento econômico, desenvolvimento social, desenvolvimento político, entre outras análises em torno deste conceito.

Partindo, portanto, do conceito de desenvolvimento regional um dos autores de maior importância no Brasil e que merece atenção é Celso Furtado. Segundo Theis,

grande parte da produção intelectual brasileira sobre desenvolvimento regional no período recente (isto é, nas últimas três a quatro décadas) faz referência, direta ou indiretamente, à obra de Celso Furtado [...]. É, sem lugar à dúvida, uma razão suficiente para não se ignorar a sua importante contribuição (THEIS, 2019, p.340).

As obras de Celso Furtado contribuem para o debate atual sobre o desenvolvimento regional. A região pode ser vista como uma delimitação territorial, ou pode ser vista como produto da ação humana. A região na geografia tem uma ligação com o território, ou seja, é a divisão de um território. Contudo, deve-se levar em conta que ela também é resultado da produção humana em suas características socioeconômicas e na relação socioambiental, pois parte da relação do homem com a natureza.

Para o Brasil, é importante analisar a formação territorial, econômica e social por processos históricos, que são enfatizados nas obras de Furtado. O desenvolvimento brasileiro tem como base sua formação colonial, ou seja, sua formação territorial pautada nos interesses das nações europeias, o que podemos considerar, que fomos colonizados, expropriados e explorados por regiões centrais, o que nos coloca em condições de um território periférico dentro das relações do sistema do capitalismo mundial.

Nesse viés, não podemos pensar o desenvolvimento regional apenas como caráter de crescimento econômico, é necessário levar em consideração aspectos sociais, políticos, territoriais, espaciais (THEIS, 2019), uma vez que a noção de desenvolvimento regional deve abranger a análise territorial, pois pensar o desenvolvimento requer analisar a totalidade dos fatos, uma vez que esse desenvolvimento centrado nos aspectos econômicos tem ampliado as desigualdades sociais dentro do contexto global.

O espaço geográfico, em suas delimitações territoriais tem a desigualdade bem explícita no contexto da economia-mundo, principalmente quando se analisa do ponto de vista de economias centrais, que impõe sua lógica de produção sob as demais economias. Desta forma, as condições de desenvolvimento, quando analisada do ponto de vista econômico determina diferenças entre as nações, como é o caso do Brasil que é considerado como um país subdesenvolvido, ou seja, um país que não tem desenvolvimento perante a realidade determinada pela economia mundial.

O Brasil é um país semiperiférico, notoriamente, subdesenvolvido, que mesmo sendo industrializado a partir da década de 60, continua um país a margem da economia mundial (THEIS, BUTZKE, 2017). Corroborando com Theis e Butzke,

O Brasil constitui uma formação social única também por manter intactas as estruturas produtoras de desigualdades sociais e disparidades regionais – um território desestruturado em regiões que permanecem se conectando privilegiadamente com os destinatários dos recursos de sua ainda exuberante natureza – ao longo dos mais de cinco séculos de sua existência (THEIS, BUTZKE, 2017, p.18).

O Brasil pautado numa construção territorial de base colonial continua com um Estado cada vez mais dependente das nações centrais. Na atualidade, essa dependência se dá a partir das políticas neoliberais, que impulsionam o aumento da desigualdade, da pobreza, da miséria etc.

Portanto, pensar o desenvolvimento no Brasil requer ir além da perspectiva econômica, é preciso analisar a questão do subdesenvolvimento, ou do desenvolvimento desigual e combinado, pois este é a característica central do território brasileiro, que ao mesmo tempo que permite uma pequena parcela da população usufruir dos avanços da produção capitalista, a maior parte da população sofre suas consequências e, no contexto dessa maior parte da população, chamamos atenção para a classe camponesa.

Contudo, antes de entrarmos no debate da classe camponesa, o conceito de desenvolvimento desigual e combinado precisa ser analisado, uma vez que, ele tem em si os exemplos das contradições presentes no capitalismo. Consideramos, portanto que,

[...] O desenvolvimento desigual é, no mínimo, a expressão geográfica das contradições do capital. [...] O desenvolvimento desigual é tanto o produto quanto a premissa geográfica do desenvolvimento capitalista. [...] O desenvolvimento desigual é a desigualdade social estampada na paisagem geográfica e é simultaneamente a exploração daquela desigualdade geográfica para certos fins sociais determinados [...] (SMITH, 1988, p.217-221 *apud* Kohls, Vanesa, 2014, p.24).

O desenvolvimento abrange várias noções quando se trata de analisar o espaço geográfico. O desenvolvimento atrelado à noção de progresso de um país, em virtude do crescimento econômico. O desenvolvimento baseado na realidade cultural de um território. O primeiro vê o desenvolvimento como progresso, modernização, industrialização, globalização, contudo esses processos não só evidenciam mudanças drásticas nas relações econômicas, produtivas e sociais no mundo como expressam claramente a ampliação de um

desenvolvimento desigual. O segundo, por exemplo pensa o desenvolvimento articulado a outras noções sobre as questões sociais, ambientais, econômicas, por exemplo, o indígena não pensa o desenvolvimento como o cidadão urbano.

Portanto, há outros modelos de desenvolvimento, que desconsideram a lógica capitalista e lutam por outro tipo de sociedade, como é o caso do modelo de desenvolvimento do campesinato, que se organiza pautado numa outra lógica de produção, resistências e lutas. O conceito de desenvolvimento é amplamente discutido desde a Segunda Guerra Mundial, diante das transformações econômicas, políticas e sociais que ocorriam no mundo. Esse conceito está atrelado a ideia de crescimento econômico, e conseqüentemente a evolução no padrão de produção, avanço das técnicas, das tecnologias, da comunicação e, portanto, do processo de globalização.

Apesar de certas características e teorias terem influenciado a construção da noção de desenvolvimento de maneira mais marcante, percebe-se que o conceito está relacionado com uma diversidade de perspectivas, e dependendo do contexto em questão, o pensamento desenvolvimentista pode assumir diferentes enfoques. Nesse sentido, é mais prudente encarar o pensamento desenvolvimentista como processo de contínuo questionamento e de embate entre perspectivas, do que um conjunto rígido de ideias passível de ser encapsulado dentro de um mesmo paradigma (OLIVEIRA, 2010, p. 64-65).

Diante de toda essa complexidade em torno do conceito de desenvolvimento, escolhemos nos perguntar neste trabalho: que tipo de desenvolvimento é esse que ao invés de proporcionar a melhoria das condições de vida da maior parte das populações tem feito o contrário, ou seja, tem aumentado as desigualdades sociais, o desemprego, a miséria. Portanto, há neste modelo de desenvolvimento um direcionamento específico, dito de outra forma, é um modelo pautado no crescimento econômico, ligado ao desenvolvimento do capitalismo e conseqüentemente do fortalecimento do neoliberalismo.

O neoliberalismo vinculado ao processo de globalização, é resultado do “[...] ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista” (SANTOS, 2009, p.23), são as mudanças drásticas nas relações econômicas mundiais, vinculadas a ideia de um mercado global. Contudo, esse processo de internacionalização trouxe profundas conseqüências para os países da periferia do sistema mundo, como é o caso do Brasil, onde o Estado passou a ser menos regulador dos processos econômicos e com isso deu espaço para as lógicas das grandes empresas multinacionais, globalizadas.

A globalização permeia o desenvolvimento do capitalismo uma vez que é considerada como um estágio de integração nacional por meio das relações de comércio entre os países. É importante destacar esse avanço da globalização articulado ao avanço das grandes economias, pois com o fim da guerra fria, ou seja, com o fim da bipolaridade econômica mundial, os Estados Unidos se coloca como uma grande potência econômica que impulsiona a ampliação do desenvolvimento econômico e o poderio militar desta nação sobre tantas outras.

Contudo, esse desenvolvimento vem articulado de relações econômicas entre outras potências, como a Europa e o Japão que passam a ampliar a reconfiguração dos seus territórios

e de territórios distantes com o processo de expansão do capitalismo globalizado causando com isso vários impactos, econômicos, culturais, ambientais e sociais (HARVEY, 2004).

Esses impactos são os responsáveis pelo desenvolvimento do capitalismo articulado ao crescente desenvolvimento desigual do espaço geográfico, tais como, aumento dos problemas ambientais, da fome, da urbanização, da falta de moradia, de mobilidade urbana, de desabrigados, de sem terras, da ausência do Estado-nação (HARVEY, 2004). Portanto, a globalização foi criada para pensar e expandir o sistema capitalista, que se recria constantemente em suas crises, e com isso reconfigura, constantemente as formas de produção do espaço capitalista.

Podemos considerar a globalização dentro das relações de desenvolvimento industrial, tanto na primeira quanto na segunda revolução industrial. As relações de mercado e de trabalho entre os países, bem como a produção e reconfiguração do espaço geográfico, estavam articuladas aos processos de produção e avanço do capitalismo.

A ampliação do processo produtivo trouxe consigo a ampliação das relações do desenvolvimento global que estabelece cada vez mais a ampliação das desigualdades entre os países, uma vez que os países mais desenvolvidos acabam dominando os processos de produção e o conseqüentemente o avanço da globalização. Há novas relações de produção dos territórios e, conseqüentemente, ampliam-se o poder das multinacionais, dos países centrais e das forças reais de poder global, ou seja, as grandes nações capitalistas, que são consideradas dentro do desenvolvimento do capitalismo, como países centrais (HARVEY, 2004).

Neste sentido, os processos de globalização e a lógica de desenvolvimento ampliada pela mesma, determina impactos significativos, sentidos pela maior parte da população e são refletidos tanto no contexto urbano, quanto no contexto do campo. Devemos considerar neste trabalho outra noção ligada ao conceito de desenvolvimento, ou seja, o subdesenvolvimento. Esse conceito pode ser discutido a partir da Teoria da Modernização, que evidenciou a relação tradicional/moderno para pensar a evolução dos países, melhor dizendo, podemos considerar dentro dessa teoria que, os países ditos subdesenvolvidos precisariam se modernizar para atingir condições igualitárias aos países ditos desenvolvidos.

Na Teoria da Modernização entendemos que, a lógica dos países centrais se alastra para os países subdesenvolvidos, “o modelo de organização social ocidental é a base fundamental para a construção da dicotomia tradicional/moderno” (OLIVEIRA, 2010, p.60), dito de outra forma, se estabelece, em escala global, uma lógica de produção, consumo, circulação e modelos econômicos que passam a ditar os rumos do chamado desenvolvimento dos países centrais sob os países periféricos.

O conceito de desenvolvimento portanto,

[...] trouxe uma nova maneira da sociedade entender os processos de mudança social. Como argumenta Escobar (1995), ao invés de entender as mudanças sociais como um processo que está relacionado à história e cultura de cada sociedade, o discurso do desenvolvimento que se consolidou de maneira predominante no pensamento político ocidental acredita na capacidade de promover estratégias para transformar as sociedades em modelos pré-existentes, definidos a priori, alheio as especificidades locais. É devido a esse ponto que existe uma ampla crítica ao discurso desenvolvimentista e a atuação das organizações internacionais. Muitos argumentam que a atuação

das organizações internacionais e das estratégias de governança de maneira geral podem ser entendidas como uma estratégia *top-down* e etnocêntrica, que se vincula a reprodução do modelo de organização social ocidental no resto do mundo (OLIVEIRA, 2010, p.68).

Nesta lógica de um modelo pautado nos países centrais que o presente trabalho deseja chamar atenção para o Brasil e a questão do campesinato, pois a globalização impactou profundamente as relações do campo no Brasil. O debate sobre o campesinato é muito amplo, poderíamos expor noções de como se formou o camponês no Brasil, sua relação com a terra, a luta pela terra, os conflitos do campo, a subordinação deste ao sistema do capital, a transformação deste em assalariados, a ampliação do agronegócio e os impactos decorrentes no modo de vida do campesinato, porém, a centralidade do campesinato na questão do desenvolvimento regional é nosso foco central neste trabalho, uma vez que, o camponês apesar de toda subordinação que vem passando ao longo dos séculos e vem sofrendo com os impactos decorrentes desse modelo de desenvolvimento global, tem muito a contribuir com o desenvolvimento das regiões, principalmente quando se refere à produção do campesinato no Brasil.

Aqui chegamos a uma discussão de dois modelos de desenvolvimento, onde devemos pensar a questão do campesinato dentro da lógica de desenvolvimento capitalista que exige-nos analisar dois modelos paradigmáticos: o Paradigma do Capitalismo Agrário (PCA) e o Paradigma da Questão Agrária (PQA).

DIFERENTES MODELOS DE DESENVOLVIMENTO: PARADIGMA DO CAPITALISMO AGRÁRIA E PARADIGMA DA QUESTÃO AGRÁRIA

A luta pela terra é uma luta que vem sendo travada no Brasil desde o período da colonização e ocasiona em si desafios para todos que estão envolvidos nestas ações. Neste sentido, é preciso pensar que o camponês, ao se diferenciar entre as regiões brasileiras, tem lógicas de produção, de desenvolvimento e educação diferentes, o que impacta nas diferenças regionais, que podemos dizer, nas desigualdades regionais no campo brasileiro. É preciso compreender qual a lógica da luta camponesa em pleno século XXI, diante da condição de vencidos que lhes são atribuídos historicamente, pois a organização dos camponeses entre as regiões do Brasil, se dá de formas diversas, como as diferentes maneiras de produção, organizações sociais, relações de trabalho etc.

Se pensarmos regionalmente, alguns apresentam maiores condições de produção que outros, ou seja, há uma estrutura muito desigual na relação do campesinato no Brasil. Portanto, não é só a questão da concentração fundiária que precisa ser discutida, mas a própria desigualdade entre os camponeses no que tange às regiões do Brasil, o que consequentemente implica no fortalecimento das desigualdades do campo no país.

A expansão do capitalismo desconfigura o modo de vida tradicional do campesinato. O capitalismo desorganiza os modos de vida que não seguem sua lógica e com isso estabelece novas relações produtivas e consequentemente destrói condições existentes. Com isso há o processo de recampesinização, que inverte a lógica do capital, no qual vê a terra como mercadoria, para o camponês a terra é terra de trabalho, é sua sobrevivência.

O equilíbrio antes existente na relação do campesinato com a natureza fora quebrado devido a relação do capitalismo, pois este não respeita o tempo da natureza, mais busca acelerar os períodos produtivos, com a mecanização, com o uso intenso de químicos, com a mão-de-obra qualificada etc. Desta forma, o equilíbrio antes existente na relação camponês *versus* natureza vem sendo desestruturado pelas relações do capitalismo agrícola (MUNIR, 2001).

As dinâmicas de transformações territoriais impactam distintamente os sujeitos do campo, pois há camponeses em condições de pobreza, há outros em relações de trabalho em cooperativas, outros lutando pela terra, outros se capitalizando, ou seja, a condição do campesinato no Brasil hoje não é a mesma de antigamente, é preciso pensar que o campesinato tem diversas faces no território brasileiro. O camponês vem resistindo aos processos de desenvolvimento e subdesenvolvimento no campo, se distinguem socioeconomicamente entre as regiões do Brasil e lutam pela lógica de outro modelo de desenvolvimento.

A questão agrária se relaciona com a pobreza e com a “destruição” do modo de vida camponesa e com isso amplia o desenvolvimento desigual com impactos significativos no campo e na cidade. Partimos do pressuposto que, essa lógica que nos foi apresentada nos faz pensar sobre: qual o horizonte que o campesinato brasileiro tem diante da expansão do capitalismo por meio do agronegócio?

É pensando nesse horizonte que nos cabe discutir os dois modelos de desenvolvimento do campo brasileiro, ou seja, o modelo de desenvolvimento do capitalismo agrário e o modelo de desenvolvimento da questão agrária. Modelos de desenvolvimento distintos, mas que explicam as conflitualidades entre o agronegócio e o campesinato no Brasil.

No primeiro modelo há o predomínio do desenvolvimento do capitalismo no campo, atrelado à modernização, à industrialização, à produção de *commodities* e conseqüentemente à desterritorialização dos camponeses dos seus territórios produtivos. Esse modelo de desenvolvimento vinculado ao agronegócio provoca a destruição do modo de vida camponesa, bem como a subalternização do campesinato à lógica de produção capitalista. Por outro lado, há grupos que defendem outro modelo de desenvolvimento, como o modelo do Paradigma da Questão Agrária (PQA), que valoriza o campesinato, luta pela reforma agrária, busca implantar uma agricultura mais saudável, longe do uso de agrotóxicos, tem uma outra relação com a terra e o campesinato resiste ao modelo de produção capitalista.

O debate sobre os camponeses permite analisá-los como parte do sistema capitalista, quando vendem sua força de trabalho e desenvolvem produções capitalistas. Por outro lado, existem camponeses que são resistentes à lógica do capital e com isso trabalha na sua terra, ou luta pela terra no enfrentamento ao Estado e ao capitalista. Há também camponeses que tem a terra como terra de trabalho e como terra de negócio, quando trabalham sua terra precisam produzir para o capital (FELÍCIO, 2001).

Para os autores do Paradigma do Capitalismo Agrário (PCA) o campesinato passa por um processo de destruição, ou seja, ele deixa de existir e dá lugar ao agricultor familiar, que está sujeito a vender sua força de trabalho para as relações capitalistas do campo, ou seja, as produções do agronegócio. Por outro lado, os autores que defendem o Paradigma da Questão Agrária (PQA) afirmam que o campesinato não está em via de extinção, pelo contrário, o campesinato resiste frente à lógica capitalista, pois a pequena produção indica sinais de permanência e não de desaparecimento dessa classe. (FELÍCIO, 2011).

Nesse sentido, corroboramos com FELÍCIO quando este afirma que o campesinato desenvolve outras lógicas produtivas e com isso ele pode contribuir “com a restauração da soberania da economia alimentar e dos ecossistemas degradados”. (FELÍCIO, 2011, p. 58).

A leitura sobre o desenvolvimento do debate paradigmático do capitalismo agrário desconsidera o campesinato e valoriza a figura do agricultor familiar. Para esse paradigma não existe a ideia de luta de classes, ou qualquer tema que esteja vinculado ao PQA. Como podemos analisar, o PCA não reconhece a questão agrária no sistema capitalista.

Ou seja, o problema não está no sistema capitalista, o problema é o camponês. Por conseguinte, o único futuro é deixarem de ser camponês transformando-se em agricultor familiar e como tal ser integrado no mercado contribuindo e participando da reprodução do capital (FELÍCIO, 2011, p. 156).

Portanto, nesse debate paradigmático do capitalismo agrário não existe espaço para discussões acerca do debate que permeia o PQA. De fato, há uma conflitualidade conceitual entre esses debates paradigmáticos, que se percebem perspectivas políticas e ideológicas diferentes e bem claras.

Essa conflitualidade sobre os modelos de desenvolvimento não negam as condições do progresso, do crescimento econômico. Pelo contrário, é importante esses avanços, mas a questão central é: que modelo de desenvolvimento é esse? Poderíamos dizer, desigual, mas isso vai muito além quando se reconhece que há um projeto de desenvolvimento articulado ao subdesenvolvimento. É com base nesse contexto, que há a necessidade de construirmos outros modelos de desenvolvimento.

O modelo de desenvolvimento camponês tem outra lógica de produção, progresso e economia. Há uma relação com a terra para além de reconhecer esta como mercadoria. Portanto, compreender o campesinato é entender que ele se recria constantemente e tem buscado não se sujeitar às pressões do capitalismo sobre o campo buscando alternativas de sobrevivência em meio ao avanço do agronegócio sobre seu território.

O agronegócio caracteriza o desenvolvimento do capitalismo no campo, ele é o retrato da modernização do campo e do aumento da concentração de terras em nosso país, bem como a centralização produtiva de monoculturas. O agronegócio é destrutivo, é um modelo de desenvolvimento que “promove a exclusão pela intensa produtividade” (FERNANDES, WELCH, 2004).

Segundo os autores Fernandes e Welch:

A imagem do agronegócio foi construída para renovar a imagem da agricultura capitalista, para “modernizá-la. É uma tentativa de ocultar o caráter concentrador, predador, expropriatório e excludente para dar relevância somente ao caráter produtivista, destacando o aumento da produção, da riqueza e das novas tecnologias (FERNANDES, WELCH, 2004, p.01).

O agronegócio se materializa desde a exploração da matéria-prima a produção da mercadoria; ele integra um sistema complexo de produção em que domina a tecnologia agrícola, concentra terras, faz uso de mão de obra qualificada, tem forte relação com a política

no país e está baseado no discurso do desenvolvimento do país, mas por outro lado, provoca intensas conflitualidades no campo, bem como injustiças sociais.

No discurso do agronegócio está o desenvolvimento, como vemos constantemente na Tv a propaganda “o agro é tech, o agro é pop, o agro é tudo” carregada de um discurso que o “Agro: a Indústria-Riqueza do Brasil”. Uma riqueza, de quem? Uma riqueza para quem? O agronegócio é defendido em instâncias políticas, centro econômicos, discursos de grandes ruralistas, ele carrega em si o mercado como principal foco de seu desenvolvimento. Por outro lado, o agronegócio não gera impactos significativos sobre as questões de mudanças sociais, seus impactos são extremamente negativos, podendo ser sentidos sobre o meio ambiente e o modo de vida do campesinato.

O CONCEITO DE CAMPESINATO

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e agricultura (FAO) a produção dos camponeses no Brasil é responsável por 70% do alimento que é consumido pelos brasileiros (FAO, 2019). Enquanto a agricultura camponesa se volta para a produção do mercado interno, o agronegócio está centrado na exportação de *commodities*, da soja e da cana-de-açúcar, por exemplo.

A agricultura camponesa não é adepta para o mercado e nem se utiliza predominantemente de insumos externos. Seu potencial de produção de alimentos está na diversidade, no uso múltiplo dos recursos naturais. Nas regiões onde há concentração de pequenos agricultores, a desigualdade é menor e por conseguinte os índices de desenvolvimento estão entre os maiores (FERNANDES, WELCH, 2004, p.04).

O campesinato, seu território, seu modo de produção, suas tradições, seu modo de organização, trazem consigo um conjunto de possibilidades para se repensar o território do campo, que ora coloca o campesinato em condição de subalternidade e ora o coloca em condições de resistência.

O capitalismo não contribui para a desintegração do campesinato, pelo contrário, evidenciou um modo de vida que resiste constantemente na valorização de seu modo de vida, isso não implica em não ter um camponês inserido no “mundo da tecnologia, da mercadoria e da informação” (NABARRO, 2014, p.218), pelo contrário é um novo campesinato que se integra a novos modos de produzir, mas que mantém seu modo de vida, sua ideologia, suas relações sociais, e materializa com isso novas territorialidades, que nos permite afirmar que o campesinato ainda vive e resiste dentro da lógica neoliberal do capitalismo.

O campesinato é um grupo social que além das relações sociais em que está envolvido, tem o trunfo do território. A cada ocupação de terra, ampliam-se as possibilidades de luta contra o modo capitalista de produção. Pode se fortalecer cada vez mais se conseguir enfrentar e superar as ideologias e as estratégias do agronegócio. Se conseguir construir seus próprios espaços políticos de enfrentamento com o agronegócio e se manter sua identidade socioterritorial. Essas condições são fundamentais para o desenvolvimento da agricultura no Brasil. (FERNANDES, WELCH, 2004, p.06).

Neste sentido, o campesinato tem resistido ao sistema do capital e, através das organizações dos movimentos socioterritoriais, tem provocado alterações na criação e recriação do seu território. O campesinato luta por terra e resiste frente às mudanças pelas quais o campo brasileiro vem passando, são exemplos de luta e de resistência neste país.

Suas lutas são representadas em sua maioria através de organizações populares, como os movimentos de luta pela terra, que têm resistido desde o início do século XX às problemáticas do campo, ou seja, com o processo de modernização no campo brasileiro os camponeses sentiram e sentem na pele a subordinação, a proletarização, a desterritorialização.

Por meio da luta e da organização em movimentos socioterritoriais que eles vêm adquirindo novos espaços, em outras palavras, reterritorializando-se em função da conquista dos acampamentos e dos assentamentos. É por meio dessas ações que é possível considerar os movimentos socioterritoriais como principais agentes de mudanças e resistência no campo brasileiro.

No Brasil o termo camponês fora substituído pelo termo agricultor familiar, uma disputa conceitual ideológica a qual defende a ideia de que o camponês precisa se metamorfosear e torna-se uma expressão do capital. Contudo, o termo campesinato, traz em si uma expressão de um modo de vida, que expressa a conflitualidade presente no espaço agrário brasileiro.

Segundo Wanderley,

A compreensão do que seja um campesinato no Brasil continua a ser objeto de um amplo debate e de acirradas disputas políticas, que envolve, entre outros, pesquisadores acadêmicos, formuladores de política e os distintos movimentos sociais. Está em questão o lugar social destes agricultores, que se expressa por meio do significado que se atribui às categorias “campesinato”, “agricultura familiar” e “agronegócio” (WANDERLEY, 2011, p.30).

Com o avanço do neoliberalismo os conflitos no campo brasileiro têm se acentuado gradativamente, pois, com a expansão do agronegócio a lógica de desenvolvimento que se estabelece no campo é cada vez mais centrada na expansão de produção de *commodities* e conseqüentemente na destruição do modo de vida camponês. Contudo, “contraditoriamente [...] pela lógica do neoliberalismo deveria extinguir os camponeses, por outro lado, o que vem ocorrendo é a (re)criação desta classe social” (NABARRO, 2014).

O termo camponês em seu sentido político luta pelo reconhecimento de sua classe social, do seu modo de vida, pelo reconhecimento de seus direitos e a necessidade de o Estado reconhecer a importância deste modo de vida, bem como pressiona o Estado para que este possa designar o direito à terra, a moradia e as melhores condições de vida no campo.

Neste sentido, o campesinato, defende outra lógica de desenvolvimento, o qual não está direcionado para ampliar as desigualdades sociais, como o desenvolvimento capitalista, pelo contrário, busca ampliar a melhoria da qualidade de vida, a redistribuição de terra, a produção de alimentos agroecológicos, a recuperação da natureza. Para Peet e Richar, “a [...] economia, o desenvolvimento e as relações rurais-urbanas devem ser pensadas sob um imaginário econômico diferente se quisermos ter um mundo com justiça social” (PEET, Richard, 2007, p. 36). Portanto, essa concepção de desenvolvimento discutida no seio dos camponeses,

vinculados aos movimentos socioterritoriais, amplia as relações campo-cidade e difundem um outro projeto de sociedade articulado a um outro projeto de desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a subordinação do campesinato, a luta pela terra, pela reforma agrária e o enfrentamento ao agronegócio no Brasil também está ligado ao enfrentamento ao Estado, que não dá condições de viabilizar a desconcentração fundiária no Brasil desde o século XIX, colocando sempre em segundo plano a mudança da estrutura fundiária no país.

A mudança dessa realidade precisa ser pensada de forma coletiva, estruturada e consequentemente na relação com o Estado, pois a individualização provocada pelo próprio sistema capitalista e o fortalecimento da relação deste ao Estado inviabiliza as condições de mudança no campo brasileiro, condicionando a permanência da pobreza no campo em nosso país.

As questões fundamentais que perpassam a análise sobre a história dos camponeses e sua luta pela terra nos permitem afirmar que os camponeses, que são resistentes à lógica do capital e trabalham na sua terra ou lutam pela terra no enfrentamento ao Estado e ao capitalismo, são exemplos de que os vencidos ainda continuam resistindo e enfrentando a lógica de subordinação ao qual historicamente foram sendo submetidos.

As transformações do campo refletem a importância da terra como produção econômica viável para aumentar a riqueza de uns em detrimento de outros. A classe camponesa como fator fundamental de nossa discussão tem um papel social muito importante.

O camponês, apesar de toda subordinação que vem passando ao longo dos séculos e sofrendo com os impactos decorrentes do modelo de desenvolvimento global, tem muito a contribuir com o desenvolvimento das regiões, principalmente quando se refere à produção do campesinato no Brasil.

É uma sociedade contraditória, essa a qual vivemos. Os camponeses veem a terra como território de sobrevivência e sua relação com a natureza é diferente do capital. Há uma condição de subalternidade e resistência. O camponês com a expansão do agronegócio se proletariza, ou através dos movimentos socioterritoriais se alinham para resistir na luta pela terra em nosso país.

A questão agrária, o campesinato, a luta pela terra e a reforma agrária no Brasil é carregada de uma complexidade e conflitualidade que engendra a relação Estado – Capital – Sociedade Civil. A questão agrária é produto do desenvolvimento desigual e contraditório do capitalismo, ou seja, compreende-se que ao mesmo tempo que o capitalismo cria desenvolvimento ele também é responsável por criar a pobreza, a desigualdade e a miséria no campo, ao mesmo tempo que expropria o camponês, que vai se territorializar em outros espaços e com isso a condição de vida torna-se mais precária.

Contudo, há algo que precisa ser destacado, o desenvolvimento pensado a partir de padrões hegemônicos, como a ideia de desenvolvimento pautada nos países centrais, causa conflitualidades e mostra-nos que esse desenvolvimento não se encaixa para outros espaços territoriais e mesmo que busquem seguir esse modelo, estão sempre em condições desfavoráveis de desenvolvimento.

Por fim, não podemos ser pessimistas, é preciso continuar lutando para que haja viabilidade de execução das políticas públicas para o campo, visando uma melhoria da vida dos sujeitos camponeses e, conseqüentemente, potencializando o desenvolvimento por meio das condições dignas de sobrevivência, moradia, educação, possibilidade produtiva etc. É preciso pensar o campo como espaço de vida e não como espaço de exploração, considerando os sujeitos que o constituem em suas diversas dimensões de luta, resistência e esperança.

REFERÊNCIAS

1. ALTAFIN, I. *Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar*. Brasília, 2005, 18 p. Disponível em: <http://enfoc.org.br/system/arquivos/documentos/70/f1282reflexoes-sobre-o-conceito-de-agricultura-familiar---iara-altafin---2007.pdf> Acesso em: 25 setembro de 2020.
2. BLOCH, E. *Thomas Müntzer, teólogo da revolução*. Rio de Janeiro: Biblioteca Tempo Universitário, 1973.
3. FELÍCIO, M. J. *Contribuição ao Debate Paradigmático da Questão Agrária e do Capitalismo Agrário*. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista (UNESP-PP). Presidente Prudente, 2011.
4. FAO. *Celebrando a contribuição dos agricultores familiares para o Fome Zero e dietas mais saudáveis*. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1195906/>> Acesso em 08 de agosto de 2020.
5. FERNANDES, B. M.; WELCH, C. *Modelos de Desenvolvimento em Conflito: o agronegócio e a via camponesa*. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 17, 2004, Gramado. Anais.... 2004. [CD-ROM]
6. FERNANDES, B. M. *Construindo um estilo de pensamento na questão agrária: o debate paradigmático e o conhecimento geográfico*. Presidente Prudente: [s.n], 2013. Disponível em: <<http://www2.fct.unesp.br/nera/ltd/textos-volume2-bmf2013.pdf>> Acesso em 22 de junho de 2020.
7. FERNANDES, B. M. Movimentos socioterritoriais e movimentos socioespaciais: Contribuição teórica para uma leitura geográfica dos movimentos sociais. En: OSAL: *Observatorio Social de América Latina*. Año 6 no. 16 (jun. 2005-). Buenos Aires: CLACSO, 2005- . -- ISSN 1515-3282 Disponible en:<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16MFernandes.pdf>
8. FERNANDES, B. M. *Políticas públicas, questão agrária e desenvolvimento territorial rural no Brasil*. Disponível em: <<http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/bernardo/BIBLIOGRAFIA%20DISCIPLINAS%20GRADUACAO/GEOGRAFIA%20RURAL%202016/Aula%209b.pdf>> Acesso em 29 de agosto de 2020.

9. FUCHS, W. *Reforma Agrária um caminho sem volta*. Disponível em: <<https://mst.org.br/2020/06/05/reforma-agraria-um-caminho-sem-volta/>> Acesso em 05 de agosto de 2020.
10. HARVEY, D. *Espaços de esperança*. Trad. A. U. Sobral; S. M. Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2004
11. LÖWY, M. *Walter Benjamin: aviso de incêndio*. Uma leitura das teses: sobre o conceito de História. São Paulo, Boitempo, 2005.
12. MARQUES, M. I. M. A atualidade do uso do conceito de camponês. *Revista Nera*, Presidente Prudente, Ano 11, nº12, p.55-67, Jan.-Jun.2008.
13. NABARRO, S. A. *Modo de Vida e Campesinato no Capitalismo: contribuições, limites e a construção de um entendimento do campesinato como modo de vida*. Tese de Doutorado (Geografia Humana) Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. DG/FFLCH/USP. São Paulo, 2014. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-24112014-174721/pt-br.php>. Acesso em 18 de maio de 2020.
14. OLIVEIRA, J. D. *Ordem, instituições e governança: uma análise sobre o discurso do desenvolvimento no Sistema ONU e a construção da ordem internacional*. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Instituto de Relações Internacionais, 2010.
15. RAMOS FILHO, E. S. *Movimentos socioterritoriais, a contrarreforma agrária do Banco Mundial e o combate à pobreza rural os casos do MST, CONTAG e MARAM: subordinação e resistência camponesa*. São Paulo. Outras Expressões, Clacso, 2013. Coleção CLACSO- CROP.
16. SANTOS, M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2000.
17. SCHUBERT, V. K. *Medo desigual: um estudo sobre iniquidades intra-regionais no enfrentamento das enchentes no Vale do Itajaí (SC)*. Dissertação (Mestrado). Blumenau: FURB, 2014.
18. SMITH, N. *Desenvolvimento Desigual: natureza, capital e a produção de espaço*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.
19. STEDILE, J. P. (org.) *A Questão Agrária no Brasil: 1500 – 1960*. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2005.
20. THEIS, I. M.; BUTZKE, L. *Desenvolvimento regional no Brasil: inserção subordinada na economia mundial e fragmentação do território*. Anais do XVII Encontro Nacional da ANPUR. São Paulo: ANPUR, 2017.

21. THEIS, I. M. Do desenvolvimento desigual e combinado ao desenvolvimento geográfico desigual. *Novos Cadernos NAEA*, [S.l.], v. 12, n. 2, fev. 2010. ISSN 2179-7536. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/324>>. Acesso em: 22 agosto. 2020. Doi:<http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v12i2.324>.

22. THEIS, I. (2019). O que é desenvolvimento regional? Uma aproximação a partir da realidade brasileira. *Redes*. 24. 334-360. 10.17058/redes.V24i3.13670.

Avaliar para *aprenderensinar* saberes geográficos no âmbito da Formação de Pedagogos/as¹

Evaluate to *learntoteach* geographic knowledge in the context of Pedagogical Training

Edna Telma Fonseca e Silva Vilar^a

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2719-9289>. Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (FACED/UFBA, Salvador/BA, Brazil. edna.telma@ufba.br.

ABSTRACT: This article aims to reflect on experiences of *teaching-learning-evaluating* developed in the context of the subject *Saberes e Metodologias do Ensino de Geografia*, taught at the Federal University of Alagoas. The discussion focuses on assessment for learning (VILLAS BOAS, 2019) in its design aspects and instruments / procedures used to promote and improve the learning of educators in training. From the experience, the potentialities arising from proposals for contextualized tasks, diversified resources, teaching mediation and articulation / mobilization of knowledge to teach with the object of teaching Geography are apparent from the experience, but also from the evaluation understood as accompaniment of learning, experienced as possibilities of *teaching-learning-evaluating* geographic knowledge; what we read as a contribution to the education of educators and reaffirmation of the relevance of the discipline in the curriculum of the Pedagogy course.

KEYWORDS: Assessment for learning. Geography teaching. Teacher training.

INTRODUÇÃO

A formação docente e a avaliação constituem temáticas que estão no centro das discussões atuais, notadamente, pela nova proposta apresentada em/para uma *Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores (BNC-Formação)*, proposta que vem sendo problematizada tanto pela *Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação (ANFOPE)*, quanto pelos estudiosos da área de Políticas educacionais, do Currículo e da Avaliação.

Com efeito, a formação e a avaliação se apresentam como constructos que ensejam discussões teóricas e posicionamentos vários que precisam ser discutidos em suas concepções, finalidades e possíveis rebatimentos às propostas para formação docente.

Corroborar-se Villas Boas (2019) ao salientar que a avaliação da aprendizagem ainda vem sendo uma temática pouco discutida no espaço-tempo da formação de professores.

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap2

Em muitos cursos de licenciatura, o trabalho com a temática vem sendo limitado somente à discussão de profissionais da educação, sobretudo em disciplinas optativas; ou quando constantes na matriz curricular dos cursos, acaba ficando reduzida pela inserção de outras temáticas/constructos, a exemplo de currículo, planejamento, ou somente abordada na disciplina Didática, geralmente, deixada para o final do curso.

Neste trabalho, formação e avaliação se articulam no contínuo movimento de/para *ensinar-aprender-avaliar*. A perspectiva da avaliação que se assume na discussão aqui empreendida está voltada aos sentidos atribuídos às finalidades da avaliação em consonância com sua função formativa entretecida na formação docente.

Nessa perspectiva, a avaliação é vista como fio que puxa tantos outros, adidos às clássicas questões: O que ensinar/avaliar? Como ensinar/avaliar? Por que e para quê ensinar/avaliar em Geografia? Corroboramos Álvarez Méndez (2012), ao sugerir por meio de questionamentos, que a avaliação une fios que devem orientar práticas. Nas palavras do citado autor

A questão que o professor não pode perder de vista é: por que avalio? Que objetivos procuro com os exercícios de avaliação, com essas perguntas, com esses problemas, com essas tarefas, o que proponho a esses alunos? Ao serviço de quem é a avaliação que estou fazendo? Que uso eu quero fazer da avaliação? (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2012, p. 15).

Se no campo da Avaliação, buscou-se dialogar com autores, cujas proposições se encaminham pela prática de uma avaliação formativa; dentre as produções socializadas por geógrafos, que discutem a temática da avaliação, destacamos os trabalhos de Merénne-Schoumaker (1999); Castellar e Vilhena (2010) e Stefanello (2012).

Depreendem-se dos trabalhos das autoras mencionadas a articulação da avaliação com a didática, embora essa discussão seja feita de modo a sugerir que a avaliação se faz a posteriori e não também quando se ensina. Dos títulos citados, a abordagem apontada por Castellar e Vilhena (2010, p. 145-162) em capítulo intitulado *Um pequeno comentário sobre a avaliação da aprendizagem*, ao tempo que parece corroborar a observação feita por alguns estudiosos da avaliação de que tal temática quase sempre é abordada como um apêndice, supera as expectativas do leitor que se guia pelo título, uma vez que a autora aborda o tema sob vários ângulos, inclusive problematizando a elaboração de questões, fazendo proposições e afirmando, por fim, que a forma de elaboração de questões-perguntas “deve ser coerente com a maneira que [o professor] conduz a sua aula e com a concepção que tenha de ensino e aprendizagem (CASTELLAR & VILHENA, 2010, p. 160-1).

No curso de Pedagogia, consideramos a necessidade de a avaliação ser uma temática não somente discutida, mas também vivenciada, uma vez que pesquisas vêm apontando que os/as estudantes acabam aprendendo a avaliar em/por meio de sua formação, muitas vezes repetindo instrumentos/procedimentos aos quais foram submetidos. Ou ainda a observação de que muito se lê nos cursos de formação sobre autoavaliação, diversificação de instrumentos/procedimentos, mas que ainda pouco se pratica (VILLAS BOAS, 2019).

Nessa direção, recorrer-se a instrumentos/procedimentos/recursos vários na/para avaliação pode auxiliar os pedagogos/as em formação a refletirem não somente acerca das

possibilidades, mas sobretudo das potencialidades que tal prática instiga na perspectiva de reafirmar a avaliação como acompanhamento, notadamente em sua função diagnóstica e formativa.

Ademais, com relação a Geografia como componente curricular secundarizado nos anos iniciais do ensino fundamental, além de disciplina, cuja representação ainda recorrente é a de forte apelo a memória e, portanto propícia à decoreba, tal preocupação apresenta-se como uma necessidade que se impõe, sem contudo desconsiderar a importância que a leitura, a escrita e habilidades geo/carto/gráficas de representação, orientação e localização agregam em relação ao objeto de estudo da Geografia: o espaço geográfico.

A indagação que mobiliza o exercício analítico que se empreende neste texto pode ser formulada nos seguintes termos: *Em que medida as questões e/ou propostas vivenciadas na disciplina Metodologia do Ensino de Geografia promovem aprendizagens e mobilizam a função formativa da avaliação?* Ou perquirida de outro modo: *Na dimensão da avaliação, as questões e/ou propostas vivenciadas podem ser lidas como contribuições ao processo de construção de saberes/aprendizagens para a docência em Geografia?*

Nessa perspectiva, enuncia-se como objetivo principal deste artigo discutir acerca da avaliação das aprendizagens geográficas em sua dimensão formativa da avaliação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Vilas Boas (2019) afirma que planejar a avaliação exige alguns questionamentos, dentre os quais destacamos: Por que eu estou avaliando? Para que eu avalio? Quando eu avalio? Compreende-se que tais questionamentos, ao tempo que permitem entender a concepção de avaliação que se tem, afasta-nos de percepções equivocadas e ainda muito presentes na cultura escolar, a exemplo da marcação de uma temporalidade ou momento específico para praticá-la; além de reafirmar a avaliação em seu sentido de acompanhamento e não como formalidade burocrática, pautada exclusivamente, pela finalidade de se atribuir uma nota (perspectiva vinculada ao ato de examinar e não de avaliar).

Ademais, a coerência com o que e como foi trabalhado em sala de aula serve de base para pensar a avaliação das aprendizagens (CASTELLAR & VILHENA, 2010). Nessa perspectiva, faz-se necessário pensar o que se pretende quanto aos conteúdos planejados e trabalhados no contexto de ensinar-aprender-avaliar.

Salienta-se, na perspectiva da prática pedagógica o entendimento de que a avaliação é um processo e, portanto, não ocorre em momento posterior ao ensino, mas sim concomitantemente ao processo de *aprenderensinar* (ESTEBAN, 2003). De tal modo que à medida que ensinamos, avaliamos e aprendemos.

Ademais, corroboramos Álvarez Méndez (2017, p. 147) ao alertar que “a avaliação condiciona e determina as formas em que o aluno estuda e as que aprende”, referindo-se à concepção e forma pela qual é praticada. De modo que a atuação do/a estudante pode se dar em função de apenas estudar/aprender a dar respostas às perguntas/questões que o/a professor/a utiliza para avaliar ou examinar; nesse último ato com dia e hora marcada para validar um “desempenho” pontual.

Na contramão da avaliação praticada como ato de examinar, encaminhamos nossas escolhas por atividades e procedimentos que propiciem a prática de uma avaliação formativa,

considerando-se tanto a natureza do curso de Pedagogia (em que se trabalha com saberes para ensinar articulados ao objeto de ensino), quanto as finalidades-base da e para avaliação que se pretende, a saber: acompanhar, promover e melhorar as aprendizagens. Nesse sentido, corrobora-se Fernandes (2009, p. 89) ao afirmar que “é também através de tarefas adequadamente selecionadas que se podem desenvolver processos de avaliação mais contextualizados, mais elaborados, mais interativos e mais diretamente relacionados com a aprendizagem”.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo que originou a discussão aqui apresentada adveio de vivências pedagógicas pautadas pela possibilidade de refletir e compartilhar saberes-fazeres no contexto de um componente curricular que integra a matriz do curso de Pedagogia da UFAL, conforme já mencionado.

Desse modo, a perspectiva qualitativa empreendida nas análises, mais que uma opção teórico-metodológica, institui-se como uma condição para praticar uma avaliação que se pretende formativa e para as aprendizagens, conforme entendimento expresso por Villas Boas (2019), para quem a avaliação para a aprendizagem é prospectiva e a avaliação da aprendizagem é retroativa.

O *corpus* que orientou as análises, constituiu-se de questões utilizadas em atividades avaliativas de Geografia realizadas no âmbito do componente curricular *Saberes e Metodologias do Ensino de Geografia*, de modo a incluir procedimentos e reflexões relacionadas a encaminhamentos teórico-metodológicos, (re)conhecimento de saberes e habilidades empregadas e/ou requeridas desde a leitura de enunciados, mobilização de conceitos, realização da atividade proposta.

Embora o *corpus* seja constituído de questões e/ou questionamentos propostos, a discussão não se limita a instrumentos de avaliação, mas recai sobre procedimentos, recursos ou suportes, conteúdos, saberes, habilidades geográficas a serem ensinadas, desenvolvidas, aprendidas, avaliadas.

Metodologicamente, optou-se por selecionar duas propostas/questões para discussão dos sobreditos aspectos, articulando-se os processos/movimentos para ensinar-aprender-avaliar em Geografia na perspectiva de que ao modo de construção de *andaimés* postos às aprendizagens, possam servir de suporte.

A categorização que se articula nas análises pode ser sintetizada nas categorias “contextualização” e “avaliação”, desenvolvidas em/por situações/tarefas avaliativas (SA), compreendendo as funções diagnóstica e formativa da avaliação, bem como os recursos por estas requeridas, a saber: observação, mediação e *feedback*, visando promover situações sistematizadoras (SS). Vale salientar que tais situações, ao tempo que são contextualizadas nas propostas são, igualmente, sistematizadas nas análises relativas ao processo e/ou produção textual dos estudantes. Desse modo, o foco é o registro e não o/a estudante, considerando-se que o referente da/para a avaliação são as aprendizagens e não os sujeitos, razão pelo qual os registros constantes na seção das análises são apenas indicados, ordenadamente: (R1), (R2).

ANÁLISE DAS TAREFAS/QUESTÕES AVALIATIVAS

Para a proposta em análise, considerou-se, igualmente, a perspectiva da educação geográfica apontada por Castellar e Vilhena (2010, p 43) ao se expressarem nos seguintes termos: “queremos que os alunos saibam articular as informações, analisá-las, relacioná-las [...]”.

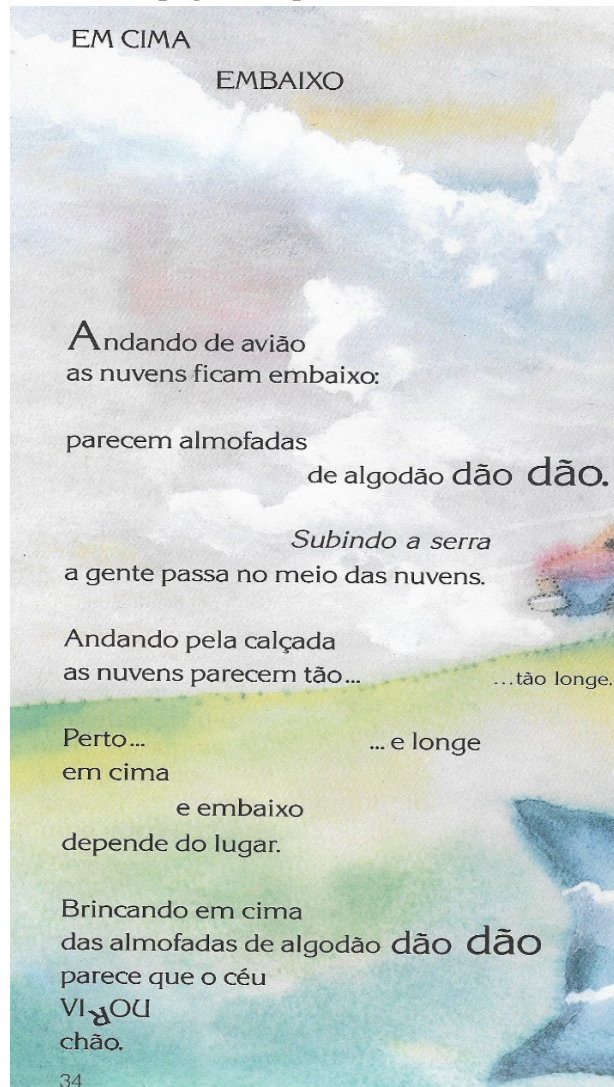
A questão que se segue tem por base um texto poético que apresenta uma linguagem específica (a literária) e que, portanto, poderia ser veiculado em livros didáticos de Língua Portuguesa, sem que o olhar atento do professor(a) fosse mobilizado para enxergar a leitura e discussão geográfica que principia.

Vale salientar que, metodologicamente, optou-se pela apreciação do texto em sua dimensão de construção literária (recomendação e orientação feita aos pedagogos/as, quando do trabalho com esse tipo de texto), explorada com os/as estudantes em análises articuladas com o que o texto sugeria como possibilidade de representação, efeitos de sentidos provocados por palavras e/ou modos de escrever. A discussão referida serviu de apoio a análise posterior, pautada no entendimento de o texto não pode ser pretexto para ensinar Geografia, mas sim contexto para apreender saberes geográficos, num movimento em que a Geografia pode ser, igualmente contexto para ler e compreender o texto, ressignificando conceitos ainda não compreendidos.

Cabe ainda ressaltar, que escolha do texto como recurso mobilizador de entendimentos, aprendizagens também se deu em função de reconhecermos singularidades na atuação dos/as professores/as dos anos iniciais, quanto ao modo integrado de abordar os conteúdos/disciplinas, mas também pela possibilidade de contextualizar uma proposta para realizar atividades avaliativas que, efetivamente, contribuam para promover e melhorar as aprendizagens, afinal as relações espaciais projetivas, de modo contextualizado, estavam arranjadas no texto em tela, provocando imagens e/em situações que sugeriam representações (desenhos, cenas); favorecendo compreensões e, portanto, mobilizando expressões de entendimentos e aprendizagens. A questão/recurso para a atividade avaliativa foi proposta nos seguintes termos:

Estabeleça um diálogo com o poema de Luís Camargo, justificando com base nos conceitos geográficos porque no texto evidenciam-se relações espaciais projetivas.

Figura 1: Imagem digitalizada da página do poema no livro *O cata-vento e o ventilador*



Fonte: CAMARGO, Luís Camargo. *O cata-vento e o ventilador*. São Paulo: FTD, 1991.

Vale salientar que para a realização dessa atividade avaliativa alguns procedimentos anteriores à sua realização - que se deu em formato de leitura e discussão de texto, funcionou como processo de *andaimagem*² para as construções posteriores, de modo que apoiaram os/as estudantes em suas observações e aprendizagens, via mediação com recurso a exemplificações, utilizadas sob a metáfora de “ajudá-los a olhar”, com vistas a promover aprendizagens e sistematizações.

A orientação de leitura individual e as orientações para que observassem formas originais utilizadas pelo autor para elaboração do texto, verso-síntese, situações narradas/ indicadas, além de esclarecimentos de que o mesmo estava sendo explorado apenas como contexto para aprender Geografia e não como pretexto, sobretudo, considerando-se a sua tipologia textual e a não intencionalidade e formação do autor para a área, foram fundamentais

² O processo de *andaimagem* relacionado à interação professor/aluno em sala de aula, constitui um conceito metafórico relacionado ao auxílio visível ou audível (os andaimes) mobilizado pelo professor como alguém mais experiente em relação aos estudantes.

para promoção, apreensão e melhoria das aprendizagens, mas também para a construção de saberes pedagógicos ou para ensinar. A preocupação e posterior opção pelo uso do texto em questão, deu-se em função de dois diagnósticos, a saber: a confusão de entendimento expressa por parte da turma em focalizar as relações em/como meras posições, ou palavras; a necessidade de articulação teoria-prática ou a construção/atribuição de sentidos ao que se lê.

Ademais, a recorrência ao que se enunciava na referência de texto teórico utilizado nas aulas, mostrou-se fundamental para que os/as estudantes não se limitassem a memorizar conceitos, sem que compreendessem ou atribuíssem um sentido, visando romper com um entendimento/ tendência de apenas repetir o que se leu.

Outro aspecto observado em relação às necessidades de aprendizagem dos/as estudantes, diz respeito ao exercício de analisar, estabelecer relações; visto que são muitas vezes avaliados por repetições do que enunciam autores e não por produções e relações que conseguem (ou ainda não) estabelecer.

Nessa direção, reafirmamos que se o texto como recurso constituiu apoio e provocação para promover situações avaliativas contextualizadas; a mediação e o *feedback* realizado de forma oral e coletiva por meio de questionamentos aos estudantes também constituíram situações/recursos mobilizados em prol das aprendizagens. Desse modo, reafirma-se que tais procedimentos contribuíram para construção de situações avaliativas, que geraram além de uma produção textual, discussões relacionadas às possibilidades de trabalhar o texto com crianças que já sabiam ler e com as que ainda não sabiam.

A título de compartilhamento, apresentam-se alguns dos registros produzidos pelos/as estudantes em função da proposta e procedimentos vivenciados, quando da realização da atividade avaliativa mencionada:

*O autor do poema brinca com as palavras desde o título, colocando-as em suas devidas posições. Desse modo, em cima e embaixo estão colocadas em relação com o significado e posição, além de apresentar o texto em sua visualidade, ainda que só utilizando a linguagem escrita. Perto e longe, em cima e embaixo, subindo a serra - sob a imagem da inclinação - são colocados em relação as nuvens que assumem posições diversas a depender do lugar onde está o observador, se no chão (andando pela calçada ou dentro do avião já no espaço aéreo). O posicionamento do observador e as relações estabelecidas entre ele e os objetos possibilitam ver as nuvens em cima, embaixo ou “entre”. **O verso “depende do lugar” é uma indicação clara das relações espaciais projetivas. (R1)***

As relações projetivas são aquelas que variam, conforme o ponto de vista do observador, como no poema; se o observador está no avião, as nuvens ficam embaixo; já na posição olhando da calçada, constatará que as nuvens estarão em cima. Deste modo tudo vai depender do lugar do qual se faz a observação. (Grifos nossos). (R2)

Com relação às produções apresentadas, pode-se notar indícios do potencial que o já aludido processo de *andaimagem* agrega à promoção das aprendizagens, finalidade precípua da/para avaliação). Nessa perspectiva, o diálogo coletivo com os/as estudantes, permitiu-lhes, além de apreciar o texto, compreender os atributos que mobilizam a construção

conceitual das relações espaciais projetivas, igualmente em suas possibilidades de proposta para aprendizagem-ensino-avaliação.

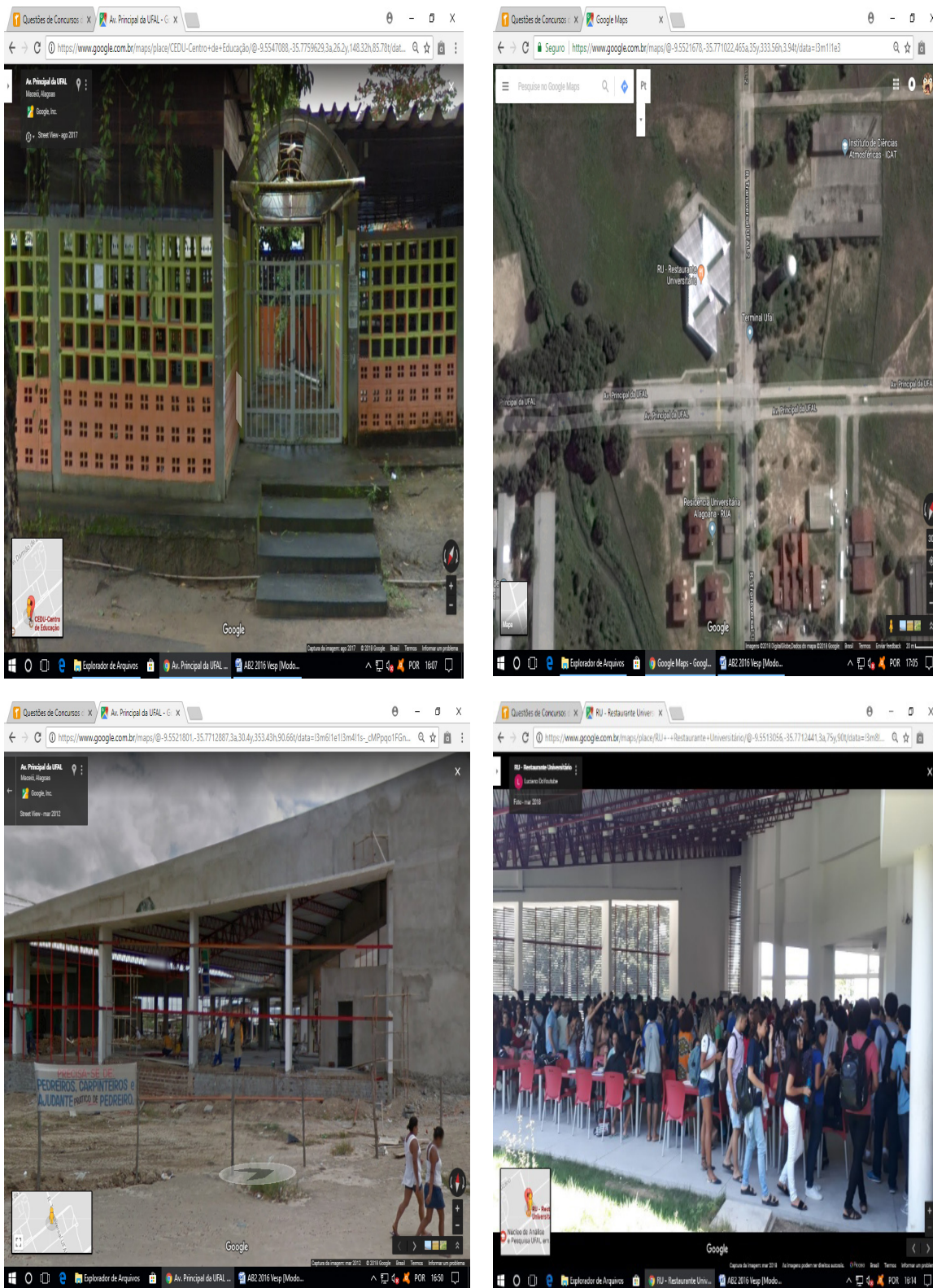
Tal compreensão apoia-se, igualmente em Álvarez Méndez (2007, p. 70) para quem ao avaliar, todos deveriam aprender sobre o adquirido e sobre o que falta, sobre o dado por apreendido e o que ainda falta por aprender, o que deve ser feito em/por meio da avaliação em sua finalidade de instigar e/ou melhorar as aprendizagens.

Cabe ainda ressaltar que, mobilizadas pela intenção de dinamizar as práticas de *ensinar-aprender-avaliar* nas aulas de Geografia, encontramos significativas contribuições em Castrogiovanni (2000), ao apresentar alternativas metodológicas para o ensino dos saberes geográficos com proposições de atividades interativas que possibilitam o entendimento das noções de orientação e localização espacial, além de outros autores, a exemplo de Castellar & Vilhena (2010).

Considerando os pressupostos, já anteriormente enunciados e dialogando com a concepção de espaço geográfico com a qual se trabalha, ressignificado pelas dimensões / possibilidades de ser vivido, percebido, lido, representado, problematizado e transformado com o recurso à categoria geográfica paisagem, elaborou-se a questão seguinte para a segunda atividade avaliativa aqui analisada:

Considerando os atributos que o conceito de paisagem comporta (ângulo de visão, fotografia do instante, movimento funcional e estrutural, apreensão pelos diversos sentidos) realize a leitura da sequência de imagens do(s) Restaurante(s) Universitário(s) da UFAL, construindo um texto geográfico (mínimo de 8 linhas) em que os aspectos supracitados estejam presentes.

Figura 2 – Imagens do/s Restaurante/s Universitário/s do Campus da UFAL, Maceió



Fonte: Imagens selecionadas em: <https://www.google.com.br/maps/>

Para construção da sobredita questão em seus aspectos de contextualização, apresentam-se elementos que servem de apoio/*andaimes* para favorecer relações, tais como: uso de imagens, selecionadas por representarem lugares que de algum modo são familiares aos estudantes; além de, sob o referente da e para avaliação, apresentar os atributos que balizam a construção teórica do conceito, bem como a indicação de mínimo de linhas a serem consideradas na produção textual solicitadas (elementos que atentam para a comunicação de critérios de e para avaliação, quando da análise a ser feita por quem avalia).

Para a realização da proposta/atividade serviram como suportes o recurso à projeção e impressão da imagem, favorecendo uma melhor visualização aos estudantes, proposta demandada por eles em outras vivências. Ademais, a orientação/possibilidade de que a tarefa fosse desenvolvida em dupla - o que avali(z)amos como procedimento que favorece à construção de aprendizagens em função da troca de experiências entre os/as estudantes; foi um diferencial; além de apoio à elaboração de outras propostas avaliativas quando da atuação profissional.

Ainda com relação a proposta, destacam-se o foco no conhecimento do conteúdo, agregado ao didático; a (pro)posição de uma situação avaliativa que considera a necessidade de se vivenciar situações sistematizadoras na/para avaliação, a exemplo do exercício das habilidades de leitura e escrita; uso de vocabulário próprio da área de conhecimento em questão, produção textual como possibilidade material de se identificar indícios de aprendizagens relativas a saberes geográficos significativos, bem como a utilização de conceitos para desenvolver um raciocínio geográfico.

Da perspectiva do *ensinar-aprender*, ressalta-se que o exercício prévio de leitura da paisagem, anteriormente realizado em sala de sala, coaduna-se com a perspectiva de avaliação que aponta para a sua articulação desde o planejamento, na perspectiva de viabilização metodológica realizada e avaliada tanto pelo/a docente, quanto pelos/as discentes em seus consequentes processos de reorientação das aprendizagens. De acordo com Callai (2004, p. 5) “fazer a leitura da paisagem é, portanto, uma possibilidade para que seja lida a realidade, percebendo a história, o movimento, a mobilidade territorial, a seletividade espacial que é resultado do social”.

Ademais, o estudo teórico-conceitual dos atributos relativos à categoria geográfica paisagem foi ressignificado em suas dimensões de práticas, notadamente em propostas de questões/atividades avaliativas; cujo direcionamento visou a produção de conhecimentos e expressão de saberes mobilizados via leituras e escritas relativas ao espaço geográfico. A seguir, apresenta-se alguns registros textuais dos/as estudantes, relativos à questão/atividade proposta.

A imagem 1 apresenta-nos em ângulo frontal, o antigo Restaurante Universitário com sua estrutura sucateada e sem utilização para a função que antes lhe era proposta. Na figura 2, os ângulos frontais e oblíquo se mesclam, já que é possível ver um pouco em profundidade a finalização de parte construída do restaurante. No que se refere aos movimentos estrutural e funcional podemos dizer que é um espaço em construção, no qual visualizam-se trabalhadores. Já na imagem 3, sob o ângulo vertical, podemos ter noção da estrutura moderna e também do seu entorno, sendo possível visualizar o traçado de ruas, a área verde, a alguns prédios que

lhes são próximos. Por fim, a imagem 4, que também mescla os ângulos de visão frontal e oblíquo, expressa o movimento funcional do novo RU, com o público estudantil sendo atendido, aparentemente em horário de almoço, considerando-se a quantidade de pessoas e a claridade do local. (R1)

[...] As fotografias são recortes do instante e mostram o Restaurante Universitário em várias temporalidades, evidenciando-se as mudanças em sua localização, estrutura e funcionamento. A leitura da paisagem que realizo por meio das imagens dependem do ângulo de visão em que foram feitas, mas também do meu olhar com base no que já sei ou ainda não sei a respeito da paisagem em determinado espaço, neste contexto, a UFAL [...]. (R2)

[...] Na imagem 2, do atual RU em construção, destaca-se a presença de uma faixa anunciando a necessidade de profissionais (uma referência à dimensão da técnica e do social), o que aponta para o movimento que o Campus promove, já que é lugar de passagem de trabalhadores que se deslocam por vários meios, em seu interior[...]. (R3)

[...] A imagem n. 4 mostra o novo prédio do RU em funcionamento e pelo fluxo intenso de estudantes, trata-se do horário de almoço. Pelo movimento podemos inferir que, apesar de acomodar um grande número de pessoas, no entanto a impressão que se tem é que o atendimento é lento, pois percebe-se grande fila e mesas lotadas [...]. (R4)

Os excertos de registros apresentados pelos pedagogos/as em formação apontam para aspectos diversos da produção de conhecimentos, da construção de conceitos, da expressão de saberes. Da perspectiva do que se avalia, como se avalia e para que se avalia, mas igualmente do ensinar-aprender-avaliar, corrobora-se Roldão (2010, p. 30) ao explicitar que se trata de refletir acerca de um saber referente a “[...] analisar e avaliar como se ensinou: conhecimento reflexivo que permite ao docente reanalisar reflexivamente a sua ação, retroagir ou reorientar em função da análise feita”. Na mesma direção, retoma-se a perspectiva dos geógrafos Rego, Castrogiovanni e Kaercher (2007, p. 62) ao reafirmarem que a “a avaliação precisa ser pensada como possibilidade, de forma prospectiva, uma vez que desempenha um papel relevante na aprendizagem. Ela é a bússola, pois indica caminhos, corrige rotas, retoma trajetórias. Tem, assim, um caráter construtivo”.

Ressalta-se, por fim que avaliar para *aprenderensinar* saberes geográficos e pedagógicos pressupõe (re)pensar questões, instrumentos e procedimentos avaliativos que possibilitem à ampliação da capacidade de leitura dos espaços, ao tempo que promovam a melhoria das aprendizagens e do ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como propósito analisar a avaliação para aprendizagem em Geografia, sob a perspectiva da práxis formativa, focalizando questões experienciadas para melhoria das aprendizagens, sentido de base para a avaliação, cuja perspectiva aponta para o futuro (VILLAS BOAS, 2019). Para tanto, questões e procedimentos avaliativos agregados à formação de pedagogos/as foram analisados na perspectiva do ensinar-aprender-avaliar de modo articulado.

Reafirmou-se nas análises aqui empreendidas a importância de que ao avaliar sejam articulados ao objeto de estudo de uma área, no contexto da Geografia - o espaço geográfico - em suas perspectivas de espaço vivido, percebido, representado, problematizado, transformado; as habilidades de base para a construção do espaço enquanto noção, incluindo-se as de representação, orientação e localização; a leitura e a escrita enquanto habilidades que promovem a leitura do espaço geográfico, sem que se descuide das ações de orientação e mediação pedagógica em prol da promoção e melhoria das aprendizagens e, portanto da (sua) avaliação como “prática em busca de novos sentidos” (ESTEBAN, 2000).

Depreendem-se das vivências pedagógicas aqui discutidas as potencialidades advindas do trabalho com as diferentes linguagens e as categorias geográficas, mas também da avaliação compreendida como acompanhamento de aprendizagens geográficas experienciadas como possibilidades de *ensinar-aprender-avaliar* em Geografia, o que lemos como contributo à formação dos pedagogos/as e reafirmação da relevância da disciplina no currículo de formação de professores do curso de Pedagogia.

Vale ressaltar que a experiência empreendida no âmbito da disciplina *Saberes e Metodologias do Ensino de Geografia*, em que as tarefas propostas foram selecionadas, considerando-se a necessidade de articulação do *ensino-aprendizagem-avaliação*, além de incorporarem uma tripla função, conforme nos indicou Fernandes (2009, p. 89): “a) integrar as estratégias de ensino utilizadas pelo professor; b) ser um meio privilegiado de aprendizagem; e ter associado um processo de avaliação”.

Por fim, reafirma-se neste trabalho que a avaliação da/para a aprendizagem deve integrar esse movimento para *ensinar-aprender-avaliar* saberes geográficos, principalmente no contexto de formação dos professores pedagogos/as.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece aos/as estudantes do curso de Pedagogia da UFAL por terem proporcionado a realização das propostas analisadas neste artigo

REFERÊNCIAS

1. ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. Veamos qué se exige y sabremos qué hay que aprender...y enseñar. In: SACRISTÁN, José Gimeno (Org.). *Los contenidos: una reflexión necesaria*. 1 ed. São Paulo: Cortez; Madrid, Espanha: Ediciones Morata, 2017.
2. ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. Á. Pensar la evaluación como recurso de aprendizaje. In: JARAUTA, B. e IMBERNÓN, F. (Coord.). *Pensando en el futuro de la educación: una nueva escuela para el siglo XXII*, 2012, p. 139-158.
3. ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. Á. Avaliar para aprender: os bons usos da avaliação. In: MELO Marcos Muniz (Org.). *Avaliação na educação*. Pinhais: Melo, 2007.

³ Excerto do subtítulo da obra **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**.

4. CALLAI, H. C. O estudo do lugar como possibilidade de construção da identidade e pertencimento. In: *Anais do VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais*. Coimbra, 2004, p. 1-10. Disponível em <https://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/HelenaCallai.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2020.
5. CASTELLAR, S.; VILHENA, J. *Ensino de Geografia*. São Paulo: Cengage Learning, 2010, p. 1-145.
6. CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). *Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano*. Porto Alegre: Mediação, 2000.
7. ESTEBAN, M. T. (Org.). *Escola, currículo e avaliação*. São Paulo: Cortez, 2003.
8. ESTEBAN, M. T. (Org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
9. FERNANDES, D. *Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
10. MERÉNNE-SCHOUMAKER, B. *Didáctica da Geografia*. Lisboa: Edições ASA, 1999.
11. REGO, N. e CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. *Geografia: Práticas pedagógicas para o Ensino Médio*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
12. ROLDÃO, M. C. Ensinar e Aprender: o saber e o agir distintivos do profissional docente. In: ENS, R. T. e BEHRENS, M. A. (Org.). *Formação do Professor, profissionalidade, pesquisa e cultura escolar*. Curitiba: Champagnat, 2010. p. 25-42.
13. STEFANELLO, A. C. *Didática e Avaliação da aprendizagem no ensino de Geografia*. Curitiba: IBPEX, 2008.
14. VILLAS-BOAS, B. M. F. *Conversas sobre avaliação*. Campinas, SP: Papyrus, 2019.

Desafios da gestão pública municipal das sete cidades da Região Geográfica Imediata de Delmiro Gouveia e Canapi (da Região Geográfica Imediata de Santana do Ipanema) e a administração a favor do meio ambiente¹

Challenges of the municipal public management of the seven cities of the Immediate Geographic Region of Delmiro Gouveia and Canapi (of the Immediate Geographic Region of Santana do Ipanema) and the administration in favor of the environment

Haroldo Oséias de Almeida¹; Ricardo Santos de Almeida²

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3377-768X>. Graduando do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas e Ativista ambiental atuante em administração pública a favor do meio ambiente. Delmiro Gouveia/AL, Brazil, haroldo.almeida@gmail.com.

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1266-2557>. Docente do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Alagoas Campus Marechal Deodoro e da rede pública municipal de Porto Calvo/AL. Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria, Estudante del Doctorado en Ciencias de la Educación pela Universidad Interamericana. Maceió/AL, Brazil, ricardosantosal@gmail.com.

ABSTRACT: In every public administration a great challenge is to have an environmental performance in favor of the environment, and with the experience of having worked in Delmiro Gouveia and studied the municipalities of Alto Sertão de Alagoas, (Água Branca, Canapi, Delmiro Gouveia, Inhapi, Mata Grande, Olho D'água do Casado, Pariconha and Piranhas) the reality is no different, only Delmiro who stands out a little for having his adequate management system, but what is missing is the municipal management is informed of how to carry out this action and where to have this knowledge, as the reality of these municipalities has never been observed, this article researches the basic situation of the environmental structure of the management of these cities, and shows some paths that can be followed in favor of an efficient environmental management based on official documents of the Federal Government, in particular the "Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais" shows how to have this reality in the municipality.

KEYWORDS: Environmental Management, Alto Sertão, Alagoas, Public Administration, Challenges and Suggestions, Água Branca, Canapi, Delmiro Gouveia, Inhapi, Mata Grande, Olho D'água do Casado, Pariconha and Piranhas.

INTRODUÇÃO

A gestão pública é um dos fatores que está mais presente em nosso país, onde a democracia representativa é o formato e a gestão atuante em nossa nação. Com isso, a

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap3

ideia era distribuir a administração em três esferas: a Nacional (com ações em todo país), os Estados (com ações nos limites geográficos dos estados ou regional nas cidades que o compõe) e Municípios (com ações na área geográfica da cidade ou local), com a intenção de deixar os serviços públicos presentes e atuantes respeitando as características locais de cada região e que atingisse o máximo possível de pessoas.

No Nordeste brasileiro observa-se um ambiente único em nosso país no que diz respeito aos serviços públicos que se encontram presentes, mas por questões históricas, culturais e geográficas não são tão atuantes/eficientes, abrangentes e acessíveis como em outras regiões, por isso esta região tem sofrido com os serviços que não surtem o efeito satisfatório para a população e bem menos ao que se trata da gestão ambiental.

O artigo 225 da Constituição Federal, ao mesmo tempo em que estabelece “o meio ambiente ecologicamente equilibrado” como direito e como “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, também impõe ao “Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL CF, IBAMA 2006)².

Mesmo com os desafios apresentadas pela região Nordeste, uma área tem passado ainda mais dificuldades, a caatinga, que é um bioma formado pela vegetação da Caatinga, pouco povoado e tem um regime anual de chuvas bem abaixo da média nacional. Diante das dificuldades, os serviços públicos deveriam ser mais eficientes para a tender às necessidades do sertanejo, coisa que não acontece como deveria, pelo menos na maioria dos municípios do Sertão nordestino e a questão ambiental fica quase em esquecimento.

No estado de Alagoas a distribuição espacial da caatinga não é diferente, mesmo com uma área menor que a maioria dos estados do Nordeste, nota-se uma governança, ou seja, uma administração pública na área ambiental ainda insuficiente, ou melhor dizendo, incapaz de resolver as questões ambientais dos municípios. Neste estudo evidenciaremos que os municípios estudados ainda não têm a estrutura mínima para sanar as questões inerentes ao meio ambiente.

PESQUISA DE RECONHECIMENTO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL BÁSICA DOS MUNICÍPIOS EM ESTUDO

Para entendermos um pouco sobre o presente trabalho, começamos a estudar os seguintes municípios de Alagoas: Água Branca, Canapi, Delmiro Gouveia, Inhapi, Mata Grande, Olho D’água do Casado, Pariconha e Piranhas, sobre como encontram-se suas gestões ambientais. Estes municípios foram escolhidos não só por comporem regiões geográficas imediatas próximas, mas por possuírem relações sociais, econômicas e políticas amplas e conectadas mediante diversas ações que as gestões municipais buscam se articular.

² Fragmento da Constituição Federal, comentada por José Silva Quintas, na revista “Introdução à gestão ambiental pública” do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Quadro I: Alto Sertão de Alagoas (os municípios analisados compunham esta região em regionalização anterior a 2018 do IBGE) e o sistema básico de Gestão Ambiental – novembro 2013³

Município ⁴	Responsável pela Informação	Secretaria de Meio Ambiente	Conselho de Meio Ambiente	Fundo de Meio ambiente	Destinação do LIXO
Água Branca	Wagner Souza ⁵	3 – 4	3	3	2 – 3
Canapi	Tarcísio Soares ⁶	2 – 3 – 4	2 – 3	3	2
Delmiro Gouveia	Eliseu Gomes ⁷	1 – 2	2	2 - 3	2 – 3
Inhapi	Damião Brito ⁸	3 – 4	2	3	2
Mata Grande	Elifan Vieira ⁹	3 – 4	2 – 3	3	2
Olho D'água do Casado	Cicero Inácio ¹⁰	3 – 4	3	3	2
Pariconha	José Valdir ¹¹	1	1	2	2 – 3
Piranhas	Alex Carneiro ¹²	1	1 – 2	2 – 3	2 – 3
LEGENDA			1) Sim 2) Implantando 3) Não 4) Vinculada		1) Aterro 2) Lixão 3) Outras ações

Fonte: Pesquisa de Haroldo Oséias de Almeida em 2013.

Com estes dados é visto que o tema Gestão Ambiental não tem uma atuação eficiente e deixa muito a desejar. Em nossa tentativa de chegar a realizar esta pesquisa, constatamos muitas falhas, descaso e a falta de comprometimento com a administração a favor do meio ambiente, coisa que é direito de todos, confirmado na Constituição Federal. Mas o exposto reflete uma realidade nacional que aqui no Nordeste é mais acentuada. Uma atuação pública a favor do meio ambiente é muito abrangente, que passa por todos os setores da administração pública, com isso a pesquisa é feita com a coleta das informações mais básicas para uma política pública voltada ao meio ambiente, que é a Secretaria, o Conselho e o Fundo Municipal de meio ambiente como também outras ações municipais, em destaque a destinação do lixo.

O problema é que o cuidado com o meio ambiente não vem sendo priorizado e isso faz com que as questões mais importantes para o bem-estar da humanidade não sejam levadas a sério para as administrações municipais. Um ponto que é apontado no artigo do gestor ambiental, Jetro Menezes (2010), destaca que em muitos setores contratam uma pessoa

³ Quadro I elaborado pelo autor com base em uma pesquisa realizada em novembro de 2013, que investiga a estrutura básica para a gestão ambiental no município.

⁴ Representa os municípios do Alto Sertão, que coincide com as divisões do estado apresentadas neste trabalho.

⁵ Funcionário da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Água Branca/AL.

⁶ Professor do Município de Canapi/AL.

⁷ Engenheiro Civil, Secretário de Cultura, e também acumula Turismo e Meio Ambiente de Delmiro Gouveia/AL.

⁸ Ex-secretário de Obras de Inhapi – AL, Obs.: as informações foram passadas pela a experiência do mesmo.

⁹ Funcionário da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Mata Grande/AL.

¹⁰ Secretário de Agricultura, mas responde pela pasta de meio ambiente de Olho D'água do Casado/AL.

¹¹ Secretário de Meio Ambiente de Pariconha/AL.

¹² Engenheiro Florestal, Funcionário da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Piranhas/AL.

para ficar responsável pela área, mas não tem a desenvoltura para exercer a função, mesmo tendo formação superior na área.

A gestão ambiental é um tema novo para as Prefeituras e para as empresas. A contratação desse profissional não deve se pautar apenas por uma indicação política ou a contratação de um recém-formado na área. A diversidade cultural e a visão multidisciplinar do gestor ambiental é o fator mais importante na hora de contratar ou desenvolver um programa ambiental e isso serve para prefeituras e empresas. (MENEZES, 2010)¹³.

Menezes (2010) enfatiza também o posicionamento de que deve ter uma visão bem abrangente para o bom desenvolvimento ambiental da organização.

Todos os programas de meio ambiente, sejam quais forem, precisam ter uma abrangência multidisciplinar do problema. Ou seja, o profissional responsável que irá implantar um programa ou desenvolver um estudo específico deve ter uma visão do todo, deve se posicionar de forma holística em relação ao projeto (MENEZES, 2010).

Com estas afirmações e, somando-se a experiência com a gestão ambiental no setor público, podemos constatar que o que o meio ambiente necessita é de atitude em prol do ecossistema. Consultando fontes e autores diversos sobre a temática, motivou-nos a ampliar a discussão por meio deste artigo, com a intenção de mostrar um pouco do desafio que as administrações municipais enfrentam na questão ambiental.

ATUALIZAÇÃO DA PESQUISA DE RECONHECIMENTO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL BÁSICA DOS MUNICÍPIOS DO ALTO SERTÃO (REGIONALIZAÇÃO ANTIGA DE ALAGOAS)

No ano de 2020 atualizamos a pesquisa com um olhar semelhante ao que foi realizado em 2013 para entendermos um pouco sobre o que evoluiu, ou não, e começamos a estudar novamente os municípios do Alto Sertão de Alagoas, Água Branca, Canapi, Delmiro Gouveia, Inhapi, Mata Grande, Olho D'água do Casado, Pariconha e Piranhas, sobre como está a gestão ambiental atualmente nestas cidades.

¹³ MENEZES, J. Gestor Ambiental e a Multidisciplinaridade, 2010.

Quadro II: Os municípios pesquisados e o sistema básico de Gestão Ambiental – setembro 2020¹⁴

Município ¹⁵	Responsável pela Informação	Secretaria de Meio Ambiente	Conselho de Meio Ambiente	Fundo de Meio ambiente	Destinação do LIXO
Água Branca	Haroldo Oséias de Almeida	3 - 4	3	3	1 - 3
Canapi	Haroldo Oséias de Almeida	1	3	3	1 - 3
Delmiro Gouveia	Haroldo Oséias de Almeida	1	1	1	1 - 3
Inhapi	Haroldo Oséias de Almeida	3 - 4	3	3	1 - 3
Mata Grande	Haroldo Oséias de Almeida	3 - 4	3	3	1 - 3
Olho D'água do Casado	Haroldo Oséias de Almeida	3 - 4	3	3	1 - 3
Pariconha	Haroldo Oséias de Almeida	1	3	3	1 - 3
Piranhas	Haroldo Oséias de Almeida	3 - 4	2 - 3	2 - 3	1 - 3
LEGENDA		1) Sim 2) Implantando 3) Não 4) Vinculada			1) Aterro 2) Lixão 3) Outras ações

Fonte: Pesquisa de Haroldo Oséias de Almeida, 2020.

Com o passar de cerca 07 (sete) anos desde a primeira pesquisa realizada em 2013, é visto que o Alto Sertão de Alagoas evoluiu muito sua gestão ambiental na Administração Pública, mas ainda tem algumas ações que são importantes para ter uma ação adequada pro meio ambiente.

EXPLICAÇÃO DO QUADRO I E O QUADRO II

Para entender melhor os sistemas de gestão ambiental elaboramos um sistema de farol com algumas cores que definem o nível do sistema, seguindo do ideal ao preocupante, como passaremos a explicar melhor no próximo quadro.

Quadro III: Sistema Farol Ambiental

COR	DEFINIÇÃO
	Ideal Sistema de proteção ambiental
	Bom Sistema de proteção ambiental
	Fraco Sistema de proteção ambiental
	Insuficiente Sistema de proteção ambiental
	Péssimo Sistema de proteção ambiental

Fonte: Pesquisa de Haroldo Oséias de Almeida, 2020.

¹⁴ Quadro II elaborado pelo autor com base em uma pesquisa realizada em novembro de 2013, que investiga a estrutura básica para a gestão ambiental no município (seguindo a antiga regionalização de Alagoas).

¹⁵ Representa os municípios do Alto Sertão, que coincide com as divisões do estado apresentadas neste trabalho.

Com estas cores fica visivelmente fácil de ver onde precisa melhorar e avançar para ter um sistema de gestão ambiental mais compatível com o adequado, e também alertar quando o sistema estiver perdendo a sua eficiência.

OLHANDO UM POUCO MAIS CADA MUNICÍPIO

Precisamos entender um pouco mais na prática como estão os dados dos municípios coletados para este artigo e mostrar um caminho para deixar os sistemas de gestão ambiental mais adequados para a realidade.

Quadro IV: Compreendendo um pouco mais os municípios com os dados coletados.

MUNICÍPIO ¹⁶	AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO
Água Branca	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, estruturar seu órgão de meio ambiente, criar o Conselho de Meio Ambiente e criar o Fundo Municipal de Meio Ambiente
Canapi	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, criar o Conselho de Meio Ambiente e o Fundo Municipal de Meio Ambiente
Delmiro Gouveia	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, Transparência, acesso à informação e aos serviços públicos
Inhapi	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, estruturar seu órgão de Meio Ambiente, criar o Conselho de Meio Ambiente e o Fundo Municipal de Meio Ambiente
Mata Grande	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, estruturar seu órgão de Meio Ambiente, criar o Conselho de Meio Ambiente e o Fundo Municipal de Meio Ambiente
Olho D'água do Casado	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, estruturar seu órgão de Meio Ambiente, criar o Conselho de Meio Ambiente e o Fundo Municipal de Meio Ambiente
Pariconha	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos, criar o Conselho de Meio Ambiente, bem como o Fundo Municipal de Meio Ambiente
Piranhas	Precisa melhorar a gestão dos Resíduos Sólidos. Preocupante a situação de Piranhas que precisa fortalecer o sistema de gestão que existe, mas não está sendo executado.

Fonte: Haroldo Oséias de Almeida, 2020.

DESENVOLVIMENTO: GESTÃO PÚBLICA AMBIENTAL NO MUNICÍPIO

Para conseguir um desenvolvimento abrangente para todos, as administrações municipais têm que deixar de pensar em planos de curto ou, no máximo, médio prazo, como também deixarem de dar continuidade a programas ambientais das gestões passadas como manobra política para evitar o reconhecimento do trabalho da gestão que o antecedeu. O fato é que a humildade tem que ser o principal meio para uma administração, bem como saber ouvir e respeitar as ideias do coletivo.

A gestão ambiental é uma porta para o desenvolvimento e não pode ser considerada um gargalo, um projeto do prefeito passado ou também uma ação secundária. Atualmente, tudo passa por este Órgão porque tudo está relacionado ao meio ambiente. BARBIERI,

¹⁶ Representa os municípios do Alto Sertão (antiga regionalização do estado), que coincide com as divisões do estado apresentadas neste trabalho.

em seu artigo para a Revista de Administração Pública em 1997, colocou umas questões importantes para o desenvolvimento ambiental, o quadro foi reproduzido aqui, mas com alguns adicionais colocados pelos autores deste artigo que completaram e deixaram em um contexto mais atual.

Quadro V – Instrumentos de Gestão Ambiental¹⁷

Gênero	Espécie
<i>Comando e Controle</i>	Padrão de Emissão Padrão de Desempenho Proibições e restrições sobre produção, comercialização e uso de produtos Sistema de* Licenciamento e Fiscalização* Ambiental Conselho de Meio Ambiente*
<i>Econômico</i>	<i>Tributação sobre poluição</i> <i>Tributação sobre o uso de recursos naturais</i> <i>Incentivos fiscais</i> <i>Criação e sustentação de mercados</i> <i>Financiamentos em condições especiais</i> <i>Licenças negociáveis</i> Fundo Municipal de Meio Ambiente*
<i>Diversos</i>	<i>Educação Ambiental</i> <i>Reservas ecológicas e outras áreas de proteção ambiental</i> <i>Informações ao público</i> <i>Mecanismos administrativos e jurídicos de defesa do meio ambiente</i> Parcerias com demais esferas institucionais, privadas e outras*

Fonte: Barbieri 1997, p. 143

* Informações adicionadas para completar os instrumentos de gestão ambiental.

Isso mostra que esta ideia que está surgindo hoje de proteção ao meio ambiente é uma luta antiga que passou a soar mais forte no Brasil depois da Rio-ECO 92, mas antes o país já tinha uma política ambiental consolidada, um exemplo é a Lei n. 6.938 de 1981 que estabelece os princípios e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e dá subsídio para outras ações ambientais.

METODOLOGIA: COMPREENDER OS PRINCIPAIS MECANISMOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA A FAVOR DO MEIO AMBIENTE.

O QUE É GESTÃO PÚBLICA?

Para muitos, o conceito de gestão pública está muito claro, nós gostamos de definir como uma área de interesses sociais compartilhados. Mas para explicar os conceitos é importante destacar a definição que Manoel Martins do site “O que é Gestão Pública” colocou no ano de 2005: “Gestão pública é o termo que designa um campo de conhecimento (ou que integra um campo de conhecimento) e de trabalho relacionados às organizações cuja missão seja de interesse público ou afete este” (MARTINS, 2005).

¹⁷ Quadro V, uma reprodução do quadro de BARBIERI, J. C. Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v.31 (2), p.135-52, mar-abr, 1997. Com uma edição do autor do artigo que adicionou algumas informações.

Ampliando ainda o conceito e a abrangência da gestão pública, complementamos que a gestão pública é algo ainda mais abrangente, não somente na área de interesses sociais compartilhados, mas também o foco da atuação, como se coloca abaixo.

Uma organização pode ser privada ou pública, mas com interesses que afetam toda a comunidade. Portanto, pode haver “gestão pública” em organizações públicas e privadas... Um exemplo são as Organizações não Governamentais (ONGs), que embora sejam juridicamente entidades privadas, muitas vezes objetivam o bem público ao cuidarem de animais, do meio ambiente, estimularem atividades artísticas (MARTINS, 2005).

O QUE É GESTÃO AMBIENTAL?

Já o conceito de gestão ambiental é a junção do social com o ambiental que é o direito compartilhado para ser administrado, mas no anexo X da resolução do CONAMA 306/2002 e alterada pela Resolução nº 381, de 2006 descreve a Gestão Ambiental como: “Gestão ambiental: condução, direção e controle do uso dos recursos naturais, dos riscos ambientais e das emissões para o meio ambiente, por intermédio da implementação do sistema de gestão ambiental” (CONAMA 306/2002).

O QUE É SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL?

O sistema de gestão ambiental é a prática gerindo tudo isso que foi colocado, é a forma prática de ter um comando e controle nos processos e ter o menor impacto ao meio ambiente. Com base nisso, no anexo XVIII da Resolução do CONAMA 306/2002 e alterada pela Resolução nº 381, de 2006, descreve a Gestão Ambiental como:

Sistema de gestão ambiental: a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental da instalação (CONAMA 306/2002).

ESTRUTURA CENTRAL DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL?

Diante todos os processos de execução do sistema de gestão ambiental, tem uma estrutura que é básica e pode ser como o pilar, em qualquer sistema de gestão ambiental tem que ser composto por este tripé básico de sustentação, que são:

1. Um órgão executor: pode ser um departamento, uma assessoria ou o ideal uma secretaria de meio ambiente.
2. Um órgão regulamentador e fiscalizador: que é o papel do Conselho Municipal de Meio Ambiente.
3. Um órgão financiador: A prefeitura tem o papel de bancar as ações administrativas do sistema de gestão ambiental, mas as ações de promoção ao meio ambiente podem

ser financiadas pela gestão pública, mas tem a ferramenta do Fundo Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

DIAGNOSTICO SOCIOAMBIENTAL

No Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais (PNC) de 2007, indica um diagnóstico com cerca de 18 questões para iniciar um planejamento ambiental para os municípios, que é importante para conhecimento da realidade local.

- 1 – Em que bioma ele se situa?
- 2 – Quantos habitantes vivem na área urbana? E na área rural?
- 3 – Quais são as principais atividades econômicas? A economia se concentra em poucas atividades ou elas são diversificadas?
- 4 – As pessoas encontram trabalho com facilidade?
- 5 – As atividades desenvolvidas respeitam a vocação do ambiente natural?
- 6 – Você considera o seu município um bom lugar para se viver? Por quê?
- 7 – Há fartura e qualidade na alimentação? Saúde? Educação pública de qualidade? Opções de lazer?
- 8 – Áreas verdes? Áreas protegidas de forma especial (Parque Nacional, Horto Florestal?)
- 9 – Trata-se de um município isolado ou que mantém relações de boa vizinhança com outras localidades?
- 10 – Participa de consórcios intermunicipais?
- 11 – Em que bacia hidrográfica se situa o seu município?
- 12 – A água é farta ou escassa? Tem boa qualidade? Existem disputas pelo seu uso? Há assoreamento de lagoas, córregos e outros cursos d'água?
- 13 – O que se faz com os resíduos gerados pelas atividades industriais, agrícolas, urbanas? Para onde vai o esgoto das residências e das empresas? Existem aterros sanitários?
- 14 – O solo é fértil ou está empobrecido? Há poluição por agrotóxicos?
- 15 – Existem disputas em torno do uso do solo? Sem-terra, sem-teto? Crianças de rua? Favelas, ocupações, habitações irregulares?
- 16 – Há populações que foram desalojadas pela construção de grandes obras ou que perderam seu meio de vida por causa de desmatamento, pesca excessiva, poluição das águas?
- 17 – A polícia registra muitos casos de violência?
- 18 – Quais são as principais forças sociais atuantes no município? Há associações, sindicatos, organizações de diversos tipos? Como elas se relacionam entres? (MMA, 2006).

13 CARACTERÍSTICAS DA COMUNIDADE SUSTENTÁVEL, CONFORME LISTA DA ORGANIZAÇÃO INGLESA LOCAL GOVERNMENT MUNICIPAL BOARD (LGMB)

É importante ter como meta estas treze características para os municípios para que possam desenvolver as ações e ser ainda mais sustentáveis. E no Caderno do PNC apresenta estas características.

- 1 – Não desperdiça energia e recursos;
- 2 – Produz pouco lixo;

- 3 – Limita a poluição de forma que possa ser absorvida pelos sistemas naturais;
- 4 – Valoriza e protege a natureza;
- 5 – Atende às necessidades locais localmente, sempre que possível;
- 6 – Provê casa, comida e água limpa para todos;
- 7 – Dá oportunidades para que todos tenham um trabalho do qual gostem. Valoriza o trabalho doméstico;
- 8 – Protege a saúde de seus habitantes, enfatizando a higiene e a prevenção de doenças;
- 9 – Provê meios de transporte acessíveis;
- 10 – Investe em segurança, para que as pessoas vivam sem medo de crimes ou perseguições;
- 11 – Permite acesso igualitário às oportunidades;
- 12 – Garante acesso ao processo de decisão;
- 13 – Dá oportunidades de cultura, lazer e recreação. (MMA, 2006).

A GESTÃO ENVOLVE

Ainda com base nos cadernos do Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, que mostra os caminhos que uma gestão deve seguir e conseguir chegar ao seu melhor desenvolvimento e, conseqüentemente, mais condições de chegar ao êxito.

1. a escolha inteligente dos serviços públicos oferecidos à comunidade;
2. o equilíbrio entre receitas e despesas, com o uso ético e transparente dos recursos públicos;
3. a edição de leis e normas claras, simples e abrangentes de defesa ambiental local;
4. a aplicação das leis, penalizando quem causa algum tipo de dano ambiental;
5. a formação de consciência ambiental;
6. a geração de informações que deem suporte às decisões;
7. a democratização das instituições, para que permitam e estimulem a participação de cidadãos e cidadãs;
8. o planejamento do desenvolvimento sustentável local; e
9. a implementação das políticas necessárias para realizá-lo. (MMA, 2006)

A VEZ DA PARTICIPAÇÃO

Todas as formas de planejamento é por um sentido só que a participação popular é uma ferramenta que traz muitos subsídios como um real direcionamento das principais atividades que a população quer e que atenda às necessidades referentes ao meio ambiente, passando para o uma grande chance de ter uma real resolução dos problemas socioambientais. Outra questão é a tomada de decisões ser pautada no consenso e o controle social pode ser feito pelos mesmos que ajudaram no controle e isso é mostrado neste trecho do PNC 2006:

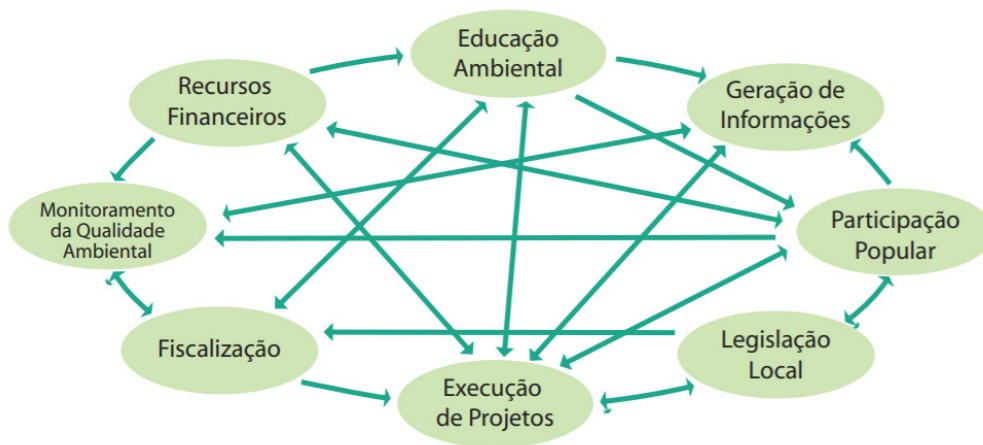
A implementação das ações visando ao desenvolvimento sustentável está diretamente relacionada com a qualidade da participação de cidadãos e cidadãs. É a população, que sente na pele os problemas, a maior interessada em vê-los resolvidos. E para isso faz-se necessário que sejam criados mecanismos capazes de garantir:

Uma escuta qualificada dos problemas,
 Maiores chances de contar com as pessoas atingidas por estes na busca de soluções,
 Uma tomada de decisões que busque consenso,
 Implementação do controle social sobre as ações empreendidas. (MMA 2006).

REDE DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

O Caderno do Programa Nacional de Capacitação - PNC - mostra um esquema que interliga as ações ambientais a diversos setores da administração pública e interligados entre si. Observando a ilustração, fica bem didático e compreensível notar toda ligação que o tema meio ambiente tem e como vai se interligando com comunicando e se complementando.

Imagem: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, MMA 2006.



A Imagem revela tudo tem que precisa estar interligado para ter um bom desenvolvimento do sistema de gestão ambiental na administração pública.

MEIO AMBIENTE EM TODOS OS SETORES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A ramificação das ações ambientais se dá para todos os setores e áreas de atuação do município, como também em todos os espaços geográficos. Para tal questão se sugere a criação da Agenda Ambiental na Administração Pública, ou A³P que é um plano que todos os setores públicos elaboram e se comprometem em executar as ações ambientais de promoção ao meio ambiente em seus espaços, mesmo sem depender do órgão de meio ambiente municipal, levando o tema meio ambiente como uma pauta a ser discutida em todas as áreas, conforme esta imagem abaixo extraída do PNC.

Imagem: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, MMA 2006.



SGA PÚBLICO - EIXOS DE ATUAÇÃO

Um das questões mais importantes são os eixos de atuação do órgão ambiental municipal. Com estes eixos de atuação, todas as ações se ramificam deles e têm uma abrangência que contempla todas as necessidades de uma atuação ambiental.

Os eixos de atuação foram definidos após um tempo de experiência e atuação na área de meio ambiente junto a administração pública. Confira agora os eixos de atuação propostos:

i. Planejamento: é uma área importante para o desenvolvimento das atividades ambientais com uma forma organizada e articulada, como também um controle das ações se são executadas. Então as ações de comando e controle passam por este eixo.

ii. Jurídico: toda a ação ambiental tem que ter um amparo em uma legislação; este eixo fica responsável pela análise e adequação de leis para serem aplicadas no ambiental da unidade federativa, podendo ser municipal, estadual e federal, como também a legislação.

iii. Educação Ambiental: setor importante de periodicamente adequar a todos dos aspectos, ações e serviços que são favoráveis ao meio ambiente, e outras ações.

iv. Monitoramento: realizar um monitoramento dos recursos naturais existentes como também a execução de ações ambientais e, até mesmo, na aplicação da legislação é fundamental.

v. Fiscalização: realizar a fiscalização dos recursos naturais existentes como também a execução de ações ambientais, inclusive na aplicação da legislação é fundamental, mas com um aspecto mais rígido e tendo autuações das infrações em desacordo com o meio ambiente.

vi. Autorização, Licenciamento e outorga: qualquer ação humana tem que ter uma autorização, o licenciamento e/ou outorga e é importante para ter um controle das ações no âmbito municipal.

vii. Recursos Naturais: ter uma equipe para pensar o melhor meio para os recursos naturais do município e compreender suas limitações e capacidade de regeneração, como também a elaboração projetos para recuperação e valorização dos recursos naturais.

viii. Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos: ter um setor para pensar exclusivamente e gestão e o gerenciamento dos resíduos no âmbito do município e como é a melhor forma de dar um destino ao mesmo.

ix. Comunicação: A comunicação tem um papel importante para divulgar as ações ambientais como também as ações de educação ambiental, estar em sintonia com os principais meios de comunicação local, como tvs, rádios, sites de notícias, jornais, blogs, redes sociais e influenciadores digitais.

x. Ação e Recuperação de Área Degradada: é o setor que trata muito das ações ambientais de campo, como um exemplo é a recuperação de área degradada, que passa pelo plantio que antes tem que preparar o solo e deixar o espaço adequado para esta ação além de outras.

xi. Compensação Ambiental, Economia de Recursos e Energia: Planejar a compensação das ações ambientais de toda gestão é uma ação importante e ser o responsável pela implantação da Agenda Ambiental da Administração Pública, A3P, percebendo a economia de recursos e a energia como um plano de gestão.

xii. Projetos e Participação popular: um setor para a elaboração de projetos, monitoramento de editais e ser um espaço para acolhimento de sugestões e ideias vindas da participação popular, de conselhos, e outras formas de consulta.

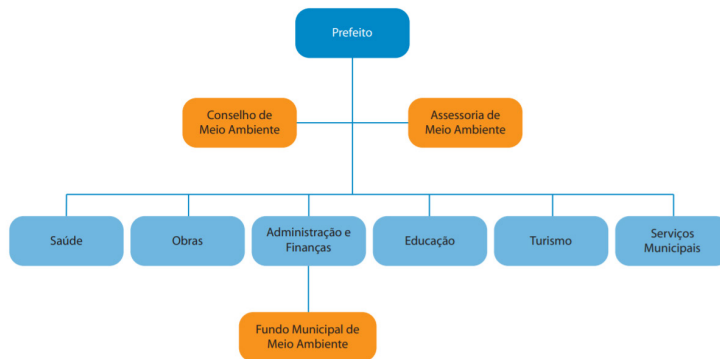
SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PROPOSTAS PELO PNC

Os Cadernos do PNC de 2006 mostram alguns sistemas de gestão para qualquer um dos formatos de municípios que temos em nosso país, com uns organogramas que deixam bem fácil e claro o entendimento.

SGA PÚBLICO – PROPOSTA 1

Adequado para municípios pequenos de até 20.000 habitantes que não têm uma vocação rural, do turismo, poucos recursos naturais e uma extensão territorial relativamente pequena menos de 50.000 quilômetros quadrados.

Imagem: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais

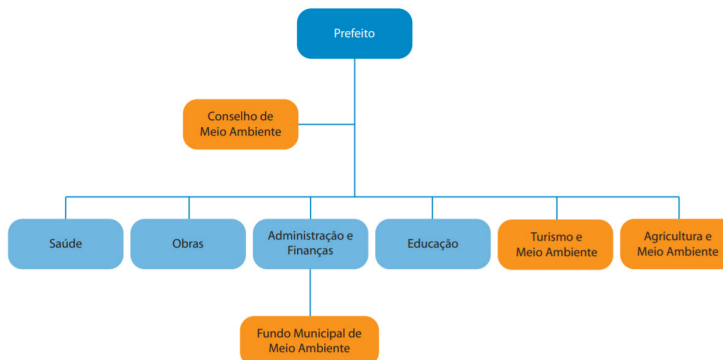


Fonte: MMA, 2006.

SGA PÚBLICO – PROPOSTA 2

Adequado para municípios pequenos de até 50.000 habitantes que têm pouca vocação rural, do turismo, poucos recursos naturais e uma extensão territorial relativamente pequena, menos de 300.000 quilômetros quadrados.

Imagem: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais

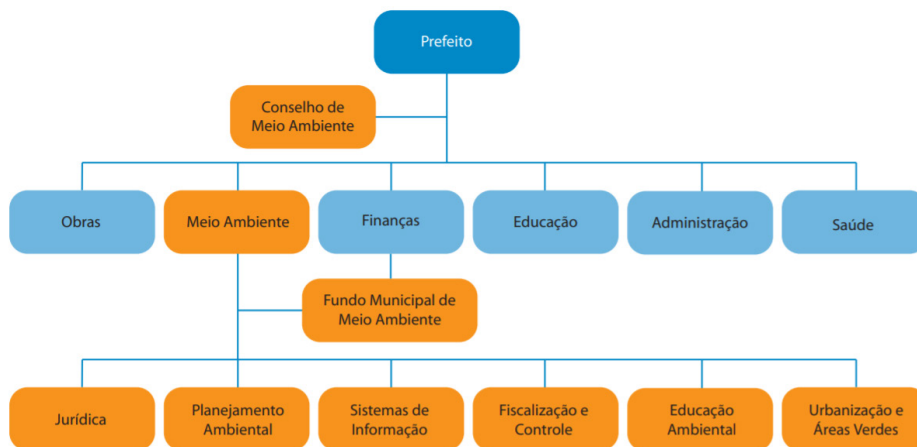


Fonte: MMA, 2006.

SGA PÚBLICO – PROPOSTA 3

Adequado para municípios acima de 50.000 habitantes ou para municípios que, independentemente do número populacional, têm vocação rural, a atividade turística é desenvolvida, boa quantidade de recursos naturais e uma extensão territorial relativamente acima de 300.000 quilômetros quadrados.

Imagem: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais

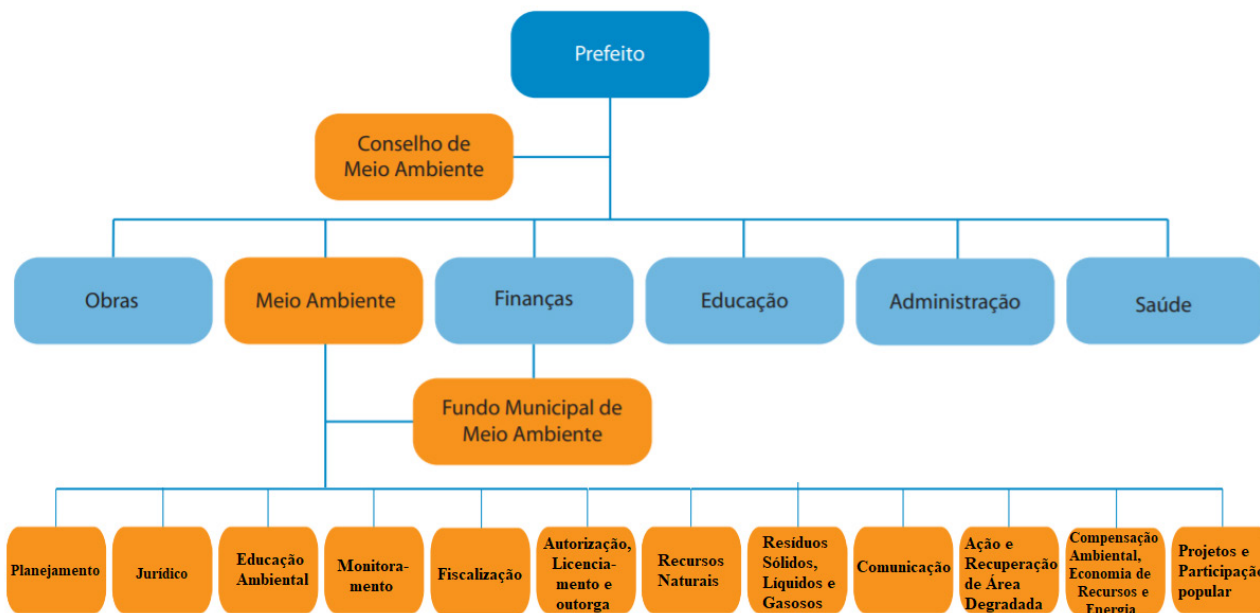


Fonte: MMA 2006.

CONCLUSÃO

Finalizamos apresentando um esquema com o sistema ideal para a gestão ambiental nos municípios; seguindo com o prefeito como líder do sistema junto com o conselho de meio ambiente, passando pelas secretarias e uma secretaria exclusiva de meio ambiente, passando pelo fundo municipal de meio ambiente com todos os eixos de atuação que propomos no item 3.6.2 deste artigo.

Imagem: Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais



Fonte: MMA, 2010. Editada por Haroldo Oséias de Almeida, 2020.

É importante visar os principais resultados que imaginamos em ampliar a visão sobre a importância dos sistemas de gestão ambiental nos municípios, deixar as pessoas

mais politizadas e informadas de como deve ser os sistemas de gestão ambiental em seus municípios, permitir uma ideia de como podemos estruturar os sistemas de gestão nos municípios do Brasil, desmistificar a ideia de que proteção ambiental é um retrocesso ou atrasa o desenvolvimento, além demais mostrar que um sistema de gestão ambiental é uma base muito boa para a administração pública.

Atuar com o meio ambiente é também seguir à risca os parâmetros ambientais, sociais e econômicos, onde estes ideais têm que seguir de forma a um não ser maior que o outro, diante a sua importância. Entendemos que o meio ambiente é importante para todo o equilíbrio no planeta, o social é importante para todos da espécie humana e fatores econômicos é importante para uma parte dos seres humanos, assim compreendemos que o importante é o equilíbrio e se conscientizar muito bem disso.

Mostrar ferramentas mais adequadas para atender este ideal é a Agenda 21 no município que ela apresenta um tripé ambiental, social e econômico de planejamento para o município e este modelo pode ser aplicado em organizações sociais, uma escola, uma associação... E até mesmo para as empresas tem a ISO 14001 que é para a qualidade ambiental.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, *Introdução à gestão ambiental pública* / José Silva Quintas. 2a ed. revista. – Brasília: Ibama, 2006.
2. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, *Cadernos de formação*, volume 1 – Brasília: MMA, 2006.
3. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, *Cadernos de formação*, volume 2 – Brasília: MMA, 2006.
4. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, *Cadernos de formação*, volume 3 – Brasília: MMA, 2006.
5. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, *Cadernos de formação*, volume 4 – Brasília: MMA, 2006.
6. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, *Cadernos de formação*, volume 5 – Brasília: MMA, 2006.
7. BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado, 1988.
8. MENEZES, J. *O gestor ambiental e a multidisciplinaridade*. 28/07/2010 <http://plurale.com.br>, acesso em 03/11/2013
9. ALMEIDA, H. O. Desafio da Gestão Pública na Administração Ambiental, página A4, Edição 2928 de 18/04/2013, *Jornal Gazeta de Alagoas*.

10. BARBIERI, J. C. Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.31 (2), p.135-52, mar-abr, 1997.
11. MOISÉS FILHO, J. G. *Gestão Ambiental Pública*. 2008.
12. SILVA, K. C. Geografia, Questão Ambiental e Espaço Público. *Revista Sol Nascente*, 2013.
13. MARTINS, M. *O que é gestão pública e administração pública*. O que é Gestão Pública, 2019. Disponível em: <https://gestaopublica.net/blog/index.php/2005/10/01/o-que-e-gestao-publica/>. Acesso em: 10 set. 2020.

Implicações e medidas mitigadoras: ilha de calor urbana¹

Implications and measures mitigation: urban heat island

José Alegn Roberto Leite Fechine¹

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1234-9926>. Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)/ Delmiro Gouveia, AL, Brazil, fechinio2@yahoo.com.br.

ABSTRACT: Changes in climate have been observed steadily in the cities, especially the phenomenon of “urban heat islands” caused due to rapid urbanization. The significant substitution of vegetation by urban structures causes changes in energy balance and consequently significant differentiation in temperature between urban and rural, with an increase of temperature to the first. Mainly affecting the comfort and health of individuals, either by heat-related problems, such as heat stress or disease problems related to high temperatures and air quality. Only with the acceptance of natural limits to urban development will be possible to adapt the growth of cities to the risks of district heating. The idea to propose mitigation actions to the effects of heat islands has been a challenge, mainly due to the organization of the territory. It should also be rethink the spatial the organization of the territory, so that new buildings be they commercial, industrial or residential, has into account the physical, climatic, bioclimatic, geomorphological, geological and hydrological of each space and area. Therefore, it is essential understand and analyze the current climate in order to design measures mitigation and adaptive for cities, given the changes in urban climate, particularly in the emergence of the phenomenon “urban heat island”.

KEYWORDS: Urban climate. Heat island. Mitigation measures.

INTRODUÇÃO

Nas cidades se concentram grande parte das populações humanas da Terra, da riqueza produzida e da capacidade de desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Quase todo o crescimento está ocorrendo em cidades. Elas ocupam apenas 2% da superfície da Terra, mas consomem 75% dos seus recursos. Esse modelo suicida está sendo replicado em quase todo o mundo, gerando pressões cada vez mais fortes sobre os recursos naturais e o ambiente. (DIAS, 2002).

Dados da ONU, divulgados pela “Population Division” (World Urbanization Prospects: the 2011 Revision Population Database), indicam que em 2015 a população a residir em áreas urbanas ultrapassará os 53%. Esta tendência crescente da migração das populações para as cidades tem sido observada desde meados do século XX (ONU, 2013).

Nas cidades as transformações no ambiente são evidentes e, por consequência, estão gerando problemas ambientais que vêm se agravando durante anos, principalmente aqueles

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap4

ligados ao aumento da temperatura, modificação do padrão de vento e mesmo incremento de precipitações convectivas.

Diante do exposto, este estudo se justifica porque propõe expor e analisar a ilha de calor urbana, sobretudo a ilha de calor da atmosfera urbana inferior, também chamada “urban canopy layer”, suas consequências e as diversas medidas de mitigação/adaptação, frente às mudanças nas condições climáticas globais, no intuito de analisar o clima urbano, aportar e apresentar as diversas técnicas/medidas capazes de ajudar o homem a conviver com a atual realidade urbana, devido aos fortes riscos climáticos que as populações das cidades estão expostas.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS VERSUS ALTERAÇÕES URBANAS

O século XX correspondeu a um período de aquecimento, com um aumento da temperatura média global da atmosfera a superfície de 0,74°C (IPCC, 2007a). O aumento da temperatura, que atualmente se verifica, tem afetado mais as regiões continentais e as altas latitudes e acentuou-se nas últimas décadas do século XX e nos primeiros anos do século XXI (IPCC, 2007a). Verifica-se também uma diminuição da amplitude térmica diurna devido à subida das temperaturas mínimas, sobretudo a ação antrópica, destacando-se as emissões de gases de efeito estufa (GEE), como o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O) (IPCC, 2007a).

Outro assunto que tem chamado a atenção da Comunidade Científica é a influência do aquecimento urbano sobre o aquecimento global, apesar de serem fenômenos de escalas e natureza diferentes. No entanto, ainda poucos estudos têm sido dedicados às relações entre aquecimento urbano e aquecimento global. Contribuindo para a falta de uma base teórica conceitual para estabelecer as relações entre os dois fenômenos (LOMBARDO, 2009). Segundo Alcoforado e Andrade (2008) a influência do aquecimento global sobre o clima urbano é mal conhecida e muitas vezes abordada de forma simplista.

CLIMA URBANO

De uma forma geral o clima exerce grande influência sobre as atividades humanas e o desenvolvimento de uma região. Geralmente, essas atividades são diversificadas em função das condições climáticas locais, que estão ligados à temperatura e à precipitação, interferido diretamente na qualidade de vida das populações. Sendo assim, as condições climáticas ocorrem diferentemente no espaço e os fenômenos climáticos variam em diversas escalas, podendo se apresentar de maneira favorável ou desfavorável em diferentes momentos e lugares (SALGUEIRO, 2005).

Conforme Barbugli (2004), seja qual for o macroclima de uma região, há dentro dela infinitas variações. Assim, o resultado da ocupação urbana sobre o clima motivou a criação de um ramo específico da climatologia denominado climatologia urbana.

O clima urbano é gerado pela cidade através da interferência de diversos fatores (das indústrias, da circulação de veículos, da retirada da vegetação, da pavimentação asfáltica e concreto) que se processam sobre a camada de limite urbana e que agem alterando o clima em escala local (MONTEIRO, 1976).

O CASO PARTICULAR DA ILHA DE CALOR

MODIFICAÇÕES DO BALANÇO ENERGÉTICO NA CIDADE

Segundo Oke (1997), as principais causas da formação do fenômeno ilha de calor urbana são as modificações no balanço energético, sobretudo a retenção da radiação infravermelha ao nível das ruas, a redução da evaporação e evapotranspiração local e da transferência de calor latente (devido à escassez de vegetação e a extensão de superfícies impermeabilizadas), a redução da velocidade do vento (devido à elevada rugosidade dos espaços urbanos) e, conseqüentemente, um aumento das transferências de calor sensível (devido à elevada admitância térmica dos materiais), a modificação da atmosfera urbana, a produção de calor originada pelas atividades humanas e a retenção de calor pelos edifícios e materiais utilizados nas construções.

Segundo Oke (1997), em meio urbano, o balanço energético de um volume de ar pode ser obtido pela equação:

$$Q^* + QF = QE + QH + \Delta QS + \Delta QA \quad (1)$$

Sendo que, para o balanço radiativo para as superfícies tem-se a equação:

$$Q^* = K\downarrow - K\uparrow + L\downarrow - L\uparrow \text{ (W m}^{-2}\text{)} \quad (2)$$

Em (1), QF é o calor de origem antrópica (produzido pelas atividades humanas); QE e QH são respectivamente os fluxos turbulentos de calor latente e sensível; ΔQS é a energia armazenada ou libertada pelas superfícies; e ΔQA o termo de advecção ou transporte horizontal de calor.

Em (2), K e L correspondem aos fluxos radiativos de pequeno e grande comprimento de onda, descendentes (\downarrow), ou ascendentes (\uparrow) na atmosfera urbana.

A ILHA DE CALOR URBANA

O fenômeno de ilha de calor urbano, o qual ocorre por definição no interior das cidades, corresponde a um aumento da temperatura local dos pavimentos urbanos e na temperatura do ar, relativamente aos arredores mais próximos, ocorrendo, sobretudo, em condições de calma atmosférica e céu limpo (ALCOFORADO et. al., 2009a).

Segundo Oke (1995) ilha de calor urbana é hoje um exemplo claro de uma modificação climática provocada pelo homem e tem sido estudada e monitorada em muitas cidades do mundo.

Na literatura, não existe um critério universal para o cálculo e determinação da intensidade para se considerar numa área a formação da ilha de calor urbana (OKE, 2006). Mas, de acordo com Andrade (2003), existe uma ilha de calor urbana, sempre que a temperatura nos locais centrais for superior à temperatura nos pontos de medições periféricos.

Já Monteiro (1976) relata que a ilha de calor urbana gera anomalias de temperatura, sendo seus efeitos sentidos pela população através do conforto térmico.

Portanto, o fenômeno ilha de calor urbana tem despertado diversos estudos, a exemplo dos trabalhos de Oke (1987): Moreno e Martin Vide (2002), Solecki *et al.* (2002), Vogt & Oke (2003), McClatchey (2005) e Alcoforado & Andrade (2006), entre muitos outros.

Estudos efetuados para algumas cidades portuguesas apontam valores médios de intensidade da ilha de calor urbana que para Lisboa situa-se, em geral entre 1°C a 4°C (ALCOFORADO, 1992; ANDRADE, 2003; ALCOFORADO *et al.*, 2005), para a cidade do Porto cerca de 2,8°C e para as cidades de Coimbra e Évora, cerca de 1,5°C (ALCOFORADO *et al.*, 2009a). As maiores intensidades da ilha de calor urbana ocorrem no início da noite, podendo ter consequências negativas em períodos de calor intenso. Entretanto, o padrão térmico predominante no fenômeno da ilha de calor urbana tem, contudo, modificações ao longo do ano e, também, ao longo da noite (ALCOFORADO *et al.*, 2007).

Segundo Alcoforado & Andrade (2006) a intensidade média da ilha de calor urbana durante a noite no Verão e no Inverno, se comparada com os arredores, é de 2,5°C acima da média. No entanto, a localização dos espaços mais quentes difere consoante a ação do vento. Em situações de vento forte, a maior intensidade é observada nos fundos de vale do centro da cidade de forte densidade de construção. Na cidade de Lisboa, os ventos durante o Verão têm origem no quadrante Norte (76%), ao passo que no inverno, têm uma proveniência mais heterogênea (ALCOFORADO & LOPES, 2003).

Alcoforado *et al.* (2007) constatou a existência de ilha de calor urbana em Lisboa em 95% das observações noturnas. Foi observado que a frequência máxima da ilha de calor pode ser registrada no início da noite (98% das observações no conjunto do ano), sofrendo uma redução no final da noite (90%). Porém, ela foi menos visível na Primavera e no início do Verão, períodos no qual a frequência de ocorrência da ilha de calor urbana se mantém elevada ao longo de toda a noite. Já no período diurno, a ilha de calor urbana foi observada em 85% das observações, constatando-se que a ilha de calor diurna é menos frequente e menos intensa que a ilha de calor noturna (ALCOFORADO *et al.*, 2007). A ilha de calor ocorre preferencialmente com situações de calma atmosférica, ou vento fraco a moderado, tanto de Verão como no Inverno. Mas, Oke (1987) alerta que não se pode generalizar esperando que a ilha de calor se comporte da mesma maneira em todas as cidades, um fenômeno quase exclusivamente noturno, visto que em outras cidades é estritamente diurno.

As ilhas de calor noturna, por sua vez, formam-se por processos de trocas de calor por ondas longas, de maneira que quanto menor a possibilidade de eliminação de ondas longas das superfícies urbanas para a atmosfera, menor o resfriamento. Já as ilhas de calor diurna são consequências de raios solares incidindo diretamente no ambiente urbano de forma que, quanto maior o acesso solar, maior a temperatura alcançada (Souza, 2010).

Estudos realizados em cidades brasileiras como: São Paulo, Aracajú, Salvador, Recife, Fortaleza revelam que é no período diurno que ocorrem as maiores intensidades do fenômeno. Dentro deste contexto, têm-se os estudos realizados por Moura (2008) para o Nordeste do Brasil, principalmente para a cidade de Fortaleza, onde foi constatada uma tendência das ilhas de calor urbana se configurarem no período da manhã e, na situação sazonal de verão e outono, seguido da estação de primavera com intensidades variando entre 1,4°C a 8°C.

CONSEQUÊNCIAS DA ILHA DE CALOR

As ilhas de calor provocam impactos negativos nas populações, particularmente em ocasiões de ondas de calor, já que a temperatura do ar ainda é intensificada pelo efeito urbano.

Diversos estudos têm dado particular atenção ao aumento das ondas de calor, definindo-as como o conjunto de dias consecutivos com temperaturas superiores a 32°C, com efeito direto nas populações urbanas (CALHEIROS *et al.*, 2006). Dessa forma, com o aumento das ondas de calor para as várias regiões, com intensidades variadas, prevê-se, aumento na formação de poluentes fotoquímicos, com efeitos negativos na qualidade do ar.

As temperaturas elevadas afetam principalmente o conforto e a saúde dos indivíduos, seja por problemas relacionados diretamente ao calor intenso, como o estresse térmico ou por problemas de doenças relacionados à qualidade do ar. Gartland (2010) lembra que óbitos relacionados ao calor aumentam durante as ondas de calor, como um evento de 5 dias de calor em Chicago, em julho de 1995, que foi responsável por pelo menos 700 mortes. No que diz respeito à qualidade do ar, são muitos os efeitos da poluição sobre a função pulmonar e as alergias. Segundo Patz *et al.* (2000), poluentes atmosféricos como o material particulado, o monóxido de carbono, o dióxido de enxofre e os óxidos de nitrogênio e o ozônio troposférico podem danificar o tecido pulmonar, irritar os pulmões e agravar doenças respiratórias e doenças cardiovasculares.

Nas regiões de Lisboa, Porto e Faro, as alterações na temperatura tenderão a aumentar a possibilidade de ocorrência de doenças transmitidas por vetores (insetos e/ou roedores), favorecendo o desenvolvimento e sobrevivência dos parasitas que causam doenças (CALHEIROS *et al.*, 2006).

Hassid *et al.* (2000) e Akbari *et al.* (2001) divulgaram estudos que mostram problemas ambientais em áreas de clima mediterrâneo, onde os custos para a climatização no Verão dos espaços internos em áreas urbanas, também relacionados à ilha de calor, excedem a diminuição dos gastos para o aquecimento no Inverno.

Em cidades localizadas na zona intertropical, naturalmente geram situações de desconforto térmico que serão intensificados pelas ilhas de calor (AMORIM, 2010).

MITIGAÇÃO/ADAPTAÇÃO EM MEIO URBANO

Para enfrentar o problema das alterações climáticas, existem duas linhas de atuação – mitigação e adaptação. Para o IPCC (2007a), a *mitigação* das alterações climáticas é uma intervenção para reduzir o “forçamento” antrópico do sistema climático, que inclui estratégias para limitar as fontes e emissão de gases de efeito de estufa (GEE) e aumentar os respectivos “sumidouros”. A mitigação dos fenômenos climáticos urbanos considerados nocivos, nomeadamente da “ilha de calor” tem como objetivo o melhoramento das condições do clima no ambiente urbano. Por outro lado, a *adaptação* é um ajustamento aos estímulos climáticos, reais ou esperados, ou aos seus efeitos, nos sistemas naturais ou humanos, permitindo reduzir os efeitos negativos ou potenciar os efeitos positivos (IPCC (2007a).

Qualquer medida de mitigação/adaptação deveria ser realizada de forma antecipada e planejada. Antecipada, em que o objetivo é sugerir medidas para serem tomadas antes da ocorrência dos impactos da alteração climática, principalmente o fenômeno ilha de calor.

Planejada, uma vez que o conhecimento de que as condições poderão vir a alterar, estimular a definição de medidas capazes de assegurar a manutenção ou o alcance de um determinado estado (PAIVA BRANDÃO, 2006).

É importante que o planejamento e o ordenamento das áreas urbanas tenham em consideração aspectos como a saúde e o conforto dos habitantes das cidades, com vista a manutenção de uma boa qualidade de vida e à sustentabilidade urbana (ANDRADE & VIEIRA, 2005; ALCOFORADO *et al.*, 2005; ALCOFORADO & ANDRADE, 2006).

Os instrumentos legais de planejamento como os Planos Diretores Municipais, devem fazer alusão às condições climáticas regionais e urbanas, em escala adequada para que possam ser úteis ao planejamento e ordenamento do território. Como por exemplo, o plano diretor de Cascais e Lisboa que há alguns anos vêm incorporando a problemática ambiental, objetivando melhorias nas condições urbanas e de ordenamento do território.

Para que as cidades consigam se adaptar/mitigar os efeitos das modificações do clima urbano têm que seguir alguns parâmetros como: identificar os riscos presentes e propor ações de atenuação da vulnerabilidade, avaliar e estimar os riscos e propor ações de gestão, buscando o controle dos riscos e medidas adaptativas e de monitorização.

Nesta perspectiva, diversos pesquisadores têm apresentado várias propostas que se revelam satisfatórias na tentativa de mitigar os efeitos adversos negativos provados pelo fenômeno “ilha de calor urbana”.

As medidas apresentadas no decorrer do texto incidem em anos de estudos destes pesquisadores. Neste sentido, aponta-se e discorre sobre as diversas propostas mitigadoras e de adaptação como: manter os rios e as massas d’água, tais como, lagos e lagoas e suas áreas verdes adjacentes na malha urbana, o tipo de construção e largura da rua, o tipo de material usado na construção dos edifícios e dos pavimentos, o aumento de áreas permeáveis com vegetação e o cuidado com o plantio de árvores, a preservação das áreas verdes naturais e em fundo de vales, a redução da utilização de climatização e aumento da fração de vegetação nas paredes dos edifícios, a cobertura de asfalto e áreas verdes adjacentes, os telhados verdes, o estudo da geometria urbana e de vento, o uso da energia solar dos novos edifícios, a redução do tráfego de automóveis em lugares mais afetados pela ilha de calor, definição de uma política energética centrada nos recursos naturais, dentre outras.

Em relação aos rios, estudos apontam sua influência no clima urbano e este elemento encontra-se, habitualmente, associado a ambientes verdes que por si também têm influenciado o clima na cidade e mais propriamente na definição dos diversos tipos de microclimas que, também, poderão influenciar o conforto bioclimático desses espaços (VAZ *et al.*, 2009). Desta forma, é extremamente importante manter os rios e as massas d’água, tais como, lagos e lagoas e suas áreas verdes adjacentes, visto que as brisas geradas por estas agem amenizando os contrastes térmicos, que por consequência, influenciam o balanço energético dos locais onde ocorre a ilha de calor.

Segundo Alcoforado *et al.* (2005) recomenda-se que sejam deixadas livres de construção as vias de penetração com um eixo perpendicular ou oblíquo, em relação à margem dos rios ou no litoral junto ao oceano. Estas instruções têm como objetivo o favorecimento da circulação do vento, principalmente das brisas do oceano, dos rios e/ou dos estuários e, assim, ajudar na melhoria das condições térmicas e de qualidade do ar.

Estudos realizados por Landsberg (1981) evidenciam que a morfologia urbana deve ser expressa pelo fator H/W , ou seja, o fator é a razão entre a altura dos prédios (*Height*) e a largura das ruas (*Width* – W) que os separam. Esta razão é simples, pois, quanto mais baixo o seu valor, mais aberta é a área. Isto é, se o valor da razão H/W for igual a 1, significa que a altura de um edifício é igual à distância que o separa dos outros edifícios (LOPES, 2009a).

Muitos dos estudos realizados em cidades norte americanas, europeias e asiáticas, apresentam uma relação entre valores médios de H/W e a intensidade da ilha de calor urbano. Segundo estes estudos valores médios de H/W próximos de 0,5 correspondem a uma intensidade a ilha de calor urbano de 4 ou 5 °C em algumas cidades americanas. Quando o valor H/W é de 1,5 a intensidade pode atingir valores na ordem dos 8 a 9 °C (LOPES, 2009a). Para a cidade de Lisboa, num estudo realizado por Gonçalves *et al.* (2004) foram aconselhados valores H/W na ordem de 0.6.

No entanto dentro do perímetro urbano recomenda-se, construir edifícios médios e ruas largas, expressa por fator H/W baixo, com intuito de evitar a alteração do balanço de radiação, tanto em grande como em pequeno comprimento de onda, visto que, ruas abertas proporcionam múltiplas reflexões. Ou seja, uma morfologia urbana caracterizada por prédios altos com ruas estreitas reduz a fração de céu visível “*sky view factor*” e diminui os níveis de incidência de luz solar promovendo o efeito de sombra ao nível das ruas (Figura 1). O fator de visão do céu (*sky view factor*), quando reduzido, ocasiona a diminuição da perda de radiação de grande comprimento de onda de sentido ascendente. Nas estruturas urbanas densas, o efeito de sombra poderá proporcionar algumas melhorias das condições de conforto no exterior, desde que as estruturas urbanas não funcionem como obstáculos para a ampla circulação do ar. Entretanto durante a noite, pode ocorrer o estresse térmico que é extremamente intensificado em áreas de baixo “*sky view factor*”.

Figura 1 - Morfologia urbana caracterizada por prédios altos com ruas estreitas reduz a fração de céu visível - “*sky view factor*”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Sabe-se que os edifícios acumulam energia durante o dia e liberam-na durante a noite. Logo, é essencial o conhecimento das propriedades físicas dos materiais utilizados na construção das várias superfícies para a caracterização da eficiência energética dos espaços urbanos. Desta forma, o revestimento das coberturas dos edifícios deve ser realizado com materiais de cor clara e impermeabilizantes. Segundo Bretz *et al.* (1998) & Prado *et al.* (2005) devem ser escolhidos de acordo com as suas propriedades refletivas e de emitância no infravermelho térmico, contribuindo fortemente para reflexão de radiação, modificando assim, o albedo das superfícies. Feito isso, será possível diminuir a temperatura da cobertura, proporcionando edifícios mais frescos e necessitando menor consumo de energia para refrigeração (USEPA, 2008a). Ainda em relação aos edifícios, recomenda-se com frequência a manutenção das fachadas e telhados, visto que estas superfícies tendem a degradar-se e ao escurecerem, aumentando o albedo (LOPES, 2009a). Segundo Sailor (2006), as áreas permeáveis devem ser aumentadas com a vegetação, criando-se, principalmente, áreas verdes entre as áreas edificadas.

Entretanto, o plantio de algumas árvores em meio urbano deve ser cuidadosamente planejado, tendo em conta que algumas espécies vegetais possuem características desvantajosas ou mesmo, nocivas, em meio urbano. Seja para o homem, ou por serem fracas para a adaptação aos solos urbanos, proporcionando maior risco de queda em situações de vento forte (LOPES *et al.*, 2009b). No entanto, Lopes (2003) recomenda que as árvores não devam formar conjuntos compactos nos corredores de ventilação, pois apesar da sua permeabilidade ao fluxo, elas retardam-no, prejudicando a remoção de poluentes.

Diferentes estudos, já realizados ou em curso, estimam-se que seja necessária uma dimensão mínima aproximada de 8 ha para que um espaço verde influencie razoavelmente, em termos térmicos, as áreas urbanas envolventes (ANDRADE & VIEIRA, 2005). Contudo, áreas verdes de menores dimensões, também podem trazer outros benefícios microclimáticos às áreas urbanas (ANDRADE, 2003; ANDRADE; VIEIRA, 2005, OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Por sua vez recomendam-se preservar as áreas verdes naturais, principalmente os fundos dos vales de novas construções e da ocupação com vegetação densa, objetivando manter uma ventilação suficiente.

Também é necessário, buscar a redução da utilização do aparelho de ar-condicionado e aumento da fração de vegetação nas paredes dos edifícios, porque estas medidas diminuem a temperatura do ar junto à superfície, poupando energia dos edifícios (KIKEGAWA *et al.*, 2006).

No tocante à cobertura de asfalto, ela arrefece rapidamente por irradiação, sendo, portanto, uma superfície que durante o dia, quando lhe incide radiação direta, é boa absorvedora, mas também boa emissora durante a noite (LOPES, 2009a). Assim, recomenda-se criar uma rede de áreas verdes de estrutura e dimensões diferentes nestes locais. Esta estratégia proporciona diminuição do calor armazenado, através do aumento da evapotranspiração que, por fim, incrementa o conforto bioclimático estival no interior dos espaços verdes como na sua proximidade, e funciona também como filtro de poluição, pois contribui para a captação de dióxido de carbono (CO₂) e para estabilização dos níveis de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera. A criação de áreas verdes, ou seu reordenamento, reduz também o risco de cheias urbanas, através do aumento da capacidade de infiltração de água no solo, além de proporcionar áreas de sombreamentos, dentre outras (ALCOFORADO *et al.*, 2009b).

Outra medida mitigadora que também pode ser adotada são os “telhados verdes”. Vegetação no telhado dos edifícios reduz a absorção de energia solar no Verão, possibilitando a redução do consumo de energia utilizada na climatização e a atenuação da ilha de calor (ALCOFORADO *et al.*, 2009b). Segundo Sailor (2006), os telhados são as superfícies de mais fácil intervenção por não serem tão pertinentes os aspectos estéticos dos edifícios, já que se trata de superfícies. Ações como estas em algumas áreas na cidade de Nova York têm reduzido as temperaturas em até cerca de 0,8° C durante ondas intensas de calor (ROSENZWEIG *et al.*, 2006).

A falta de planejamento nas áreas urbanas voltadas para impedir a formação de ilhas de calor tem proporcionado a formação de áreas densamente edificadas apresentando espaços entre edifícios menores e ruas menos arejadas, obstruindo assim, pontos importantes da dinâmica ecológica da cidade, como os corredores de ventos dominantes. Dificultando assim, os padrões de absorção e emissão de energia das superfícies, potenciando-se a formação e o aprisionamento de vastas massas de calor (USEPA, 2008b). Os custos de uma cidade com superaquecimento podem aumentar, não só, devido ao aumento da mortalidade, da poluição e consumo de água, associados a ondas de calor, mas também para resfriamento dos edifícios

Assim, um dos condicionantes climáticos que deve ser observado em qualquer construção é a ampla circulação dos ventos, pois ele age na amenização dos contrastes térmicos entre os ambientes rurais e urbanos, na medida em que o aumento da turbulência e as trocas de energia por advecção exacerbam esses contrastes (OKE, 1987). Portanto, em cidades onde ainda não existem estudos de ventos, deve-se realizar um estudo aprofundado, com o intuito de conhecer a orientação/direção dos ventos dominantes, identificando seus importantes corredores. Estes “corredores de ventos” não devem ser ocupados com edificações ou manchas de vegetação arbórea compactas, de modo a não comprometer a circulação dos ventos dominantes, tão importantes, não só na mitigação da Ilha de calor urbana, como na remoção de poluentes e na qualidade do ar (LOPES, 2009a).

Por outro lado, em cidades litorâneas, não é aconselhável construir edifícios altos e adensados, paralelos à costa, pois estes funcionam como barreiras artificiais, impedindo que as correntes de ventos soprem em direção ao continente. Exemplos de cidades litorâneas brasileiras como Fortaleza, Maceió, João Pessoa, Aracaju, Salvador e outras cidades à beira-mar, a “ilha de calor” e o desconforto térmico podem intensificar-se devido à verticalização das estruturas urbanas, na orla marítima, como decorrência da especulação imobiliária que promove a construção de edifícios muito elevados e territorialmente adensados. Ou seja, formando obstáculos artificiais que servem de barreira à penetração da brisa (XAVIER, 2001).

Também não se deve esquecer o uso da energia solar dos novos edifícios e ruas a serem construídos na promoção do conforto térmico. Sendo assim, propõe-se que leve em consideração não apenas o acesso solar aos edifícios, de forma a melhorar o seu comportamento energético, mas também as condições de ventilação, que propiciam determinado conforto, principalmente no seu interior. Para que isso não ocorra, é aconselhável que todas as condições sejam verificadas, tais como: condições de ventilação, acesso solar, conforto interno e externo, dentre outras (GONÇALVES *et al.*, 2004).

Em relação ao tráfego de automóveis, recomenda-se reduzi-los nas áreas densamente construídas. De acordo com Martins & Andrade (2008), os poluentes afetam o balanço da irradiação, em especial, porque o particulado é composto por carbono e há presença significativa de ozônio (O₃), dióxido de carbono (CO₂), etc.

Outra medida que deve ser implementada é a definição de uma política energética centrada nos recursos naturais renováveis e na eficiência energética, pois poderá proporcionar uma redução das emissões de CO₂ e melhoria da qualidade do ar (DOMINGOS, 2008).

Por fim, é importante combinar medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas globais com medidas de mitigação dos fenômenos climáticos urbanos considerados nocivos, nomeadamente da ilha de calor urbana. Muitas das medidas de adaptação têm efeitos simultaneamente na escala regional e local, podendo em certos casos, funcionar também, como medidas de mitigação das alterações climáticas (ALCOFORADO *et al.*, 2005; ALCOFORADO *et al.*, 2008).

CONCLUSÕES

É nas cidades onde o modo de produção, consumo e urbanização se intensificam e, é também, onde se observa com maior ênfase o agravamento dos problemas socioambientais, principalmente as modificações no clima, como o fenômeno “ilha de calor urbana” uma vez que os desastres são socialmente produzidos.

Precisamos repensar a maneira de viver em cidades, de forma a continuar aproveitando os benefícios da vida comunitária, que só a cidade permite, mas minimizando os impactos ambientais causados pelas aglomerações urbanas, principalmente os efeitos da ilha de calor urbana.

Logo, o incremento de temperatura no meio urbano implica muitos inconvenientes à população em virtude dos incômodos que o calor excessivo provoca, sem contar que ocasiona um significativo incremento no consumo de energia elétrica, usada para funcionar refrigeradores (ar condicionado), principalmente para climatizar residências, escolas, universidades, comércios e indústrias etc.

Sendo assim, devemos repensar o ordenamento do território nas cidades de modo que as novas construções sejam elas comerciais, industriais e/ou residenciais, sejam planejadas, levando em conta os aspectos climáticos, bioclimáticos, geomorfológicos, geológicos e hidrológicos de cada região. Os problemas existentes hoje nas cidades, principalmente os relacionados ao fenômeno “ilha de calor urbana”, são causados pelo descuido e pela falta de planejamento e ordenamento do território. Como de fato, a ilha de calor urbana é real e aflige atualmente milhares de pessoas que vivem em cidades. Mitigar o problema é importante para propor transformações e melhorias nos espaços urbanizados, tais como: plantio de árvores, construção e ampliação de espaços verdes externos e internos às construções; conservação dos mananciais e ampliação dos corpos d'água; construção de edifícios eficientes, respeitando a ampla circulação dos ventos, valorizando o aproveitamento da energia solar e da água, construídos e revestidos com materiais impermeabilizantes, de cor clara e que contribua fortemente para a reflexão da radiação.

Os novos empreendimentos devem ser construídos com estatura mediana e espaçados, elevando em conta a largura das ruas a serem construídas, com a intenção de evitar a alteração do balanço de radiação, tanto em grande como em pequeno comprimento de onda. As ruas devem ser abertas proporcionando múltiplas reflexões, contribuindo no arrefecimento da temperatura do ar.

Nestas perspectivas, somente com a aceitação dos limites naturais ao desenvolvimento urbano nos permitirá adaptar as cidades de forma a torná-las menos vulneráveis aos riscos de desastres socioambientais.

Os processos de mitigação/adaptação com as modificações climáticas, especificamente aquelas relacionadas à climatologia urbana, são essenciais para minimizar os impactos negativos que já começam a afetar alguns sistemas naturais e, que muito provavelmente, irão se agravar durante as próximas décadas. Por isso, esse processo requer participação ativa dos agentes públicos e privados, envolvidos nos diversos setores socioeconômicos que são, ou serão afetados por estes fenômenos.

AGRADECIMENTOS

“O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) - Brasil”.

REFERÊNCIAS

1. ALCOFORADO, M. J. *O Clima da Região de Lisboa. Contrastes e Ritmos térmicos*. Memórias do Centro de Estudos Geográficos, 15, Lisboa, 1992.
2. ALCOFORADO, M.J. *L'extrapolation spatiale des données thermiques en milieu urbain*. Public de l'Assoc. Int. de Climatol., 7: p. 493–502, 1994.
3. ALCOFORADO, M. J., LOPES H. Wind fields and temperature patterns in Lisbon (Portugal) and their modification due to city growth. *Fifth International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland*, Vol 1, p. 383-386, 2003.
4. ALCOFORADO, M. J.; ANDRADE, H. Nocturnal urban heat island in Lisbon (Portugal): main features and modelling attempts. *Theoretical and Applied Climatology*, 84. 2005.
5. ALCOFORADO, M. J., ANDRADE, H., LOPES, A., VASCONCELOS, J., VIEIRA, R. *Orientações climáticas para o planeamento e o ordenamento em Lisboa*. Relatório elaborado para a CML. Área de Investigação de Geo-Ecologia, n.4, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, 2005.
6. ALCOFORADO, M. J., ANDRADE, H. Nocturnal urban heat island in Lisbon (Portugal): main features and modelling attempts. *Theor. Appl. Climatol*, 84 (1-3): p. 151-159, 2006.

7. ALCOFORADO, M.J, ANDRADE, H, LOPES, A, OLIVEIRA, S. A ilha de calor de Lisboa. Aquisição de dados e primeiros resultados estatísticos para aplicação ao ordenamento urbano. *In Geophilia - O Sentir e os Sentidos da Geografia. Homenagem a Jorge Gaspar*. Centro de Estudos Geográficos, Lisboa: p. 593-612, 2007.
8. ALCOFORADO, M. J., ANDRADE, H., LOPES, A., OLIVEIRA, S. Estudos sobre Cidades e Alterações Climáticas. *Área de Investigação de Geo-Ecologia*, n.8, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa: (ISBN 978-972-636-180-0), 108 pg, 2008.
9. ALCOFORADO, M. J., ANDRADE, H., LOPES, A., VASCONCELOS, J. Application of climatic guidelines for urban planning. The example of Lisbon (Portugal). *Landscape and urban planning*, 90: p. 56- 65, 2009a.
10. ALCOFORADO, M.J., ANDRADE, H., OLIVEIRA, S., FESTAS, M.J., ROSA, F. *Alterações climáticas e desenvolvimento urbano. DGOTDU. Série Política de cidades*, 4. (ISBN: 978-972-8569-46-4), 2009b.
11. AMORIM, MARGARETE C. C. Trindade. Climatologia e gestão do espaço urbano. Mercator, Fortaleza, v. 9, dez. p. 71-90, 2010.
12. ANDRADE, H. *Bioclima Humano e Temperatura do ar em Lisboa*. Tese de Doutoramento em Geografia Física. Faculdade de Letras. Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 435 pg., 2003.
13. ANDRADE, H., VIEIRA, R. *Estudo climático de um espaço verde de Lisboa: o Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian*. Área de Investigação de Geo-Ecologia, Relatório n. 5, CEG, 44pg, 2005.
14. ARAÚJO JÚNIOR, C. *Ilhas de calor urbanas / Monografia (Graduação em Física) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia. – Fortaleza, 58 p. 2011.*
15. AKBARI, H., POMERANTZ M., TAHA H. Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. *Solar Energy*, p. 295-310, 2001.
16. BARBUGLI, R. A. *Influência do ambiente construído na distribuição da temperatura do ar em Araraquara/SP. 2004*. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de São Carlos. 2004.
17. BRETZ, S., AKBARI, H., ROSENFELD, A. *Practical issues for using solar-reflective materials to mitigate urban heat islands, Atmospheric Environment*, 32(1): 95-101,1998.
18. CALHEIROS, J. M. *Saúde humana e implicações para o turismo*, in Santos, F. D.; Miranda, P. (eds) *Alterações climáticas em Portugal. Cenários, Impactes e Medidas de Adaptação, Projecto SIAM II, Gradiva, Lisboa: p. 233-270, 2006.*

19. CCE/Comissão das comunidades Europeias. *Livro verde sobre o ambiente urbano*. COM(90), 218 final, Bruxelas, 1990.
20. DIAS, G. F. *Pegada ecológica e sustentabilidade humana: as dimensões humanas das alterações ambientais globais*. São Paulo: Gaia, 2002.
21. DOMINGOS, J. *Fundamentos Científicos e Técnicos da Estratégia Energético-Ambiental para Lisboa e suas Limitações*. Lisboa. Agência Municipal de Energia e Ambiente de Lisboa, 54pg, 2008.
22. GRIMMOND, C.S.B., OKE, T.R. *Aerodynamic Properties of Urban Areas Derived from Analysis of Surface Form*, J. Appl. Meteorol., 38, p. 1262–1292, 1999.
23. GARTLAND, LISA. *Ilhas de Calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas*. Tradução: Silvia Helena Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 248p, 2010.
24. GONCALVES, H., PANAO, M. et al. *Ambiente construído, clima urbano, utilização racional de energia nos edifícios da cidade de Lisboa*. Lisboa, INETI, 58pg, 2004.
25. HASSID, S., SANTAMOURIS, M., PAPANIKOLAOU, N., LINARDI, A., KLITSIKAS, N., GEORGAKIS, C., ASSIMAKOPOULOS, D. N. *The effects os the Athens heat island on air conditioning load*. Energy and Buildings, 32, p. 131-141, 2000.
26. KIKEGAWA, Y., GENCHI, Y., KONDO, H., HANAKI, K. Impacts of city-block-scale counter measures against urban heat island phenomena upon a building's energy consumption for air-conditioning. *Applied Energy*, Volume 83, p. 649-668, 2006.
27. IPCC. *Climate Change 2007: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. J.T, 2007a.
28. IPCC, *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. J.J. McCarthy, O.F. Canziani, N.A. Leary, D.J. Dokken e K.S. White (ed(s)). Cambridge University Press, Cambridge, UK e New York, USA.1032pg, 2007b.
29. LANDSBERG, H. *The urban climate*, Academic Press, New York, 1981.
30. LOMBARDO, M. A. *Análise das mudanças climáticas nas metrópoles: o exemplo de São Paulo e Lisboa*. Editora UNESP; SciELO Livros. São Paulo: Cultura Acadêmica, 37 p. 2009.
31. LOPES, A. Local wind changes with different roughness simulated in a wind tunnel: an example of application to a city district in the north of Lisbon. *5th International Conference on urban Climate (ICUC5*, (extended abstract), Lodz: 4, 2003.
32. LOPES, A. *O sobreaquecimento das cidades. Causas e medidas para a mitigação da ilha de calor de Lisboa*, Territorium, Coimbra 15, p. 39-52, 2009a.

33. LOPES, A., OLIVEIRA, S., FRAGOSO, M., ANDRADE, J., PEDRO, P. Wind risk assessment in urban environments: the case of falling trees during windstorm events in Lisbon, in K. Støelcová, *et al.* (Eds.) – *Bioclimatology and Natural Hazards*, Springer, p. 55-74, 2009b.
34. MARTINS, L.D, Andrade, M.F. Ozone formation potentials of volatile organic compounds and sensitivity to their emission in the megacity of Sao Paulo, Brasil. *Water, Air and Soil Pollution*; v. 195, p. 201-213, 2008.
35. MCCLATCHEY, J. Regional and local climates. In Holden J. (ed.) *An introduction to Physical Geography and the Environment*. Prentice Hall, Edinburgh, p. 80-96, 2005.
36. MORENO, M. C., MARTIN VIDE, J. *Algunas ideas propias de la climatología urbana de cara a la planificación urbana y rural*. Aportaciones Geográficas en Memoria del Prof. L. Miguel YetanoRuiz, p. 395-400, 2002.
37. MOURA, M.O. *O clima urbano de Fortaleza sob o nível do campo térmico*. (Dissertação de Mestrado). Fortaleza: Programa de Pós- Graduação em Geografia/UFC, 318pg. 2008.
38. MONTEIRO, C. A. F. *Teoria e Clima Urbano*. São Paulo: Série teses e monografias, n. 25. 1976.
39. OLIVEIRA, P. M. P. *Cidade apropriada ao clima: a forma urbana como instrumento de controle do clima urbano*. Brasília: Editora Universitária de Brasília, 1988.
40. ONU. *Organização das Nações Unidas (ONU)*. DESA – *Department of Economic and Social Affairs*. <<http://www.un.org/en/development/desa/publications/world-urbanization-prospects-the-2011-revision.html>>. Acessado em 15 de março de 2013.
41. OKE, T. R. *Boundary Layer Climates*, 2nd. Methuen, London, 435 pg, 1987.
42. OKE, T. R. The heat island of the urban boundary layer: characteristics, causes and effects. In J. Cermak *et al.* (Ed.) *Wind Climate in Cities*, p. 81-107, 1995.
43. OKE, T. R. *Urban climates and global environmental change*. *Applied Climatology*, in Thompson and Perry (Eds.), Routledge, London: 273-287, 1997.
44. OKE, T. R. Towards better scientific communication in urban climate. *Theoretical and Applied Climatology*, 84 (1-3), p. 179-190, 2006.
45. PAIVA BRANDÃO, A.M.C.A. *Alterações Climáticas na Agricultura Portuguesa: instrumentos de análise, impactos e medidas de adaptação Lisboa*, 2006.
46. PATZ, J.A.; MCGEEHIN, M. A.; BERNARD, S. M.; EBI, K.L.; EPSTEIN, P. R.; GRAMBSCH, A.; GUBLER, D. J.; REITER, P.; ROMIEU, I.; ROSE, J. B.; SAMET, J.

- M.; TRTANJ, J. The potential health impacts of climate variability and change for the United States: executive summary of the report of the health sector of the U.S. National Assessment. *Environmental Health Perspectives*, 108: 367-376, 2000.
47. PRADO, R., FERREIRA, F. *Measurement of albedo and analysis of its influence the surface temperature of building roof materials*, *Energy and Buildings*, (37)4:295-300. 2005.
48. ROSENZWEIG, C., SOLECKI, W., PARSHALL, L., GAFFIN, S., LYNN, B., GOLDBERG, R., COX, J., HODGES, S. Mitigating New York City's Heat Island with Urban Forestry, Living Roofs, and Light Surfaces. *Sixth AMSSymposium on the Urban Environment and 86th AMSAnnual Meeting*, (extended abstract J3.2), Atlanta, 2006.
49. SALGUEIRO, J. H. B. *Avaliação da rede pluviométrica e análise de variabilidade espacial da precipitação: estudo de caso na bacia do Rio Ipojuca em Pernambuco*. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.
50. SAILOR, D. J. Mitigation of urban heat islands – recent progress and future prospects. *Sixth AMS Symposium on the Urban Environment and 86th AMS Annual Meeting*, (extended abstract J3.1), Atlanta, 2006.
51. SOUZA, L. C. L. *Relações entre Ilhas de Calor, Geometria Urbana e Consumo de Energia Elétrica*. Fórum Patrimônio: Amb. Const. e Patr. Sust. Belo horizonte, v.4, n. 1, jan./jun. 2010.
52. SOLECKI, W. D., ROSENZWEIG, C., POPE, G., CLARK, M., LAZAR, V. The urban heat island in the greater Newark and Camden regions of New Jersey: current and future dimensions. *Presentation in The Conference, Urban Heat island Summit*, Toronto, 2002.
53. USEPA. *Reducing Urban Heat Island. Compendium of Strategies – Cool Roofs*. U.S.A. United States Environmental Protection Agency, 2008a.
54. USEPA. *Reducing Urban Heat Island. Compendium of Strategies - Urban Heat Island Basics*. U.S.A. United States Environmental Protection Agency, 2008b.
55. XAVIER, T. de Ma. B. S. *Tempo de chuva - Estudos Climáticos e de Previsão para o Ceará e Nordeste Setentrional*. ABC Editora, Fortaleza Ceará, 2001, 478 pp.
56. VAZ, L. et al. *Algumas considerações sobre a contribuição do rio para o conforto bioclimático urbano*. Metodologia para formulação do indicador Riprocity n 2, Actas da conferência: Rios e Cidades, Oportunidades para a sustentabilidade urbana. Lisboa, Portugal, p. 1- 21, 2009.
57. VOGT, J A, OKE, T. R. Thermal remote sensing of urban climates. *Remote Sensing of Environment*, 86, p. 370-384, 2003.

Mapas, estudos urbanos e leituras sobre cidades não-metropolitanas da Bahia¹

Maps, Urban Studies and Readings on Bahia Non-Metropolitan Cities

Janio Santos¹

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0730-1271>. Doutor em Geografia e Professor Pleno (DCHF/UEFS), Professor Permanente (Planterr/UEFS), Professor Colaborador (PPGeo)/UESB), Vitória da Conquista/BA, Brazil, janiosantos@yahoo.com.br.

ABSTRACT: Cartography and geoprocessing are relevant to represent urban phenomena, regularities, inequalities, differences, intensities, etc., and the expansion of its use, especially in the last two decades, is due, in part, the greater diffusion of GIS, Face the spread of virtual courses and various tutorials on digital platforms, and QGIS, free and open software. If compared to previous years, this promoted some democratization in access to GIS knowledge. However, non-metropolitan urban spaces have specificities that do not always facilitate the investigation of certain spatial processes, especially intraurban, and in the face of internal structuring or the availability of data, reveal their characteristics is not always a simple task. Still, through data from other sources, information generated by fieldwork or virtual tools interactions, a myriad of possibilities for producing maps on such urban spaces is open. And even with limits, ferments made available in GIS environments, associated with the creative imagination and the researcher's spatial reasoning capacity, can potentiate and improve the use of such techniques and methodologies. It should be understood that the map, as space-temporal representation of the real in the graphic plane, both can hide, and reveal; homogenize or differentiate; highlight intensity or hide them; Point interests and strategies or camouflages them. The decision for its use will be almost always in the hands of the researcher, who also has the power to put them, or not, at the service of building other possible worlds, which depends on their worldview.

KEYWORDS: Geography, Urban Studies, Democratization of Knowledge.

INTRODUÇÃO

Recentemente, foi publicado um texto sobre a trajetória do Grupo de Pesquisa Urbanização e Produção de Cidades na Bahia que sistematiza sua gênese, algumas experiências desenvolvidas, os desafios e as principais metas (SANTOS, 2020). O foco nas investigações sobre cidades médias e pequenas do Estado e na criação de diálogos com outras redes nacionais e internacionais favoreceu o amadurecimento teórico e a inserção de discentes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) em investigações sobre o tema. Por outro lado, o acompanhamento das

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap5

transformações que ocorrem nos espaços urbanos baianos e a discussão de seus problemas, em aliança com instâncias governamentais, sobretudo municipais e estatais, e movimentos populares contribuíram com ideias cujo intuito é ajuda-los a promover planejamentos e gestões urbanas que, de forma crítica, apontem para o real desenvolvimento socioespacial (SOUZA, 2001).

Também já foram expostas em outras oportunidades reflexões sobre os conceitos de pequenas e médias cidades (SANTOS, J. 2012, 2019a), as quais ganharam corpo teórico mais consolidado em publicação mais recente (SANTOS, J. 2019b), inclusive, com a inserção das então denominadas cidades sub-regionais. Nessa última publicação, considerou-se que a rede urbana da Bahia é assaz complexa e que a polarização entre médias e pequenas torna-se insuficiente para explicar o fenômeno da urbanização, isso sem mencionar outras expressões urbanas igualmente existentes no estado. Para o Grupo (SANTOS, J. 2019b):

- ✓ Cidades médias: exercem função de centro regional numa dada rede urbana, de acordo com o potencial demográfico, a situação, o raio de ação e o nível de especialização dos serviços e atividades produtivas, com forte capacidade de comando regional, e articulam-se aos centros de decisões sem, necessariamente, depender das cidades dentro da sua unidade político-administrativa cuja ordem hierárquica é superior, como as grandes e as metrópoles;
- ✓ Cidades pequenas: além dos aspectos quantitativos, que variam bastante, não apresentam homogeneidade interna ou nas relações e têm certas especificidades: na organização dos espaços internos; na lógica da divisão territorial dos usos do solo; nas relações entre o centro e a periferia, quando ocorre tal nexos; nos níveis de articulação com outros centros; nas relações com o campo e a interpenetração entre ruralidade e urbanidade; nas políticas estatais e na dinâmica dos setores industrial, agrário e terciário; e na relação capital-trabalho, com foco na manifestação das desigualdades;
- ✓ Cidades sub-regionais: além de “colonizadas” pelas médias, das quais dependem bastante, não estão inseridas em áreas metropolitanas; em certos casos, apresentam relações de complementariedade entre si e com o campo, e articulações diretas, ainda que mais elementares, com cidades grandes ou metrópoles; e se diferenciam das cidades pequenas porque polarizam áreas que estão além das suas imediações, o que envolve conjuntos que se alternam entre uns poucos a vários municípios.

Em determinadas oportunidades, membros do Grupo são indagados a pensar até que ponto o delineamento das cidades médias, pequenas e sub-regionais como objetos de análise constitui algo pertinente no âmbito da Geografia Urbana. Em relação às médias, Sposito (2014) considerou a impertinência de tais comentários não se realizarem em espaços propícios ao debate e Corrêa (2007) defende que a relevância deriva da capacidade do pesquisador problematizar e tornar o tema uma questão teórica e empírica. Todavia, também se avalia haver certo desconhecimento acerca da literatura até então produzida.

Em primeiro lugar, não é a cidade em si o foco, mas a interpretação dos processos espaciais que se realizam em escalas diferentes, os quais permitem ampliar a leitura sobre a

urbanização e apreendê-la em sua totalidade: em segundo, é crucial sopesar em que medida mudanças de quantidade, papéis, posições e relações interferem (e são interferidas) por dinâmicas e práticas espaciais urbanas; em terceiro, as determinantes do modo de produção capitalista, situadas na prevalência da acumulação flexível, decorreram em alterações na lógica da reprodução ampliada do capital e produziram novas tensões na dialética entre concentração e expansão. Assim, leituras com base nessas cidades, trazidas neste texto como não-metropolitanas², são também essenciais, porque permitem desvendar nuances outras do ciclo de reprodução do capital e das práticas socioespaciais que lhe são inerentes.

Em algumas dessas experiências, sobretudo nos anos recentes, o uso da Cartografia passou a ser algo relevante para representar os fenômenos estudados. A compreensão de que, por meio de mapas, torna-se possível demonstrar regularidades, desigualdades, diferenças, intensidades, dentre outros traços dos espaços urbanos baianos, ao unir ciência, técnica e arte, ganhou vigor no Grupo de Pesquisa e é um pouco sobre isso que este texto pretende abordar.

Como mencionado em J. Santos (2019a), o mapa não é neutro, muito menos vazio de intencionalidade, e se associa à cosmovisão do pesquisador e ao fato de que ele pode obscurecer, tanto quanto revelar. E apesar de correta a advertência acerca do “canto da sereia” que se generaliza na Geografia, Carlos (2007, p. 7), com esta reflexão: “[...] o mapa, como síntese em si, obscurece os processos que explicam e superam a representação cartográfica em direção à compreensão dos fenômenos analisados ou que se pretende analisar”, perde de vista que, igual a uma tabela ou um gráfico, o mapa não contém em si respostas para a análise, é apenas um mediador; o pesquisador é quem coloca intencionalidade no ato da representação.

E foi notória a expansão do uso da Cartografia nos estudos urbanos, sobretudo, nas últimas duas décadas, e não há dúvidas de que isso se deve, em parte, a maior difusão dos *Geographic Information System* (GIS), conhecidos como Sistema de Informação Geográfica (SIG) no Brasil, nomeadamente face à disseminação de cursos virtuais e diversos tutoriais em plataformas digitais, como YouTube e Vimeo. Outra mudança importante foi o surgimento e, mormente, aperfeiçoamento do QGIS, antes conhecido como Quantum GIS, projeto oficial da *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo), que é um software livre, aberto e gratuito. De modo relativo, se comparado com anos precedentes, ambos fatos promoveram certa democratização no acesso ao conhecimento dos SIG, isso em algumas partes do mundo.

Entretanto, se as considerações supracitadas apontam maiores possibilidades para estudar as cidades atualmente, por meio de representações cartográficas, outros desafios e limites são postos. Diferente das metrópoles e das grandes cidades, os espaços urbanos não-metropolitanos possuem especificidades que nem sempre facilitam a investigação de certos processos espaciais, principalmente referentes ao intraurbano. Então, seja a própria estruturação interna ou o modo como os dados são coletados e disponibilizados por órgãos públicos e privados, revelar as características dessas cidades, nem sempre é tarefa simples. Ainda assim, estratégias foram adotadas em estudos feitos pelo Grupo de Pesquisa e é um pouco sobre isso que serão expostas algumas reflexões.

² Em 2011, Feira de Santana passou, oficialmente, a fazer parte de uma região metropolitana homônima, com base na Lei Complementar n. 35 (BAHIA, 2011). Contudo, conforme estudo realizado (SANTOS, 2014), não é compreendida como metrópole, mas como cidade média, ainda que processos mais complexos sejam hoje verificados e possam indicar uma metropolização em curso (SANTOS, 2018).

SIG: LIMITES E POSSIBILIDADES PARA ESTUDAR CIDADES NÃO-METROPOLITANAS

Para tratar do SIG e de sua relação com a produção de mapas dos espaços urbanos faz-se necessário compreender dois termos: Cartografia e Geoprocessamento. De certa forma, o primeiro é mais antigo, ainda que suas bases epistemológicas só tenham sido sistematizadas com a consolidação da ciência moderna, a partir do século XIX, e hoje trata-se de um ramo quase autônomo que se volta para refletir sobre a produção de mapas, em prismas teóricos e operacionais (MARTINELLI, 2003). A sociedade incorporou muitos elementos técnicos que, de algum modo, revolucionaram os pressupostos da Cartografia e foram essas transformações, nas décadas de 1940 e 1950, para Câmara e Davis (2001, p. 2), que incorreram no surgimento dos SIG, “ferramentas computacionais para Geoprocessamento”, sendo esse último compreendido, simultaneamente, como disciplina e instrumento de aplicação de dada técnica.

O SIG favorece “[...]realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos” (CÂMARA, DAVIS, 2001, p. 3). Duas características centrais envolvem seu conceito: articulação de dados e informações em uma base única e combinação de variáveis por meio de algoritmos para manipulação, consulta e visualização de uma base georreferenciada (MOREIRA, 2003).

Para Piroli (2010), no contexto geográfico, o SIG em geral tem três aplicações: ferramenta para produção de mapas e geração e visualização de dados espaciais; suporte para análise espacial de fenômenos e combinação de informações espaciais; e bancos de dados, cujas funções são armazenar e recuperar informações espaciais. Ainda segundo o autor, para ser eficiente, o SIG precisa integrar numa mesma base: dados provenientes de mapas e cartas topográficas, de censo, de cadastro urbano e rural, imagens de satélites, informações de redes e modelos numéricos de terreno, etc. Além disso, algoritmos para manipular, analisar, consultar, recuperar, visualizar e plotar o conteúdo da base de dados geocodificados.

Por exemplo, a utilização do Geoprocessamento e das ferramentas disponibilizadas pelo SIG aplicam-se em variados ramos de atuação de uma prefeitura, sendo importantes aliadas no levantamento de dados, visualização de problemas, tomadas de decisão, projetos, planejamento, execução e monitoramento de ações (CODOVEZ, 2002). Elas são fundamentais para a gestão, pois auxiliam a construção de bancos de dados atualizados, indicam áreas com potencial de mudanças e contribuem para a distribuição de infraestrutura para zonas urbanas e em crescimento. Também permitem agrupar informações qualitativas sobre as cidades e transformá-las em mapas que garantam a caracterização desses dados e a identificação das informações de cada localização geográfica (CORDOVEZ, 2002; OLIANI, 2016).

Esse auxílio na gestão urbana é obtido, segundo o Codovez (2002), através de atividades como: organização territorial, criação e manutenção de informações e no diagnóstico e solução dos mais diversos problemas enfrentados pelos gestores e moradores. Tais dados, quando agrupados em um mesmo mapa, favorecem as análises do crescimento da cidade e de como ocorrem o planejamento e a organização territorial. Assim, os técnicos, e também a sociedade civil, podem adotar medidas por meios de registros e informações

relacionadas ao financeiro, social, econômico, físico e jurídico, e acerca das características da população e dos espaços utilizados em áreas urbanas e rurais.

Um aspecto importante para trabalhar com o SIG, especificamente voltado à gestão urbana, é conhecer o modo como os dados são coletados e sistematizados pelos órgãos que os disponibilizam. Isso faz diferença na capacidade que cada pesquisador tem em produzir um banco de dados que, posteriormente, poderá ser transformado numa representação cartográfica. Em muitos casos, para as áreas não-metropolitanas, sobretudo as menores, o desafio talvez seja ter em mãos informações suficientemente desagregadas que permitam estabelecer comparações sobre a variabilidade e/ou regularidade de um fenômeno, seja na escala municipal ou intraurbana.

Atualmente, o órgão que coleta e sistematiza o maior conjunto de dados no Brasil é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e, a depender do caso, há vários níveis de informações que permitem representar diversas características dos municípios. Alguns não sabem, mas, para a Bahia, há outros órgãos federais, estaduais e municipais que, muitas vezes, também possuem dados desagregados em outras bases, tais como Tribunal Superior Eleitoral (TSE), Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (EMBASA), Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA), Correios, secretarias municipais de saúde e de planejamento etc., isso ao pensar exclusivamente no estudos das cidades, porque há inúmeras outras malhas intramunicipais disponíveis para pesquisas ambientais, agrárias, etc.

No caso do IBGE, três níveis diferentes de dados são assaz conhecidos por quem trabalha com estudos urbanos, quais sejam: distrito, bairro e setor censitário. A depender do caso, também é possível encontrar informações sobre subdistritos, vilas e povoados, ainda que nem sempre disponíveis para cidades não-metropolitanas. Ademais, há variáveis desagregadas e disponíveis nesse órgão em bases como o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE), inclusive, pouco usado e conhecido.

Órgãos como o TSE, Correios e secretarias municipais de saúde e de planejamento, em algumas situações, produzem dados sobre o espaço intramunicipal, muitos deles vinculados e sistematizados nos três níveis supracitados do IBGE. Contudo, a depender do órgão federal, estadual ou privado e, sobretudo, do histórico das gestões municipais, também podem ser geradas informações em níveis próprios. A título de exemplo: zonas ou seções eleitorais, do TSE; territórios de saúde e epidemiológicos, para secretarias municipais de saúde; setores/regiões urbanas, loteamentos, conjuntos, condomínios e cadastros fundiários, em secretarias de planejamento, dentre outros. Então, se percebe que há infinitas possibilidades para representar particularidades dos espaços urbanos não-metropolitanos.

Ainda sobre os três níveis, cabe esclarecer que, para o IBGE: distritos constituem “[...] unidades administrativas dos municípios. Sua criação, desmembramento ou fusão dependem de leis municipais, que devem observar a continuidade territorial e os requisitos previstos em lei complementar estadual”, os quais podem ou não ser subdivididos em delimitações menores, tais como subdistritos, zonas, regiões, etc.; e os bairros são “[...] subdivisões intraurbanas legalmente estabelecidas através de leis ordinárias das Câmaras Municipais e sancionadas pelo Prefeito” (IBGE, 2011a, p. 11-12). Já o setor censitário é a “[...] menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade

do Território Nacional” (IBGE, 2011a, p. 5). Além desses, merece ressaltar o CNEFE, criado em 2005, portanto mais recente e que se trata de “[...] um repositório de endereços de abrangência nacional criado [...] com informações sobre domicílios e estabelecimentos de todo o País” (IBGE, 2011b, p. 7).

Então, para quem pretende representar os espaços intraurbanos, isso do ponto de vista do uso de dados e informações disponíveis em órgãos, é preciso ter em mente dois aspectos, além de, obviamente, conhecimento sobre SIG: por um lado, possuir dados desagregados que permitam estabelecer e visualizar variações de informações em detalhes das áreas urbanas; e, por outro, ter arquivos em formato de vetor, neste texto chamado de *shapefile*, em níveis de detalhes similares aos dados coletados. Portanto, a existência de apenas um desses elementos, *a priori*, não permite que os mapas sejam produzidos.

A título de exemplo, em 2020, em função da pandemia do COVID-19, dados sobre o número de casos e óbitos na Bahia foram divulgados na escala municipal. Todavia, alguns pequenos e médios municípios, inicialmente, não publicaram informações detalhadas sobre o volume por bairros ou outras subdivisões internas, o que inviabilizava compreender, na escala intraurbana, onde havia maior ou menor concentração, isso para pensar estratégias de controle da disseminação do vírus. Contudo, posteriormente, após pressões junto às gestões locais, algumas secretarias municipais de saúde passaram a divulgar dados mais desagregados.

Então, eis o principal desafio para quem estuda as cidades não-metropolitanas: possuir disponível um banco de dados suficientemente desagregado e que tenha correspondência, no mesmo nível da informação, com alguma base vetorial acessível, seja essa digital ou não. E as investigações feitas acerca das cidades médias, sub-regionais e pequenas da Bahia, até o momento, trouxeram um conjunto assaz variado de problemas que limita a produção desses mapas, isso ante os dados expostos pelos órgãos, alguns dos quais merecem ser comentados.

O primeiro problema para estudar e produzir mapas de tais cidades, sobretudo as menores, é a indisponibilidade de dados suficientemente desagregados. Muitos centros e órgãos de pesquisa produzem e publicam um volume enorme de informações em bancos virtuais, todavia, elas referem-se quase que exclusivamente à escala municipal, o que não ajuda a compreender, do ponto de vista das diferenças internas, suas características. Então, há tendência a generalizar em demasiado traços e feições que em nada são homogêneas. Dois exemplos permitem observar isso.

Em 2013, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) publicou o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, o qual contém dados sobre os municípios brasileiros feitos com base no Censo Demográfico de 2010, tais como Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), grau de vulnerabilidade à pobreza, etc. (IPEA, 2013). Apesar da publicação ter um fim específico, que é especializar as diferenças municipais, isso com todos os seus limites, para quem estuda ou gere um município em nada contribui para demonstrar onde concentram-se os maiores ou menores índices, face o grau de generalização das informações. Então, não é possível representar as diferenças de desenvolvimento humano em escalas mais detalhadas, exceto se for aplicada a metodologia usada pelo IPEA para níveis desagregados do Censo.

Dois bancos de dados também muito utilizados nos últimos anos são o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), atualmente vinculados ao Ministério da Economia. Todavia, do mesmo modo que as informações do IPEA, correspondem à escala municipal e, portanto, não permitem reflexões que possam ir além disso. Ademais, eles correspondem a dados formais, o que revela pouco da dinâmica econômica e das relações de trabalho em municípios não-metropolitanos, os quais são, no caso da Bahia, assaz marcados por situações (in)formais.

Outro problema comum, nos casos das cidades menores, é a indisponibilidade de bases cartográficas desagregadas, mesmo quando geradas por órgãos como o IBGE, e um exemplo são os setores censitários. No Censo Demográfico de 2010, do número de setores censitários das 417 cidades existentes na Bahia³: vinte delas possuíam apenas três; oito, apenas dois; e Lajedinho tinha apenas um (IBGE, 2010). Ou seja, mesmo com um conjunto de dados sistematizados pelo IBGE, torna-se difícil conhecer maiores detalhes acerca das diferenças internas existentes nessas cidades. Inclusive, órgãos como a Coelba, a Embasa e os Correios, algumas vezes, até contêm informações desagregadas por zonas ou mesmo bairros⁴, todavia, quase sempre não se associam a bases cartográficas específicas, nem mesmo analógicas.

Em alguns casos, nomeadamente nas médias e sub-regionais, até há dados e bases cartográficas disponíveis, contudo, falta correspondência entre eles, o que representa o terceiro problema: ocorre a coleta das informações, mas essas não dialogam com outras bases existentes. A relação entre setores censitários e bairros é, talvez, a mais frequente, já que muitos municípios possuem leis que delimitaram os bairros promulgadas há mais de uma década e não houve diálogo dessas com as bases de coletas do IBGE. Na Bahia, por exemplo, quando não há tal sincronia, não é possível compreender, com clareza, certas características de algumas cidades.

Contudo, parece evidente que não há preocupação de várias gestões municipais com o estabelecimento de legislações para fins de divisões de seus territórios, especialmente, os espaços intraurbanos. Um primeiro fato é que, em função do levantamento feito pelo Grupo entre 2018 e 2020 sobre os aglomerados rurais e urbanos existentes na Bahia, que não possuem “status” de cidade, em vários casos, nota-se que é necessária a promulgação de leis que subdividam os municípios em distritos, para melhor gerir o território e, de alguma forma, mitigar assimetrias nos parâmetros adotados para coletar dados, por exemplo, sobre população urbana e rural. Foram encontradas dezenas de “aglomerados rurais” com população muito superior a 3.000 habitantes, características assaz urbanas e que, por outro lado, vão de encontro aos parâmetros usados pelo próprio IBGE. Todavia, não se deve perder de vista que o contrário também é verossímil, com a necessidade de dissolução de vários distritos, cujas sedes não deveriam ter status de vilas (SANTOS, J. 2019b).

Algo relevante para o propósito deste texto se refere à questão dos bairros. O Munic, um banco de dados disponibilizado pelo IBGE e que sistematiza, dentre outras informações, a existência de legislação e instrumentos para a gestão, é um indicativo de problemas referentes à despreocupação das gestões em criar leis que subdividam os espaços urbanos. Em 2017, dos 417 municípios baianos, apenas 188 (45%) possuíam planos diretores aprovados e 313

³ Está sendo considerada apenas a quantidade de setores censitários urbanos do distrito sede.

⁴ Em alguns casos, tais subdivisões internas não possuem aprovação do poder legislativo e, portanto, não possuem legalidade; são usadas apenas para fins de gestão e organização de tais órgãos.

(75%) tinham algum tipo de lei que regulamentava o perímetro urbano. Não há informações sobre a quantidade de municípios que possuíam normas para delimitar bairros, no entanto, os dados dos planos diretores e perímetro urbano são indicativos (IBGE, 2017). Ainda assim, deve-se ter ciência que, segundo as estimativas de 2020, 244 (58,5%) deles tinham até 20.000 habitantes (IBGE, 2020) e, pelo Estatuto da Cidade, são desobrigados a elaborar planos diretores.

Por último, também se nota certo desinteresse das gestões municipais em obter informações em níveis mais desagregados, em especial, das áreas urbanas. Mesmo que outros órgãos estaduais e federais não o façam, o município pode conter dados sistematizados acerca de sua realidade. Para tratar especificamente de aspectos urbanos, cadastros imobiliários ou multifinalitários, delimitação de loteamentos, condomínios e conjuntos habitacionais; informações sobre matrículas escolares, atendimentos de saúde e acesso à benefícios públicos, como aposentadorias, programas de transferências de renda, dentre muitos outros possíveis, se associados a bases de cartográficas compatíveis, poderiam ser relevantes para o planejamento, gestão e o reconhecimento das diferenças e desigualdades existentes nas cidades, os quais poderiam ser expressos por meio de mapas.

Algumas indagações surgem para refletir sobre o porquê de tais entraves se manterem: seria o tamanho da maioria das cidades da Bahia, em si, o problema, já que, do ponto de vista da dimensão territorial, passaria a ser irrelevante a divisão do espaço urbano? Seriam limitações ou desconhecimento técnicos que se sobressaltam ante a dificuldade de perceber a relevância de tais informações para melhor gerir os municípios e, conseqüentemente, as cidades? Seria algo proposital, já que a ausência de informações em tais níveis de detalhes pode escamotear inúmeros interesses que movem a produção desigual do espaço urbano?

Ainda que algumas hipóteses pudessem ser levantadas, não cabem maiores inferências sobre tais questões, até porque não são o mote deste texto. Todavia, é preciso ressaltar a importância de informações como as supracitadas e de outras, em níveis mais detalhados, sobre os municípios, especialmente, os espaços urbanos, pois permitem conhecer a realidade das cidades e da vida cotidiana; as carências, ausências, desigualdades e diferenças, o que, na contramão do que se pensa, contribuem e muito para pensar outros futuros possíveis.

MAPAS DAS CIDADES DA BAHIA: USO DE ALGUNS DADOS E FERRAMENTAS

Além da intencionalidade, vários autores, como Martinelli (2003) e Almeida e Passini (1989), afirmam que os mapas são representações do espaço geográfico. Com a ressalva de que são mais frequentes, atualmente, os mapas tridimensionais, para Martinelli (2018), essa representação se dá no plano bidimensional cartesiano, com correspondências entre um componente da informação (localização) que se conforma mediante o conjunto das coordenadas geográficas e das posições que se organizam no plano.

Apesar de, nos últimos anos, haver avanços na busca por maior precisão, é importante saber que, primeiro, um mapa não é o real, então, terá sempre um nível de imprecisão, porque trata-se da transposição de elementos da realidade para o plano gráfico. Outro aspecto que deve ser advertido é que o mapa é sempre algo desatualizado, pois o mundo real é dinâmico e não fica congelado na representação cartográfica. Portanto, mesmo antes de finalizado, ele certamente está desatualizado, pois o fenômeno cartografado já foi modificado: a expansão

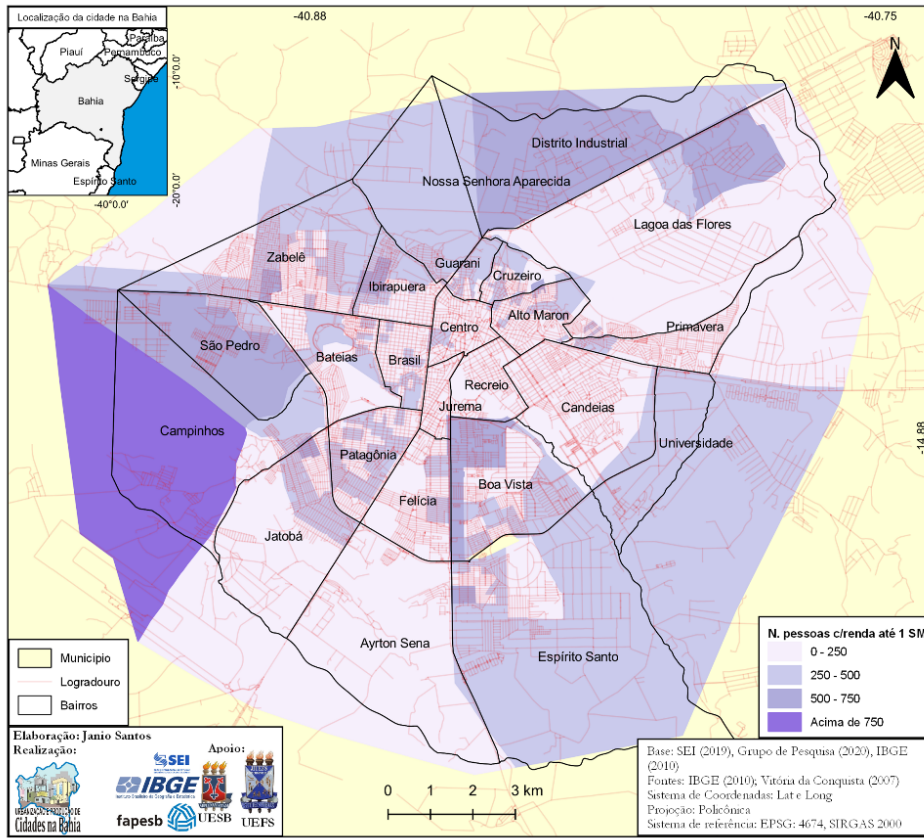
de uma cidade é contínua; a dinâmica populacional altera-se por minuto; o uso do solo muda constantemente. Assim, o mapa não é apenas a representação do espaço, é também um recorte temporal de um dado processo ou dinâmica.

Com o aporte disso, o primeiro passo para elaborar mapas com base em informações e arquivos vetoriais disponíveis sobre as cidades é, como dito, montar um banco de dados, organizado ou não segundo a subdivisão adotada para realização da investigação, que pode ser bairro, zona, território, setor censitário, etc. No texto em tela, serão discutidos alguns produtos desenvolvidos por membros do Grupo de Pesquisa, com o uso do software Qgis.

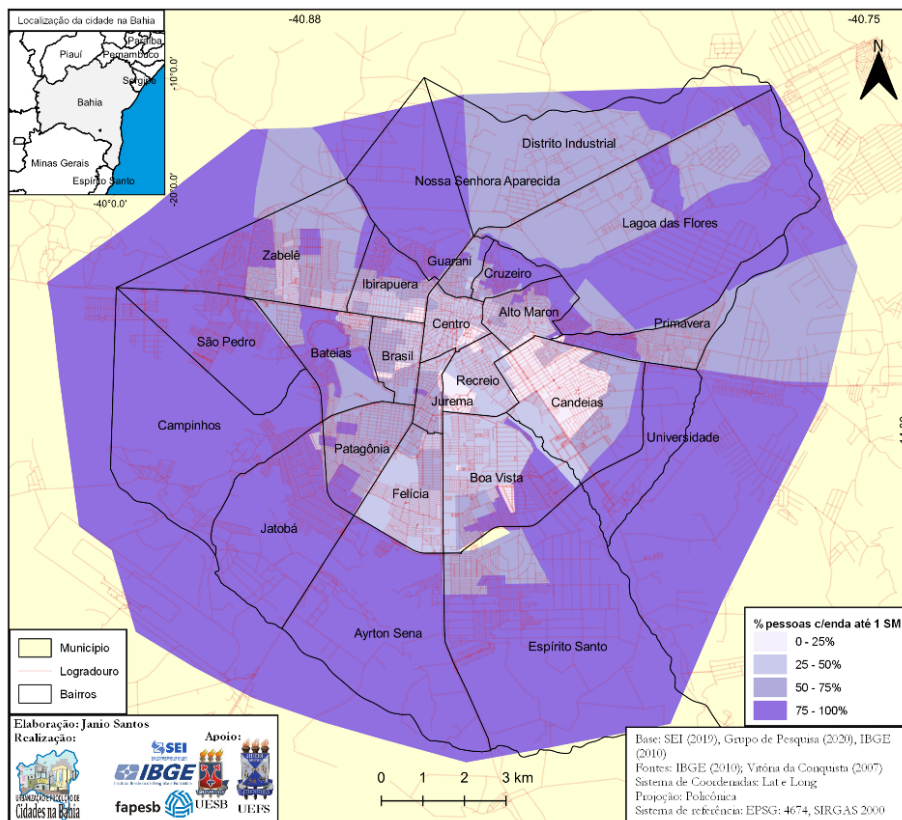
Nos Mapas 1 e 2, são feitas duas representações sobre a renda da cidade de Vitória da Conquista, com o aporte do Censo de 2010 do IBGE. Neles, foram usados os setores censitários, sobrepostos aos limites dos bairros, isso porque não há correspondência direta entre ambos arquivos vetoriais. No Mapa 1, utilizou-se dados absolutos, ou seja, a quantidade total de moradores com renda de até 1 salário mínimo (soma de até $\frac{1}{2}$ e desse valor até 1 salário mínimo). No Mapa 2, são expressos dados relativos, correspondentes ao percentual dos moradores que recebiam até um salário mínimo, em relação ao total do setor.

Um pesquisador desavisado e que não reflita sobre a opção por usar uma ou outra forma para representar a variável pode ignorar certos aspectos: no Mapa 1, o resultado revela a totalidade, as áreas onde a quantidade de moradores com rendas até 1 salário mínimo foi maior. Todavia, essa opção causa distorções, pois um setor com muitos residentes poderá ter quantidade maior de moradores que possuem essa faixa de renda, em comparação com outros menos populosos, sem que isso signifique alta intensidade. Basta observar alguns casos: o setor 293330705000022 possui 81 residentes com renda até 1 salário mínimo (88,04%), de um total de 92; o setor 293330705000164 possui 25 residentes com renda até 1 salário mínimo (61,1%), de um total de 39; o setor 293330705000112 possui 148 residentes com renda até 1 salário mínimo (29,19%), de um total de 507; o setor 293330705000190 possui 134 residentes com renda até 1 salário mínimo (34,90%), de um total de 384. Verifica-se que os dois primeiros setores, apesar do quantitativo menor, têm maior percentual de moradores com baixos rendimentos, em relação aos dois derradeiros. Por outro lado, o Mapa 2 também possui suas limitações, pois ao evidenciar a intensidade relativa do dado no setor perde-se de vista as maiores concentrações de rendas de até 1 salário mínimo.

Mapa 1: Total de moradores com renda até 1 salário mínimo, Vitória da Conquista/BA, 2010



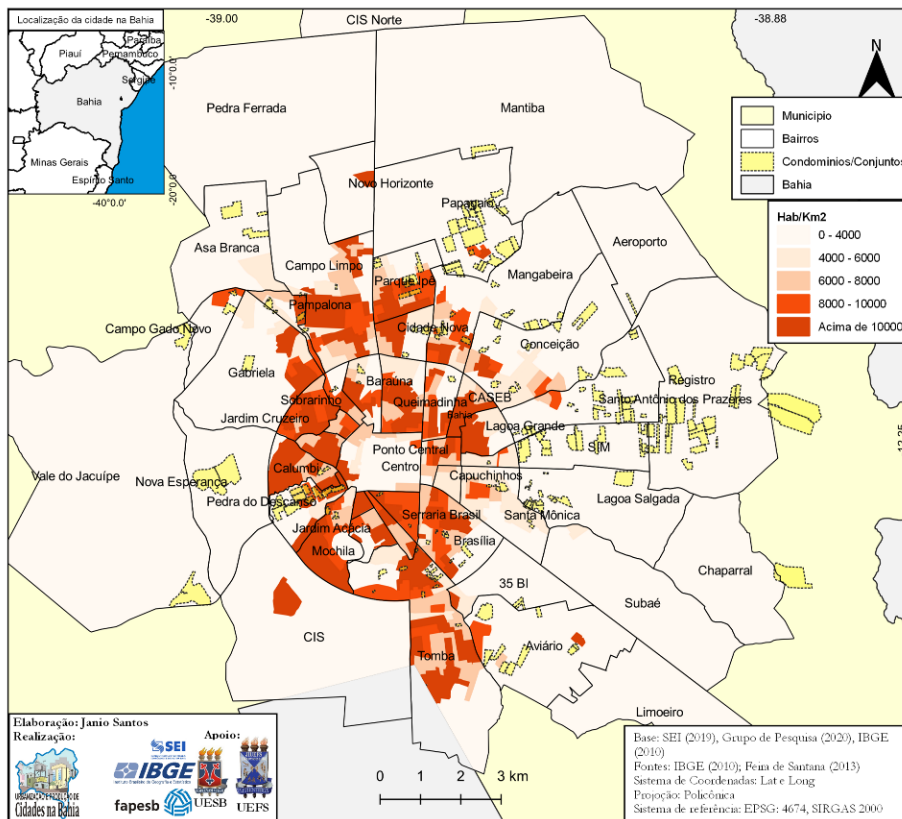
Mapa 2: Percentual dos moradores com renda até 1 salário mínimo, Vitória da Conquista/BA, 2010



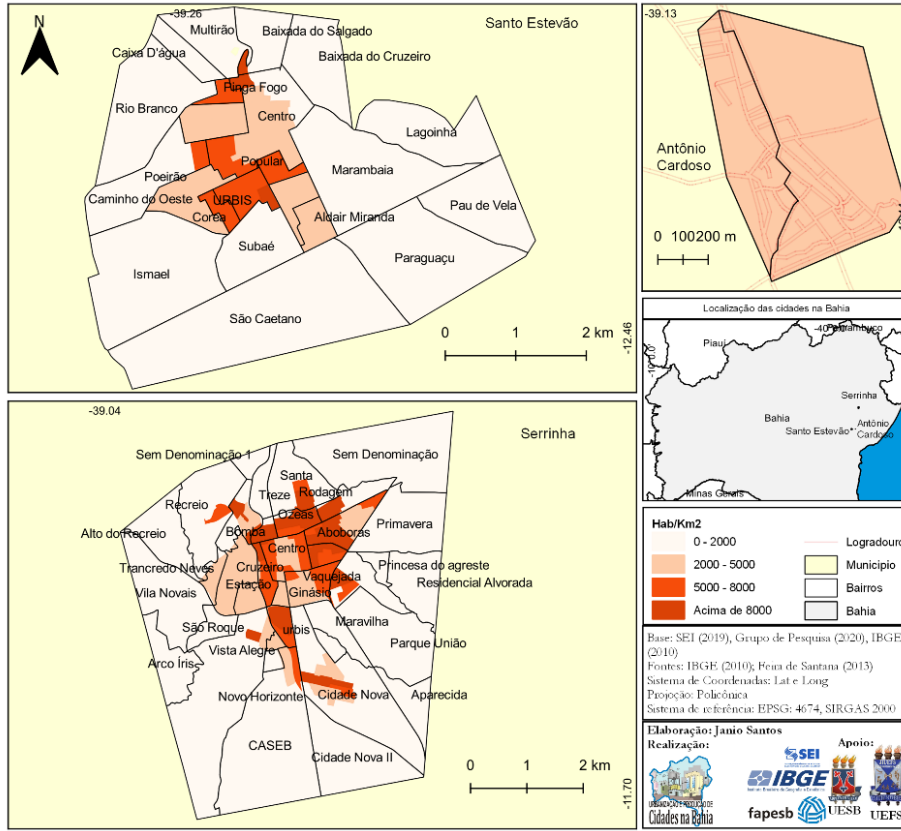
Observa-se que é o pesquisador quem, munido de dados, deve escolher a melhor forma, dentre as várias possíveis, para representar determinada variável e evitar limitar-se ao dado pronto. Note-se que, no caso da renda, há outros modos de representá-la, isso com o uso de informações dos setores censitários: renda média, residentes com rendas superiores, etc.

Também é possível gerar mapas sobre as cidades com o cruzamento de variáveis, opção que é comum para representar, por exemplo, densidade demográfica (relação entre área e população total) e índices como o de envelhecimento (IE) (resulta da razão entre população superior a 60 anos e inferior a 15 anos). Na densidade demográfica nem sempre a informação da área está disponível e cabe ao pesquisador fazer o cálculo, que pode ser realizado no próprio software (Mapas 3, 4, 5 e 6).²

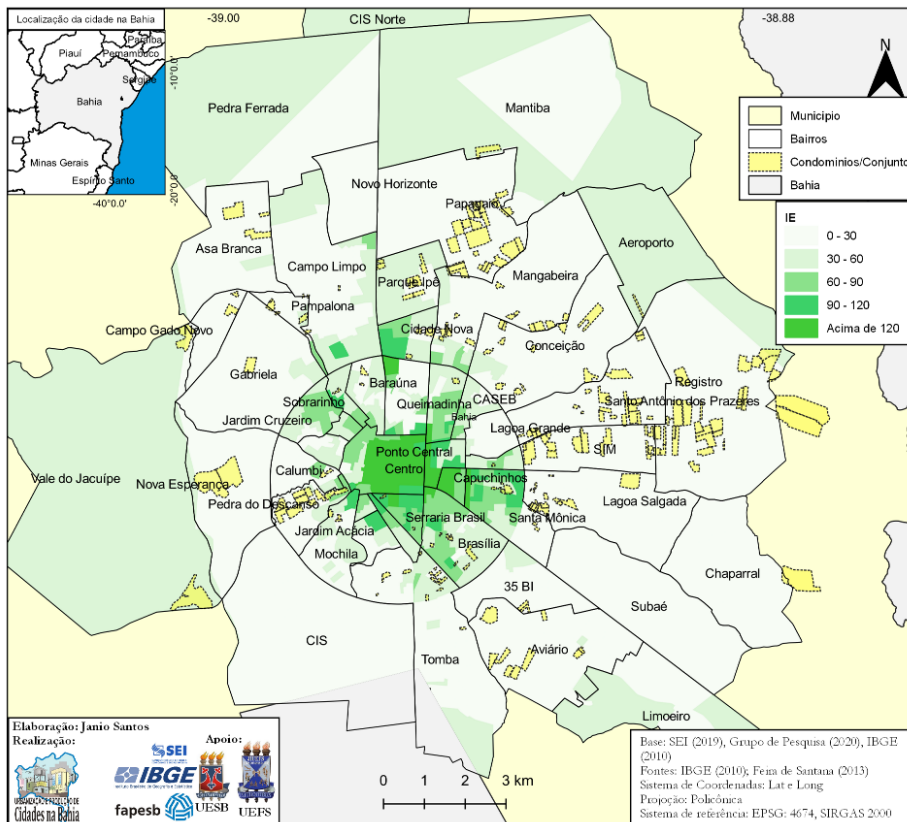
Mapa 3: Densidade Demográfica, Feira de Santana/BA, 2010



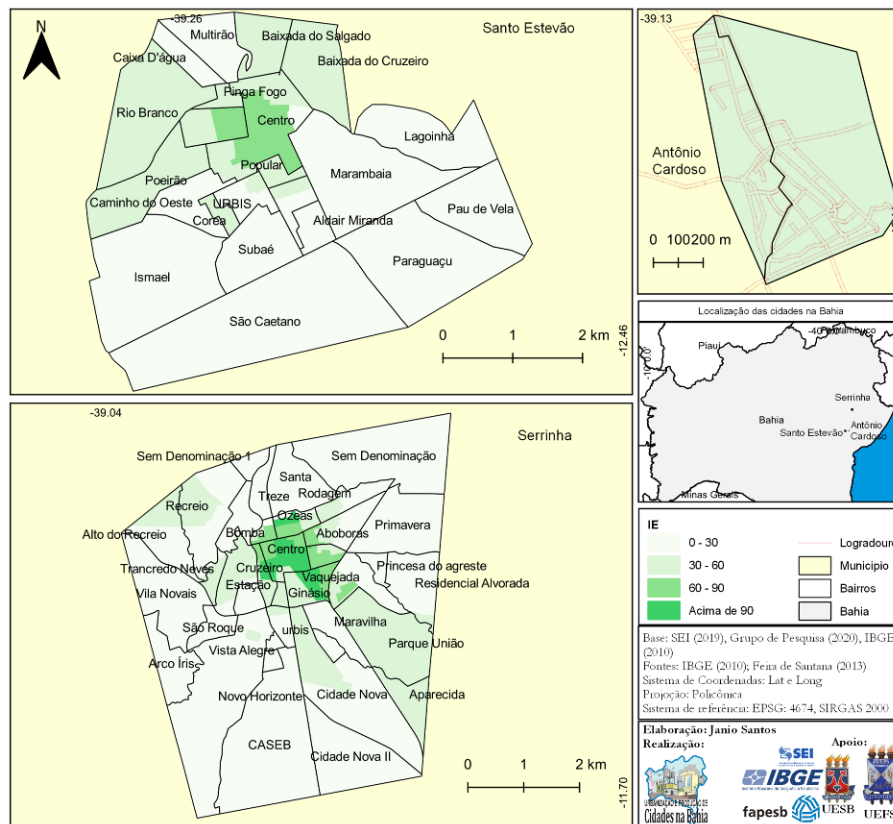
Mapa 4: Densidade Demográfica, Antônio Cardoso/BA, Santo Estevão/BA e Serrinha/BA, 2010.



Mapa 5: Índice de Envelhecimento (IE), Feira de Santana/BA, 2010.



Mapa 6: Índice de Envelhecimento (IE), Antônio Cardoso/BA, Santo Estevão/BA e Serrinha/BA, 2010.



Três aspectos são advertidos: 1. Tais representações produzem homogeneizações, mesmo no nível do setor; e a quantidade de setores pode inviabilizar a produção do mapa de uma cidade, como em Antônio Cardoso que possui apenas dois setores; 2. A opção por usar a camada dos bairros sobreposta a do setor censitário é uma alternativa, seja porque é uma unidade menor e, portanto, generaliza menos o dado, em comparação ao bairro; seja porque nem sempre há correspondência entre ambos arquivos vetoriais; 3. A delimitação dos bairros de Serrinha é resultado da pesquisa feita por Oliveira (2012) e a de Santo Estevão é uma proposta do Grupo de Pesquisa, mas ambas ainda não foram enviadas às Câmaras Municipais.

Como já dito, é possível também produzir mapas por meio de informações geradas em outros órgãos, como secretarias municipais e o TSE, desde que as variáveis correspondam e sejam disponibilizadas em subdivisões do espaço urbano. As representações dos casos registrados de COVID em Feira de Santana, por bairros, bem como dos votos dos candidatos à prefeito de Vitória da Conquista, no segundo turno das eleições de 2020, de acordo com as seções, associadas, respectivamente, ao IE e ao percentual da população com renda inferior a 1 salário mínimo, revelam intensidades das informações nessas duas cidades (Mapas 7 e 8).

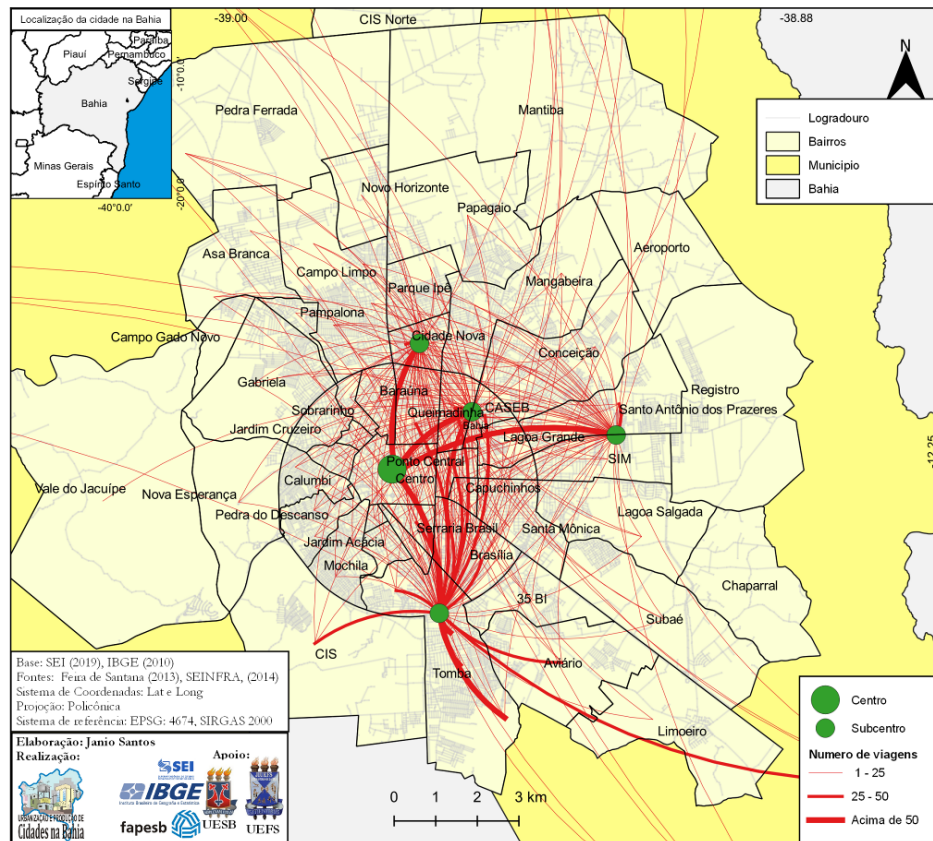
O Mapa 7 permite pensar se há associação entre áreas com maior IE e os casos de COVID. Porém, se nos bairros com percentual da população mais envelhecida o número dos casos não é tão alto, ao comparar os Mapas 7 e 3, nota-se que eles coincidem com áreas de baixa densidade, como o Centro e parte do Capuchinhos e do Ponto Central e isso pode ser um indicador. No Mapa 8, que mostra a relação entre concentrações de rendas de até 1 salário mínimo e escolha dos candidatos a prefeito, não foram utilizados arquivos vetoriais das zonas eleitorais, porque o município inteiro tem apenas 3 zonas e não permite visualizar, com maior clareza, diferenças no volume da informação. Em seções das áreas com rendas mais elevadas, prevaleceu a vitória de Herzem. Porém, o mapa representa apenas aquelas localizadas na cidade, onde, das 68 seções, Herzem ganhou em 55 e houve um empate. Na zona rural, das 74 seções, José Raimundo ganhou em 62.

Como uma cidade também é, para além do espaço construído, movimento, ou seja, revela-se por dados que evidenciam deslocamentos em escalas intraurbana e interurbana, sua expressão cartográfica é importante para compreender certas dinâmicas. Contudo, não são dados fáceis de coletar e poucos softwares possuem capacidade para representá-los. Por isso, mapas de fluxos, nomeadamente na escala intraurbana, poucas vezes são elaborados em estudos sobre cidades, porque requerem levantamentos específicos, não apenas relativos à intensidade do fenômeno, mas, igualmente, à sua origem e destino.

Para demonstrar a relevância de informações como essas, no Mapa 9, é representado o volume de pessoas que, em Feira de Santana, em 2014, se deslocaram para quatro subcentros da cidade: Tomba, SIM/Santo Antônio dos Prazeres, Caseb/São João e Cidade Nova (SILVA, L., 2019), com exceção dos entrevistados que fizeram os trajetos a pé. Os dados foram disponibilizados pela Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado da Bahia (SEINFRA) e, do ponto de vista de seu uso, três informações foram basilares: os focos de origem e destino, e a intensidade do fluxo. Também foram necessários processamentos estatísticos e a conversão do volume das informações, expostas segundo a viagem, em dados por bairros⁵.

⁵ A análise minuciosa dos dados da pesquisa feita pela SEINFRA revelou imprecisões relativas à ausência de correspondência entre o setor censitário da origem e do destino e os bairros informados em algumas viagens.

Mapa 9: Total de viagens, excluídas as feitas a pé, para os subcentros, Feira de Santana/BA, 2014



No caso do Qgis, os mapas de fluxos são desenvolvidos com o uso do complemento *Oursins*, que, todavia, só é passível de ser utilizado atualmente em versões inferiores a 3.0. Também foi necessária a adaptação do arquivo vetorial gerado com centroides dos bairros, face a inserção de um ponto estratégico, com vista a representar deslocamentos que saíram da própria origem, pois o complemento gera erros quando a origem e o destino se referem ao mesmo ponto. O mais proeminente é que essa técnica pode revelar diferentes fluxos, com base em dados sobre o deslocamento de pessoas, materiais, capital, informações etc.

Portanto, a disponibilidade de dados mais detalhados na escala intraurbana, quando desagregados segundo níveis espaciais menores, admite a produção de uma miríade de outras formas de representações cartográficas, não exclusivamente relativas a bairros ou setores censitários, como no caso do Mapa 8, que foi produzido com base nas seções eleitorais de Vitória da Conquista. Dessa forma, muitos tipos de mapas podem ser elaborados em função de dados disponíveis, desde que os mesmos consigam corresponder, de algum modo, a arquivos vetoriais, expressos em informações como vias, domicílios, loteamentos, lotes, quadras, condomínios, equipamentos urbanos, etc.

CAMINHAR, PENSAR, OLHAR, OUVIR E REPRESENTAR: O SURGIMENTO DE MAPAS ORIGINAIS

Há outras possibilidades de produzir representações cartográficas sobre as cidades, além daquelas elaboradas por dados e arquivos vetoriais originários das fontes de outrem.

Para isso, o pesquisador precisa ter raciocínios espaciais sobre os fenômenos e processos que ocorrem nas áreas urbanas, pois assim tanto pode coletar informações, seja em trabalhos de campo ou ambientes digitais e analógicos, quanto gerar arquivos vetoriais em formas de linhas, polígonos e pontos que, até então, não existem, o que resultará em mapas bastante originais.

No que diz respeito ao trabalho de campo, do ponto de vista metodológico, estudantes e pesquisadores da Geografia ainda têm muito a aprender. Apesar da conhecida tradição dessa ciência em realizar estudos e levantamentos em campo, poucas vezes há preocupações em sistematizar informações coletadas que, de alguma forma, possam redundar na produção de mapas, o que é meio paradoxal. Isso é o resultado de uma ciência que, com raras exceções, não se preocupa em estudar as bases epistemológicas das várias técnicas e procedimentos que utiliza, como se o conhecimento do “método de interpretação” (MORAES, COSTA, 1987), em si, fosse suficiente.

Por exemplo, a Antropologia, por meio da Etnografia, há décadas reflete a respeito das estratégias adotadas para fazer incursões em campo e tem na observação e na coleta de dados um registro sistemático do empírico. Em texto clássico, resultado de uma conferência proferida na década de 1990, que inclusive inspirou o título deste tópico, Oliveira (2000) problematiza o olhar, ouvir e escrever como partes integrantes do trabalho do antropólogo. Interessa perceber o modo como o autor impõe certo rigor, do ponto de vista da construção do conhecimento científico, às incursões feitas em campo e sistematiza, com a disciplina necessária, o trabalho de observação e de escuta. Para ele, “[...] o Olhar, o Ouvir e o Escrever devem ser sempre tematizados, ou, em outras palavras, questionados enquanto etapas de constituição do conhecimento pela pesquisa empírica” (OLIVEIRA, 2000, p. 31).

Para a Geografia, e certamente para a Antropologia e demais ciências sociais, o trabalho de campo é aguçado por outros sentidos, além da visão e da audição. Ao falar da paisagem, Santos (1997, 62) afirma que ela “[...] Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc.” e que sua dimensão é a da “[...] percepção, o que chega aos sentidos [...] sempre um processo seletivo de apreensão. Se a realidade é apenas uma, cada pessoa a vê de forma diferenciada”. Entretanto, a tarefa do pesquisador é ir além disso, com vista a compreender seu significado, pois a “[...] percepção não é ainda o conhecimento, que depende de sua interpretação”. Então, além de olhar e ouvir, em trabalhos de campo deve-se anotar outras sensações advindas do simples ato de caminhar.

E são tais caminhadas pelas cidades que permitem registrar aspectos contidos no espaço urbano, os quais nem sempre estão disponíveis em bancos oficiais, tais como: tipos de ocupação dos domicílios, número de pavimentos das edificações, equipamentos existentes numa praça, a apropriação das vias pelo trabalho informal ou por profissionais do sexo, etc. E isso pode ser feito mesmo de forma analógica, com o uso nas mãos de fotografias aéreas em escala de detalhe ou imagens de satélite em alta resolução; ou, igualmente, com o *Global Positioning System* (GPS), ferramenta não tão utilizada quando se fala em estudos urbanos e, mais recentemente, com drones.

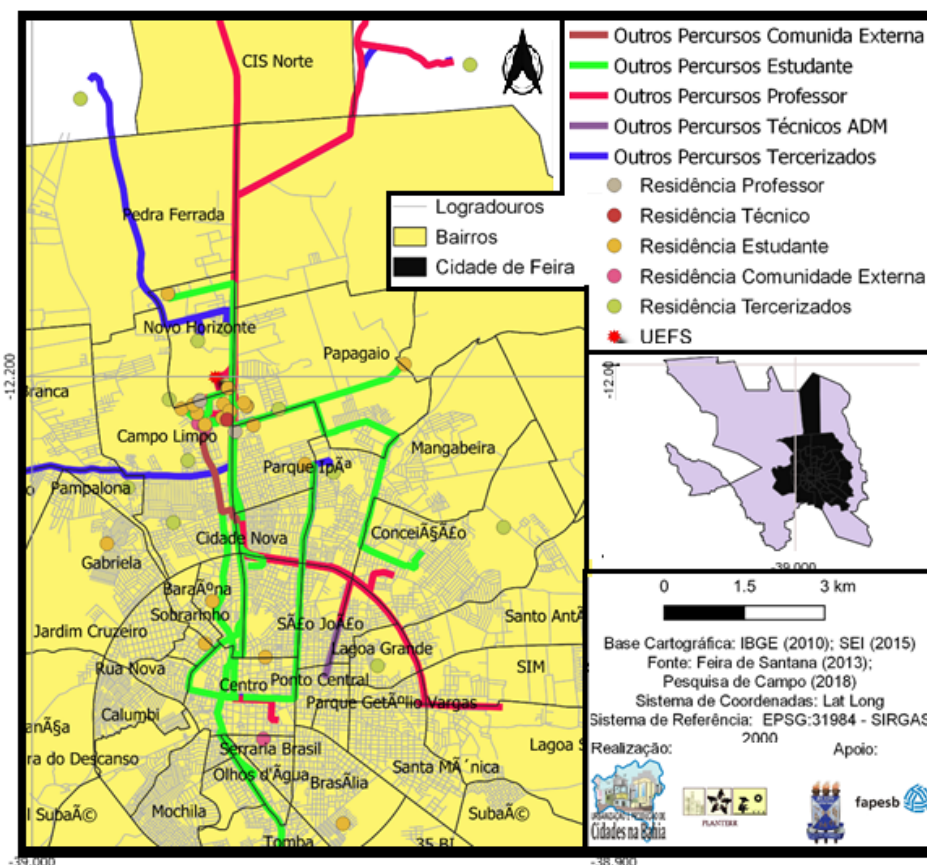
Nas duas últimas décadas, entretanto, a disseminação de ferramentas como o Google Earth ou o OpenStreetMap conduziu a cidade para o ambiente domiciliar ou laboratorial. E é também possível “caminhar” pelas vias, de forma virtual, sem sair da residência; identificar

e registrar uma série de elementos e aspectos do espaço urbano. Apesar das limitações dessas ferramentas, pode-se vetorizar: vias e avenidas; áreas ocupadas por terrenos (mantidos como reserva de valor), praças, escolas, hospitais, parques; cada árvore ou parada de transporte coletivo contida numa rua; um conjunto habitacional ou condomínio fechado; etc. Do mesmo modo, habilitar certos recursos para delinear trajetos: como rotas diárias de um motoboy que trabalha com *delivery* ou percursos das linhas de transporte coletivo. Enfim, são possibilidades infinitas para representar as dinâmicas das cidades.

E foi com imaginação criativa e raciocínio espacial, aliados ao uso de algumas dessas ferramentas e/ou dos trabalhos de campo, que os membros do Grupo de Pesquisa conseguiram elaborar mapas originais sobre algumas cidades, cujas metodologias, doravante, serão brevemente descritas. É preciso considerar, contudo, que muitas dessas técnicas envolveram procedimentos experimentais e, portanto, estão em fase de teste para avaliar as vantagens e os prejuízos do uso desse ou daquele método.

No estudo feito por L. Santos (2019), uma das metas foi compreender as práticas espaciais dos ciclistas na cidade de Feira de Santana e, para isso, o autor precisava identificar os percursos feitos por eles para realizar atividades de lazer, estudo e trabalho. Nesse caso, era necessário obter não apenas dados acerca das origens e dos destinos, como também informações de todos os trajetos percorridos, que foram adquiridas com a aplicação de entrevistas e de um formulário qualiquantitativo. Foi na preparação dos instrumentos de coleta que a preocupação com os dados espaciais foi levantada e que os mecanismos para chegar a eles foram pensados, o que resultou na produção do Mapa 10.

Mapa 10: Percursos dos ciclistas entrevistados pela cidade, Feira de Santana/BA, 2019.

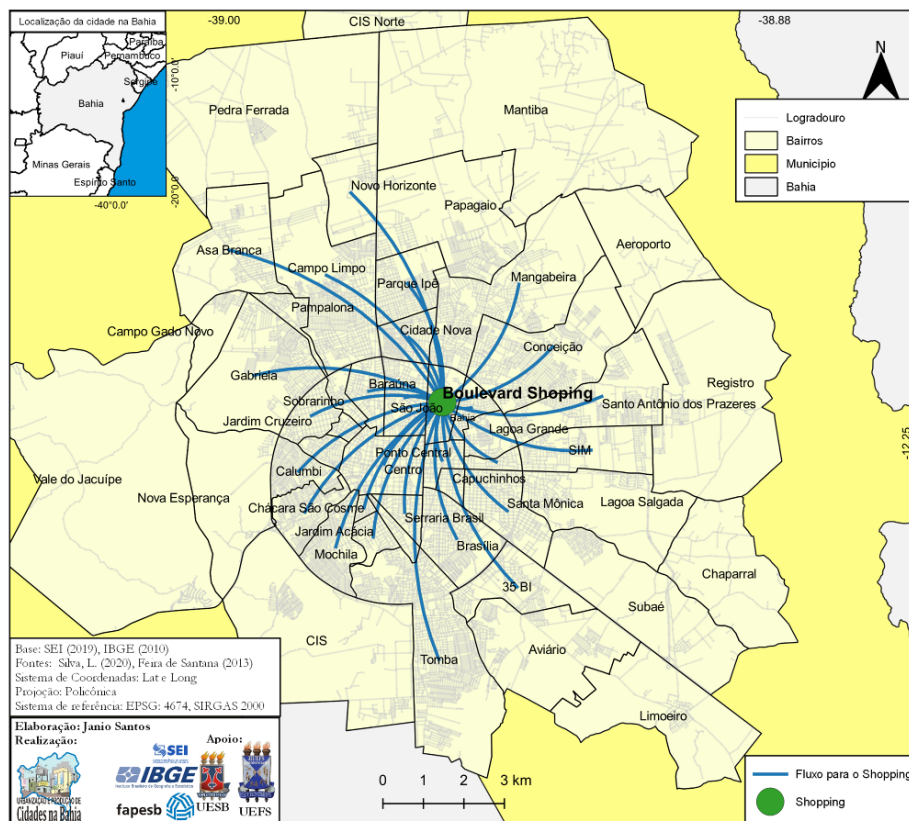


Fonte: Elaborado por Oliveira, L. (2019).

Para isso, optou-se por usar o complemento QuickMapServices no Qgis, pois permite interfaces entre mapas virtuais interativos, como o Google Earth, Bing, Waze e Yandex, e os arquivos vetoriais da cidade de Feira de Santana. Assim, foram sobrepostas as camadas, criados vetores para identificar todas as residências e locais de trabalho, estudo e lazer dos entrevistados e, depois, traçados os percursos por eles realizados com o uso da bicicleta. Essa representação foi interessante, porque permitiu comparar os trajetos realizados pelos ciclistas com as rotas propostas no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) de Feira de Santana, promulgado em 2018, com o intuito de avaliar se há ou não sincronia entre eles.

Outro estudo foi feito por L. Silva (2020), com a meta de compreender, dentre outros pormenores, a influência exercida pelo Boulevard Shopping na cidade de Feira de Santana e região. E tornou-se importante pensar, de algum modo, qual a origem dos consumidores, além de detalhes sobre suas práticas espaciais e o que os influenciavam para adquirir produtos e serviços nesse estabelecimento, isso para avaliar se o shopping atende parcela mais específica da cidade, algo típico dos subcentros, ou toda área urbana, mais característico de centros (SANTOS, 2013), conforme Mapa 11.

Mapa 11: Local de residência dos consumidores respondentes que frequentam o Boulevard Shopping, Feira de Santana/BA, 2020.

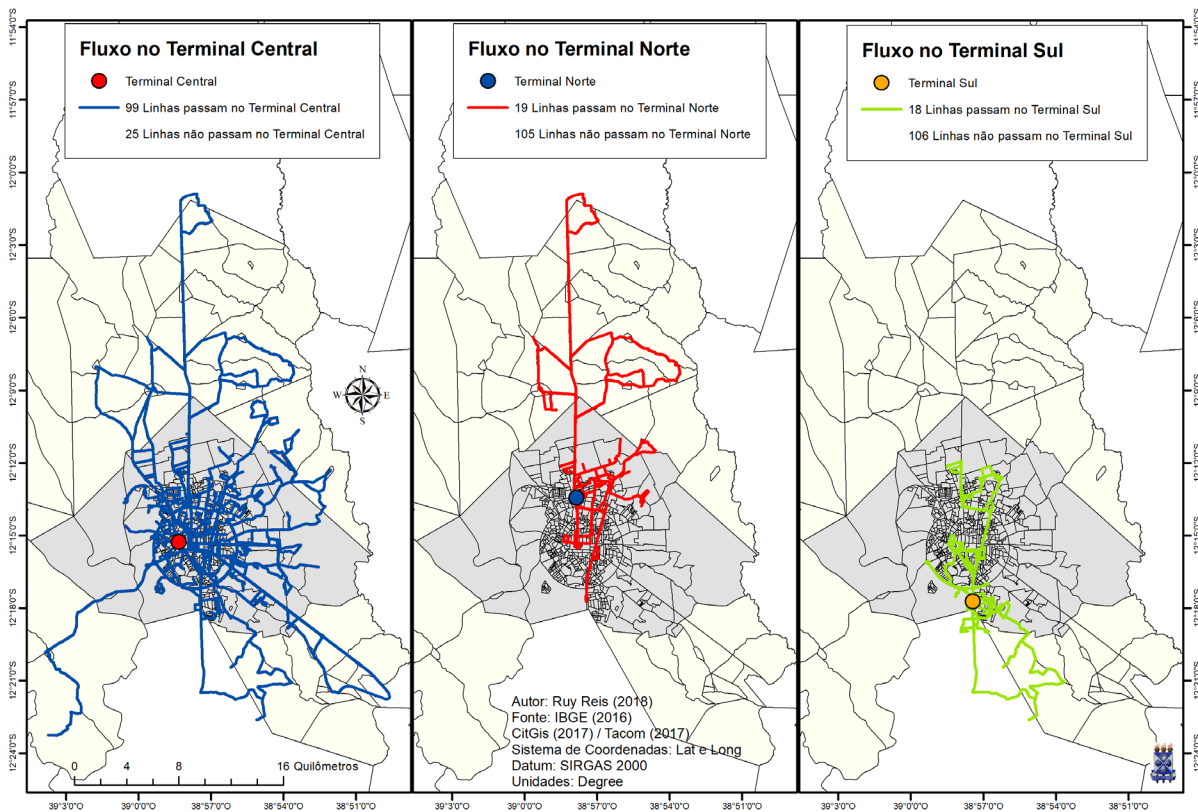


Como supracitado, o complemento Oursins é assaz útil para desenvolver mapas de fluxo, ferramentas que são limitadas na maioria dos SIG. Por meio da aplicação de um questionário online, amplamente divulgado em redes sociais e mídias mais conhecidas dos moradores de Feira de Santana e região, obteve-se um conjunto representativo de respostas.

Com base nelas, foi criada uma tabela com dados sobre a origem dos consumidores, os quais foram agrupados por bairro e distritos, quando referentes ao espaço interno de Feira de Santana, e por municípios, quando referentes às suas áreas externas. Como resultado, foi possível elaborar dois mapas de fluxo: um da relação entre o shopping e a região e outro entre o shopping, a cidade e seus arredores.

Reis (2018) estudou as características do Sistema de Transporte Coletivo de Feira de Santana e uma de suas metas foi avaliar a distribuição das rotas então existentes para pensar a capacidade delas em atender as diferentes partes da cidade. De início, foi identificado que tanto as empresas quanto a Prefeitura Municipal de Feira de Santana não possuíam arquivos vetoriais digitais com a delimitação das rotas. Então, após o pesquisador ser autorizado para ter acesso ao Sistema CitGis, da Empresa Tacom, utilizado pela Via Feira, foi possível visualizar os 124 traçados, com base em que foi vetorizada cada uma das rotas. Isso foi feito com o auxílio do Google Earth Pro e, após todo processo, cada linha foi salva em formato kml e, posteriormente, importada para o Qgis, agrupada e convertida para o formato shapefile. Cabe mencionar que, no software, ao arquivo vetorial foi incorporada uma tabela de atributos com os seguintes detalhes: empresas que operam cada linha, classificação quanto a função e traçado, distância em quilômetros, itinerário em cada um dos três terminais e com o Centro, integração com o Terminal Rodoviário, etc., e tornou-se possível gerar várias representações, como o Mapa 12.

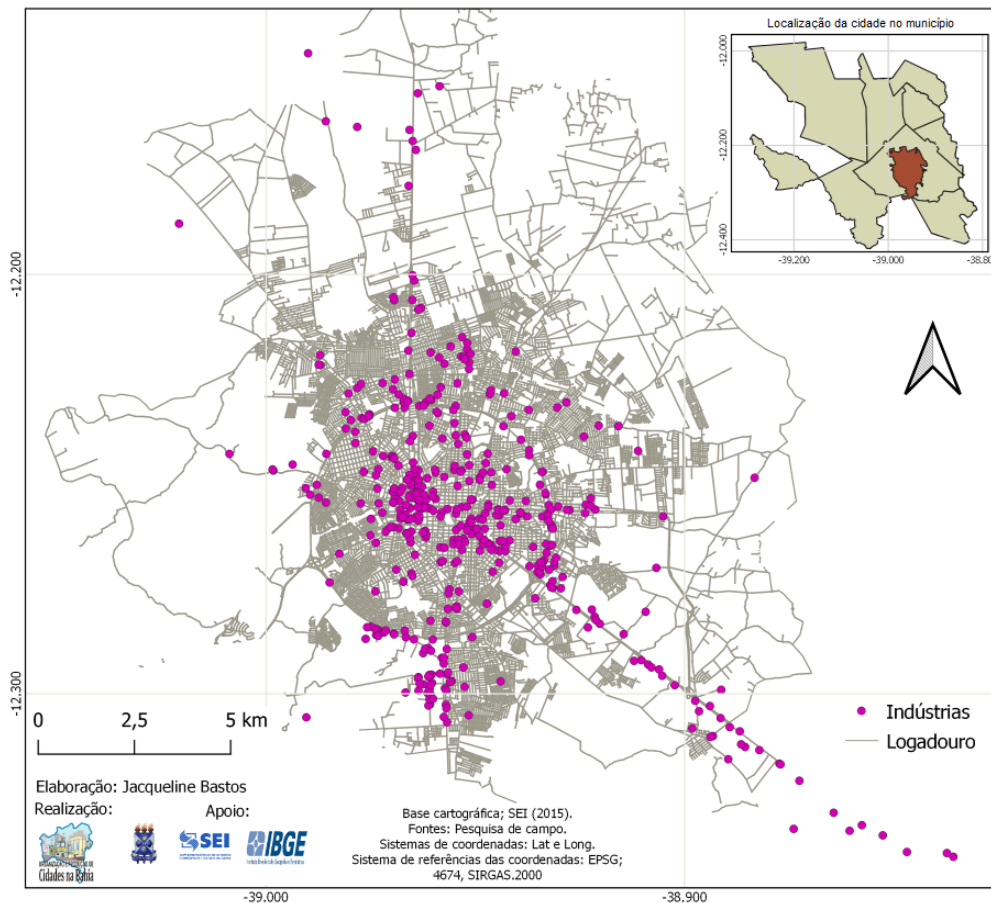
Mapa 12: Rotas das Linhas do transporte, por terminais, Feira de Santana/BA, 2018



Fonte: Reis (2019).

Ao estudar a implantação do Centro Industrial Norte (CIN) em Feira de Santana, Bastos (2020) teve acesso aos endereços de todas as indústrias existentes no município que estavam cadastradas na Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB). Com base nisso, criou um arquivo vetorial com a localização de cada uma delas e gerou um novo shapefile, também com o uso do complemento QuickMapServices e sua interface com imagens do Google Maps. A conclusão ocorreu com a inserção de informações na tabela de atributos advindas da FIEB sobre tipo atividade principal e secundária, local, etc. A técnica gerou representações sobre o perfil e, como exposto no Mapa 13, a localização das indústrias.

Mapa 13: Localização das unidades industriais, Feira de Santana/BA, 2020



Por final, vale mencionar os procedimentos e atividades que foram feitas com vista a representar os tipos de uso e ocupação dos domicílios de algumas partes das cidades de Feira de Santana. Essa é uma informação assaz limitada nessa prefeitura, como em outras no Estado da Bahia que ocorre face à ausência de cadastros multifinalitários ou imobiliários. Quando muito, há dados analógicos, geralmente desatualizados e sem correspondência com as mudanças ocorridas nos espaços urbanos.

Inicialmente, foram coletadas informações sobre o uso, ocupação e o número de pavimentos de cada unidade domiciliar, por meio de trabalho de campo. Tal atividade foi feita com base em imagens de satélites fornecidas pelo Google Maps, em nível de detalhe, em formato analógico, que acompanharam os pesquisadores durante as andanças pelas ruas dos bairros selecionados. Deve-se frisar que essas imagens, em melhor resolução, estavam

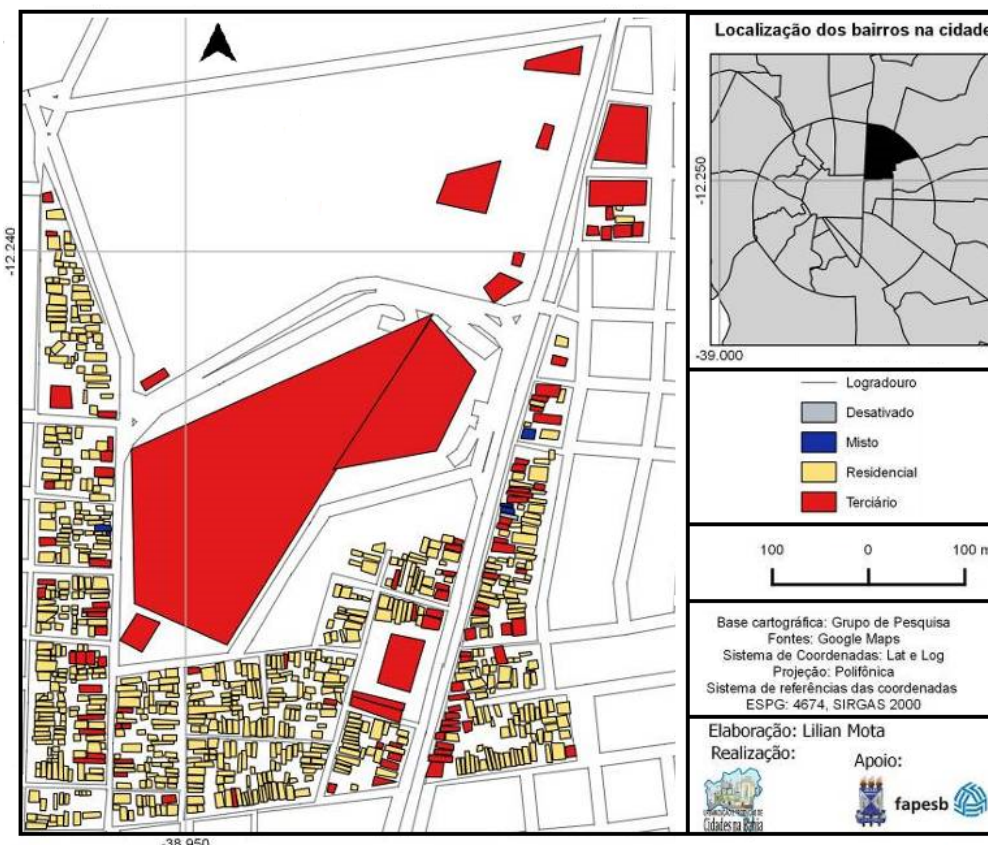
desatualizadas e foram corrigidas com uso de imagens Landsat 8, fornecidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), mais atuais e precisas em relação à data.

Logo após a coleta de dados, foi feita a correção de alguns logradouros, com base em arquivos vetoriais da cidade que vêm sendo estruturados pelo Grupo de Pesquisa. A continuação se deu com a vetorização de cada domicílio e a criação dos shapefiles das áreas pesquisadas. Também nesse caso foi utilizado o complemento QuickMapServices, conforme procedimentos descritos outrora, com compatibilização entre imagens do Google Maps e Landsat 8. A finalização do trabalho se deu pela edição da tabela de atributos, com inserção de informações dos tipos específico e geral de uso e ocupação, altura etc., advindas do trabalho de campo e a junção com dados contidos nos arquivos vetoriais dos setores censitários, disponibilizados pelo IBGE.

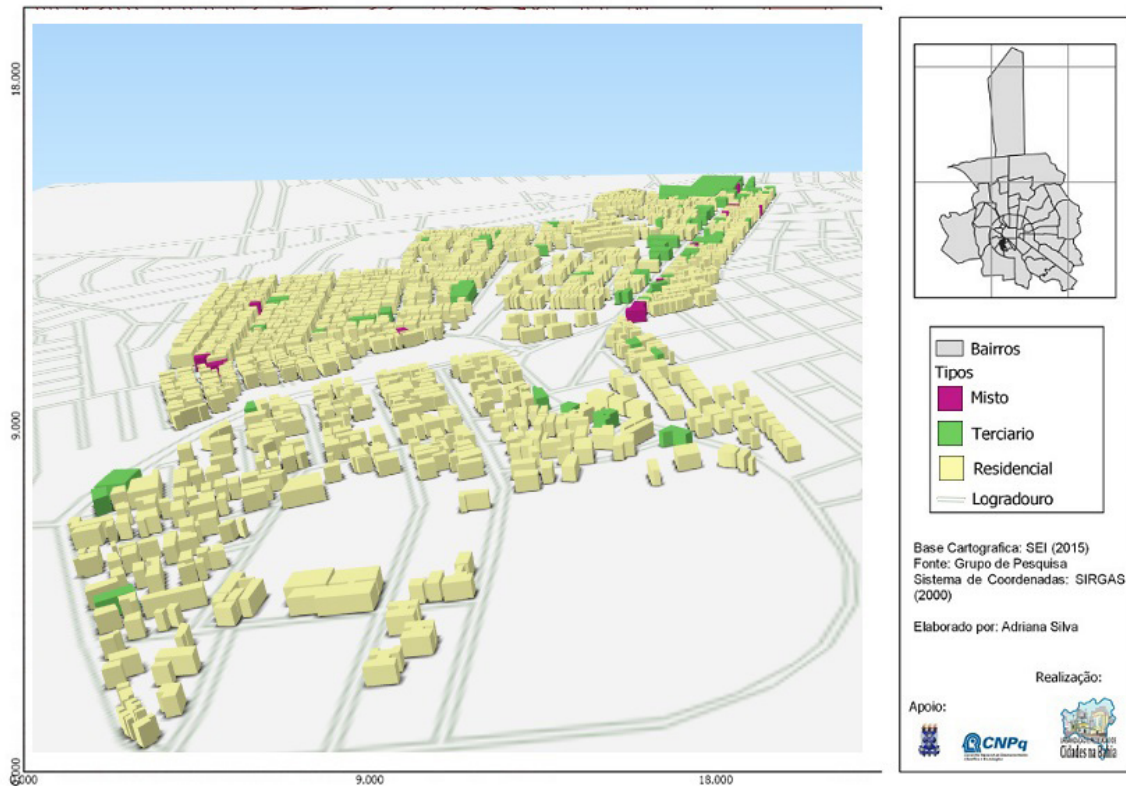
Por um lado, foi possível gerar mapas gerais e específicos sobre o uso e a ocupação dos domicílios em algumas partes da cidade. O uso geral diferencia três tipologias: residencial, terciário e misto, conforme o Mapa 14; e o específico faz a classificação mais detalhada dos tipos de uso comercial e de serviço, para o caso de domicílios terciários ou mistos (SILVA, CONCEIÇÃO, 2019).

Também foram feitos testes para elaborar representações em 3D, isso ao ter como referência a quantidade de pavimentos existentes em cada domicílio, conforme o Mapa 15. No Qgis, utilizou-se o complemento Qgis2threejs, que não funciona em versões iguais ou superiores a 3.0. Apesar das limitações, foi possível visualizar a área delimitada em 3D e, inclusive, gerar arquivos interativos, com simulação de sobrevoos e acesso em escala de detalhes aos domicílios e logradouros, o que também é uma ferramenta bastante útil e interessante (SILVA, A., 2020).

Mapa 14: Tipo de uso dos domicílios, Caseb/São João, Feira de Santana/BA, 2019.



Mapa 15: Tipo de uso dos domicílios em 3D, Muchila, Feira de Santana/BA, 2020.



PARA NÃO CONCLUIR: MÚLTIPLOS FENÔMENOS, MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES

O uso da Cartografia, do Geoprocessamento e, conseqüentemente, de procedimentos inerentes aos SIG ganhou relevância nas últimas décadas em várias áreas do conhecimento e, portanto, não está restrito à Geografia. O conhecimento sobre tais técnicas passa a ser fundamental para entender inúmeros processos, dinâmicas e fenômenos que ocorrem no mundo, tanto na perspectiva espacial quanto no temporal, pois um mapa não representa apenas o espaço, mas também o tempo e seus desdobramentos.

A difusão de softwares abertos e gratuitos, como o Qgis, igualmente à mobilização de inúmeros pesquisadores no Brasil e no mundo para divulgar tutoriais, guias, vídeo-aulas, etc., permitiram maior acesso e, sobretudo, ciência em relação a tais instrumentos usados para representar uma diversidade enorme de fenômenos. Todavia, nada disso põe em detrimento a necessidade de apreender os fundamentos teóricos e metodológicos que alicerçam os estudos da Cartografia e do Geoprocessamento, até porque a montagem de bancos de dados em ambientes de SIG, por mais relevante que seja, em si, não garante a produção de mapas, principalmente, com qualidade. Toda representação cartográfica abarca, igualmente, compreensões acerca de elementos semióticos, simbologias, normas, dotes artísticos e pressupostos que vão além de operar dados e arquivos vetoriais e/ou raster num SIG.

A par dessas ponderações, entendeu-se relevante apresentar algumas experiências desenvolvidas pelos membros do Grupo de Pesquisa Urbanização e Produção de Cidades

na Bahia, ante os limites impostos pela indisponibilidade ou desorganização de dados sobre os espaços urbanos não-metropolitanos. Esse é um esforço empreendido há alguns anos no sentido de munir gestores e, sobretudo, a sociedade civil e os movimentos populares com informações sobre suas realidades, a fim de contribuir para pensar as especificidades dessas cidades no que tange aos traços que denotam desigualdades, diferenças, intensidade, rarefação, etc.

Contudo, este texto focou no uso de técnicas direcionadas à produção de mapas, de certo modo, mais tradicionais, no sentido de diferenciar-se das metodologias usadas pela Cartografia Social, voltadas à produção dos chamados mapas participativos, e/ou da Fenomenologia, com uso frequente de mapas mentais. E apesar da relevância que esses procedimentos possuem atualmente, em hipótese alguma eles invalidam ou minimizam outras técnicas, como as demonstradas, que podem e devem ser usadas para representar o real em suas múltiplas escalas.

No âmbito das cidades, inúmeros processos e dinâmicas ocorrem e sua representação passa a ser algo também crucial. Seja por meio de dados originários de outras fontes, seja com informações geradas por trabalhos de campo ou interações em ferramentas virtuais, possíveis ultimamente face a maior difusão de software e aplicativos disponíveis na rede mundial, uma miríade de possibilidades para produzir mapas sobre os espaços urbanos não-metropolitanos está aberta. E mesmo com todos os limites, o conhecimento das ferramentas disponibilizadas em ambientes de SIG, associado à imaginação criativa e à capacidade de raciocínio espacial do pesquisador, podem potencializar e aperfeiçoar ainda mais o uso de tais técnicas e metodologias, sobretudo no âmbito da Geografia e do Planejamento Urbano.

Nos estudos das cidades baianas realizados nos últimos 15 anos pelo Grupo um aspecto sempre foi valorizado: a produção de dados e, sobretudo, sua representação, do ponto de vista cartográfico, não como um fim em si mesmo, mas como uma possibilidade, dentre outras existentes, para entender melhor a realidade que se anuncia ao coletar, sob vários modos e técnicas, informações acerca das cidades. Cabe entender que o mapa, como representação espacial e, também, temporal do real, no plano gráfico, tanto pode ocultar, quanto revelar; homogeneizar ou diferenciar; destacar intensidade ou escondê-las; apontar interesses e estratégias ou camuflá-las. A decisão por seu uso estará, quase sempre, nas mãos do pesquisador, que também tem poder de colocá-los, ou não, a serviço da construção de outros mundos possíveis, o que depende da sua cosmovisão.

Afirma-se tudo isso ainda que o ataque às ciências sociais e humanas, feito pelo governo federal e por alguns governos estaduais, sustentados pelo avanço das ideologias *pseudoliberais*, particularmente face à redução de verbas para ciência e tecnologia no Brasil, põe em cheque a capacidade que os centros de investigação no país terão em se manter e estimular a produção de pesquisas, tais como as que neste texto são divulgadas.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, R. D.; PASSINI, E. Y. *Espaço geográfico: ensino e representação*. São Paulo: Contexto, 1989
2. BAHIA, Lei Complementar Nº 35, de 06 de julho de 2011. Institui a Região

Metropolitana de Feira de Santana, e dá outras providências. De <http://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/1028289/lei-complementar-35-11>.

3. BASTOS, J. de J. *A implantação do Centro Industrial Norte (Cin) em Feira de Santana e sua importância atual para a dinâmica econômica do município*. Feira de Santana: DCHF, 2020 (Relatório Final de Iniciação Científica)
4. CÂMARA, G.; DAVIS, C. *Arquitetura de Sistemas de Informação Geográfica*. CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. *Introdução a Ciência da Geoinformação*. São Paulo: INPE, 2001, p. 1-12.
5. CARLOS, A. F. A. A “Geografia Crítica” e a crítica da Geografia. In: *Scripta Nova*. Revista Electrónica de Geografía Y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. Vol. XI, núm. 245 (3), 1 de agosto de 2007. Disponível em: < <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24503.htm>>. Acesso: 1 abr. 2018
6. CORDOVEZ, J. C. G. Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO, 1, 2002, Aracaju, 2002. *Anais...* Aracaju: 2002. Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/labgeo>. Acesso em: out. 2020.
7. CORREA, R. L. Construindo o conceito de cidade média In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (Org.) *Cidades médias: espaços em transição*. São Paulo: Expressão Popular, 2007, p. 23-34
8. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico, 2010. *Sidra*: Banco de dados. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>, acesso em: 27 jul. 2019.
9. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário*. Documentação do Arquivo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011a
10. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Padrão de Registro de Endereços*. Definições e orientações de uso. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b
11. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/protecao-social/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e>, acesso em: 27 out. 2020.
12. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estimativas da população, 2020. *Sidra*: Banco de dados. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>, acesso em: 29 nov. 2020.

13. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA (IPEA). *Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro*. Brasília: PNUD; Ipea; FJP, 2013.
14. MARTINELLI, M. Tempo e espaço no mapa. In: *Boletim Paulista de Geografia*, v. 100, p.39-55, 2018.
15. MARTINELLI, M. *Cartografia Temática: Caderno de Mapas*. São Paulo: EDUSP, 2003.
16. MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. da. *Geografia Crítica: a valorização do espaço*. São Paulo: Hucitec, 1987.
17. MOREIRA, M. A. *Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação*. 2.ed. Viçosa/MG: UFV, 2003
18. OLIANI, L. O. *Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM*. Curitiba/PR: CREA, 2016 (Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar)
19. OLIVEIRA, L. E. F. de L. *geoprocessamento como ferramenta do planejamento urbano: aplicabilidades no município de Serrinha-BA*. 2018. 126f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Territorial) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial, UEFS, Feira de Santana, 2018.
20. OLIVEIRA, R. C. de. O trabalho do antropólogo: olhar, ouvir, escrever. In: *Revista de Antropologia*, 39, 1, 13-37, 1996. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ra/issue/view/8428/593>, acesso em: 27 out. 2020.
21. PIROLI, E. L. *Introdução ao Geoprocessamento*. Ourinhos/SP: Unesp/Campus Experimental de Ourinhos, 2010
22. REIS, R. de S. *Políticas de mobilidade urbana: transporte coletivo em feira de Santana – BA e limites para o direito à cidade*. 2018. 16of. Dissertação (Mestrado em Planejamento Territorial)-Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial, UEFS, Feira de Santana, 2018.
23. SANTOS, J. Ações do Estado e o papel das cidades médias nos planos da urbanização capitalista. DIAS, P. C.; SANTOS, J. (Org.). *Cidades médias e pequenas: contradições, mudanças e permanências nos espaços urbanos*. v.1, Salvador: SEI, 2012, p. 129-156.
24. SANTOS, J. *A cidade poli(multi)nucleada: a reestruturação do espaço urbano em salvador*. Salvador: EDUFBA, 2013
25. SANTOS, J. Regiões metropolitanas sem metrópoles? Uma análise das novas propostas na Bahia. In: DIAS, P. C.; FERLIN, D. (Org.). *Cidades médias e pequenas: desafios e possibilidades do planejamento e gestão*. Salvador: SEI/EGBA, 2014, p. 59-92.

26. SANTOS, J. Feira de Santana: um processo de metropolização em curso? In: COLÓQUIO IBÉRICO DE GEOGRAFIA, 17, 2018, Lisboa. *Anais...*, Lisboa: APG, 2018.
27. SANTOS, J. Contribuição teórico-metodológica ao estudo das pequenas cidades, com base em pesquisas sobre a Bahia. In: BRANDÃO, P. R. B. (Org.). *Cidades médias e pequenas: reflexões sobre dinâmicas espaciais contemporâneas*. Curitiba: Appris, 2019a, v. 1, p. 52-84
28. SANTOS, J. *(Re)pensar a rede de cidades na Bahia: urbanização e interações dos/nos espaços interurbanos*. 2019, 177f. Tese (Promoção na Careira para Professor Pleno) - Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, UEFS, Feira de Santana, 2019B.
29. SANTOS, J. No descortinar da trama urbana, a formação do Grupo de Pesquisa Urbanização e Produção de Cidades na Bahia. SOUZA JUNIOR. X. S. S de; PEREIRA, M. P. B. (Org.). *A importância e o significado dos grupos de pesquisa na qualificação do profissional de geografia: da reflexão dos desafios aos relatos de experiência*. 1ed. Campina Grande: EDUFPG, 2020, p. 147-172
30. SANTOS, L. E. P. F. dos. *Ocupar as ruas de Feira de Santana com a bicicleta: autonomia e resistência na construção e reconstrução da cidade*. 2019. 200f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Territorial) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial, UEFS, Feira de Santana, 2019.
31. SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. 5a ed. São Paulo: Hucitec, 1987
32. SILVA, A. A. da. *Geoprocessamento, cadastro imobiliário e crescimento do bairro Muchila: metodologia para gerir a cidade de Feira de Santana*. Feira de Santana: DCHF, 2020 (Relatório Final de Iniciação Científica)
33. SILVA, L. da S. M. *Transformações urbanas e novas centralidades na cidade de Feira de Santana: o caso do Boulevard Shopping*. Feira de Santana: DCHF, 2020 (Relatório Final de Iniciação Científica)
34. SILVA, L. da S. M.; CONCEIÇÃO, G. T. da. *Valorização fundiária no bairro Caseb impulsionada pela implementação do Boulevard Shopping e pela expansão urbana recente da cidade de Feira de Santana*. Feira de Santana: DCHF, 2019 (Relatório Final de Iniciação Científica)
35. SOUZA, M. L. de. *Mudar a cidade*. Uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001.
36. SPOSITO, M. Encarnação Beltrão. Cidades médias e pequenas: as particularidades da urbanização brasileira. DIAS, Patrícia Chame; LOPES, Diva Ferlin. (Org.). *Cidades médias e pequenas: desafios e possibilidades do planejamento e gestão*. 1ed. Salvador: Secretaria de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, 2014, v. 1, p. 23-35

O livro didático de Geografia: representação da mulher negra e indígena¹

The teaching book of geography: representation of the black and indigenous woman

Leticia Monara Dias Barbosa¹; Magna Melo Viana²; Ana Luiza Salgado Cunha³; Glauber Barros Alves Costa⁴

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6327-0620>, Graduanda em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual da Bahia - UNEB / Campus VI – Caetité/BA. Bolsista de Iniciação Científica PICIN/FAPESB/UNEB. Participante do Projeto de Pesquisa Políticas Públicas - PNLD - O livro didático de Geografia: representações e materializações. Autora do artigo O Livro Didático de Geografia: Representação da Mulher Negra e Indígena. Integrante do grupo “Maria Bonita” Campus VI e Integrante do Grupo de Pesquisa GEPEGEO/UNEB, Brazil. leticiamonara29@gmail.com;

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9731-5081>. Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB/ campus XII, Guanambi- BA), especialista em Alfabetização e Letramento pela Universidade do Estado da Bahia- (UNEB/ campus XVII, Bom Jesus da Lapa-BA), mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino Linguagem e Sociedade- (PPGELS/ UNEB campus VI, Caetité BA). Professora da rede pública municipal de Guanambi/BA, Brazil. E-mail: magnameloviana@hotmail.com

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9244-130X>. Professora do Departamento de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, campus Vitória da Conquista. Pós-doutoranda (2020, em andamento) no Programa de Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS) na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), campus VI. Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos, na linha de Práticas Sociais e Processos Educativos. cursou doutoramento sanduíche na Universidade de Coimbra, Portugal, (2017), no Centro de Estudos Sociais, orientada pela Professora Teresa Cunha, pesquisando temáticas com enfoque em Universidade e Educação Popular. Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Viçosa (2013). Pedagoga (2011) pela Universidade Federal de Viçosa. Brazil, aninhaluizasalgado@gmail.com

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4368-2964>. Licenciado em Geografia (UESB) em Pedagogia (Claretiano), Mestre em Educação UFS (2011), cursou doutorado sanduíche na ULISBOA (Portugal 2018) Doutor em Educação UFSCAR (2019), é coordenador do PPGELS - Programa de Pós Graduação em Ensino, Linguagens e Sociedade UNEB, professor do Departamento de Ciências Humanas Campus VI (UNEB). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Ensino de Geografia (GEPEGEO/UNEB), Brazil. glauberbarros@hotmail.com.

ABSTRACT: The teaching book, as an instrument of teaching and facilitating the teaching and learning process, is the most used appeal by teachers in Brazilian basic education. This article, part of the research project “Políticas Públicas - PNLD - O livro didático de Geografia: representações e materializações”, aimed to analyze the representation of the black and indigenous woman in the geography textbooks, approved by the PNLD 2020. Books were analyzed Didactics of the 6th to the 9th year of elementary school II, investigating issues on gender and race, through a documentary research, analyzing images and texts present in the collection. It was verified that, despite years of discussions and research on ethnic - racial and gender issues, it is still possible to notice stereotypes in their teaching contents, representing, in this case, black women and indigenous women

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap6

in roles in which they are almost always They are absent from places or territories of power, appearing as secondary to the representations of men and white women. We understand that, in general, didactic books follow as a bonding world reproduction mechanism, which divides, and makes it unequal, men and women by a reducing issue of sexual organs, that is, conditioned to a genericity idea of society.

KEYWORDS: Didactic book. Teaching of geography. Black woman. Indigenous woman.

INTRODUÇÃO

O livro didático, como instrumento de ensino e facilitador do processo de ensino e de aprendizagem, é o recurso mais utilizado por docentes da Educação Básica no Brasil. Como recurso didático, carrega em si informações e conceitos que auxiliam no processo de ensino e de aprendizagem e na construção de conhecimentos. No caso do Brasil, é através do livro didático que, na maioria das vezes, se condiciona o que será e como será ensinado tendo, pois, forte influência no currículo da Educação Básica brasileira, desde a prescrição, até seu acontecimento nas salas de aula. Isto posto, o presente artigo discute os modos de representação das mulheres negras e das mulheres indígenas em livros didáticos de Geografia.

Essa investigação parte de um projeto de pesquisa mais amplo, intitulado “Políticas Públicas - PNLD - O livro didático de Geografia: representações e materializações”, financiadas pelo edital 014/2019 da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), e inserida nas atividades do Grupo de Estudos e Pesquisa em Geografia e Educação (GEPEGEO), esta pesquisa tem como objetivo analisar a representação das mulheres negras e das mulheres indígenas no livro didático de Geografia do Ensino Fundamental II, sendo essa coleção aprovada pelo Plano Nacional do Livro didático (PNLD²) de 2020.

Metodologicamente, foi realizado um levantamento de imagens e textos dos livros didáticos em questão, que se referiam diretamente à representação de mulheres negras e/ou de mulheres indígenas. Com as informações obtidas os dados foram tabulados e apresentados em forma de gráficos que representam as questões étnico-raciais e de gênero aqui discutidas, buscando compreender como estão sendo representadas as mulheres negras e indígenas nestes recursos didáticos. Este instrumento, o livro didático, foi escolhido como dispositivo gerador de dados para a análise documental, por ser utilizado em escolas do território de identidade do Sertão Produtivo na Bahia³, onde a pesquisa foi desenvolvida⁴.

² O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público.

³ O Território do Sertão Produtivo é formado por 19 municípios: Guanambi, Brumado, Caetitê, Palmas de Monte Alto, Iuiú, Candiba, Pindaí, Urandi, Sebastião Laranjeiras, Ibiassucê, Caculé, Rio do Antonio, Malhada de Pedras, Tanhaçu, Ituaçu, Contendas do Sincorá, Dom Basílio, Livramento de Nossa Senhora e Lagoa Real. Segundo dados do IBGE a população total é de 439.455, dos quais aproximadamente 51% em áreas rurais. Segundo dados da Secretaria da Agricultura (Seagri), o território tem 90% de sua economia baseada na agricultura familiar.

⁴ Com o fechamento temporário da universidade e consequentemente do laboratório por conta do COVID-19, para que a pesquisa não parasse começou a ser feita através de ligações de vídeo as orientações com o professor orientador. Dessa forma foi possível a conclusão da pesquisa sobre o tema e a escrita do presente artigo.

Procuramos apresentar e discutir questões de gênero e educação no livro didático, apresentando o paradigma da interseccionalidade na luta feminista – enquanto prática militante e produção de pensamento com vistas à transformação – sobretudo no que se refere às questões das mulheres negras e das mulheres indígenas. Ao apresentarmos a coleção aqui analisada, sob o viés da temática desta pesquisa, perguntamos e buscamos responder não só onde estão, mas também como estão as mulheres negras e indígenas nos livros didáticos de Geografia, num esforço de compreendermos, de forma crítico-reflexiva, os motivos e contextos para tais representações.

GÊNERO E EDUCAÇÃO – ALGUMAS QUESTÕES

Enquanto discurso normativo de papéis sociais e familiares, o Patriarcado condiciona valores que atravessaram os tempos e coexistem na modernidade, mantendo em funcionamento um sistema que privilegia o sujeito/corpo do homem, em detrimento do corpo feminino que, objetificado, tem negada sua condição de sujeito livre, autônomo e independente. “A despeito das conquistas sociais e dos dispositivos legais que postulam a igualdade de direitos entre homens e mulheres, as discriminações ditadas pelo patriarcado são uma forma de violência de gênero e de violação dos direitos humanos das mulheres” (GARVAZ; KOLLER, 2006, p. 49).

De acordo Farah (2004), gênero, enquanto conceito, foi reconhecido por volta da década de 1970, quando um grupo de feministas passou a incorporá-lo como uma forma de debate e busca pela superação da distinção entre mulheres e homens baseada por seus órgãos sexuais, desmistificando uma construção histórica e social: os papéis binários atribuídos a homens e mulheres na sociedade, imputando à mulher as funções do lar e da família, ao homem o espaço público, a política e o trabalho. Esse movimento teve como objetivo a criticidade ao machismo patriarcal e ao sexismo aplicado sobre a vida em sociedade, sobretudo, de forma opressora, às mulheres.

Segundo Araújo (2005), o termo “gênero” foi criado para distinção biológica de divisão das espécies por sexo e com isso surge o intuito da superiorização masculina sobre a mulher, independentemente de sua classe social. Segundo Scott (1990), gênero é elemento constitutivo das relações sociais, com base nas diferenças entre os sexos masculino e feminino, marcadas por relações de hierarquias e desigualdades, vivenciando relações de dominação simbólica, naturalizadas, resultados de estruturas que reproduzem violência. No termo gênero, cabem hoje todos os elementos exteriores ao corpo físico, horizontes de compreensão social que pesam sobre o corpo de forma condicionada, apenas pelo sexo nele nascido.

Ainda sobre isso,

Ainda que com avanços consideráveis desde a origem e o fortalecimento do movimento feminista, pode-se dizer que a sociedade é organizada por binarismos, sendo a divisão sexual seu princípio fundamental de organização dividindo-a, primeiramente, com base na diferenciação entre o corpo do homem e o corpo da mulher, bem como dividindo papéis masculinos e femininos. (COSTA, LIMA e CUNHA, 2019, p. 226)

Neste contexto, compreendemos que, a discussão de gênero no livro didático é de fundamental importância, tanto pela relevância da temática gênero e seu processo de (des) construção, quanto pelo impacto do livro didático como recurso fulcral no processo de ensino e de aprendizagem no Brasil. As conversações sobre gênero nos livros didáticos não dizem respeito à sexualização de menores ou a uma estimulação por parte da escola, ao contrário, emergem na compreensão educativa da escola para vida e para cidadania.

A abordagem destas temáticas na educação tem a potencialidade de elucidar aos estudantes sobre seus corpos, representações e funcionamentos, bem como quanto aos cuidados e ao combate à violência. A título de exemplo, segundo dados do IBGE (2018), as mulheres ganham cerca de 20,5% menos que o homem exercendo as mesmas funções, isso acontece também em cargos políticos, onde as mulheres são minoria e os investimentos na carreira das mesmas são bem abaixo em relação aos homens. Estudos como os nossos nada tem de ligação com a fantasiosa ideia conservadora de doutrinação ideológica de gênero, o diálogo que aqui travamos vem no sentido de anúncio de uma outra estrutura social possível, dentro e fora da escola, que preze pela afirmação das diferenças e pela superação das desigualdades.

A educação escolar tem papel primordial social e de formação das sociedades, a escola não pode se aliar às práticas conservadoras que excluem discussões tão necessárias como a temática de Gênero. Segundo Saviani (2019)

A educação escolar é o meio mais adequado para a apropriação, pelos trabalhadores, das conquistas históricas da humanidade que lhes aguçarão a consciência da necessidade de intervir praticamente para dar continuidade ao processo histórico conduzindo-o a um novo patamar. (p. 14)

O LIVRO DIDÁTICO COMO RECURSO

O Livro Didático surgiu em meados do século XIX como um auxiliador da bíblia que, segundo Oliveira (1997), o único livro aceito para os ensinamentos era o livro bíblico, mas com a necessidade de um maior alcance em outros pontos da educação foi criado um livro na qual englobava outros assuntos. No entanto, outros autores trabalham com a ideia de que o livro didático desde sempre serviu como ferramenta de estudo em sala de aula ou como meio de formalização da história. Mais à frente foi adaptado ao que conhecemos como livro didático, a partir das adequações ao PNLD. Os Livros Literários e os Livros Didáticos utilizados nas instituições escolares são produzidos no Brasil, o que é muito importante, pois o livro é uma ferramenta produzida por brasileiros para a escola brasileira, podendo aproximar as questões educacionais ao contexto do país.

Como recurso didático, o livro é um material que pode contribuir de forma efetiva em sala de aula, dando suporte a docentes e discentes, como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. É possível afirmar que o livro didático é a estratégia mais usada no Brasil, sobretudo pelo seu contexto de precarização da educação, no qual grande parte das escolas funcionam com recursos mínimos, muitas vezes apenas o livro didático. No entanto, isso se torna uma via de mão dupla, pois, segundo Pessoa (2009), alguns docentes dizem que o processo de ensino pode ser feito sem auxílio diário do livro didático, utilizando com mais

frequência outros meios para abranger uma maior quantidade de conteúdos e exemplos. Porém, nem todos os estudantes tem suporte para abarcar materiais mais sofisticados ou com tecnologia mais avançada, o que torna o livro didático uma ferramenta de estudo indispensável, que possa atender as diferentes classes e escolas. São muitas problematizações do uso do livro didático nas escolas brasileiras, citada por Silva (2012, p.817).

O livro didático, sobretudo a partir da década de 1960, vem sendo utilizado como um mecanismo de (in) formação do professor. Além disso, ao que tudo indica, é um instrumento didático predominante ou único em muitas salas de aula em todo o país. Este fato é um desdobramento da precariedade das condições de formação e trabalho dos professores brasileiros. As deficiências na formação e precárias condições de trabalho fomentam o uso massivo e pouco crítico do livro didático em sala de aula. Por outro lado, a própria existência dos livros didáticos atendendo a tais demandas retroalimenta este ciclo. Assim, os manuais didáticos são motivadores e resultado deste processo.

Os caminhos percorridos pelos registros escritos para se chegar nos formatos de livros didáticos e nas formulações definida pelo programa responsável pela distribuição e avaliações dos livros didáticos, o PNLD, são longos. Foram muitas adaptações, não só no conteúdo dos livros, mas também em sua durabilidade no espaço de ensino, já que antes os discentes o adotavam durante muitos anos, mas atualmente sua validade é somente de até três anos. Contudo há escolas que o utilizam durante um tempo maior, às vezes por não receberem livros suficientes para todos os alunos ou através da escolha dos docentes, a qual resistem em adotar novos volumes.

O livro didático como ferramenta pedagógica pode trazer ótimas oportunidades de aprendizagens sobre Gênero, se analisarmos por este viés, visto que este recurso está presente nas diversas disciplinas, fazendo parte do cotidiano escolar. Trabalhar com questões de Gênero possibilita prevenir, alertar e conscientizar crianças, adolescentes e jovens de problemáticas sociais diversas, como gravidez precoce, assédios e abusos sexuais. Ainda, podem ensinar sobre o corpo, respeito e tolerância. As discussões sobre gênero na escola têm causado muitas polêmicas e pouca aceitação de gestores e familiares que, erroneamente, julgam essa temática como influenciadora em temáticas como orientação sexual e/ou relações sexuais.

[...] A fetichização do livro didático parece ofuscar discussões significativas como o papel que ele desempenha e o que deveria desempenhar no ensino, como é e como poderia ser utilizado ou, ainda, as reais condições de formação, trabalho e de ensino/aprendizagem enfrentadas por professores e alunos no cotidiano das escolas brasileiras. (SILVA. 2012, p.817).

Parte da alfabetização no Brasil acontece com o auxílio do livro didático nos anos iniciais e, nos anos seguintes o papel dele se torna maior, pois traz consigo a responsabilidade sobre a representação da sociedade e fenômenos. Neste contexto, a temática de gênero e das relações sociais iguais entre homens e mulheres, tem potência de trabalho e discussão através dos livros didáticos, tanto para Educação Infantil, quanto para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio.

Reconhecida a relevância do livro didático desde a Educação Infantil e nos diversos componentes curriculares, analisamos um livro didático de Geografia, direcionado a estudantes do 8^a ano do Ensino Fundamental, e nele percebemos um material volumoso, tanto em textos, quanto em imagens, que ilustram espaços, pessoas e lugares que ocupam socialmente.

Por ser a Geografia uma ciência que engloba grande parte de todos os assuntos de formação da história, da política e filosofia diversas, o uso do livro em sala de aula é indispensável, principalmente nos anos iniciais, pois ali o aluno ficará interessado pelo que está vendo e se dedicará ao assunto. De acordo com Pontuschka; Paganelli; Cacete (2007, p. 345):

As imagens constituídas por fotos, pinturas e gravuras são necessárias em um livro de Geografia, porque podem complementar os textos; podem interagir com eles, sendo parte integrante de seu conteúdo, e podem ainda serem empregadas em atividades em que sejam solicitadas aos alunos reflexões sobre paisagens ou localidades quaisquer.

Diretamente ligado ao currículo, o livro, como recurso didático, está relacionado com as determinações de um Estado-nação acerca dos saberes considerados legítimos e passíveis de serem ensinados em todo sistema escolar público. Seu potencial vai além de didático e pedagógico, já que, através da seleção de conteúdos a apresentação dos mesmos, as imagens e as representações ali contidas, o livro didático acaba por traduzir o currículo escolar oficial de um país, trazendo narrativas sobre determinados tipos de sociedade, práticas culturais e cidadania.

Isto posto, compreendendo a atual essencialidade do livro didático no processo de ensino e de aprendizagem nas escolas públicas brasileiras, compreendemos também o quão importante são os conteúdos nele trabalhados, sobretudo no que se refere à representação da diversidade que engloba a sociedade no Brasil. Assim, passamos agora a discutir, de forma breve, temáticas como feminismo, interseccionalidade e, especificamente, a mulher negra e a mulher indígena neste contexto.

A MULHER NEGRA E INDÍGENA E A INTERSECCIONALIDADE DA LUTA FEMINISTA

Mulher é o termo utilizado para denominar o sexo feminino, surgiu do latim *mulier*. Segundo Campagna e Souza (2006), de acordo as leis biológicas uma pessoa do sexo feminino só é reconhecida como mulher a partir do momento que atingem a puberdade e têm a sua primeira menstruação, antes disso se denomina criança ou menina de acordo a teoria sobre o conceito de mulher. Nestas reflexões, compreendemos mulher como uma categoria de análise, assim como gênero, marcada e construída social, linguística e epistemologicamente ao longo da história. Entendemos, pois, que mulher se constitui em sua relação com o mundo, apoiadas pois, na célebre reflexão de Beauvoir que diz: “não se nasce mulher, torna-se. Nenhum destino biológico, psíquico ou econômico define a forma que a mulher ou a fêmea humana assume no seio da sociedade” (BEAUVOIR, DS II, 1980. p. 9).

A visibilidade da mulher foi mudando de acordo a evolução da história, durante séculos perdurou-se apenas como dona do lar ou escrava; de acordo com suas características raciais

ou étnicas, o direito da liberdade e a participação eram apenas para a figura masculina. Esse processo se arrastou por longos anos e ainda deixa fortes marcas estruturais. De acordo Angelin (2016), as mulheres foram perseguidas, caçadas e chamadas de bruxas, pois para a sociedade machista qualquer uma que fosse contra o sistema dominante deveria morrer ou ser encarcerada, para que não corrompessem as demais, controlando-as pela vigilância, violência e pelo medo. Com o tempo as mulheres foram conquistando espaço e desenvolvendo funções tanto em áreas diversas de emprego como também na área política. No entanto, mesmo com todo esse avanço, a mulher ainda é considerada “sexo frágil” e a sociedade mantém uma visão consolidada de machismo e sexismo, na qual buscam a submissão da figura feminina para continuarem no poder. Ao versar sobre o poder, Arendt diz:

O poder corresponde à habilidade humana não apenas para agir, mas para agir em concerto. O poder nunca é propriedade de um indivíduo; pertence a um grupo e permanece em existência apenas na medida em que o grupo conserva-se unido. Quando dizemos que alguém está ‘no poder’, na realidade nos referimos ao fato de que ele foi empossado por um certo número de pessoas para agir em seu nome (ARENDDT, 1994, p. 36).

Poder está ligado com a junção de um grupo e não a individualidade de um cidadão, pois para que alcançasse o êxito foi necessário a ajuda de uma massa, o que torna o poder algo social e não isolado. Em consequência disso, os movimentos feministas vêm ganhando força e suas lutas para a igualdade salarial, civil e política, de direitos entre as mulheres e homens ganham cada vez mais visibilidade.

Feminismo é uma produção de pensamento, uma teoria e uma prática que visam a transformação da sociedade e uma produção de ações que afetam os pensamentos que nos condicionam. Sua história é de enfrentamento e combate ao Patriarcado que nada mais é do que um sistema estrutural de privilégios que dá aos homens status de sujeitos, objetificando as mulheres, negando sua condição de sujeitos. Há um estigma com o termo Feminismo que é intelectualmente injusto, já que as críticas a ele são normalmente feitas por quem tem pouco ou nenhum conhecimento sobre o movimento, ou por quem usa de deturpações e mentiras para hostilizar e falsear as verdadeiras pautas do Feminismo.

O feminismo, enquanto movimento organizado, chegou no Brasil por volta do século XIX, mas só ganhou força em meados dos anos 60 quando mulheres de todas as idades e classes sociais resolveram se unir em prol de uma causa, a sua liberdade. De acordo Pinto (2010), o feminismo em sua origem tinha como objetivo abrir espaço para as mulheres terem direito ao voto, à fala, a estudar. Mas com o passar do tempo foram surgindo outras pautas nas quais julgava-se importante buscar.

Diz Silva e Miranda (2002), que o conceito de feminismo é um movimento social feito por mulheres e para as mulheres, para reivindicar igualdade social, política e jurídica entre mulheres e homens. O feminismo ao contrário do que algumas pessoas pensam, não é um movimento sexista, ou seja, ele não busca ser superior ao sexo masculino, muito pelo contrário, sua única finalidade é proteger a mulher e buscar sua liberdade e equidade entre os sexos.

Segundo Soares (1994) O feminismo além de lutar em prol da mulher ele também discute outras vertentes, como o feminismo radical, liberal, marxista e o feminismo negro.

O radical como o nome já diz, suas ideias e ideais são mais radicais, no sentido de raiz. Para as feministas que seguem esse viés, a ideia é que só alcançarão a igualdade se o patriarcado machista for derrubado e as construções de gênero juntamente com todo o comando de poder.

Já segundo Pateman (1989) o feminismo liberal está muito atrelado ao liberalismo, com a política, economia e também com capitalismo. Ele prevê basicamente as transformações e admissão da desigualdade entre homens e mulheres, acredita-se que tem que se dar a partir das instituições e a partir das leis, então, é exclusivamente através destes mecanismos que a mudança que a mulher tanto necessita chegaria. Ele também não leva em conta a questão do coletivo, ou seja, ele julga que a mulher pode fazer aquilo que ela quiser individualmente e que ela tem esse poder, no entanto, ela não necessita de mobilização de massas. O feminismo liberal acredita que as mudanças são realizadas através das leis.

De acordo com a obra de Heleieth Saffioti (1978) o feminismo marxista defende a centralidade do trabalho, onde o capitalismo de certa forma acaba oprimindo a classe feminina, cuja crítica se fundamenta na funcionalidade da realização de atividades domésticas denominadas como improdutivas, e desnecessárias. No entanto, a realização desse trabalho é indispensável para o bem-estar de todos, pois ninguém consegue morar em um lugar desorganizado, usar roupas sujas ou até mesmo ficar sem se alimentar. Todavia, com o avanço dos tempos, mulheres começam a deixar o lar para trabalhar fora de casa, o que remete a questionamentos sobre a funcionalidade do trabalho doméstico.

Segundo Silva (2019), o feminismo negro surgiu em meados da década de 70 com o intuito de reivindicar seus direitos e trazer visibilidade a suas pautas, composto em sua maioria por mulheres negras. Essa vertente do feminismo nasceu como forma das mulheres negras terem acesso aos seus direitos de forma igualitária, poder lutar por suas pautas e sugestões de melhoria, uma vez que, o feminismo como um todo, de certa forma, excluía essa classe privilegiando somente as feministas brancas. Até então as mulheres negras não tinham suas vozes ouvidas ou consideradas. Na pirâmide de poder, a mulher negra estava e continua em último lugar. Sobre isso tem-se a fala da autora Angela Davis:

Proporcionalmente, as mulheres negras sempre trabalharam mais fora de casa do que suas irmãs brancas. O enorme espaço que o trabalho ocupa hoje na vida das mulheres negras reproduz um padrão estabelecido durante os primeiros anos da escravidão. Como escravas, essas mulheres tinham todos os outros aspectos de sua existência ofuscados pelo trabalho compulsório. Aparentemente, portanto, o ponto de partida de qualquer exploração da vida das mulheres negras na escravidão seria uma avaliação de seu papel como trabalhadoras. (DAVIS, 2016, p.24).

Numa sociedade capitalista marcada por contradições, o movimento feminista, por ser múltiplo e diverso, é também contraditório, ao mesmo tempo em que se move pela melhoria da vida feminina, arrisca-se, em parte de seu movimento, a reproduzir relações de exclusão e opressão. A mulher negra dificilmente é vista como integrante da sociedade, ela na maioria das vezes vem associada a algo ou a alguém, tirando assim sua autenticidade. Davis fala, explicitamente:

O sistema escravista definia o povo negro como propriedade. Já que as mulheres eram vistas, não menos do que os homens, como unidades de trabalho lucrativas, para os proprietários de escravos elas poderiam ser desprovidas de gênero. Nas palavras de um acadêmico, “a mulher escrava era, antes de tudo, uma trabalhadora em tempo integral para seu proprietário, e apenas ocasionalmente esposa, mãe e dona de casa”. A julgar pela crescente ideologia da feminilidade do século XIX, que enfatizava o papel das mulheres como mães protetoras, parceiras e donas de casa amáveis para seus maridos, as mulheres negras eram praticamente anomalias. (DAVIS, 2016, p.24).

De acordo os dados estatísticos divulgados pela Federação de Sindicatos de Trabalhadores Técnico-administrativos em Instituições de Ensino Superior Públicas do Brasil (FASUBRA), mulheres negras lideram o ranking de piores condições trabalhistas e também de desemprego, com salários muito abaixo do piso, vivendo em locais de situações precárias e, nos últimos 10 anos o nível de violência para com a mulher negra aumentou 54%, fazendo delas um grupo profundamente oprimido.

Por muitos anos mulheres negras alisaram seus cabelos, passaram por procedimentos estéticos (aquelas que tinham condições) para tentar mudar sua aparência, num violento processo de branqueamento. Mas, com o aumento de atrizes negras, movimentos feministas, militância política, modelos negras, mulheres negras acessando mais a universidade e o mercado de trabalho, a representatividade ficou cada vez mais forte, abrindo espaço para auto aceitação e luta.

Também vítimas de preconceito e opressão, alertamos sobre as condições de vida e representação das mulheres indígenas. Com o avanço no desenvolvimento da sociedade, o indígena foi ficando cada vez mais sem seu espaço e o homem branco usufrui dos recursos das florestas para desenvolver o seu meio. Isso fez com que o índio migrasse para cidades ou até mesmo para as encostas de estradas, o que os deixaram em estados de precarização, ou que tivessem seu território e modos de vida invadidos, num outro, ainda perverso, modelo de colonização.

As mulheres indígenas por aparecerem pouco perante a sociedade, segundo Fonseca (2015) julgam-se excluídas até pela própria lei de defesa da mulher, a Maria da Penha (Lei Nº 11.340). Foram realizados reuniões e projetos após esses questionamentos para o acolhimento também da mulher indígena, no entanto, algumas mulheres indígenas disseram ser desnecessário, pois é quase nulo casos de agressões contra mulheres nas aldeias.

Os grupos indígena, negro e LGBTQIA+⁵, segundo Facchini (2018), estes grupos são frequentemente atacados em sua existência, marginalizados por grupos dominantes

⁵ LGBTQIA+= A sigla é dividida em duas partes. A primeira, LGB, diz respeito à orientação sexual do indivíduo. A segunda, TQI+, diz respeito ao gênero. L: lésbica; é toda mulher que se identifica como mulher e têm preferências sexuais por outras mulheres. G: gays; é todo homem que se identifica como homem e têm preferências sexuais por outros homens. B: bissexuais; pessoas que têm preferências sexuais por dois ou mais gêneros. T: transexuais, travestis e transgêneros; pessoas que não se identificam com os gêneros impostos pela sociedade, masculino ou feminino, atribuídos na hora do nascimento e que têm como base os órgãos sexuais. Q: queer; pessoas que não se identificam com os padrões de heteronormatividade impostos pela sociedade e transitam entre os “gêneros”, sem também necessariamente concordar com tais rótulos. I: intersexuais; antigamente chamadas de hermafroditas, são pessoas que não conseguem ser definidas de maneira distinta em masculino ou feminino. +: engloba todas as outras letrinhas de LGBTT2QQIAAP, como o “A” de assexualidade e o “P” de pansexualidade.

que não os reconhecem como parte integrante da sociedade, não aceitando as diferenças e procuram meios de se sobressair perante as outras existências. Fundamentada num ideal eurocêntrico de mundo, a sociedade brasileira hierarquiza, colocando como dominante a classe masculina, branca e com alto poder econômico, menosprezando os demais grupos e povos que fogem a este perfil condicionado.

Neste ensejo, trazemos a interseccionalidade como conceito fundamental que, segundo Carla Akotirene (2018), diz respeito à abrangência de diversos acontecimentos, como a mistura de raças, vivências, culturas e condições de existências. Não está ligado apenas ao estudo sobre o que é ser mulher nesta sociedade, mas também mostrar o que é ser uma mulher nas mais amplas diversidades. A interseccionalidade conceitua também que não se pode colocar ou igualar todas as mulheres, pois nenhuma é igual.

As mulheres por muitos anos conviveram com estereótipos nos quais acabavam lhes diminuindo perante a figura masculina, exemplo disso se tem os ditados no qual a figura feminina transparece fragilidade ou não aguenta dor, sendo que uma das maiores dores é a do parto e somente a mulher é quem pode dá à luz, por mais de uma vez. Outro bastante falado é que elas são fortemente julgadas como menos inteligentes, menos ágeis em comparação ao homem.

Neste contexto, a educação é ponto fundamental no combate e na superação desta estrutura patriarcal e sexista e a leitura crítica de livros didáticos a partir da perspectiva de gênero pode abrir possibilidades de reconfiguração deste recurso didático em prol da educação para diversidade e para igualdade, dada a sua importância e o alcance nas escolas públicas brasileiras. Também, refletir quanto às práticas educativas, potencializando a escola como espaço de educação não-hegemônico e não-sexista abre possibilidades para pensarmos outras possibilidades de mundo.

ONDE E COMO SÃO REPRESENTADAS AS MULHERES NEGRAS E INDÍGENAS NO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA?

Ao compreendemos que o livro didático é ferramenta indispensável para as escolas públicas brasileiras, compreendemos também a importância da qualificação dos conteúdos nele abordados. A proporção de sua interferência na vida dos estudantes é grande, fazendo com que os discentes busquem a representatividade nos conteúdos nele apresentados. Todavia, isso não acontece de uma forma tão positiva, pois a presença do povo negro e indígena é bastante limitada e, muitas vezes, estereotipada.

Sabe-se que a população negra compõe hoje 56% da população brasileira, ou seja, mais da metade das pessoas do país são pessoas negras, segundo o IBGE (2019). Porém, maioria numérica, a população negra segue minoritariamente simbólica em termos de representações de poder e participação social. Com a população indígena não é diferente, sua presença perante a sociedade é mínima, aparecendo apenas como aqueles que lutam no Movimento Sem Terra (MST), ou como a organização de nativos, que ainda vivem e protegem seus territórios.

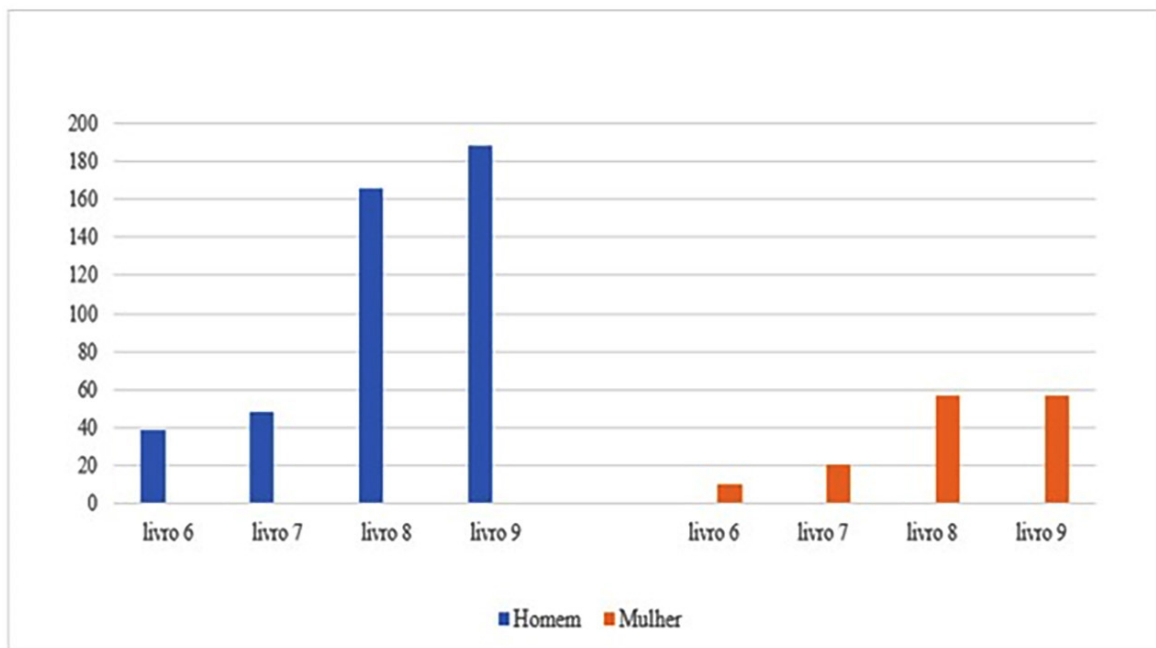
As presenças destes dois grupos, racial e étnico, no livro didático ainda são muito estereotipadas, pois os conteúdos trabalhados ou mediados limitam-se, na maioria das vezes, na figura dos negros como escravos, com imagens da era colonial, ou no caso dos

indígenas, aparecem numa perspectiva tradicional como nativos, nus, peles pintadas, ou como desprovidos de culturas. No caso da presença feminina isso se torna ainda mais crítico, pois, as mulheres negras e indígenas aparecem poucas vezes no livro didático, reproduzindo representações da escravização, e da submissão ao homem branco. O papel atribuído para população negra feminina nos livros didáticos de Geografia é limitado a trabalhos em lavouras, como domésticas, vivendo numa situação de pobreza extrema.

Já a mulher indígena é pouco citada, vista como uma figura folclórica, negligenciada a luta deste povo para permanecer com suas raízes e culturas. A figura do índio está vinculada a algo místico, onde pessoas se vestem como tal para sair em festa de carnaval. Na sala de aula, professores fantasiam seus alunos em datas comemorativas, apresentam os costumes dos indígenas, suas comidas, vestimentas e danças. Mas, deixando de refletir sobre a importância das contribuições desses povos para a formação território e cultura brasileira, a verdadeira família tradicional do Brasil.

No gráfico abaixo trabalha-se com a quantidade de imagens do homem e da mulher branca no livro didático, os dados expostos é o resultado da totalidade obtida com a pesquisa. Através disso é possível obter o entendimento de como a etnia branca consegue sobressair entre as demais.

Gráfico 1. Imagem do homem branco e da mulher branca no livro didático.



Fonte: Dados organizados pelo autor desta pesquisa em março de 2020.

O Gráfico 1 apresenta a contabilização final de todas as imagens de homens e mulheres brancas dos livros didáticos analisados. Para entender o gráfico é necessário observar a legenda. No lado esquerdo, com a barra azul, a quantidade imagética masculina e do lado direito, com a barra laranja, está a quantidade feminina. A comparação trazida neste gráfico é alarmante pois é possível perceber o quanto a mulher é ofuscada pela imagem masculina. O homem apareceu mais de 180 vezes, já a mulher pouco menos de 60 vezes, nos sinalizando

ser reflexo da estrutura patriarcal da sociedade moderna. Ao denunciarem as opressões e segregações sofridas pelas mulheres, os movimentos feministas usam do conceito gênero na tentativa de combater e superar esta estrutura.

Diz respeito ao conjunto das representações sociais e culturais construídas a partir da diferença biológica dos sexos. Enquanto o sexo diz respeito ao atributo anatômico, no conceito de gênero toma-se o desenvolvimento das noções de “masculino” e “feminino” como construção social. O uso desse conceito permite abandonar a explicação da natureza como a responsável pela grande diferença existente entre os comportamentos e lugares ocupados por homens e mulheres na sociedade (BRASIL, 1998, p.321-322).

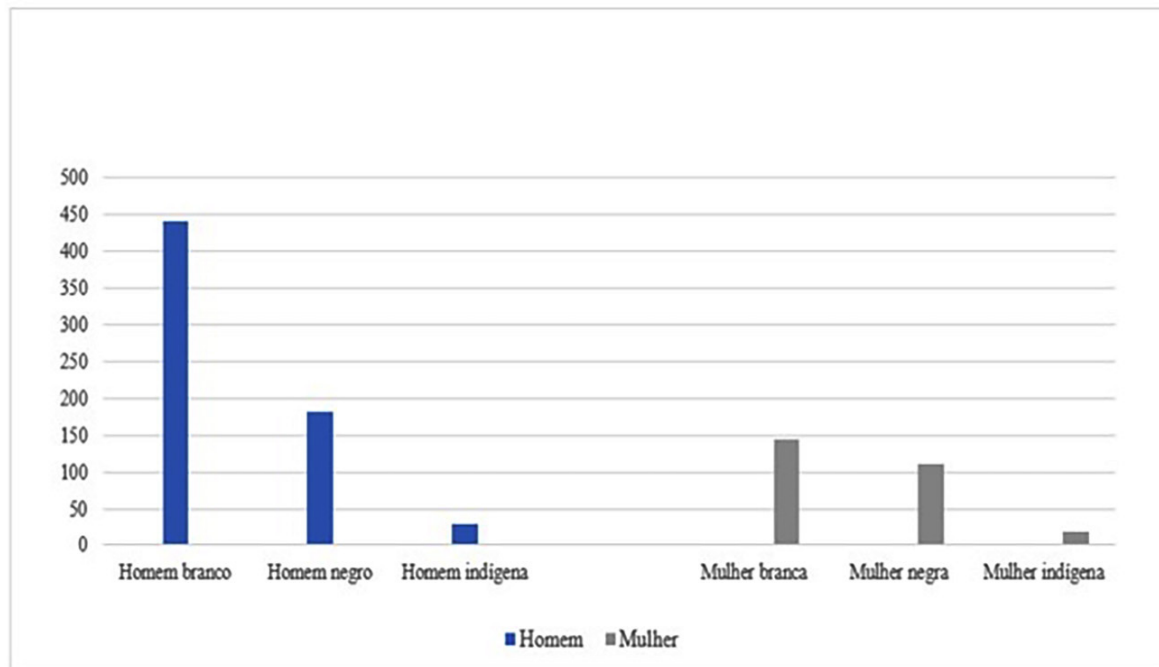
Homens e mulheres, em seu corpo físico, biológico, são diferentes mas, no desenvolvimento de afazeres e tarefas, ambos têm a mesma capacidade, se desenvolvida, no entanto, a figura masculina sempre sobressai sobre a mulher pois a sociedade, por mais moderna que seja, ainda vive em um pensamento patriarcal, assim, trazendo a mulher apenas como donas de casa, mães, ou aptas em realizar tarefas inferiores a do homem.

Com os dados obtidos através da análise das imagens, percebemos que os conteúdos dos livros didáticos não condizem com a pluralidade da população brasileira. Suas páginas apresentam, frequentemente imagens de homens, sobretudo homens brancos e em centros urbanos, ficando visível as relações de poder persistentes ao longo da história. A população negra ou indígena tende a ser vista e representada como escravos, rebeldes ou como uma população que vive na pobreza.

A ideia fixa do comando eurocêntrico⁶ na dominância da elite branca leva essa ideia para o restante da sociedade. O homem branco tem se mantido no poder por séculos e durante todo esse tempo vem tentando manter os negros em situações desfavorecidas para não ter que lidar com a presença do negro em seu meio. Num mundo onde a ideia que reinava era a de que tudo que era europeu era o que valia, o que fugia ao eurocentrado se viu (se vê?) obrigado a se converter para ser reconhecido, tornando-se colonizado não só territorialmente, também, mas também colonizado mentalmente. Esse é o sentido de hierarquização, onde o branco estabelece sua cor de pele e traços como padrão da humanidade, deixando como diferentes todos aqueles que não possuem essas características.

O gráfico a seguir tem como finalidade mostrar em uma totalidade a diferença imagética entre homens e mulheres no livro didático, isso independente de sua raça. O Gráfico 2 mostra a contabilização de todas as imagens coletadas nos livros didáticos analisados. Do lado esquerdo, com as barras na cor azul, encontra-se a quantidade de vezes que os homens aparecem nos livros didáticos; lado direito, com as barras na cor cinza, aparecem a quantidade que as mulheres aparecem nos livros didáticos. Ambos os lados, ressaltam também a quantidade de mulheres e homens brancos, negros e indígenas.

⁶ Eurocêntrico: centralizado na Europa e/ou nos europeus; que tende a interpretar o mundo segundo os valores do ocidente europeu.

Gráfico 2. Gráfico comparativo entre homens e mulheres no livro didático.

Fonte: Dados organizados pelo autor desta pesquisa em março de 2020.

Em comparação entre a figura masculina e a figura feminina, percebeu-se que o homem aparece mais vezes no livro didático, há uma redução drástica para aparição da mulher negra e indígena neste material analisado. A presença da figura masculina é visivelmente maior, chegando a mais de 400 imagens de acordo com o gráfico, já o total de imagens com a figura feminina não passa de 150 aparições.

Os gráficos apresentados refletem a abissal desigualdade presente na sociedade brasileira, nos permitindo compreender que: o homem branco faz parte de duas categorias de poder dentro da sociedade, gênero masculino e seu fenótipo branco, que são determinantes para sua posição no gráfico; outro fato deve ser levado em consideração é o de que o homem negro aparece mais vezes neste recurso educativo do que as mulheres negras e indígenas e; outra variável que nos chama atenção refere-se a invisibilidade das mulheres indígenas nos materiais analisados.

Esses dados revelam-nos o quanto temos ainda de avançar, e como são necessárias as discussões das relações étnico-raciais e de gênero na escola, passando também pelo livro didático. Assuntos que fazem parte da vida de professores/professoras, alunos/alunas negros/as, brancos/as e indígenas que, se abordados de forma coerente e levando em conta a diversidade, pode contribuir para que possamos romper com discursos homogeneizantes presentes ainda na sociedade, reconhecendo o outro na sua diferença, respeitando suas singularidades e sua história (GOMES, 1996).

A escola não é somente espaço de construção de conhecimento, pois intervém nas relações entre os sujeitos, na construção das suas identidades. Segundo Gomes (1996) a escola ocupa um lugar e um tempo privilegiado na vida de uma grande parcela da sociedade brasileira, contruindo vivências e experiências que deixam marcas profundas naqueles que

conseguem ter acesso à educação escolar. Tais fatores interferem nas relações estabelecidas entre os sujeitos e na maneira como esses veem a si mesmos e ao outro no dia a dia da escola. Temáticas urgentes, as questões étnicas-raciais e as culturas afro-brasileira e indígena já estão hoje legalmente amapradas pela Lei 11.645, que versa em seu Art. 26-A.

O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (BRASIL, 2008, p.1).

O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (BRASIL, 2008). Para efetivação destas normatizações, menciona Gomes (2012) não se trata somente modificações nos conteúdos ou nas disciplinas, mas mudanças estruturais, conceituais, epistemológicas e política.

Precisa haver ainda, uma descolonização dos currículos. Mudanças de representação e de práticas. Exige questionamento dos lugares de poder. Indagações acerca da relação entre direitos e privilégios arraigados em nossa cultura política e educacional. Necessita de diálogo entre escola, currículo e realidade social, a necessidade de formar professores e professoras reflexivos e sobre as culturas negadas e silenciadas nos currículos. (GOMES, 2012).

Recursos didático-pedagógicos, como o livro didático, podem assumir importância para tais propósitos, como ferramenta de ensino mais presentes na sala de aula. O livro precisa se adequar a essa legislação já supracitada, de modo a ressignificar o papel da mulher negra e indígena na história, suas contribuições e reafirmar suas identidades, não somente revelar os problemas vividos por essas mulheres, mas, sobretudo suas conquistas, lutas e resistências.

Na divisão sexual do trabalho operada pelo capital dentro do espaço fabril geralmente as atividades de concepção ou aquelas baseadas em capital intensivo (as de alta tecnologia) são preenchidas pelo trabalho masculino, enquanto aquelas dotadas de menor qualificação, mais elementares e muitas vezes fundadas em trabalho intensivo, são destinadas às mulheres trabalhadoras (e muito frequentemente, também aos trabalhadores/as imigrantes e negros/as) (ANTUNES, 2000, s/p.).

Do modo como a sociedade é hoje estruturada, cabe sempre ao homem os trabalhos considerados importantes, deixando para a mulher apenas atividades menos qualificadas. Isso ainda é pior quando a questão é negra e indígena. A partir desse contexto a figura indígena se folcloriza ao olhar dos alunos mantendo uma visão ultrapassada da história indígena. Silva (2019, p,131) diz:

De forma geral, as representações sobre os indígenas nos livros didáticos fortaleciam a percepção que se tinha sobre os nativos: selvagens (ou seja, sem civilização), normalmente retratados em rituais antropofágicos, quando não, devorando algum missionário católico. A oposição entre o europeu e o indígena se fazia através do martírio dos padres católicos, considerados, nessa situação, como heróis [...].

Mesmo com uma profunda história de luta, a mulher ainda continua sendo inferiorizada diante a figura masculina, inclusive nos livros didáticos, sobretudo se nos referirmos às mulheres negras e indígenas. Mas, isso deve ser mudado, pois a escola é um ambiente de formação de ideias e conceitos de mundo, cabendo aos sujeitos escolares e aos recursos didáticos, uma qualidade maior dos conhecimentos apresentados ante à realidade diversa da população brasileira, considerando, respeitando e valorizando a diversidade de existências aqui presentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O livro didático é um recurso presente na maioria das escolas públicas brasileiras, algumas chegando a ter apenas este material para a realização de suas atividades escolares ou educativas, o que lhe dá destaque como importante recurso didático oferecido para a grande maioria da população estudantil no Brasil. Para tanto, mais do que um auxiliador no processo formativo e no trabalho docente, deve estar de acordo à realidade social em sua ampla diversidade, contribuindo para superação de estereótipos, preconceitos e processos de invisibilização principalmente, no caso desta pesquisa, de mulheres negras e de mulheres indígenas.

Compreendemos que, em geral, os livros didáticos seguem como mecanismo de reprodução de um mundo binário, que divide, e torna desiguais, homens e mulheres por uma redutora questão de órgãos sexuais, ou seja, condicionado a uma ideia generificada de sociedade. Os discursos dessas obras reafirmam a matriz bipolar “masculino” e “feminino” nas relações de gênero, aprofundando a produção de identidades distintas quando se acrescenta os valores raça e etnia, marginalizando mulheres negras e mulheres indígenas em seus textos e imagens.

Ao falarmos de igualdade, apoiamos um conjunto de movimentos políticos, sociais, ideologias e filosofias que têm como objetivo comum: direitos equânimes e uma vivência humana por meio do empoderamento feminino e da libertação de padrões patriarcais, baseados em normas de gênero, preconizando o aprimoramento e a ampliação do papel e dos direitos das mulheres na sociedade.

A relevância do livro didático como recurso educacional e as complexas dimensões que o envolvem o fazem importante, atemporal, objeto e fenômeno de pesquisa e de reflexão. Por isso, entendemos como de extrema relevância que a avaliação do livro didático passe de forma mais profunda pela instituição escolar, especificamente pelos docentes que com eles trabalharão. Com a participação da equipe pedagógica, representantes de pais e alunos, aproximando as realidades educacionais, suas angústias, problemas e contextos diversos. Muitas vezes a escolha desse material pedagógico é de interesse exclusivamente mercadológico, com fins lucrativos, uma vez que tem todo um mercado editorial de

comercialização destes materiais didáticos. Deste modo, as questões que aqui nos propusemos analisar, as representações da mulher negra e indígena, poucas vezes são consideradas.

Neste estudo, analisamos dados e ressaltamos o papel da escola no trabalho com o livro didático das questões etnicorraciais e de gênero, o que pode acarretar mudanças no meio social. Segundo Freire (2000) não é possível refazer este país, democratizá-lo, humanizá-lo, torná-lo sério, com adolescentes brincando de matar gente, ofendendo a vida, destruindo sonho, inviabilizando o amor. Se a educação sozinha não transformar a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.

REFERÊNCIAS

1. AKOTIRENE, C. *O que é Interseccionalidade?* Portal Geledés. Setembro, 2018. Disponível em <<https://www.geledes.org.br/o-que-e-interseccionalidade/>> . Acesso em 10 de setembro de 2020.
2. ANGELIN, R. *A “caça às bruxas”: uma interpretação feminista*. Portal Catarinas. 2016. Disponível em: <<https://catarinhas.info/a-caca-as-bruxas-uma-interpretacao-feminista/>>. Acesso em 25 de agosto de 2020.
3. ARAÚJO, M. F. Diferença e igualdade nas relações de gênero: revisitando o debate. In revista, *Psicologia Clínica*. Rio de Janeiro, vol.17, no.2, p. 41-52. Março, 2005.
4. BEAUVOIR, S de. *O Segundo Sexo*, v. II. Tradução Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.
5. BRASIL. *Lei 11.645, de 10 de março de 2008*. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm>. Acesso em 03 de setembro de 2020.
6. BRASIL. *Folha de São Paulo*. Rio de Janeiro. Novembro, 2019. Disponível em <<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2019/11/20/consciencia-negra-numeros-brasil/>>. Acesso em 12 de setembro de 2020.
7. CAMPAGNA, V. N.; SOUZA, A. S. L. Corpo e imagem corporal no início da adolescência feminina. *Boletim de Psicologia*. São Paulo, v.55, n.124, p. 1-35. Junho, 2006.
8. CYFER, I. Liberalismo e Feminismo: Igualdade de Gênero e Carole Pateman e Martha Nussbaum. In *Revista de Sociologia E Política*. V. 18, Nº 36, p.295-300 jun. 2010.
9. COSTA, G. B. A.; LIMA, I. T. A.; CUNHA, A. L. S. Representação de gênero no livro didático de Geografia: alguns apontamentos. In: *Revista Brasileira de Educação Geográfica*. Campinas, v. 9, n. 18, p. 211-227, jul./dez., 2019

10. DAVIS, A. *Mulheres, raça e classe; tradução Heci Regina Candiani*. - 1. ed. - São Paulo: Boitempo, 2016.
11. FARAH, M. F. S. Gênero e políticas públicas. *Revista Estudos Feministas*. Florianópolis, v12, n1, p.47-71, jan./abr, 2004.
12. FREIRE, P. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. – São Paulo: Editora UNESP, 2000.
13. GARVAZ, M. G; KOLLER, S. H. Famílias e patriarcado: da prescrição normativa à subversão criativa. In revista, *Psicologia & Sociedade*. p.49-55; jan/abr. 2006
14. GOMES, N. L. Educação, raça e gênero: relações imersas na alteridade. *Cadernos Pagu* (6-7) 1996: pp.67-82. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1862/1983>>. Acesso em 31 de agosto de 2020.
15. GOMES, N L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. *Currículo sem Fronteiras*, v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr. 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>>. Acesso em 04 de setembro de 2020.
16. GRAUPEL, M. E. Relações de gênero e as diferenças culturais na Educação escolar. In evento, *Fazendo Gênero, Diásporas, Diversidades, Deslocamentos*. 23 a 26 de agosto de 2010.
17. MOREIRA, C. NUNES, F. ROCHO, V. O homem no Feminismo: diferentes perspectivas. In revista: *Hipermídia Unisc*. Junho, 2019. Disponível em < hipermidia.unisc.br/portal/o-homem-no-feminismo-diferentes-perspectivas/ > Acesso em 25 de agosto de 2020.
18. OLIVEIRA, L. P. R. CASSAB, L. A. O movimento feminista: algumas considerações bibliográficas. *Teorias Feministas*. Londrina, p.1-8, Maio/2014.
19. OTTO, I. Você sabe o que significa a sigla LGBTQI+? In revista: *Capricho*. Junho, 2020. Disponível em <https://capricho.abril.com.br/comportamento/voce-sabe-o-que-significa-a-sigla-lgbtqi/> >. Acesso em 10 de setembro 2020.
20. PINTO, C. R. J. Feminismo, história e poder. In revista: *Revista de Sociologia e Política*. Curitiba. vol.18, n.36, p.1-11. Junho, 2010.
21. SANTOS, W. O. Espaços de negros e brancos em livros didáticos de Geografia do estado do Paraná, Brasil. In revista, *Ciência & Educação* vol.19 no.4, Bauru, 2013.
22. SAMPAIO, A. A. M.; SILVA, L. M. Livros didáticos de geografia: uma análise sobre o que é produzido para os anos iniciais do ensino fundamental. In revista, *Caminhos de Geografia* - revista on-line. Uberlândia v. 15, n. 52 Dez/2014 p. 173–185 Página 173.

23. SAVIANI, D. A universidade é um lugar de todos e para todos? In: *Revista Cenas Educacionais*, Caetité – Bahia - Brasil, v. 3, n. e8365, p. 1-15, 2019.
24. SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação e Realidade*. Porto Alegre. 1990. AFONSO, Nathalia. Dia da Consciência Negra: números expõem desigualdade racial no Brasil. Nov/2019.
25. SILVA, S. B. G. da. *Feminismo Negro no Brasil: história, pautas e conquistas*. Paraná. Novembro, 2019. Disponível em < <https://www.politize.com.br/feminismo-negro-no-brasil/> > . Acesso em 25 de agosto de 2020.
26. SILVA, M. A. A Fetichização do Livro Didático no Brasil. In revista, *Educação e realidade*. Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 803-821, set. /Dez. 2012.

O papel da geografia no ensino de Educação Ambiental¹

The role of geography in the teaching of environmental education

Rogério da Silva Santos¹

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1459-4044>, Mestre em Geografia, Universidade Federal de Alagoas – UFAL; Maceió, Alagoas; Brasil. Email: rogeriogeographia@gmail.com

ABSTRACT: Geographical science and Brazilian education have been passing in the last decades of constant theoretical and methodological transformations, it is important to reflect on the role of geography in the teaching-learning process in environmental education. This work aimed to establish a relationship between geography, environmental education and sustainability, an important question very closely addressed and also constantly disclosed in the media. The present research is the result of activities performed in the classroom, reflections and bibliographic review on the relationship of geography with environmental education and the social function of the state, mainly through schools in promoting environmental education teaching allied to sustainability. Environmental education is understood as a resource able to instigate interest in environmental preservation in people, thoroughly achieving sustainability due and correct. The relationship between environmental situation and human health is very close, since a preserved environment represents quality of life, while environmental degradation will entail harm to the health of the population, worsening the quality of life and more public resources expenses. It is important that schools promote debates on environmental issues, as they interfere in the day-to-day people, there are then the contributions of the inclusion of cross-sectional issues in these discussions. Environmental education should be contextualized with the reality of the local environment. In order to achieve an environmental education capable of involving all members of this awareness process this should be constantly discussed, thought and rethought by teachers responsible for the implementation of their proposals, during their training as a teacher, disciplinary and institutional, so that successives are achieved in the Your experiences.

KEYWORDS: Geography Teaching. Environmental Education. Sustainability.

INTRODUÇÃO

A importância da água para a sobrevivência humana, problemas decorrentes da seca e poluição/contaminação dos mananciais, são fatos que tem ganhado destaque nos meios de comunicação de massa, falando-se até em crise da água. O aumento da população urbana, nas últimas décadas, tem sido um fator que contribuiu para a escassez dos limitados recursos naturais (SANTOS, 2017). O atual modelo de desenvolvimento tem produzido ampla desigualdade social, além de requerer uma demanda muito maior destes recursos.

As bacias hidrográficas se mostram altamente vulneráveis às atividades antrópicas, sofrendo com a intensa exploração dos recursos naturais, através do desmatamento das

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap7

vegetações nativas e lançamento de esgotos sem tratamento nos corpos hídricos. Essas práticas causam problemas ao meio natural, acarretam prejuízos diretos às populações, tornando disponível água de baixa qualidade.

A bacia hidrográfica do rio Coruripe encontra-se inserida apenas no Estado de Alagoas, constituindo um sistema de recursos hídricos, flora e fauna nativas. A atuação antrópica tem aumentando na bacia, podendo ser observada através da ocupação e degradação de áreas, consideradas por lei, de preservação permanente. Contribuem para o aumento da degradação, fatores como o baixo nível de conscientização ambiental da população, a negligência do poder público com o saneamento básico e a fiscalização de atividades poluidoras (SANTOS, 2017). Algumas atividades antrópicas têm se intensificado bastante na bacia do rio Coruripe nos últimos anos, como o descarte inadequado de resíduos sólidos ao longo da bacia, o lançamento de esgoto diretamente nas águas e o desmatamento.

Com as constantes transformações teóricas e metodológicas que a ciência geográfica e a educação brasileira vêm passando nas últimas décadas, faz-se importante refletir sobre o papel da Geografia no processo de ensino-aprendizagem em Educação Ambiental. Nascimento (2004) afirma que “A história da Geografia está implicitamente associada à história da humanidade, às suas relações com a natureza, à sua evolução.” O sentido de orientação, aquilo que ao mover-se permite aos homens e animais se localizarem, no ser humano tem uma significação diferente, pois este se utiliza da razão para atender às suas necessidades de sobrevivência, elementares ou complexas, em grupos ou sociedades, estes passando por mudanças cada vez mais profundas.

A Geografia, após a Segunda Guerra Mundial, passa por um processo de renovação, a forma como as coisas eram vistas e descritas pela Geografia Tradicional já não dava respostas satisfatórias à sociedade. Santos (2012), em seu livro intitulado “Por uma Geografia Nova”, afirma que com o desenvolvimento das forças produtivas e a extensão da divisão do trabalho, o espaço geográfico é manipulado de modo a aprofundar as diferenças das classes. Essa mesma evolução acarreta um movimento aparentemente paradoxal: o espaço que une e separa os homens.

As mudanças nas ciências humanas são muitas, e o professor de Geografia deve estar atualizado a essas questões. Neste trabalho entende-se que o discente deve descobrir-se como um sujeito do processo histórico, e será a educação que o inserirá em um processo de humanização, nesse caso a educação ambiental.

Entendendo que espaço geográfico refere-se a “um conjunto indissociável de objetos e ações” (Santos, 1988), não é possível haver uma sociedade humana fora desse contexto (Stroh, 2004); as sociedades humanas e o homem em suas ligações com o meio físico-natural possuem relações de características heterogêneas e complexas, tornando então o conhecimento fragmentado, o que ocasionou dificuldades metodológicas no pensamento intelectual moderno.

Nesse trabalho se buscou estabelecer uma relação entre Geografia, educação ambiental e sustentabilidade, importante questão muito abordada cotidianamente e também constantemente divulgada na mídia. Entende-se a educação ambiental como um recurso capaz de instigar nas pessoas o interesse pela preservação ambiental, alcançando posteriormente a sustentabilidade devida e correta.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O município de Coruripe, geologicamente, está inserido na Província Borborema, a qual é representada pelos litótipos do Complexo Nicolau/Campo Grande e pelos grupos Macururé, Igreja Nova, Coruripe e Barreiras e pelos depósitos de pântanos e mangues, depósitos flúvio-lagunares e depósitos litorâneos. O relevo de Coruripe faz parte da unidade dos Tabuleiros Costeiros, unidade que segue o litoral de todo o Nordeste, apresentando altitude média de 50 a 100 metros. Abarca platôs de origem sedimentar, cujos apresentam grau de entalhamento variável, algumas partes com vales estreitos e encostas abruptas, outras abertas, com encostas suaves e fundos com extensas várzeas. O clima do município é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. O período de chuvas inicia-se em fevereiro e termina em outubro. A precipitação média anual é de 1.634,2 mm. A vegetação é predominantemente do tipo floresta subperenifólia, com partes de floresta subcaducifólia e cerrado/floresta (SEPLANDE, 2012).

A Bacia Hidrográfica do Rio Coruripe está totalmente inserida no território do Estado de Alagoas, sua área de drenagem de 1.694,4 Km² tem como extremos as coordenadas, em escala 1:100.000, as latitudes 9° 19' 38" e 10° 11' 36" Sul e longitudes 36° 07' 32" e 36° 44' Oeste. Abrange 13 municípios do Estado de Alagoas, são: Palmeira dos Índios, Igaci, Mar Vermelho, Tanque D'Arca, Belém, Coité do Nóia, Arapiraca, Limoeiro de Anadia, Taquarana, Campo Alegre, Junqueiro, Teotônio Vilela e Coruripe. As nascentes desse rio encontram-se a uma altitude média de 500 m em relação ao nível do mar, no município de Palmeira dos Índios (IBGE, 2010). Após margear o município de Coruripe, o rio deságua no mar na região entre os povoados de Pontal do Coruripe e Barreiras.

METODOLOGIA

O presente trabalho é fruto de atividades executadas em sala de aula, reflexões e revisão bibliográfica sobre a relação da Geografia com a educação ambiental e a função social do Estado, principalmente por meio das escolas na promoção do ensino de educação ambiental aliado à sustentabilidade, embasado na análise de Foucault (1997). De acordo com o citado autor deve-se passar de uma análise temporal para uma perspectiva espacial da sociedade. As questões ambientais, resultado do desenvolvimento econômico mundial dos últimos séculos, demandam uma nova concepção de ciência que possa permitir construir conhecimentos conjuntivos por meio da exploração dos pontos em comum entre as disciplinas. Assim, educação ambiental pode ser percebida como tema transversal e interdisciplinar, capaz de integrar os saberes em um pensar sistêmico (HISSA, 2008).

Para isso foi dada uma aula com o tema “questões ambientais atuais”, numa turma de 7º Ano/Ensino Fundamental de uma escola de educação básica da rede pública municipal de ensino em Coruripe-AL. No momento citado ocorreram mais questionamentos por parte do professor e exposição de comentários por parte dos alunos, de modo que o professor/pesquisador não exercesse influência na coleta de respostas. Foi tratado sobre os conceitos de Geografia e Meio Ambiente, questões mais específicas

como a importância da Água e problemas ambientais urbanos comuns como o Lixo, temas presentes em suas realidades.

Em seguida foi solicitada a elaboração de uma redação aos 31 alunos presentes, para que fossem expressas suas vivências relacionadas com o conteúdo passado. A presente pesquisa entende que uma metodologia qualitativa pode contribuir para o aprofundamento da compreensão da realidade que se pretende estudar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO

Nas redações dos alunos, ao falar sobre meio ambiente, percebeu-se que ainda existe uma concepção mais naturalista, resultado de um processo de ensino e aprendizagem tradicional. Observou-se que a visão dos alunos sobre o meio ambiente é limitada, restrita às paisagens naturais, incluindo o homem apenas em alguns casos.

A respeito dos problemas ambientais identificados pelos alunos, noventa por cento das redações afirmaram ocorrer próximos às residências e à escola dos alunos, onde foi relatado acúmulo de lixo nas ruas, falta de saneamento básico nos bairros onde moram e esgoto a céu aberto.

Foi observado que muitos alunos não possuem uma visão integrada de meio ambiente e ação humana. Porém, a esse respeito, foi identificado que está relacionado à realidade que cada aluno observa no seu dia a dia.

A relação entre situação ambiental e saúde humana é próxima, pois um meio ambiente preservado representa qualidade de vida, enquanto a degradação ambiental acarretará danos à saúde da população, piora na qualidade de vida e mais gastos de recursos públicos.

Entende-se como algo importante formar cidadãos capazes de agir de forma consciente e responsável, no futuro, ou mesmo atualmente, esses serão civis ou integrantes de um governo, onde em suas posições sociais poderão contribuir para promover uma conservação do meio ambiente, e também exigirão e respeitarão os direitos sociais (SANTOS, 2017).

Com isso, pode-se perceber o objetivo da educação ambiental, permitir que conhecimentos acerca do meio ambiente tornem-se acessíveis, podendo ser em seus aspectos naturais, tecnológicos, sociais, econômicos e políticos, percebendo as relações com sua realidade local, com o regional e o global.

É importante que as escolas promovam debates sobre as questões ambientais, pois estas interferem no dia a dia das pessoas, com isso é possível perceber as contribuições da inclusão de temas transversais nessas discussões. A educação ambiental deve ser contextualizada com a realidade do meio ambiente local.

ÁGUA E EXCLUSÃO SOCIAL

Quando se fala em questões ambientais se faz muito importante tratar da condição dos recursos hídricos na atualidade, pois problemas ambientais comumente se refletem na água, que é um bem determinante na saúde humana e, portanto, essencial à vida. De acordo

com a Lei Nº 5.965/97, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas, diz em seu artigo primeiro que “A água é um bem de domínio público”. Isso se torna um desafio para a humanidade atualmente, que requer mudanças de atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente, já que nem toda a população mundial tem acesso à água potável, o que se torna um fator de risco para a propagação de doenças de veiculação hídrica.

Algumas cidades são bem servidas de água, enquanto outras ainda dependem de outros meios de obtenção, como carros-pipas para fazer o abastecimento, por exemplo, por vezes oferecendo uma água de baixa qualidade. A exclusão hídrica se torna maior em países subdesenvolvidos, onde em muitos lugares não há água encanada e as populações se utilizam de fontes contaminadas pelo próprio homem ou por resíduos provenientes da criação de animais.

Tundisi (2003) afirma que a água doce que se encontra em rios e lagos representam apenas 0,3% da água do planeta, sendo essa a mais utilizada. Essa água suprirá necessidades sociais e econômicas do planeta, com a população mundial passando dos sete bilhões de habitantes, por isso se fala em crise da água, devido à sua distribuição desigual e de qualidade muitas vezes comprometida.

Fatores como o desenvolvimento da mineração, criação intensiva de animais, chuva ácida, atividades agrícolas intensas nas regiões das bacias hidrográficas e degradação do solo contribuem para uma degradação da qualidade da água, agravando-se mais nas últimas décadas. Tundisi (2003) afirma serem o nitrato, cloro, materiais radioativos, substâncias orgânicas, metais pesados e hidrocarbonetos as principais substâncias e elementos químicos responsáveis pela contaminação dos aquíferos.

Muitas regiões do planeta, principalmente países subdesenvolvidos, possuem precário sistema de tratamento de esgotos, muitas vezes sendo essas águas não tratadas lançadas na natureza, contribuindo para o aumento de problemas de saúde pública.

Concorda-se com Gonçalves (2008), quando este afirma que um dos fatores limitantes do desenvolvimento sustentável é sem dúvida a água, este ainda observa que desde os tempos remotos, as principais civilizações que tiveram maior desenvolvimento, floresceram nos vales, com abundante disponibilidade de água. Conclui-se, então, que a água doce, de boa qualidade, constitui-se em importante fator para o desenvolvimento econômico, possibilitando a conservação da heterogeneidade e permitindo o prosseguimento dos ciclos de vida no planeta.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: RESPONSABILIDADE DO ESTADO

O Estado promove campanhas que buscam conscientizar e/ou culpar a população com relação às questões ambientais, mas, muitas das vezes, não toma medidas realmente eficientes para a solução de muitos problemas evidentes (SANTOS, 2017). Ocorre, muitas vezes, por meio de propaganda, uma “culpabilização” das populações disfarçada de conscientização. Ao longo do desenvolvimento deste trabalho foram identificados desafios e limitações nas ações governamentais para a promoção da educação ambiental:

- Negligência em relacionar desenvolvimento econômico com qualidade ambiental, pois isto poderá impactar diretamente na saúde das populações.
- Aparente deficiência relacionada a recursos humanos capazes de promover uma gestão descentralizada e participativa das áreas que apresentam maior processo de degradação em andamento.
- Relativo desconhecimento da população com relação à gestão de bacias hidrográficas, gerando pouco envolvimento da população que utiliza as águas para os mais diversos fins.

Faz-se necessário que providências sejam tomadas a respeito da gestão dos recursos naturais, entende-se como algo necessário a implantação de programas de educação ambiental por instituições governamentais ou privadas, onde se busque formar uma consciência a respeito da importância dos recursos naturais para o desenvolvimento de uma nação.

É importante que várias esferas possam se unir, como as crianças nas escolas, o poder público e a iniciativa privada, buscando conscientizar empresas, produtores rurais, demais trabalhadores e profissionais, enfatizando que práticas sustentáveis não acarretarão diminuição de lucros para os empreendimentos, pelo contrário, pode ocorrer uma melhora nos negócios devido ao diferencial das práticas ambientais.

OS DESAFIOS DO ENSINO DE GEOGRAFIA NA CONTEMPORANEIDADE

Atualmente as práticas pedagógicas no ensino de Geografia têm se tornado desafiadoras e apresentado caminhos diversos a serem trilhados pelo professor desta disciplina, onde podem surgir um conjunto de possibilidades capazes de dinamizar sua tarefa de ensinar e flexibilizar o processo do aprender (LACHE, 2012; BOTELHO *et al*, 2016).

Os desafios encontram-se, principalmente, no que diz respeito à formação da compreensão do trabalho docente, uma arte nas interações humanas (TARDIF, 2002), e no currículo, onde ocorrem conflitos de interesses, sendo necessário um diálogo permanente entre o desejo e a necessidade (LIMA *et al*, 2009; BOTELHO *et al*, 2016).

Percebe-se, como aponta Oliveira (2007), que as práticas pedagógicas no campo da educação ambiental apresentam uma emergência de se passar de uma perspectiva meramente lúdica para algo mais aprofundado, preservando os aspectos mecânicos do aprender as questões ambientais. Como observa Silva (2009), as atuais práticas pedagógicas na educação ambiental acabam expondo um aspecto reducionista da realidade, tratando as questões ambientais de forma superficial, não explorando muito as capacidades cognitivas e comunicacionais do aluno, o pensar, o refletir e o criticar.

Entende-se de notável importância a necessidade de se levar o aluno, que é um cidadão, a se utilizar do viés Geográfico para pensar a relação sociedade-natureza, com engajamento, crítica e reflexão. Percebe-se atualmente, no mundo dito globalizado, uma crise socioambiental, que possui estreita relação com o modo como o homem se relaciona com o meio, predando sem demonstrar preocupação com as consequências. Esta crise se agrava com o distanciamento entre sociedade e ciência, com a distinção entre sociedade e

natureza, de modo a dar a entender que o homem não está inserido no meio. Diante disso, Oliveira (2007) nos aponta uma reflexão importante na atualidade: “um ensino que vise dar sentido e incentivar o aluno a aprender”. Este se mostra como sendo o maior desafio do ensino de Geografia na atualidade.

O PAPEL DA GEOGRAFIA

O papel da Geografia no ensino de educação ambiental não é algo simples de definir, mas essa ciência possui estreita relação com o assunto independente do conceito chave que se utilize para estudar. A compreensão da relação entre Espaço e Meio Ambiente pela Geografia pode ser uma maneira importante de promover a construção de um planeta mais sustentável.

As discussões a respeito da questão ambiental envolvem, de certo modo, fatores como a interação entre sociedade e natureza, com seus impactos e possibilidades no que se refere à exploração do meio natural. Por isso, a participação da Geografia nos debates sobre a questão ambiental é de acentuada relevância, pois reúne conhecimentos entre espaço e meio ambiente. A ciência geográfica exerce importante papel nesse contexto, pois sua atuação busca compreender e descrever os aspectos físicos e socioespaciais desse meio natural, além de se envolver em questões geopolíticas estabelecendo uma escala que vai do local ao global.

Também é objetivo da Geografia o conhecimento a respeito das consequências das ações antrópicas na natureza e dos efeitos da natureza sobre as atividades socioespaciais. Atualmente, a principal ênfase dos estudos ambientais na Geografia tem sido os temas referentes à degradação e aos impactos ambientais, mas sempre buscando encontrar medidas possíveis para conservar a natureza, mantendo uma importante interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento, como a Biologia, a Geologia, a Economia, a História dentre outras.

CONCLUSÃO

Uma metodologia qualitativa se mostra eficiente para o aprofundamento da compreensão da realidade estudada.

É importante que o professor esteja sempre atualizado sobre as questões ambientais no mundo atual, apesar dos problemas enfrentados na sua formação continuada. Atualmente, com o advento da internet, há uma maior facilidade na obtenção de informações.

O professor de Geografia deve ser um educador atuante na escola, deve perceber o ambiente em sua totalidade e entender a importância das partes, fazendo da educação ambiental uma ferramenta para impor ações, reflexões e alcançar transformações positivas. Ao se praticar uma educação ambiental transversal, deve-se adaptá-la à realidade local da comunidade onde se atua, para que esse conhecimento não se torne algo distante da realidade dos envolvidos.

Importante colocar que o professor de Geografia não é o responsável pela consolidação da Educação Ambiental nas escolas. O que se pretende é aproximar essa importante temática daqueles que de fato poderão ser os responsáveis pela constituição

de um meio ambiente salutar e adequações diversas para esse ambiente, envolvendo as comunidades como um todo.

Para se alcançar uma educação ambiental capaz de envolver todos os integrantes desse processo de conscientização, esta deve ser constantemente discutida, pensada e repensada pelos professores responsáveis pela execução de suas propostas, durante sua formação como docente, disciplinar e institucional, para que êxitos sejam alcançados nas suas experiências. O ensino de Geografia e educação ambiental está diretamente conectado e é capaz de revelar o antagonismo que cerceia nosso mundo, onde o sucesso econômico ofusca o fracasso ambiental, visível principalmente nas grandes cidades.

REFERÊNCIAS

1. ALAGOAS. *Lei nº 5.965, de 10 de Novembro de 1997*. Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos. Alagoas: Governo do Estado [1997]. Disponível em: <http://www.semarh.al.gov.br/conselhos-e-comissoes/cerh/legislacao-do-cerh/Lei_5965.pdf/view?searchterm=>> Acesso em: 02 de janeiro de 2019.
2. BOTELHO, L. A. V, *et al.* *A educação ambiental e a geografia escolar: dimensões curriculares, possibilidades e desafios contemporâneos*. Caminhos de Geografia – Uberlândia; v. 17, n. 59 Set/2016, p. 126–143.
3. FOUCAULT, M. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997. 236 pp.
4. GONÇALVES, G. W. P. S. *Urbanização e Qualidade da Água: Monitoramento em lagos urbanos de Londrina-PR*. Londrina, 2008, Dissertação (Mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Estadual de Londrina.
5. HISSA, C. E. V. *Saberes Ambientais: Desafios para o conhecimento disciplinar*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 311pp.
6. LACHE, N.M. Pensar o espaço crítica e socialmente. Uma possibilidade da educação geográfica na escola. In: CASTELLAR, S.M.V.; CAVALCANTI, L.S.; CALLAI, H.C. (orgs.). *Didática da Geografia: aportes teóricos e metodológicos*. São Paulo: Xamã. 2012. 255p.
7. LIMA, L.S.; FERRAZ, C.K.S.; MATOS, S.M. Currículo: dimensões e perspectivas. In: CEARÁ. *Abrindo Trilhas para os Saberes: formação humana, cultura e diversidade*. Francisco Kennedy da Silva Santos (org.). Fortaleza: SEDUC, 2009. 395p.
8. NASCIMENTO, A. L. *Em torno do Conhecimento Geográfico*. In: ARAÚJO, L. M. *Geografia: Espaço, Tempo e Planejamento*. Maceió: Edufal, 2004. pp. 25-42.
9. OLIVEIRA, W. C. *A contribuição da Geografia para a educação ambiental: as relações entre a sociedade e a natureza no Distrito Federal*. Brasília: Universidade de

Brasília, 2007. Dissertação (mestrado em Política e gestão ambiental) – Departamento de pós graduação de Geografia da Universidade de Brasília, 2007.

10. SANTOS, M. *Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia*. São Paulo: Hucitec, 1988. 124 pp.
11. SANTOS, M. *Por uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia crítica*. São Paulo: Edusp, 2012. 285 pp.
12. SANTOS, R. da S. *Avaliação da qualidade das águas do rio Coruripe-AL*. Maceió, 2017. 61 f. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.
13. SEPLANDE (Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento Econômico). *Resenha Estatística do Estado de Alagoas*. Ano 2011, n.14 Maceió: 2012B.
14. SILVA, L.F. *Educação ambiental: entre o recriar e o ecoar*. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – São Paulo: USP.
15. STROH, P. Y. *Não há Sociedade Humana, Fora do Espaço Geográfico*. In: ARAÚJO, L. M. *Geografia: Espaço, Tempo e Planejamento*. Maceió: Edufal, 2004. pp. 69-89.
16. TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.
17. TUNDISI, J. G. *Recursos hídricos: o futuro dos recursos*. Multiciência, São Carlos, n. 1, out. 2003.

Os descaminhos da Educação Ambiental no Brasil e a resistência a partir das pequenas ações: a horta escolar como experiência de promoção da educação ambiental no Projeto “O Amanhã de Pindorama”, Coruripe/AL, Brasil¹

The troubles of environmental education in Brazil and the resistance from the small shares: the school garden as an experience of promoting environmental education in the project “The Tomorrow of Pindorama”, Coruripe/AL, Brazil

Edvânio Aparecido dos Santos¹; Cirlene Jeane Santos e Santos²

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5919-934X>. Graduado em Geografia Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Coruripe/AL, Brazil. edvanioas@hotmail.com.

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5713-0621>, Doutora em Geografia (USP), Universidade Federal de Alagoas – UFAL/IGDEMA, Professora do Curso de Geografia da UFAL; Maceió, Alagoas; Brasil. cirlene@igdema.ufal.br.

ABSTRACT: This article aims to make a brief caught of environmental education laws in Brazil, from the Federal Constitution of 1988 (CF / 88), following highlighting the troubles and setbacks that were triggered legal-institutional post-stroke, which ended with the impeachment of President Dilma Rousseff. In order to present as a counterpoint, the actions developed by the project “O Amanhã de Pindorama” in Coruripe-Al, who from activities aimed at the implementation and maintenance of the school garden, develops integrated actions linked to environmental education. The methodological procedures used were based on the bibliographic survey, relating to the literature on the subject, and mainly, of the legislation governing environmental education in Brazil; Surveys were also made in online newspapers, in search of the records of the project actions in the digital media. Field exploratory work were performed, with interviews with the agents involved in the process and with the students. The project has a local action, with a regional insertion in the dissemination of its actions. Each year inserted 40 young people in their activities, which are based on integrated workshops - computer, music and reading, sports practices and activities in the garden - carried out in the school contractions. The activities carried out in the garden inserts the students in a broad universe because they acquire an overview of all the necessary steps to the good development of crops and the necessary care for the soil, all organically carried out, so, without use of chemical inputs. The Project “O Amanhã de Pindorama”, throughout his 14 years in fulfilling his proposal to lead to the children of cooperatives, employees and young people from the surroundings of Cooperativa Pindorama a possibility of having, through actions aimed at Environmental education, a closer relationship with the environment, knowing the limits, needs and responsibilities that this relationship imposes us.

KEYWORDS: Environmental Sustainability; Cooperative Pindorama; Post-coup sets 2016; Resistance.

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap8

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental surge qual se mostrou como uma necessidade em um mundo em vias de ingressar no período técnico-científico-informacional ou terceira revolução industrial, que veio a acelerar o movimento de globalização, embora não se tenha um marco definitivo, considera-se que o seu início está relacionado às descobertas científicas e tecnológicas da década de 1970.

Economias globalizadas, evidenciavam novas performances do capital – produtivo e especulativo –, ambos se tornaram mais dinâmicos com o avanço tecnológico. As grandes corporações transnacionais assumem um protagonismo frente aos Estados cada vez mais promíscuos. As transformações das técnicas fizeram desaparecer e surgir novas profissões, contudo as relações de trabalho continuaram pautadas na exploração do trabalho, estas foram intensificadas, considerando que se passa a produzir mais em menos tempo, ou seja, conduziu também a intensificação da exploração da mais valia.

Temos que considerar ainda o desemprego, o crescimento do trabalho informal ao longo desse período, as desigualdades socioespaciais, e conseqüentemente o aumento dos problemas ambientais no contexto global, estes, porém, foram mais intensificados nos países em desenvolvimento e pobres.

No âmbito do Brasil, a Educação Ambiental foi tema inserido na Constituição Federal de 1988 (CF/88), em seu artigo 225 do Capítulo VI, consagrado ao Meio Ambiente: Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. §1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público: VI - promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Em 1992 foi elaborado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, de caráter não-oficial, foi elaborado no Fórum das Organizações Não Governamentais (ONGs), na Rio/92, nele é destacado pela primeira vez a importância da Educação Ambiental para as sociedades. Nesse documento consta que,

Consideramos que a Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário.

Este Tratado de Educação Ambiental foi elaborado mediante consultas às nações signatárias, sendo elaborado a partir de uma necessidade global, o que evidencia a relevância da temática no contexto da época. Cabe destacar que esse processo não se estabeleceu de forma tranquila e sim, foi motivada pela pressão dos movimentos ambientalistas organizados local e globalmente. O Tratado apresenta outros pontos importantes e abrangentes, a saber:

1. A Educação Ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.
2. A Educação Ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma visão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue.
3. A Educação Ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

Posteriormente, 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), introduzem “meio ambiente” como um dos temas transversais. Nele a Educação Ambiental não é pensada como disciplina, sendo apresentada com algo que já está interiorizado no cotidiano dos professores, “as atividades de Educação Ambiental dos professores são aqui consideradas no âmbito do aprimoramento de sua cidadania, e não como algo inédito (...) a própria inserção do indivíduo na sociedade implica algum tipo de participação, de direitos e deveres com relação ao ambiente” (PCN – Meio Ambiente, 1997, p. 189).

No PCN – Meio Ambiente é feita uma articulação interessante em relação à Educação Ambiental em seu contexto mais amplo, “importante a ser considerado é a relação da escola com o ambiente em que está inserida. Por ser uma instituição social que exerce intervenção na realidade, ela deve estar conectada com as questões mais amplas da sociedade, e com os movimentos amplos de defesa da qualidade do ambiente” (PCN – Meio Ambiente, 1997, p. 192).

Em 1999 a Lei nº 9.795, institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), nesta, os artigos 1º, 2º e 3º indicam a existência da Educação Ambiental em todos os âmbitos do processo educativo “na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas”, bem como assegura a todos esses direitos, a saber:

Art. 1º Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à Educação Ambiental (PNEA, 1999).

O Decreto nº 4.281/2002, regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental, instituindo o órgão Gestor, formado pela Coordenação de Educação Ambiental do MEC e pelos setores correspondentes do Ministério do Meio Ambiente/Ibama. Especifica os níveis de ensino que serão inseridos à Educação Ambiental e formaliza sua inserção às disciplinas de maneira transversal, permanente e contínua. Em 2004 é criada a Secretaria de Educação

Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC) e a anexando à Coordenação Geral de Educação Ambiental.

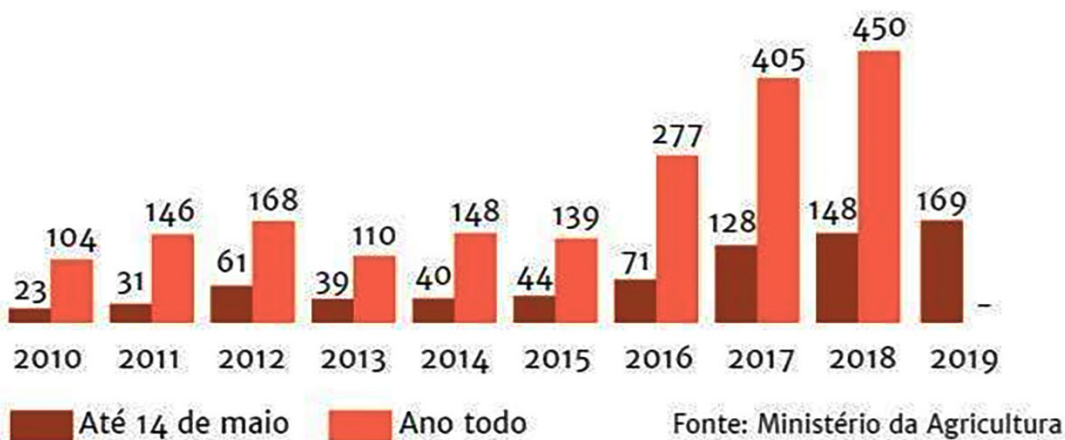
Em 2012 é elaborada as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, através da Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. No Parecer CNE/CP nº 14/2012, aprovado em 6 de junho de 2012, é destacado que o termo ‘ambiental’ na “tradição da Educação Ambiental brasileira e latino-americana não é empregado para especificar um tipo de educação, mas constitui-se em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos”. Em seu marco conceitual, indica que

A Educação Ambiental é um processo em construção, não havendo conceituação consensual. Decorrem, em consequência, práticas educacionais muitas vezes reducionistas, fragmentadas e unilaterais da problemática ambiental, e abordagem despolitizada e ingênua dessa temática. Contemporaneamente, com base em estudos, pesquisas e experiências, busca-se compreender e ressignificar a relação dos seres humanos com a natureza. Nesse sentido, vem se afirmando como valor ético-político orientador de um Projeto de sociedade ambientalmente sustentável, em que se possa construir uma relação simétrica entre os interesses das sociedades e os processos naturais. A articulação da ética ambiental com a educação vem constituindo laços identitários de uma cultura ambiental, de um campo conceitual-ambiental. No entanto, essa situação não dirime a natureza conflituosa das disputas internas da área, falando-se, pois, em “educações ambientais” (Parecer CNE/CP nº 14/2012, p. 9).

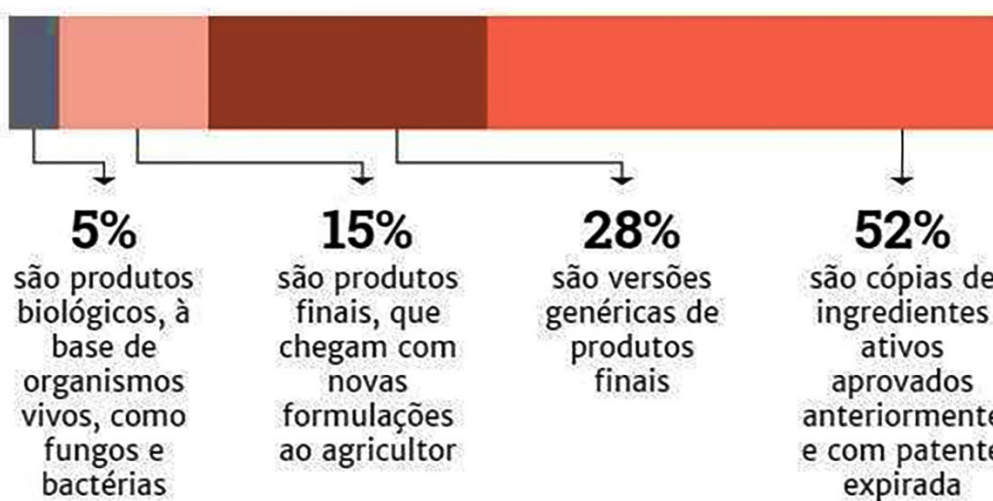
Em 2017 é instituída a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o termo “Educação Ambiental” não aparece no documento. E sim “consciência socioambiental” e “sustentabilidade socioambiental”. Na BNCC do Ensino Médio aparece ainda o termo “ética socioambiental”. O que evidencia um enorme retrocesso no movimento em curso desde a Constituição Federal de 1988, este não está descolado de um processo mais amplo que se abateu no Brasil pós-golpe jurídico-institucional, que culminou com o *impeachment* da Presidenta Dilma Rousseff.

As leis são reflexos da organização social em determinado tempo-espço vivido, assim, a BNCC, ao não inserir a Educação Ambiental como uma prática necessária na formação, segue nos descaminhos trilhados pelos governos que se sucederam pós-golpe de 2016 e a forma com as políticas ambientais foram conduzidas. Podemos destacar liberação de agrotóxicos desenfreada – ver figura 1. O Brasil aparece líder no *ranking* mundial, sendo liberado desde o pós-golpe mais “1,2 mil novos agrotóxicos” (Brasil de Fato, São Paulo (SP), 03 de Abril de 2019).

Figura 1. Número de agrotóxicos aprovados de 2010 a 2019

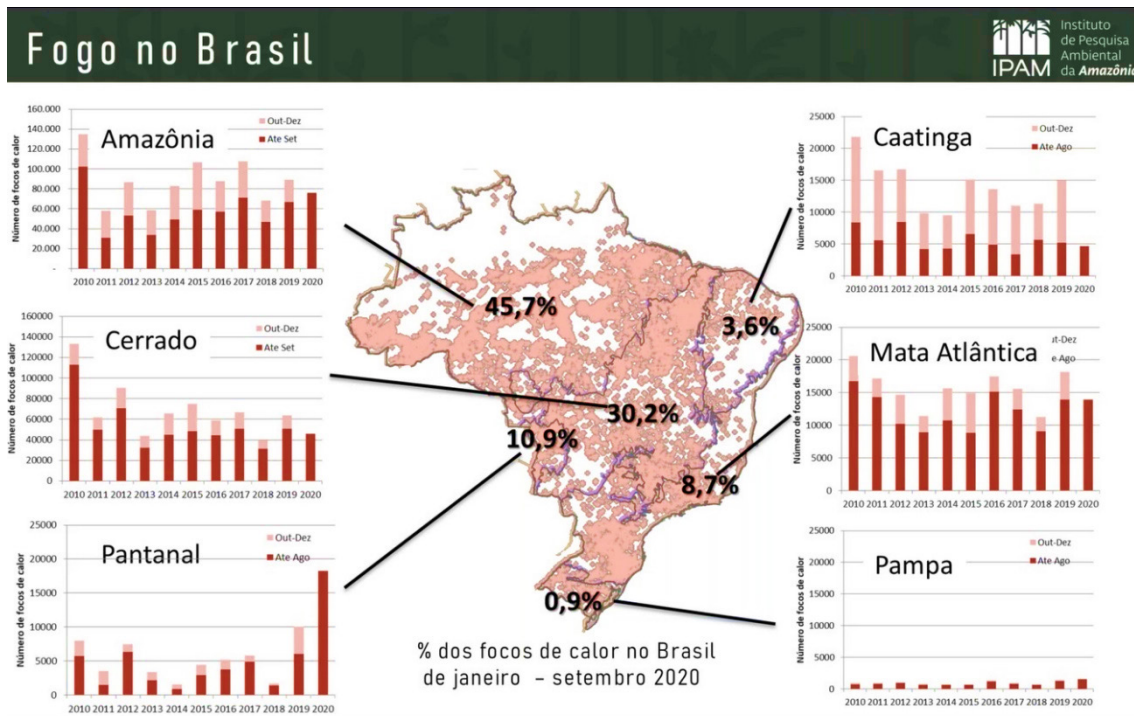


Dos **169** agrotóxicos aprovados em 2019, **nenhum** é feito a partir de ingrediente ativo novo



Fonte: NSC Total, 2019. Disponível em <https://www.nsctotal.com.br/noticias/liberacao-de-agrotoxicos-no-brasil-e-a-maior-em-14-anos>. Acesso em Jan. 2021.

O aumento das queimadas no Brasil no ano de 2020 foi destaque nos noticiários, chamou atenção pela intensidade e pelo descaso do Governo Federal. A Amazônia e o Pantanal foram os locais mais recorrentes dos incêndios, em sua maioria, com suspeitas de terem sido gerados a partir de atos criminosos, ver figura 2.



Fonte: WRI Brasil. Disponível em <https://wribrasil.org.br/pt/blog/queimadas-que-assolam-o-brasil-poluem-o-ar-e-tem-efeitos-na-saude-publica>. Acesso, Jan. 2021.

A intensificação da liberação dos agrotóxicos e o aumento das queimadas criminosas, são apenas alguns dos indicativos dos retrocessos na política ambiental como um todo no Brasil. Considerando que esta abrange uma totalidade muito maior de problemas, podemos citar ainda que esses eventos estão relacionados a um aumento dos conflitos e mortes no campo, bem como ao acirramento de disputas das áreas ocupadas por índios e quilombolas visando a incorporação de novas áreas as atividades vinculadas a monocultura de grãos e a pecuária.

Na contramão desse processo algumas ações resistem, um exemplo é o Projeto “O Amanhã de Pindorama”, que desenvolve ações vinculadas à Educação Ambiental, a partir da implantação e manutenção da horta escolar orgânica, uma experiência pioneira no município de Coruripe-AL, desenvolvida no âmbito da Cooperativa Pindorama.

É importante destacar que diversos Projetos relacionados Educação Ambiental têm feito a partir da implantação de hortas escolares, buscando agregar a comunidade em ações que integram os conteúdos relacionados a sustentabilidade, meio ambiente e segurança alimentar, conforme ratifica Almeida (2016, p. 338), destacando a importância da horta escolar

(...) é formativo e social, pois possibilita aos estudantes da escola o desenvolvimento de habilidades e competências no que tange a educação ambiental, segurança alimentar e práticas contextualizadas com a comunidade onde estão inseridos, e ainda busca melhorar a compreensão dos conceitos e conteúdos disciplinares.

A integração dos conteúdos disciplinares é uma das potencias da efetivação das hortas escolares, pois além de possibilitar a aproximação dos diversos segmentos da comunidade,

convida os professores a trabalharem juntos, fora das suas caixinhas, o que é um exercício fundamental para o desenvolvimento de ações voltadas à abordagem da Educação Ambiental, pois estas extrapolam os conteúdos disciplinares. Almeida (2016, p. 338), enfatiza que “a horta escolar tem sido um excelente meio para que haja convergência entre os conteúdos curriculares e extracurriculares no âmbito da escola, além de problematizar questões do contexto global a partir do local, no exercício da cidadania”.

Por sua vez, alunos aprendem que, do próprio meio ambiente, eles podem utilizar de forma consciente os insumos para serem utilizados na horta. Como é o caso do biofertilizante, uma adubação orgânica líquida que utiliza matéria orgânica reciclável, segundo Cribb (2007, p. 8).

As atividades desenvolvidas nas aulas contribuem para conscientizar alunos de diferentes séries acerca da temática ambiental, levando-os a um interesse maior no conhecimento e nas relações estabelecidas com o meio ambiente através da experiência com a horta. Também permite que compreendam a necessidade da conservação dos ecossistemas, do reaproveitamento de resíduos sólidos e da importância das hortaliças para a saúde humana.

Diante disso, pode-se dizer que as atividades desenvolvidas nessas atividades proporcionam aos alunos a sensibilização ambiental, com o uso consciente da água em todo o processo que vai desde a irrigação até a limpeza das hortaliças, à conservação do solo e o perigo do uso de agrotóxicos. “Sem dúvida a combinação destes conhecimentos leva os alunos à compreensão de que o solo fértil contém bilhões de organismos vivos e que estes são microrganismos que realizam transformações químicas fundamentais para a manutenção da vida na Terra”. (CRIBB, 2010, p. 49)

Dessa forma, a horta é um espaço favorável para que se compreenda as vantagens de uma agricultura sustentável, uma vez que as atividades práticas realizadas na horta, pode proporcionar aos alunos uma aprendizagem voltada ao entendimento e ao respeito ao meio ambiente. Ou seja, por meio das atividades, novos valores são trabalhados e outros vão sendo ressignificados.

Segundo Cribb (2010, p. 5), a Educação Ambiental proporciona aos alunos conhecimentos sobre um tipo de agricultura mais natural, o perigo da utilização de agrotóxicos e o mal que estas substâncias causam à saúde humana, aos animais e aos ecossistemas. Também é uma maneira dos estudantes descobrirem a importância dos legumes e verduras para a nossa saúde.

O PROJETO “O AMANHÃ DE PINDORAMA”

O Projeto “O amanhã de Pindorama” é desenvolvido pela Cooperativa Pindorama, que é formada por pequenos produtores, tendo como alicerce a agricultura familiar e foi fundada em 1956 pelo suíço René Bertholet (1907-1969). Atualmente a Pindorama composta por 1.200 associados, distribuídos em 19 mil e 400 hectares de área produtiva, nas terras são cultivados diferentes frutos que são usados como matéria-prima para os produtos comercializados pela Cooperativa. Destaca-se as plantações de cana-de-açúcar e abacaxi, sendo cultivados ainda, o coco-da-baía, o maracujá, a acerola e culturas voltadas ao autoconsumo dos cooperados.

O Projeto “O amanhã de Pindorama” teve início em 2007 e já conta com mais de 200 jovens formados. A idealização da Cooperativa Pindorama encontrou no Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), um parceiro. As ações do Projeto têm como objetivo principal assegurar a formação múltipla de jovens, que estejam frequentando a escola, na faixa etária de 13 a 17 anos, que sejam filhos/as de cooperados/as ou colaboradores/as, ou jovens da comunidade do entorno da Cooperativa.

A seleção dos jovens é feita através da parceria entre a escola da comunidade e a coordenação do Projeto, é divulgado na escola que o Projeto está com inscrições abertas para novas turmas e os alunos interessados podem procurar a coordenação para fazer sua inscrição. É feito um processo de seleção dos/as candidatos/as, pelo departamento de recursos humanos da Cooperativa Pindorama, com o uso de teste escrito envolvendo conteúdos de matemática, português e redação. “O Amanhã de Pindorama” seleciona 40 jovens a cada ano, estes são divididos em dois grupos de 20 alunos, um grupo fica no horário matutino e o outro no horário vespertino, fazendo o contraturno escolar, no Projeto eles dispõem de atividades voltadas para o “reforço escolar”.

As ações do Projeto “O amanhã de Pindorama” têm reconhecimento local e regional, tendo as suas atividades divulgadas em diferentes veículos da mídia, como pode ser verificado nas figuras 3, 4 e 5.

Figura 3. Ações do Projeto divulgadas no Valor Mercado – 15/07/2014



Fonte: <http://valormercado.com.br/cidadania/2014/07/projeto-o-amanha-de-pindorama-promove-empreendedorismo-agricola/>, acesso em 12 de fev. de 2021

Figura 4. Ações do Projeto divulgadas no Correio dos Municípios – 31/07/2016



Fonte: <https://www.correiodosmunicipios-al.com.br/2016/07/pindorama-musical-fara-apresentacao-na-festa-da-padroeira-local/>, acesso em 12 de fev. de 2021

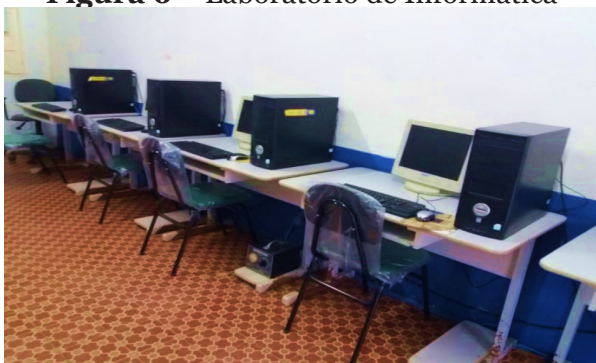
Figura 5. Ações de divulgação da parceria do Projeto “O amanhã de Pindorama” com o Governo do Estado de Alagoas – 16/12/2019.



Fonte: <http://www.agricultura.al.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/2019/dezembro/estufa-produzira-mudas-de-hortaliças-no-modelo-agroecologico>, acesso em 12 de fev. de 2021.

No Projeto, os alunos são divididos em dois grupos, sendo 20 alunos no matutino e 20 no vespertino, como já dito anteriormente, participando de quatro oficinas semanais de 45 minutos cada – período de atividade pactuado entre a coordenação do Projeto e o Conselho Tutelar do município de Coruripe/AL, por se tratar de atividades escolares complementares e não de um trabalho. As oficinas são desenvolvidas de acordo com o cronograma: segunda-feira atividades na horta e oficina de música; na terça-feira atividades na horta e estudos de inglês; na quarta-feira atividades na horta e prática de esportes; na quinta-feira atividades na horta e reforço escolar; e na sexta-feira oficina de leitura e informática, ver figuras 6, 7, 8, 9 os ambientes destinados as oficinas.

Figura 6 – Laboratório de Informática



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Figura 7 – Sala de Leitura



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Figura 8 – Instrumentos Musicais



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Figura 9 – Piscina para natação



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Especificamente voltadas às atividades na horta, os jovens têm acesso a um conjunto de conhecimento que vai além de simplesmente cultivar uma horta. Eles aprendem a lidar com horta orgânica, que requer maior cuidado e esforço, bem como, participam de oficinas que trabalham como preparar o solo, como fazer o plantio adequadamente, quais os tratamentos apropriados para cada cultura, que procedimentos devem ser seguidos durante a manutenção de uma lavoura e técnicas de comercialização.

A HORTA ORGÂNICA - RESISTÊNCIA A PARTIR DE PEQUENAS AÇÕES

A horta está localizada no Centro de Treinamento Rural de Pindorama (CETRUP), em uma área de aproximadamente 3 (três) hectares, com uma boa estrutura para o desenvolvimento das atividades do Projeto. Nela cultiva-se alface, coentro, couve, cebolinha, repolho, jiló, tomate-cereja, pimentão, salsa, espinafre, pimenta de cheiro, hortelã folha miúda, manjeriço, brócolis e abóbora.

Através da horta, o Projeto trabalha conceitos importantes sobre o manejo da terra, como técnicas de plantio, irrigação, fertilização, colheita e comercialização do que é produzido. Ações como essa, podem contribuir para uma melhor conscientização ambiental e, neste sentido, concordam com Lucon e Chaves (2004, p. 60) sobre o fato de que,

A implantação de hortas familiares e/ou comunitárias orgânicas é uma alternativa viável e apropriada para o início deste processo, pois além de fornecer alimentos baratos e de boa qualidade para a população em geral pode auxiliar na formação de cidadãos mais conscientes da importância de práticas ecologicamente corretas para a preservação do nosso planeta. Além disso, um dos maiores benefícios de se cultivar uma horta orgânica é, sem dúvida, a satisfação de ser produzir o alimento que será consumido pela família e/ou comunidade. Sem falar no enorme prazer que o manejo da terra pode proporcionar a cada pessoa.

A oficina de horta orgânica desenvolvida por um funcionário que é responsável pela manutenção da mesma; um técnico agrícola, responsável pela orientação do processo de cultivo da horta, que vai do plantio a colheita; e a coordenadora que fica responsável junto ao técnico agrícola em orientar os alunos no processo de ensino-aprendizagem sobre a horta.

A horta é realizada por etapas; a primeira etapa é o preparo do terreno, sendo ele distante de fossas e esgotos e com uma área bem arejada, com boa iluminação. O preparo do terreno é uma das condições que colaboram para o sucesso da horta, a área é limpa e o terreno nivelado, com isso, prepara-se os canteiros.

A sementeira fica em um lugar protegido do vento, de chuva e de pássaros, ela é toda protegida por tela, evitando a entrada de animais, ver figura 10. Nesse espaço é feito o plantio das sementes em bandejas para facilitar no transplante, existe um cuidado para que a semente seja distribuída padronizada de acordo com a hortaliça. Quando as mudas atingem o tamanho ideal de plantio é transplantada para o canteiro.

Figura 10 – Sementeira



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

A segunda etapa é a adubação orgânica do solo, sendo a mesma um fator de grande importância para contribuir com a saúde da terra, sem utilização de produtos agrotóxicos,

proporcionando a produção de hortaliças saudáveis e contribuindo para o meio ambiente. Eles utilizam folhas de árvores secas e esterco de boi, esse composto orgânico é misturado à terra que vai receber as mudas das hortaliças.

Eles trabalham também com o biofertilizante, uma adubação orgânica líquida que utiliza materiais fáceis de serem encontrados. Esse biofertilizante é feito da seguinte forma: utiliza um tonel de 200 litros, colocar 50 litros de esterco de boi e 150 litros de água; lacra o tonel com uma tampa de madeira, e o deixa em um local arejado e com raios solares; o caldo é mexido duas vezes por semana; o biofertilizante fica pronto num período de 60 a 90 dias aproximadamente, ver figura 11.

Para fazer a aplicação nas plantas, mistura 5 litros do biofertilizante com 10 litros de água, molhando o pé das plantas uma vez por semana, tendo a precaução de não atingir as folhas. Esse fertilizante líquido é um excelente adubo foliar e também colabora na defesa das plantas combatendo os ataques de fitopatógenos e insetos.

Figura 11 – Tambor de 200 litros para preparo do biofertilizante



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Para combater os insetos é utilizado o extrato de uma árvore chamada de *Azadirachta*, conhecida pelo nome de “nim” na região, é um inseticida natural que é feito da seguinte maneira: coloca em um recipiente, 1(um) quilo da folha do *Azadirachta* e 1 (um) litro de álcool; tampa o recipiente de 24 a 48 horas, logo depois faz a filtragem com uma peneira, separando os restos das folhas do caldo. Para fazer aplicação nas plantas utiliza 19 litros de água para 1 litro da mistura, utiliza também 100 ml de detergente como adesivo fixador do inseticida.

Já a terceira etapa do processo é o plantio, logo após a terra estar preparada para receber as mudas de hortaliças se inicia o plantio. As mudas são transplantadas para o canteiro permanente, para garantir o sucesso da horta é preciso que as sementes ou mudas sejam de boa qualidade. O transplante das mudas é feito com o auxílio de uma pequena pá,

a sementeação nos canteiros permanentes é realizada de modo direto, sendo assim, semeando nos intervalos favoráveis as diferentes espécies de hortaliças, ver figuras 12, 13 e 14.

Figura 12 – Canteiro com hortaliças



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Figura 13 – Alface



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Figura 14 - Hortaliças

Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

A quarta etapa é a manutenção e conservação da horta, para manter uma horta em circunstância boa de produção é preciso executar algumas tarefas importantes, entre elas:

Desbaste: esse processo é feito quando realiza plantação diretamente no canteiro permanente. É comum que as plantas fiquem próximas uma da outra, com isso, é preciso ser arrancadas as que estiverem em excesso, melhorando o espaçamento entre elas, esse processo é feito quando as mudas estiverem com aproximadamente 7 cm.

Rega: a hortaliça necessita de umidade para o seu crescimento. A irrigação é feita através de um sistema de irrigação distribuído por toda a horta, possibilitando um controle durante todo o procedimento de crescimento, desde a plantação até a colheita. A rega é feita vagorosamente, de forma que a água não escorra sobre os canteiros, uma utilização da água de forma consciente.

Giro de cultura: uma técnica agrícola de conservação, que tem como objetivo reduzir o esgotamento do solo. É a prática de revezar o local de cultivo a cada novo plantio, esse procedimento ajuda na proteção das plantas contra as pragas e doenças, e fortalece o solo.

Capinar os canteiros: é um procedimento fácil, que retira o mato do canteiro, principalmente os matos que estiverem abafando ou danificando as hortaliças, ver figura 15 e 16.

Figura 15 - Produção de hortaliças



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

Figura 16 – Diversas hortaliças



Fonte: Pesquisa de Campo, 2019.

A colheita e comercialização é a quinta e última etapa, na qual cada espécie de hortaliça tem seu tempo certo de colher, é preciso que a planta esteja no tempo ideal. Logo após, é feito um processo de limpeza: primeiro retirando as folhas e partes estragadas; segundo, lavando em água corrente para retirada de terras e deixando limpos e bonitos para comercialização.

Logo após, o processo de limpeza dos produtos, são comercializados, com destaque para: coentro, alface, couve e cebolinha, que são fornecidos para a merenda escolar de todas as escolas do município de Coruripe, geralmente duas vezes por semana. O restante dos

produtos é comercializado na feira livre da Cooperativa Pindorama pela coordenadora e os alunos, ver figura 16.

Figura 16. Ações de divulgação da comercialização dos produtos cultuados na horta do Projeto “O Amanhã de Pindorama”



Fonte: <https://jornaldealagoas.com.br/rural/17191/2018/04/03/horta-organica-aprendizes-do-projeto-o-amanh-de-pindorama-comercializam-na-feira>



Fonte: <http://www.cooperativapindorama.com.br/2018/04/13/horta-organica-aprendizes-do-projeto-o-amanha-de-pindorama-comercializam-na-feira-do-colono/>

A renda obtida com a comercialização é distribuída entre os alunos de acordo com a frequência mensal, destacando-se os alunos assíduos e os que são participativos e atuantes em todas as oficinas propostas. Essa distribuição financeira é para incentivar os alunos a participarem do Projeto e que eles não falem ao curso para trabalhar em outro lugar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil e no mundo a implantação da Educação Ambiental na arena política é relativamente recente e está inserida em um campo conflituoso de diferentes interesses e mediações. O modelo de progresso estabelecido desde a revolução industrial ocasionou o avanço sobre os recursos naturais, deixando graves sequelas. O que provocou reações da sociedade organizada preocupada com o meio ambiente e com a sustentabilidade da vida de forma geral. O conceito de Educação Ambiental no Brasil é proveniente da lei 9.795/99, que institui suas obrigações no ensino formal. Em concordância com o art. 1º, entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Este estudo evidenciou que as atividades desenvolvidas nas hortas escolares, contribuem para a consolidação de valores socioambientais junto aos jovens em seu processo de formação,

uma vez que proporciona o contato direto com a terra e com seus recursos. Atividades como essas aproxima-os da natureza e faz-lhes repensar sobre as suas práticas ambientais.

O Projeto “O Amanhã de Pindorama”, trabalha com seus alunos atividades voltadas à promoção da Educação Ambiental, através da oficina de manutenção horta, utilizando-se de métodos e práticas voltados a sensibilizar os alunos no que se refere à preservação ambiental, compreendendo que a adubação orgânica do solo é um fator importante para a “saúde” da/na terra, sem utilização de agrotóxicos e insumos químicos em geral.

O formato do Projeto, com aulas teóricas e atividades práticas que focam, principalmente na produção de alimentos saudáveis, sem dúvidas, instiga os jovens e adolescentes a serem agentes ativos, convidando-os a serem multiplicadores, compartilhando o que aprendem com os familiares, amigos, professores, dentre outros.

Por fim, considerando os valores que são trabalhados ao longo do Projeto, pode-se afirmar que ele traz uma série de aspectos positivos para a comunidade. Os participantes têm a oportunidade de não só interagir com o meio ambiente, mas de perceber que somos parte dele.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, R. S. Horta escolar agroecológica: alternativas ao ensino de Geografia e consciência ambiental no povoado Jardim Cordeiro, Delmiro Gouveia/AL. *Diversitas Journal*. Volume 1, número 3, set./dez., 2016, p. 337-346.
2. ALMEIDA, R. S. *Organização do Trabalho Acadêmico*. Módulo 1. Disponível em: <<http://ava.ead.ufal.br/mod/folder/view.php?id=106708>>. Acesso em: 17 abr. 2018.
3. ALMEIDA, R. S; RIBEIRO, R. L; SANTOS, C. J. S. O Programa Mais Educação e a horta escolar: perspectivas geográficas. *Diversitas Journal*. Volume 4, número 2, mai./ago., 2019 p. 528-541.
4. BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.
5. BRASIL. MEC. SEF. *Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde*. 3ª ed. Brasília: MEC/SEF, 1997.
6. BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade. *Cadernos Secad*, 2007. <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental.pdf>, 10 mar. 2020.
7. BRASIL. *Decreto nº 4281, de 25 de junho de 2002*. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. [Http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm), 25 jun. 2002.

8. BRASIL. *Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. [Http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm), 27 abr. 1999.
9. CRIBB, Sandra Lucia de Souza Pinto. A horta como elemento dinamizador da educação ambiental e de hábitos alimentares saudáveis. In: *Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. 2007, Florianópolis. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2007.
10. CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. *Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente*. Vol.3 nº1, p. 42-60, Abril, 2010.
11. GIL, A. C. 2002. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ed. Editora Atlas, São Paulo, SP, Brasil. <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>, 20 abril 2020.
12. LIMA, M. C. D. *Cooperativa e desenvolvimento territorial: o caso da Cooperativa Pindorama Alagoas*. 2011. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.
13. LOUREIRO, C.F.B. *Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez, 2009.
14. LUCON, C. M. M.; CHAVES, A. L. R. *Horta Orgânica*. Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, São Paulo, v.66, n.1/2, p.59-62, jan./dez., 2004. Disponível em: <http://200.144.6.109/docs/bio/v66_1_2/lucon2.pdf>. Acesso em 27 dez. 2017.
15. MEC. *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*. Brasília, s/n. <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>, 25 fev. 2021.
16. MEC. *Parecer nº 14/2012, de 6 de junho de 2012*. Parecer CNE/CP nº 14/2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. [Http://portal.mec.gov.br/par/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/18695-educacao-ambiental](http://portal.mec.gov.br/par/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/18695-educacao-ambiental), 6 jun. 2012.
17. *Pindorama – Alagoas*. Recife: UFPE, 2012.

Os mapas mentais e a valorização do saber cotidiano no ensino de Geografia¹

Mental maps and the appreciation of daily knowledge in geography teaching

Everson de Oliveira Santos¹; Cirlene Jeane Santos e Santos²; Paulo Ricardo Petter Medeiros³; João Victor Alves de Lima⁴

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1267-1237>, Mestre em Geografia (UFAL/IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL/IGDEMA), Professor de Geografia da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino de Alagoas e da Rede Municipal de Viçosa-Alagoas; Viçosa, Alagoas; Brazil. eversonoliveira2007.2@gmail.com;

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5713-0621>, Doutora em Geografia (USP), Universidade Federal de Alagoas – UFAL/IGDEMA, Professora do Curso de Geografia da UFAL; Maceió, Alagoas; Brazil. cirlene@igdema.ufal.br;

³ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7314-0464>, Doutor em Geociências (UFF), Universidade Federal de Alagoas – UFAL/IGDEMA, Professor do Curso de Geografia da UFAL; Maceió, Alagoas; Brazil. paulopetteraulas@hotmail.com;

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2746-2438>, Graduando em Geografia Licenciatura (UFAL), UFAL/IGDEMA, Professor de Geografia da Educação Básica em Viçosa/AL; Viçosa, Alagoas; Brazil. joaovictoralvesdelima4@gmail.com.

ABSTRACT: Pupils need the formation of a geographical reasoning with skills and competences capable of contributing to the perception of their lived and perceived space. For this to happen, it is important that the teacher uses geography teaching, meaningful didactic-pedagogical strategies and make use of methodologies that corroborate the teaching and learning process. The objective of this work was to evaluate how the valorization of students' daily knowledge, meaning this, with the use / elaboration of mental maps as a didactic-pedagogical strategy, aiming to contribute to the construction of a critical geographical reasoning. The thematic and spatial approach sought to understand the way in which 9th year students of a municipal public school, with their daily knowledge and perception of lived space, perceive the relationship of the population of the municipality of Viçosa - Alagoas with the Paraíba do Meio River. The research highlights a pedagogical proposal that may help many teachers, for example, to break with the traditional and bring the new and the attractive to their practice. Bibliographic readings on the subject were carried out; elaboration and development of a workshop, in which the students produced their mental maps; realization of dynamic presentation of mind maps, recording the explanations of students. Mind maps have proved to be an important pedagogical resource in recording the perception of the students' lived space, as well as their daily knowledge and the potential they can give to teaching geography. Another aspect that was observed was how mental maps enable the teacher not only to know his student, his reality and his perception, but, above all, the difficulties that they have in various other geographic contents, for example, spatial orientation. Thus, the teacher can adapt this proposal to his reality, exploring it in different ways.

KEYWORDS: Pedagogical Proposal; School; Paraíba do Meio River.

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap9

INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem requer uma (re)avaliação constante no que se refere às estratégias didático-pedagógicas. É fundamental que o professor em seu planejamento escolha estratégias metodológicas que possibilitem um aprendizado rico aos alunos e que os tornem sujeitos com habilidades e competências para refletir sobre o espaço vivido e percebido de maneira crítica e consciente.

Objetivou-se com este trabalho, avaliar como a valorização do saber cotidiano dos alunos, significando este, com a utilização/elaboração de mapas mentais como estratégia didático-pedagógica, visando contribuir para construção de um raciocínio geográfico crítico. O recorte temático e espacial foi buscar compreender a maneira como alunos do 9º ano de uma escola pública municipal, com seu saber cotidiano e percepção de espaço vivido percebem a relação da população do município de Viçosa – Alagoas com o Rio Paraíba do Meio.

O mapa mental consiste numa técnica voltada para variadas situações, por exemplo: gestão de informações, localização, dentre outros. É indicado no ensino de Geografia, para os alunos desenvolverem ideia de representação do lugar, bem como desenvolver o raciocínio geográfico e, sobretudo cartográfico.

Segundo Mesquita e Santos (2020)

Em relação ao uso de mapas mentais, podem ser utilizados como ferramenta de gerenciamento de informações e desenvolvimento de habilidades cognitivas dos alunos como, por exemplo: análise, comparação, organização, memorização e criação de determinados assuntos abordados na Geografia. Com certeza essa metodologia de trabalhar alguns assuntos da Geografia irá enriquecer de forma grandiosa a compreensão do aluno, e ao mesmo tempo passa a ser um aluno pesquisador. (MESQUITA; SANTOS, 2020, p. 407)

No que se refere à valorização do saber cotidiano dos alunos, para Callai (2001)

O conteúdo de Geografia, por ser essencialmente social e ter a ver com as coisas concretas da vida, que estão acontecendo e tem sua efetivação num espaço concreto aparente e visível, permite e encaminha o aluno a um aprendizado que faz parte da própria vida e como tal pode ser considerado em seu significado restrito e extrapolado para condição social da humanidade. (CALLAI, 2001, p. 143)

Levando em consideração o objetivo da pesquisa, foi tomado como recorte temático e espacial, visando identificar a maneira como os alunos, por meio do saber cotidiano em suas percepções do espaço vivido e percebido explicam a relação da população do município de Viçosa – Alagoas com o Rio Paraíba do Meio.

O recorte temático em questão, o Rio Paraíba do Meio, é importante para o ensino de Geografia por se tratar de um recurso natural fundamental no contexto regional e para as necessidades socioeconômicas dos municípios constituintes da sua Bacia Hidrográfica. Segundo Andreozzi (2005, p. 35), “os rios são marcas na paisagem e é muito provável que a unidade territorial representada pela bacia hidrográfica, por ser próxima à sobrevivência do

ser humano, tenha sido uma das primeiras a que a humanidade tenha tido a percepção de unidade enquanto conjunto de elementos”.

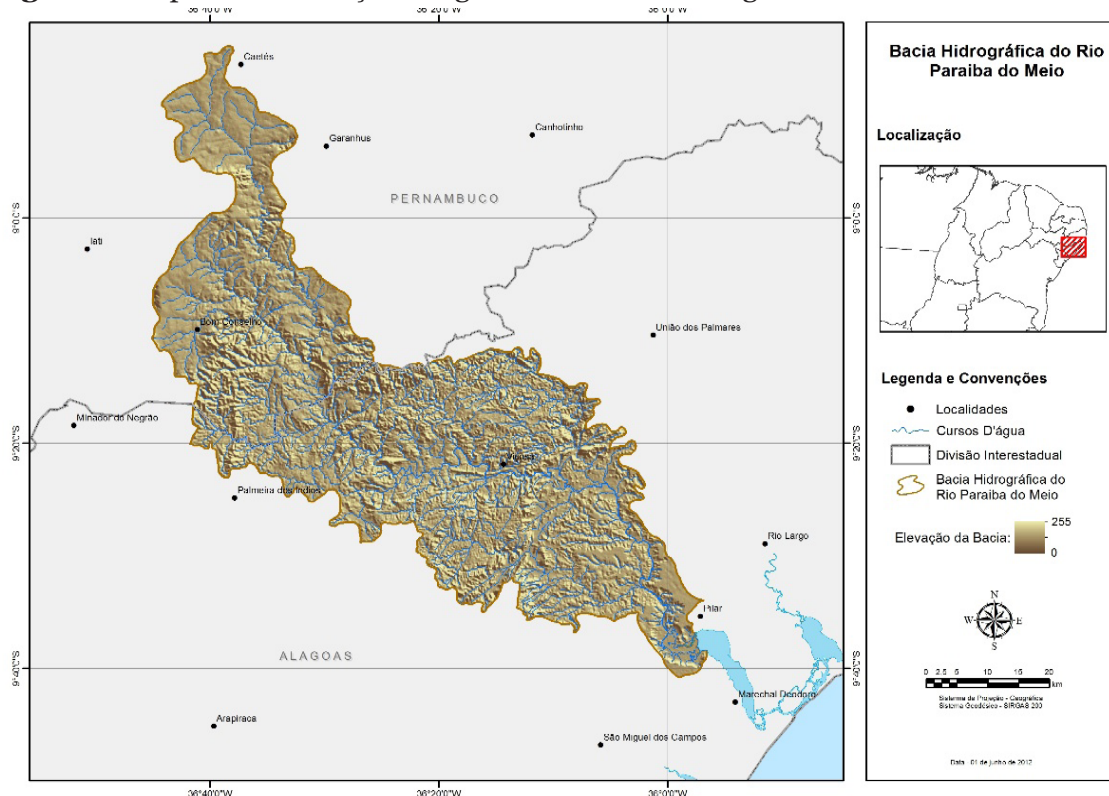
De acordo com Santos (2012, p. 109), “a ideia de relacionar as experiências dos alunos em seu cotidiano com os conteúdos de Geografia se torna possível pelos aspectos inerentes a essa ciência que discute as relações do indivíduo com o seu meio”. Dessa forma, a discussão apresentada aqui agrega essa valorização do saber cotidiano dos alunos nas aulas de Geografia, utilizando como recursos a elaboração de mapas mentais, tal proposta serve também como uma forma de o professor conhecer as diversas percepções dos alunos em relação à realidade que fazem parte.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO MEIO

O referido rio nasce na Serra do Gigante em Bom Conselho – PE. A bacia abrange os territórios estaduais de Pernambuco e Alagoas, sendo assim constituída em uma bacia de cunho federal. De acordo com o seu Plano Diretor de Recursos Hídricos (1997), possui uma área de 3.127,83 km², desta 1.952,5 km² (62,4%) fazem parte do território alagoano, logo, 1.175,33 km² (37,6%) fazem parte do território pernambucano. Apenas o Alto Paraíba localiza-se no Estado de Pernambuco, o Médio e Baixo Paraíba estão no Estado de Alagoas. Na figura 1 pode ser observada a localização e abrangência territorial da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Meio em cada estado.

Figura 1. Mapa de Localização Geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Meio.



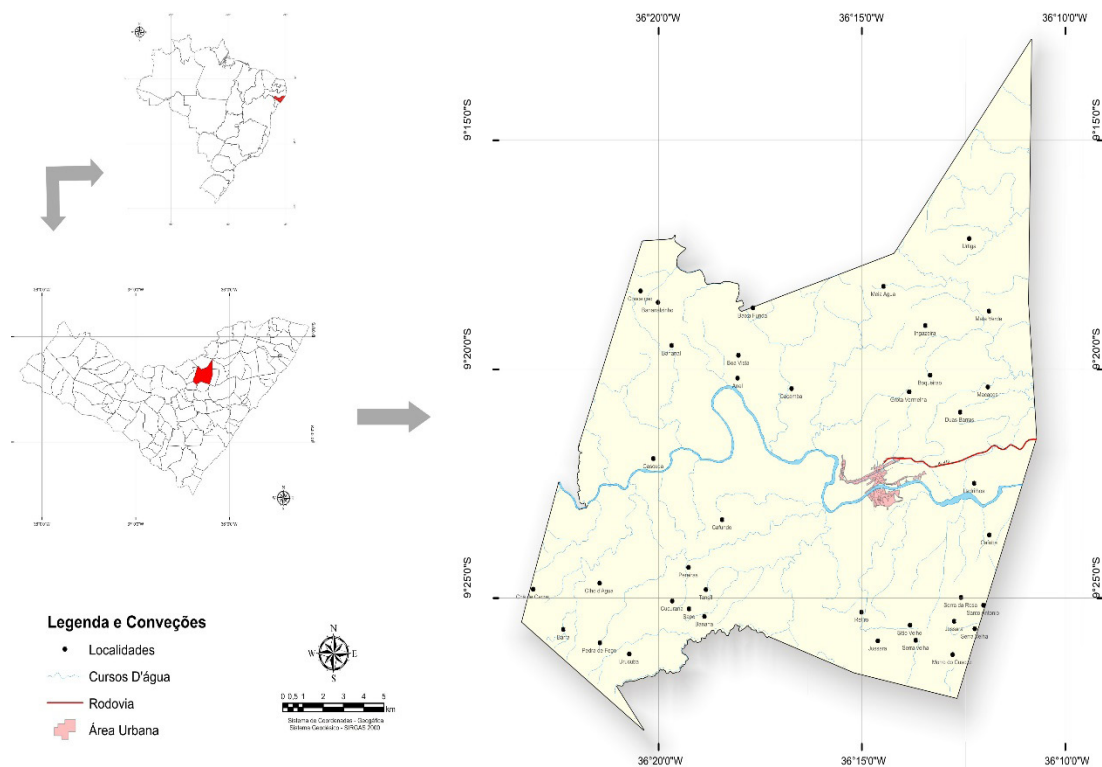
Elaboração: LGA-IGDEMA-UFAL (2012). Fonte: IMA (2012).

Em Alagoas é considerado o terceiro maior rio em extensão, ficando atrás somente do rio São Francisco e Mundaú. Em Alagoas oito municípios fazem parte da bacia: Quebrangulo, Paulo Jacinto, Viçosa, Palmeira dos índios, Cajueiro, Capela, Atalaia e Pilar (percorrendo seu percurso natural o Rio Paraíba do Meio deságua no Completo Lagunar Mundaú-Manguaba, no município de Pilar – AL). Em Pernambuco tem-se mais oito municípios: Bom conselho, Brejão, Terezinha, Paranatama, Caetés, Garanhuns, Saloá e Lagoa do Ouro.

O município de Viçosa – Alagoas, recorte espacial desta pesquisa, possui, segundo o IBGE (2020), uma área territorial de 367,888 km². Sua população estimada para 2020 foi de 25.693 habitantes e uma Densidade Demográfica de 74,00 hab./km². Seu PIB per capta é de R\$ 13.185,78. O último IDH apontado pelo IBGE foi em 2010, com 0,586.

Na figura 2 pode ser observada a localização geográfica do município de Viçosa - Alagoas, bem como a área urbana do município e a drenagem do rio pelo território municipal.

Figura 2. Mapa de Localização Geográfica do município de Viçosa – Alagoas com drenagem do Rio Paraíba do Meio no território e destaque de espaço urbano.



Elaboração: LGA-IGDEMA-UFAL (2012). **Fonte:** IMA (2012).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente foi realizada a leitura de várias bibliografias no âmbito da literatura científica para compor o arcabouço teórico que norteou esta pesquisa. Em seguida foi construída, para o estudo e identificação do saber geográfico cotidiano, a oficina de elaboração de Mapas Mentais, intitulada “Elaborando Mapas Mentais com a representação do trajeto casa-escola”.

A oficina foi realizada com alunos do 9º ano da Escola Municipal Pedro Carnáuba, em Viçosa – Alagoas. A escolha da turma do 9º ano do Ensino Fundamental II para o estudo

de caso presente estar relacionada ao fato de ser um ano de estudo em que os alunos estão finalizando o ciclo do ensino fundamental, e assim, já acumularam conteúdos significativos da Geografia que os permitem interagir com a proposta da oficina.

Foram objetivos da oficina: a identificação de elementos do cotidiano nas narrativas dos alunos; conhecer, por meio de mapas mentais, onde cada aluno mora, qual o trajeto utilizado por eles, quais os elementos da paisagem são identificados durante o trajeto; debater as diferentes concepções dos alunos no que se refere aos elementos citados em seus trajetos e observar se o rio se faz presente nesse elenco de elementos.

Solicitou-se aos alunos que elaborassem em uma folha de papel A4 o trajeto feito por eles, desde suas casas até a escola, registrando os elementos da paisagem (que poderiam ser elementos naturais ou culturais) que fazem parte de seus cotidianos, conforme figura 3.

Figura 3. Momento de produção dos mapas mentais pelos alunos.



Fonte: Acervo dos autores (2012).

Posteriormente, realizou-se a dinâmica de apresentação, em sala de aula, dos mapas mentais elaborados pelos alunos, conforme figuras 4 e 5. As ponderações dos alunos foram registradas pelos autores presentes na dinâmica.

Figura 4. Um dos alunos fazendo sua exposição da dinâmica de apresentação de mapas mentais.



Fonte: Acervo dos autores (2012).

Figura 5. Turma assistindo as explicações de colegas na dinâmica de apresentação de mapas mentais.



Fonte: Acervo dos autores (2012).

A IMPORTÂNCIA DO SABER COTIDIANO NA COMPREENSÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

O saber cotidiano dos alunos é um elemento que agrega e enriquece o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia. No planejamento pedagógico o professor deve introduzir o caminho de diálogo entre o saber científico sistematizado e o saber cotidiano dos alunos. Neste sentido, a proposta e estratégia didático-pedagógica do presente trabalho abre essa possibilidade.

Levando-se em consideração o recorte espacial da pesquisa, isto é, o Rio Paraíba do Meio no município de Viçosa – Alagoas, faz-se necessário discutir a importância do olhar geográfico cotidiano de discentes na perspectiva da compreensão das diferentes formas de apropriação e uso, bem como as transformações as quais tem passado o rio Paraíba do Meio.

O cotidiano é resultado de uma construção sócio-histórica. Para Heller (2008, p. 20), ele “[...] não está ‘fora’ da história, mas no ‘centro’ do acontecer histórico: é a verdadeira ‘essência’ da substância social”. Nele é que se pode compreender como acontecer social. Dentro de uma sociedade as práticas sociais fazem parte do acontecer histórico, o que não é diferente na relação da população com o rio Paraíba do Meio, pois é no cotidiano que se encontra a essência das práticas de apropriação e uso do rio.

Em concordância com tal ideia, Netto e Carvalho (2005, p. 66) afirma que “o cotidiano não se descola do histórico – antes, é um dos seus níveis constitutivos: o nível em que a reprodução social se realiza na reprodução dos sujeitos enquanto tais”.

Para Heller (2008)

A vida cotidiana é a vida de todo homem. Todos a vivem, sem nenhuma exceção, qualquer que seja seu posto na divisão do trabalho intelectual e físico. Ninguém consegue identificar-se com sua atividade humano-genérica a ponto de poder desligar-se inteiramente da cotidianidade. E, ao contrário, não há nenhum homem, por mais ‘insubstancial’ que seja, que viva tão-somente na cotidianidade, embora essa absorva preponderantemente. (HELLER, 2008, p. 17)

Gil e Gil Filho (2008, p. 01) dizem que “o estudo do cotidiano envolve a análise do indivíduo de modo geral e as relações com outros sujeitos. O espaço pode ser considerado a base que possibilita a conexão entre as coisas. Sua compreensão está submetida à apreensão imediata do mundo vivido”.

Os agentes sociais atuam no cotidiano, sendo na cotidianidade que são materializadas as práticas exercidas por tais sujeitos. Estes possuem um modo de vida próprio, de pensar, de falar, de agir, de se relacionar socialmente e também com o rio Paraíba do Meio e demais atributos naturais. Neste sentido, esses elementos que caracterizam a vida cotidiana dos alunos fazem com que os mesmos possuam o chamado saber cotidiano.

É preciso assinalar que o saber cotidiano é imbuído de representações sociais e permeado de ideologias, na verdade tal saber é também constituído por conceitos (re) produzidos pelos próprios sujeitos no cotidiano. Para Cavalcanti (2002, p. 36) “a formação de conceitos é uma habilidade fundamental para a vida cotidiana. Os instrumentos conceituais são importantes porque ajudam as pessoas a categorizarem o real, a classificá-lo, a fazer generalizações”.

O saber cotidiano é utilizado para explicar as práticas cotidianas, pois a Geografia, por exemplo, não está presente somente nos livros, ela também é (re)construída diariamente por diversos sujeitos. Neste sentido, o saber cotidiano dos alunos oferece a eles a habilidade de categorizar, classificar e fazer generalizações da realidade em que vivem. Isso significa que esse saber tem um potencial de percepção geográfica que pode contribuir para o processo de ensino a aprendizagem nas aulas de Geografia.

OS MAPAS MENTAIS E O SABER COTIDIANO DOS ALUNOS COMO PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Os alunos possuem uma prática cotidiana que além de ser caracterizada pelo saber cotidiano há em significativas vezes a utilização do saber científico sistematizado da Geografia e que é socializado em sala de aula. Nas palavras de Cavalcanti (2002, p. 33) “a prática cotidiana de alunos é, desse modo, plena de espacialidade e de conhecimento dessa espacialidade”.

A necessidade de considerar o saber do aluno e sua realidade, de encará-lo como sujeito do processo ensino-aprendizagem; de transformar as informações científicas em conteúdos didaticamente assimiláveis, considerando sua idade, seu desenvolvimento cognitivo, suas condições de aprendizagem e condições socioeconômicas. (MORAES, 2008, p. 21)

No trajeto realizado por eles todos os dias de casa para a escola, por exemplo, os alunos vivenciam diversos exemplos que caracterizam o processo de apropriação e uso do rio Paraíba do Meio, o saber cotidiano dos mesmos explicam tal processo, bem como existem conceitos do conhecimento científico sistematizado da Geografia que englobam e penetram o saber cotidiano dos alunos, ou seja, tais saberes dialogam.

Esse trajeto casa-escola dos alunos possui uma riqueza de detalhes e saberes que carece ser representado em mapas mentais. Para Lopes e Richter (2014)

[...] o mapa mental é um importante recurso didático para o processo de ensino aprendizagem de Geografia, pois sua construção vai exigir do aluno uma leitura do mundo integrada com os conhecimentos geográficos ensinados na escola. A construção desse mapa pelo aluno possibilitará que ele tenha um olhar mais aguçado sobre as realidades que vive, instigando-o a ser mais crítico do seu espaço de vivência. Na análise do mapa mental o professor poderá reconhecer quais são as experiências, as interpretações, os avanços e os limites de cada aluno (LOPES; RICHTER, 2014, p. 6).

Na relação da população com o rio, incluindo-se os alunos, ocorre à degradação desse recurso. Cotidianamente uns vivenciam tal degradação, outros além de vivenciarem são sujeitos partícipes do processo de apropriação e uso predatório. Diretamente ou indiretamente há uma relação com o processo de degradação do rio pelo conjunto da sociedade viçosense. Para o elenco de problemas ambientais existentes os alunos possuem uma explicação própria e uma representação social para tal. De acordo com Kozel (2010)

As representações provenientes das imagens mentais não existem dissociadas do processo de leitura que se faz do mundo. E nesse aspecto os mapas mentais são considerados uma representação do mundo real visto através do olhar particular de um ser humano, passando pelo aporte cognitivo, pela visão de mundo e intencionalidades. Essa multiplicidade de sentidos que um mesmo “lugar” contém para seus moradores e visitantes está ligada, sobretudo ao que se denomina de imaginação criadora, função cognitiva que ressalta a fabulação como vetor a partir do qual todo ser humano conhece o mundo que habita. O espaço percebido pela imaginação não pode ser o espaço indiferente, é um espaço vivido. E vivido não em sua positividade, mas com todas as parcialidades da imaginação (KOZEL, 2010, p. 121).

Dentro do processo de apropriação e uso do rio, a escola possui um papel relevante, pois é um ambiente no qual se dá o encontro do saber cotidiano dos alunos e o saber científico geográfico sistematizado; sendo esse encontro importante para construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem. Para Cavalcanti (2002)

A escola é um lugar de encontro de culturas, de saberes, de saberes científicos e de saberes cotidianos, ainda que o seu trabalho tenha como referência básica os saberes científicos. A escola lida com culturas, seja no interior da sala de aula, seja nos demais espaços escolares. (CAVALCANTI, 2002, p. 33)

É a partir da vivência cotidiana e dos aspectos do espaço vivido e percebido pelos alunos que se projeta e é construído o saber cotidiano. Entender como se organizam os elementos constitutivos do saber cotidiano dos alunos possibilita compreender uma concepção própria sobre a degradação dos recursos hídricos existente e promovida pelo conjunto da sociedade.

COMPREENDENDO A LINGUAGEM GEOGRÁFICA COTIDIANA DOS ALUNOS

Os mapas mentais foram elaborados por alunos do 9º do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Pedro Carnaúba. Um total de 13 mapas mentais foram produzidos representando seus trajetos casa-escola, conforme já descrito acima. Aqui serão apresentados seis mapas mentais. A discussão que se tece em torno de cada mapa mental é fruto não apenas das inferências dos autores, mas, sobretudo, dos registros efetuados na dinâmica em que os alunos tiveram a oportunidade de apresentar seu mapa em sala de aula e fazer seus apontamentos. Os mapas mentais elaborados mostraram como cada aluno pensa o seu cotidiano e organiza suas ideias a respeito dos elementos da paisagem que fazem parte de seus espaços vividos.

A figura 6 mostra o mapa do aluno A que mora na zona urbana de Viçosa. Este representou uma variedade de elementos (naturais e culturais) constituintes da paisagem que caracteriza seu trajeto casa-escola. O homem foi representado em seu mapa, mas chamou atenção que o mesmo não foi inserido e relacionado a participação em relação à degradação ambiental existente, principalmente em relação ao rio Paraíba do Meio. O rio não foi representado no mapa e foi curioso o fato de que em seu trajeto, ele usa uma das pontes da cidade para chegar até a escola, contudo, não houve a representação do rio.

Figura 6. Mapa Mental do aluno “A”.

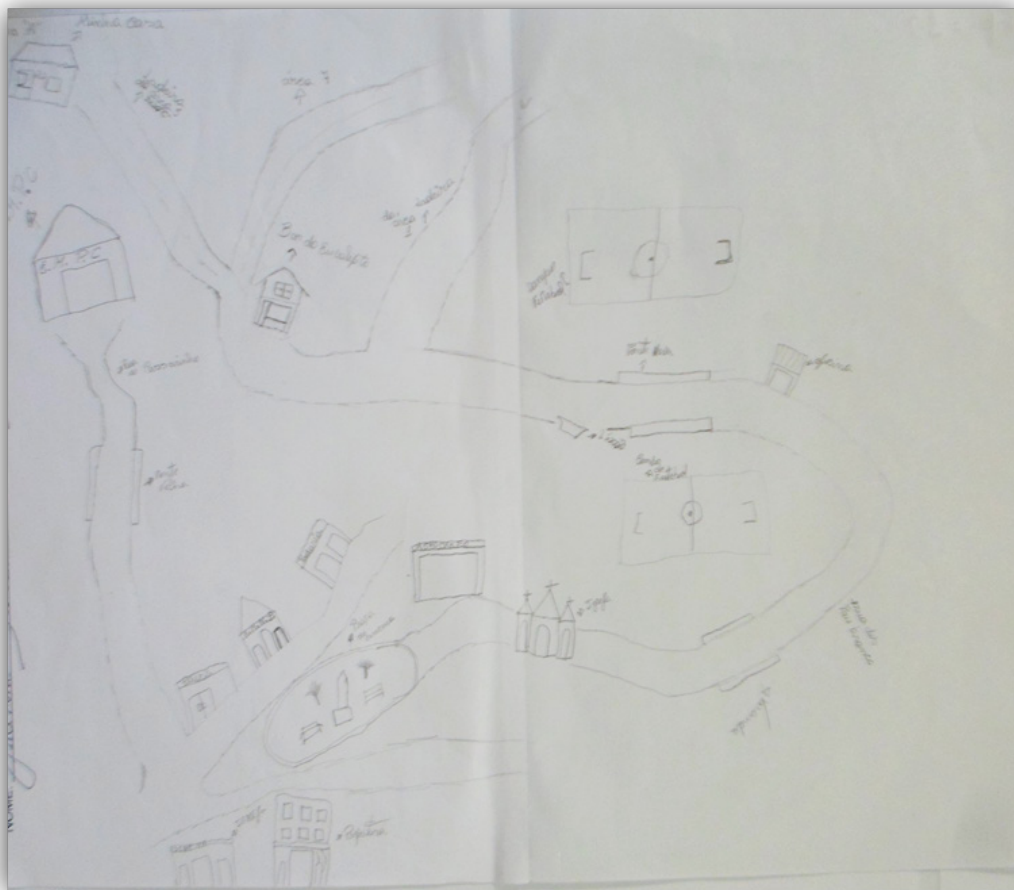
Elaboração: Aluno A (2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Na figura 7 tem-se o mapa do aluno B que mora na zona rural de Viçosa. Consiste em um mapa elaborado com bastante detalhes e ricos em representação, até pelo fato de ser distante da cidade e ter que ser representado todo trajeto. Mapa bem elaborado do ponto de vista da localização e espacialidade geográfica. Tem-se representação de elementos culturais e naturais.

Não houve a inserção do homem no mapa como agente transformador, nem do rio como elemento da paisagem. Assim como outros mapas produzidos, esse elenca os elementos naturais próprios da vida urbana (árvores), no entanto, o que chama atenção é o fato de seu percurso ser extenso de sua residência (na área rural) para a cidade e a mesma não atentar para representação dos elementos naturais existentes. Em seu trajeto existe desmatamento da mata ciliar e não foi representado, segundo o aluno, o mesmo está habituado ao processo de desmatamento que não atentou para representar esse detalhe.

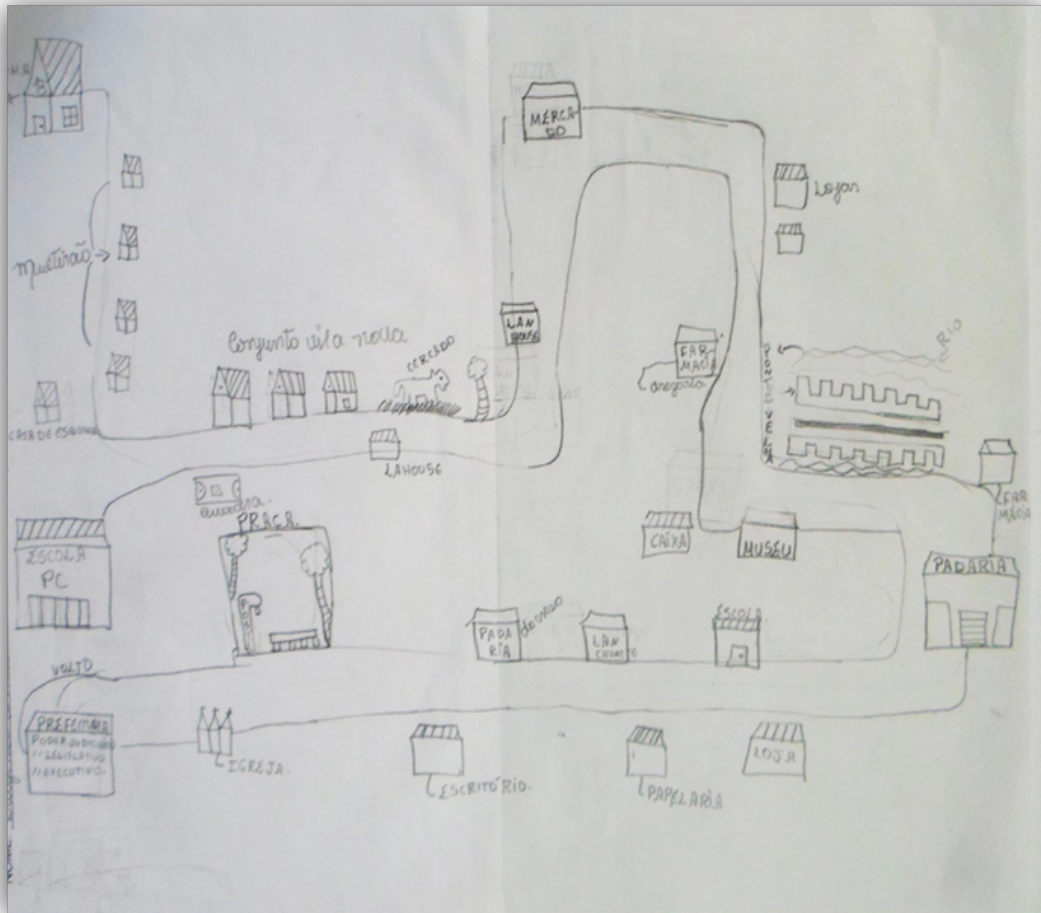
Figura 9. Mapa Mental do aluno “D”.



Elaboração: Aluno D (2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

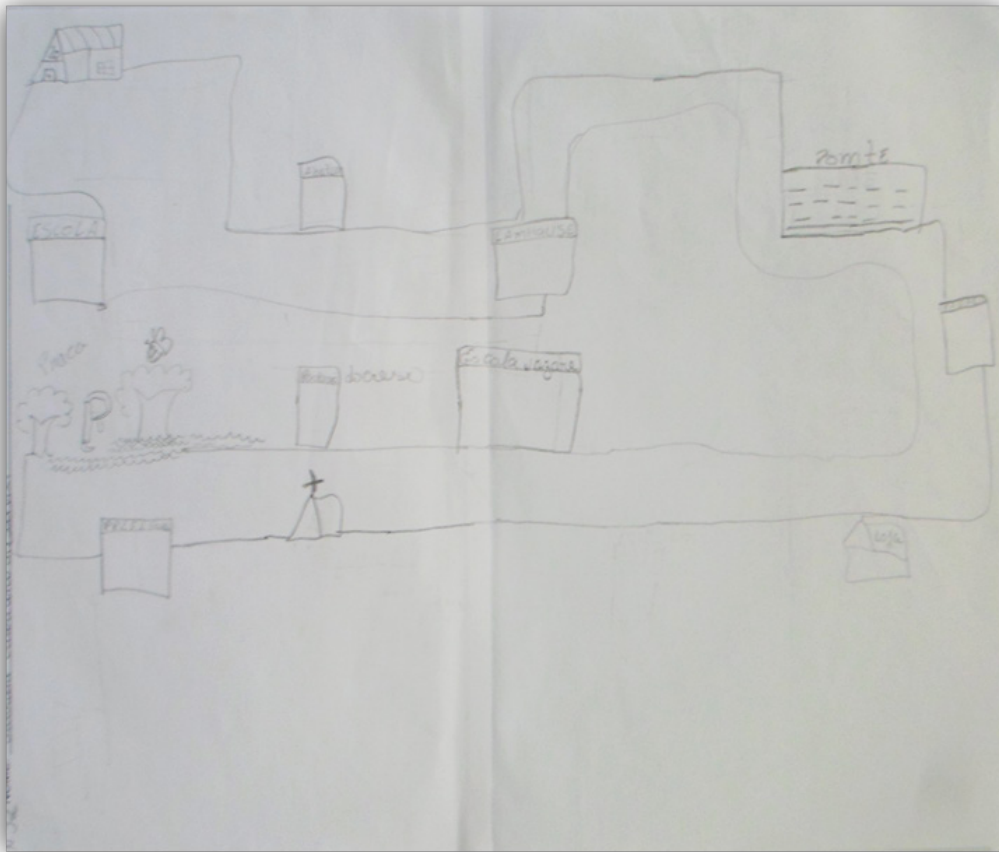
A figura 10 traz o mapa do aluno E, residente na zona urbana de Viçosa – Alagoas. Foram representados elementos naturais e culturais ao longo do trajeto casa-escola e, por sua vez, o rio Paraíba do Meio foi representado trazendo ao mapa a existência de elementos culturais nas proximidades do rio. Essa representação demonstra como o aluno identifica as alterações que a população provocou nas vertentes do rio. Outro aspecto é como ele percebe o crescimento urbano, com a transformação da paisagem natural em cultural e como o rio se insere nesse contexto.

Figura 10. Mapa Mental do aluno “E”.

Elaboração: Aluno E (2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

O mapa da figura 11 elaborado pelo aluno F detalha uma representação do cotidiano bastante peculiar, pois são abordados elementos artificiais e naturais da paisagem, sendo que estes últimos são abordados de uma forma que transparece a falta de criticidade na relação da sociedade com os recursos naturais. São usados, por exemplo, desenhos de árvores e borboletas. Isso evidencia a visão de natureza que ele tem, uma associação da natureza e paisagem restritamente ao que é belo, como se o perfeito fizesse parte do meio natural, sem a inserção da atuação da sociedade e suas conseqüentes degradações ambientais.

Figura 11. Mapa Mental do aluno “F”.

Elaboração: Aluno F (2012).

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

Em virtude da discussão aqui apresentada, considera-se que a sociedade faz parte do espaço e transforma as paisagens cotidianamente e isso é vivenciado e percebido pelos alunos. Mas, como eles não sabiam que um dos objetivos cruciais da aplicabilidade da oficina era ver como o rio se inseria em suas concepções cotidianas, passou despercebido.

Segundo explanações na dinâmica de apresentação dos mapas mentais, os alunos enfatizaram acerca das representações dos mapas que não significa que o saber cotidiano deles omite o que acontece na relação do população com o rio Paraíba do Meio ou demais atributos da natureza, muito pelo contrário, já convivem e se acostumaram com essa relação e suas respectivas consequências, ou seja, indicaram um processo de naturalização, e assim, banalização de tais processos sociais.

Na dinâmica de apresentação dos mapas mentais por cada aluno, quando perguntado o porquê da omissão de elementos naturais e principalmente o rio eles diziam: “não lembrei, mas vejo ele todo dia”, como também falaram que gostavam mais de elementos naturais, só que em seus mapas tais elementos são esquecidos de serem representados. Uma aluna comentou: “não veio no momento em mente o rio, lembrei mais daquilo que eu uso e vou no dia”.

O predomínio de elementos culturais da paisagem em seus desenhos reflete a realidade vivenciada por eles e que são focados cotidianamente, ou seja, uma paisagem antes

natural transformada em cultural, como resultado da ação humana, consiste num ambiente urbanizado. Os objetos culturais abordados nos mapas são os mais lembrados no momento da elaboração, pois segundo eles são os que mais visitam ou usam em seu cotidiano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho trouxe em sua esteira de debate como proposta didático-pedagógica a utilização de mapas mentais como estratégia no intuito de abrir caminho para um ensino de Geografia mais atrativo, rico e integrador. Nesse contexto, a valorização do saber cotidiano de alunos no processo de ensino-aprendizagem é outra faceta discursiva que se agrega à utilização do mapa mental.

A forma como a população viçosense se apropria e usa o rio Paraíba do Meio e seus atributos naturais foi o foco temático do trabalho como recorte espacial. Contudo, a utilização de mapas mentais, somada à valorização do saber cotidiano, trata-se de uma estratégia metodológica abrangente para outras temáticas da Geografia Escolar e, por conseguinte, em variados outros campos do conhecimento em sala de aula.

Portanto, é preciso que no ensino de Geografia o aluno possa lapidar suas habilidades e competências fundamentais para o raciocínio geográfico. Os mapas mentais, conforme resultados da oficina aplicada, abriram caminhos também para demonstrar as dificuldades que alguns alunos possuíam em relação aos conhecimentos geográficos sistematizados. Desse modo, observa-se que o professor de Geografia também possui a oportunidade de trabalhar seu planejamento pedagógico visando a (re)construção das habilidades e competências geográficas que se mostrem fragilizadas.

REFERÊNCIAS

1. ANDREOZZI, S. L. *Planejamento e Gestão em Bacias Hidrográficas: uma abordagem pelos caminhos da sustentabilidade sistêmica*. 2005. 150 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2005.
2. CALLAI, H. C. A Geografia e a escola: muda a Geografia Muda o ensino? *Terra Livre*, São Paulo, v. 1, n.16, p 135-152, jun. 2001.
3. CAVALCANTI, L. S. *Geografia e práticas de ensino*. 1 ed. Goiânia: Editora Alternativa, 2002.
4. GIL, A. H. C. F.; GIL FILHO, S. F. Geografia do cotidiano: uma leitura da metodologia sócio-interacionista de Erving Goffman. *Revista Eletrônica Ateliê Geográfico*, Goiânia, v. 2, n. 4, p. 102-118, ago. 2008.
5. HELLER, A. *O Cotidiano e a História*. 11 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008. 176 p.

6. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Dados de Cidades e Estados*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/vicosa.html>. Acesso em: 21 set. 2020, 16:45:23.
7. KOZEL, S. Representação do espaço, sob a ótica dos conceitos: mundo vivido e o dialogismo. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 16, 2010, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS, 2010. p. 1-11.
8. LOPES, A. R. C.; RICHTER, D. A construção de mapas mentais e o ensino de Geografia: articulações entre o cotidiano e os conteúdos escolares. *Revista Eletrônica de Geografia Territorium Terram*, São João del-Rei, v. 2, n. 3, p. 2-12, mar. 2014.
9. MESQUITA, M. G.; SANTOS, E. T. Construção de mapas mentais no ensino de Geografia: representações do espaço vivido no contexto indígena. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 10, n. 19, p. 402-423, jun. 2020.
10. MORAES, L. B. de. *A cidade em mapas: Goiânia e sua representação no ensino de Geografia*. Goiânia: Editora Vieira, 2008. 171 p.
11. NETTO, J. P.; CARVALHO, M. do C. B. de. *Cotidiano: conhecimento e crítica*. 6 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005. 96 p.
12. SANTOS, L. P. A relação da Geografia e o conhecimento cotidiano vivido no lugar. *Geografia Ensino e Pesquisa*, Santa Maria, v. 16, n. 3, p. 107-122, dez. 2012.
13. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS (ALAGOAS). *Plano Diretor de recursos hídricos das bacias dos rios Paraíba, Sumaúma e Remédios*. Maceió. 1997. 69 p.

Os saberes tradicionais dos pescadores aplicados à classificação de solos na Colônia Z-29 no açude de Jaramataia/AL, Brasil¹

The traditional fishermen's knowledge applied to the classification of soils in the Z-29 colony in the Areas of Jaramataia/AL, Brazil

Matteus Freitas de Oliveira¹; Jackson Belo Pereira²

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4103-187X>. Mestre em Geografia, professor EBTT do Instituto Federal de Alagoas – Campus Batalha/AL, Brazil. E-mail matteus.oliveira@ifal.edu.br.

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8585-4683>. Discente do curso de Agroindústria e bolsista PIBIC/IFAL 2018-2019 do projeto “Classificação etnopedológica em comunidade tradicional de Alagoas: O caso da Colônia Z-29 do Povoado São Pedro em Jaramataia-Alagoas, com base em saberes locais e geoprocessamento”, Instituto Federal de Alagoas-IFAL - Campus Batalha/AL, Brazil. E-mail: jackson.belo2001@gmail.com.

ABSTRACT: Traditional communities establish uses, simultaneous and dialectical, with nature in a non-capitalist manner, generating minimal impacts on the environment, significantly marking the landscape. The village São Pedro, located on the margins of the largest reservoir in the interior of Alagoas, was built by the National Department of Works Against Drought in the 60s of the 20th century, where the Colony of artisanal fishermen Z-29 is located in the municipality of Jaramataia - Alagoas. The objective of this article was to analyze the identification keys that fishermen from the Jaramataia weir use to classify, through their traditional knowledge, the soils of the fishing territory based on texture, depth, color, presence of organic matter, altitude, indicator plants among others. For this, we combine qualitative research techniques, such as conversation circles, semi-structured interviews, diary and field activity, cross-walks and geotnography. And as quantitative methodologies we perform the mapping of this information through geoprocessing in Remote Sensing (SR) and Geographic Information Systems (GIS), based on the vectorization of satellite images for georeferenced spatialization of these classes, which we call ethnosols. In fieldwork, we identified 7 classes of ethnosols: highlands, lowlands, ariúça, gravel, neighborhood of ceramics, saline and jurema being characterized from the fishermen's worldview and differentiated in their anthropic uses and compared with EMBRAPA mapping validating the importance of these traditional knowledge. We realize that the way fishermen understand their territory and read their landscapes is based on their own meanings built in the relationship of this group with nature and with each other.

KEYWORDS: Ethnopedology, Empirics, Fieldwork.

INTRODUÇÃO

As formas com a qual a sociedade tem se apropriado dos recursos da natureza, tem gerado desequilíbrios e os estudos acerca das relações natureza e sociedade possibilitam

¹DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap10

a leitura e interpretação do espaço geográfico a partir da análise da paisagem (AB'SÁBER, 2003) absorvendo boa parte da contribuição que a Geografia pode oferecer para a compreensão espacial.

Na paisagem fica grafada as ações dos processos físicos da natureza e os decorrentes da ação humana. Foi a partir da interpretação da paisagem que acessamos a compreensão das empirias que os pescadores geram sobre os solos em seu território, pois possuem um sistema de símbolos que parte de suas experiências espaciais como referências de interpretação dos fenômenos.

Esse sistema é transmitido por meio da oralidade, pela etariedade, de geração para geração, sofrendo alterações, acréscimos e adaptações ao longo da história e dos processos sociais (DIEGUES, 1983). Esse trabalho é resultado da percepção do solo e sua classificação pela empiria do pescador, que acionou chaves de identificação para diferenciar os solos em qualidade e usos em seu território pesqueiro (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2010). Buscando compreender esses saberes tradicionais bordados no cotidiano, associamos o uso de metodologias participativas que potencializam trocas entre os saberes científicos e os saberes tradicionais com base na etnopedologia (ALVES, 2005).

REFERENCIAL TEÓRICO

A sociedade atual encontra-se atravessada por crises sistêmicas e em escalas globais que se fazem presentes em setores importantes da vida em sociedade como as crises políticas, sociais, econômicas e em destaque, ambientais, derivadas das contradições e complexidades do modo de produção capitalista. As formas com a qual a sociedade tem se apropriado dos recursos da natureza, promove uma série de tensões morfoclimatobotânicas em diversos domínios e os estudos sobre as relações natureza e sociedade possibilitam a leitura e interpretação do espaço geográfico que buscam compreender os desdobramentos dessas ações (AB'SÁBER, 2003).

Utilizando a categoria de paisagem é possível avaliar essas alterações no espaço geográfico, bem como monitorá-las, gerando alternativas para amenizar ou solucionar os impactos ambientais e promover gestão almejando a organização. De acordo com Moreira (2004, p.23) “a natureza na geografia é um substrato e arsenal de recursos naturais úteis para fins de subsistência e sobrevivência dos homens em sociedade”. A natureza é modificada pelas necessidades da sociedade requerendo uma abordagem dialética para sua compreensão, que não tire o homem da natureza e nem negue a natureza do homem. Assim, a sociedade ao utilizar os recursos que compõem a natureza, não transforma apenas o espaço físico, mas também, culturalmente, sua maneira de relação e de compreensão desses recursos, além de transformar a sociedade que o produz. Por isso, podemos afirmar que “paisagem e cultura carregam em si, portanto, uma oposição constante entre “materialidade” e “imaterialidade” (NAME, 2010, p.165) dialogando numa dialética entre forma-objeto e as formas –representações (SERPA, 2010).

Foi a partir da interpretação da paisagem que acessamos a compreensão dos objetos espaciais que compõem o território pesqueiro por meio da empiria de pescadores e pescadoras, que em terra e água, relacionam-se com a natureza de modo não capitalista, pois segundo Oliveira (2007, p. 11) “o próprio capital cria e recria relações não capitalistas de produção” dentro do próprio sistema.

Os pescadores são capazes de acessar um sistema de símbolos, no qual geram leituras de mundo que partem de suas experiências espaciais e funcionam como referências para a interpretação dos fenômenos socioespaciais. Esse sistema é compartilhado por meio da oralidade, de geração para geração, sofrendo alterações, acréscimos e adequações ao longo da história e dos processos sociais, compondo o que Diegues (1983) chama de saberes e fazeres. Por possuir esse caráter de ancestralidade a Colônia Z-29 é caracterizada como tradicional, apresentando também íntima relação com a natureza, respeitando seus ciclos naturais e os seus recursos.

De acordo com Oliveira *et al.* (2017) o povoado de São Pedro localiza-se às margens do maior açude do interior do estado de Alagoas, produzido artificialmente pela atuação do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca- DNOCS no final dos anos sessenta do século XX no município de Jaramataia. Em decorrência da migração intrarregional uma população carente viu na lâmina d'água a possibilidade de sobrevivência, se instalando nas terras, de forma ribeirinha, mesmo que sem o direito delas. Há mais de cinquenta anos essa comunidade sente o território de maneira peculiar, como analisou Oliveira *et al.* (2017) articulando o ser-saber e fazer pescador, atribuindo significados e significantes à terra e à água, para além da concepção de recursos naturais em função de sua dimensão mística analisada por Gomes *et al.* (2019).

Esse trabalho é resultado da análise da percepção do solo e sua classificação pela empiria do pescador, que acionou chaves de identificação para diferenciar os solos em qualidade e usos. Buscando compreender esses saberes tradicionais bordados no cotidiano, associamos o uso de metodologias participativas que potencializam trocas entre os saberes científicos e os saberes tradicionais. A atividade de campo permitiu o encontro de sujeitos com conhecimentos diferentes numa oportunidade de trocas e experiências, revelando a potência da interpretação da paisagem a partir dos saberes pesqueiros e suas relações identitárias.

METODOLOGIA

Tem se tornado cada vez mais comum o uso de metodologias participativas para ter acesso a saberes em comunidades tradicionais. Essas técnicas tendem a adaptar-se ao contexto das identidades territoriais de cada comunidade tradicional, seja ela indígena, cigana, quilombola, campesina, pesqueira entre outros exemplos. Por isso, a realização de pesquisas científicas exige cuidados, no que se refere ao método de levantamento qualitativo. O pesquisador precisa reconhecer os modos de vida, fazeres e crenças como dispositivos analíticos, já que grande parcela dos pesquisadores “criados em recintos acadêmicos” como afirma Toledo e Barrera-Bassols, (2010, p. 02) não foram educados para sentir e operacionalizar os saberes empíricos na incursão do território e o rasgar dos sentidos da interpretação dos elementos da paisagem que o compõe.

Para tanto, nos utilizamos das técnicas de roda de conversas, entrevistas semiestruturadas, diário de campo, caminhadas transversais e geotnografia como nos trabalhos de Souza (2013) e Rocha *et al.* (2017). A escolha dos informantes de campo esteve conectada aos trabalhos anteriores realizados na comunidade por Oliveira *et al.* (2017) e Soares *et al.* (2018), ambos estudos aplicaram questionário diagnóstico no qual possibilitou a diferenciação dos pescadores/agricultores daqueles que apenas pescam,

somados aos critérios apontados por Ataíde (2011), mesclando pescadores mais experientes aos mais novos, possibilitando a comparação da transmissão de saberes, a aprendizagem de fazeres e o universo que une os mais novos e os mais velhos em um sistema simbólico ancestral de crenças.

Após o levantamento qualitativo foi realizada a primeira etapa de campo, chamada de caminhada transversal (AUDEH *et al.* 2011 e ARAÚJO *et al.* 2013), onde foi possível experimentar a aplicabilidade desses sentidos na leitura e interpretação da paisagem sob a ótica do pescador. Foram identificados 7 tipos de solos no território pesqueiro e estes foram visitados, interpretados e descritos com o acompanhamento dos informantes.

Em seguida, associamos as informações qualitativas sobre os solos com o uso das ferramentas de geoprocessamento, como o Sensoriamento Remoto - SR e os Sistemas de Informação Geográficas – SIG. Compreendemos o geoprocessamento como um “conjunto de tecnologias para coleta, armazenamento, edição, processamento, análise e disponibilização de dados e informações com referência espacial geográfica” (ZAIDAN, 2017, p. 198). Dentro desse conjunto tecnológico, integramos dados *rasters* modelados por meio de Sensoriamento Remoto - SR, e vetoriais manipulados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica – SIG. Os pontos de controle de campo foram adquiridos com o uso do Global Positioning System – GPS – para validar e associar os saberes tradicionais com os produtos cartográficos de mapeamento do Estado, como a Embrapa (2006 e 2008).

Na etapa de Sensoriamento Remoto, com o processamento da imagem SRTM/NASA foi gerado o Modelo Digital de Elevação – MDE em formato *raster Geotiff*, gerando duas classes para o mapa etnopedológico separando as terras altas das baixas, duas grandes categorias para os pescadores. Em seguida esse dado foi vetorizado em ambiente SIG, com base na fotointerpretação de imagem na plataforma *Google Earth Pro* usando imagens recentes de junho de 2016 e dezembro de 2017, uma imagem correspondente a um período seco, onde o solo estava mais visível e exposto e outra num período úmido com realce da biomassa da flora para separar 5 na macro classe terras baixas, a saber: terra de piçarra, ariuça, salina, barro de loiça e jurema.

Após a vetorização foi realizado nova etapa de campo de caminhada transversal para validar com o GPS as geoinformações para geração da etnocarta pedológica do território pesqueiro da Colônia Z-29. Com a etnocarta produzida foi possível associá-la com o levantamento de dados de solos realizados pela Embrapa (2006) e metodologia de classificação da Embrapa (2018) promovendo o encontro de saberes tradicionais com os científicos possibilitando iniciais correlações.

RESULTADOS

Para integrar os dados qualitativos levantados através de questionários, entrevistas semiestruturadas, rodas de conversa, diário de campo, entre outros, e analisá-los de maneira mais acurada e rápida, associamos as análises ao arcabouço ferramental do geoprocessamento. Mesmo com caráter fenomenológico, dados oriundos da percepção e cognição são espaciais e passíveis de localização, conforme Ataíde (2011) e Silva (2011). Desse modo, associando geoprocessamento, metodologias participativas e geoetnografia, esta pesquisa pôde vetorizar a ocorrência dos etnosolos descritos por meio da *práxis*, do

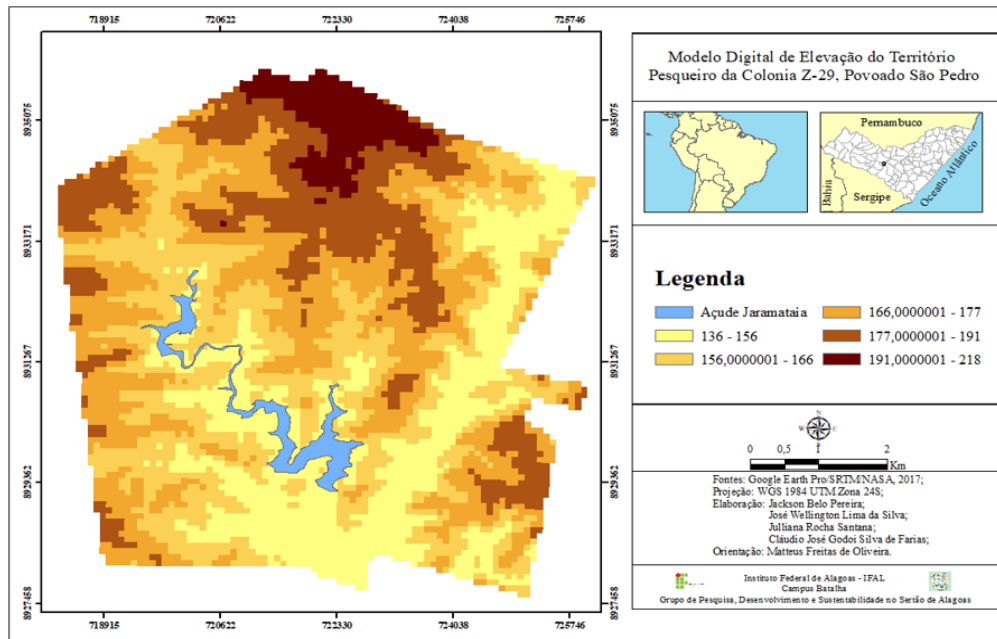
corpus e do *Kosmos* dos ribeirinhos (TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2010).

Dado isso, o *software* de manipulação de dados em SIG – Sistema de Informação Geográfica, o *ArcGIS 10.2*, utilizado em manipulação de dados geoespaciais foi imprescindível no que se refere ao mapeamento e vetorização dos tipos de solos captados e transmitidos pelos moradores do território pesqueiro, tendo este território sete tipos de solos classificados com suas respectivas chaves de identificação, que consistem em características que definem como principal fator o aspecto classificatório de um tipo de solo.

O primeiro critério de separação e modelagem foi o de altitude, delimitando o território em macro classes: as “Terras Altas” e “Terras Baixas”, estas levando em conta o MDE – Modelo Digital de Elevação, (ver figura 1) com base no *Shuttle Radar Topography Mission – SRTM-NASA* (2005), em formato *raster Geotiff*, o que permitiu a vetorização em formato de polígono, em ambiente SIG, com o uso do *software ArcGIS 10.2* e, por fim, convertidas para o formato *shapefiles*.

Com base em caminhadas transversais e as rodas de conversa, compreendemos que a classe de “Terras Baixas” se compartimentava em outras tipologias, como a de “Terra Salina”, “Terra Ariúça”, “Terra de Piçarra” e a “Terra de Jurema”, que foram vetorizadas de acordo com a plataforma *Google Earth Pro*, com a foto interpretação.

Figura 1: Modelo Digital de Elevação do Território Pesqueiro na delimitação de terras altas e baixas.



Fonte: Google Earth Pro (2017); STRM-NASA (2005).

Elaboração: Pereira, J. B. (2018).

A “Terra de Jurema” expressou um padrão de cor e textura de vegetação de fácil separabilidade, obedecendo às chaves de identificação dadas pelos pescadores, assim como a “Terra Salina”, que apresentou tonalidade esbranquiçada na reflectância do solo, bastante visível na imagem da plataforma *Google Earth Pro* (ver figura 2). Como discutido na metodologia, foi possível diagnosticar que os pescadores atribuem o critério de fertilidade a algumas partes das “Terras Altas”:

A “Terra de Jurema” foi a única classificada seguindo um único critério da chave de identificação, considerando a ocorrência de uma espécie vegetal, o que chamamos de plantas indicadoras. A *Mimosa hostilis*, popularmente conhecida como Jurema, segundo Azevêdo *et al.* (2012, p. 152), possui porte arbustivo e tronco lenhoso, típica da caatinga, a espécie “é colonizadora de áreas em estado de degradação e de grande potencial como regeneradora de solos erodidos, indicadora de sucessão secundária progressiva ou de recuperação”. De acordo com os autores, o desenvolvimento das plantas, em virtude da densidade do solo, fica prejudicado, culminando na resistência mecânica à penetração de raízes, na lenta movimentação de água e nutrientes e na “difusão de oxigênio e outros gases, levando ao acúmulo de CO₂ e de fitotoxinas” (AZEVEDO *et al.* 2012, p. 152). Para além disso, os autores pontuam que as raízes da estrutura lenhosa se desenvolvem por sistema radicular superficial e horizontal, sendo mal formadas ou tortas.

[...] É, porque a terra de jurema ela não tem centro, se chover muito, ela breja logo, e se fizer qualquer solzinho, ela encasca [...] É a Jurema... agora terra onde tem marmeleiro, perero, terra de caatinga, ela é boa. Agora onde pega jurema, espinheiro branco, ela é fraca [...] Ela num é uma terra apropriada porque ela num dá lavoura, a lavoura dela é muito fraquinha. É, nem dá futuro, a terra se por exemplo que nem essa terra aqui do... Beira do açude aqui, se num adubar ela, plantar o milho, ele num sai, ele fica desse tamainho [...] A cana de milho fica dessa grossurinha, num bota nem a buneca, feijão não dá, então essa terra de jurema, do açude, essa terra aí ao redor do açude [...]. Aqui nessa redor todinha é fraca, mas é melhor ali onde é do prefeito, aquela parte lá é [...] (Pescador 02, Entrevista Semiestruturada, 20/09/2018).

A “Terra Salina” tem cor clara e, como seu nome sugere, uma alta concentração de cloreto de sódio, provinda da dinâmica de cheia e depósito de sal que vem da água do açude, sendo pouco fértil. Somente o coqueiro e o algodão foram apontados como algumas das espécies resistentes que foram testadas pelos pescadores nesse contexto de salinidade. É válido frisar que esse tipo de solo compõe as “Terras Baixas” se distinguindo em face da dinâmica da evaporação d’água e a concentração.

[...] Se plantar coqueiro, dá! [...], se plantar [...] vários tipo de coisa, se plantar, ele dá mamão, dá tudo ali, o que se plantar ele dá no beijo d’água [...] Dá. Quanta de fruta dá, agora verdura é difícil, mó da salina da água (Pescador 01, Entrevista Semiestruturada, 20/09/2018).

Outro tipo de solo classificado foi a “Terra Ariuça”, caracterizado por um solo arenoso, com tonalidade clara, quase esbranquiçada, já que sua estrutura é basicamente formada por areia, friável, com poucos nutrientes e pouca matéria orgânica, além de ser encontrado em riachos e leitos de rio, como percebeu o pescador. Verificamos que uma das culturas agrícolas mais decorrentes nesse tipo de solo é a palma forrageira, muito comum na região.

[...] Não, ela num tem pedra [...] Ela num tem pedra [...]. Só que ela é assim, no período de muita chuva você num lucra nada, ela pega inverçada, né? Aí no alto você tira, se você pegar um tempo meio escasso [...] Que num seja de chuva [...] Aí você vai tirar no baixio e num vai tirar no alto, tem essas

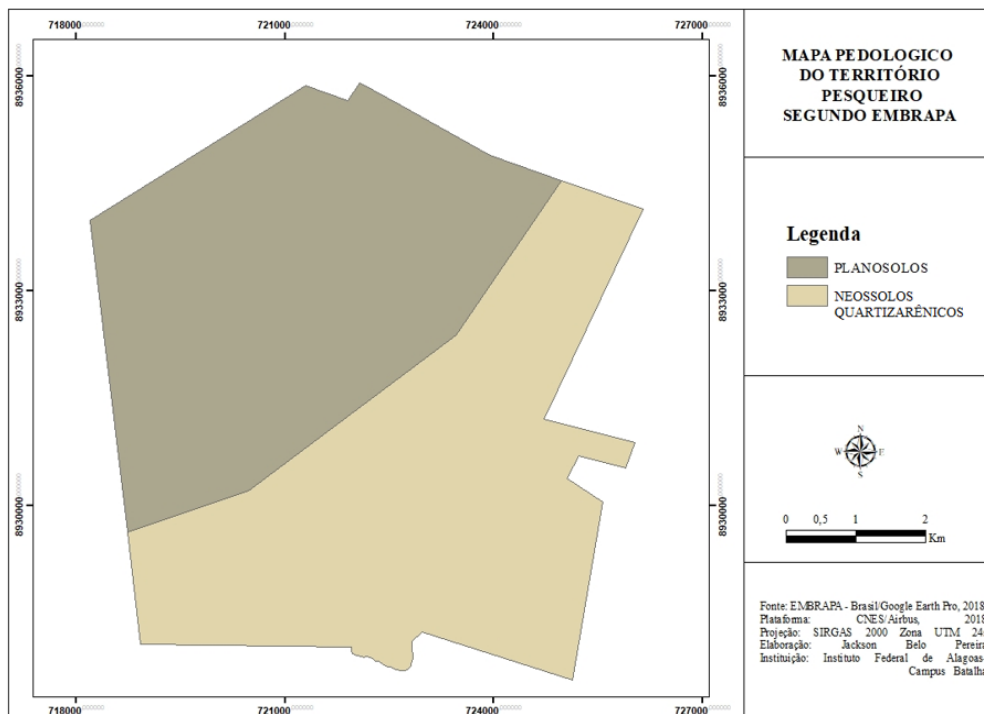
duas diferença, se for tempo fraco pra chuva [...] no baixio você pode tirar, se o tempo for muito chuvoso [...] Você vai tirar no alto e num tira na baixa (Pescador 01, Entrevista Semiestruturada, 20/09/2018).

Por último foi identificada a “Terra de Piçarra”, esse tipo de etnosolo é caracterizado pela presença de calhaus e matacões e a generosa quantidade de rochas silicosas. Mesmo com a variedade de tamanhos granulométricos (desde a área até os matacões), neles pode também ser encontrado uma relevante concentração de matéria orgânica, na qual mantém os macronutrientes que estão próximos da superfície do solo devido à baixa intemperização do solo. Nas partes mais enriquecidas de matéria orgânica, verificamos o cultivo de palma, milho e feijão.

[...] É uma terra fina, solta, né, não é uma terra ligada, né. Tipo a piçarra, a piçarra é solta. E barro vermelho é ligado e essa não. Aqui nessa região aqui nossa. Aqui por cima, subindo aqui por trás. Essas terras são todas assim [...] (Pescador 03, Entrevista Semiestruturada, 20/09/2018).

De posse dessas informações foi possível realizar a comparação entre saberes tradicionais e científicos com base nos dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (2006 e 2008) cuja escala é de 1:200.000, além de outros dados geoambientais oficiais do governo (ver figura 3) e se difere da carta etnopedológica que possui escala de semidetalhe. Essa incompatibilidade escalar implica diretamente na possibilidade de cruzamento de informações, dado ao nível de detalhamento diferenciado entre os produtos no que tange às razões matemáticas, mas abrem reflexões para análises iniciais.

Figura 3: Mapa Pedológico do Território Pesqueiro segundo a EMBRAPA (2006).

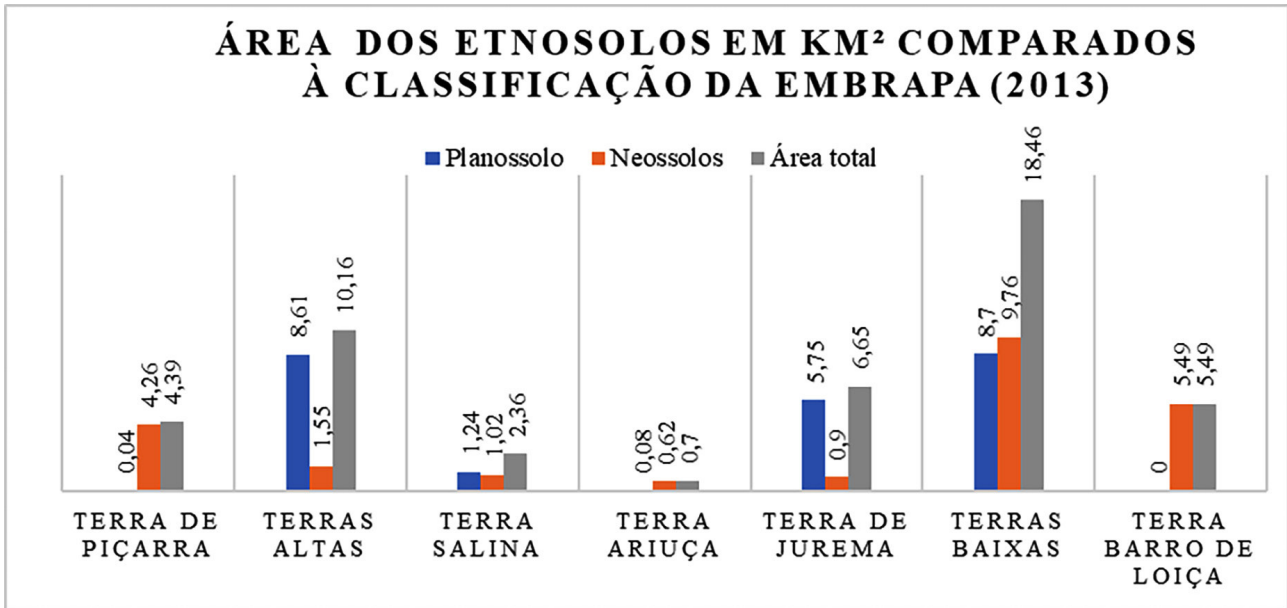


Fonte: EMBRAPA (2006).

Elaboração: Pereira, J. B. (2019)

Diferente da metodologia da EMBRAPA (2006 e 2008), a classificação em etnosolos surge de percepções sensoriais visuais e empíricas, capturando características físicas que compõem o solo. As classes da EMBRAPA levam em consideração metodologias físico-químicas para classificar com precisão as tipologias de solos. Com o cruzamento desses dados em ambiente SIG, por método de sobreposição e diferenciação de camadas, foi possível o cálculo de área de convergência de cada tipo de solos da carta etnopedológica (ver gráfico 1 e tabela 1).

Gráfico 1: Comparação em km² da ocorrência dos etnosolos nas classes da EMBRAPA na área de estudo.



Fonte: Dados de campo (2019).

Tabela 1: Associação entre os tipos dos etnosolos extraídos em coleta de campo e a classificação da EMBRAPA (2006).

ETNOSOLOS	EMBRAPA	CARACTERÍSTICAS
Terra Barro de Loíça	Litólicos Eutróficos - RLe	Correspondem a solos rasos sobre a rocha que não ultrapassam 50 cm em relevos declivosos. A fertilidade está condicionada à soma de bases e à presença de alumínio.
Terras Baixas		
Terra Ariuça	Neossolos	São característicos de áreas onde ocorreu a sobreposição de camadas de sedimentos aluviais recentes sem relações pedogenéticas, como ambientes de várzeas, planícies fluviais e terraços aluvionares, ao longo das linhas de drenagem das principais bacias hidrográficas.
Terra de Piçarra	Planossolos	Háplicos Eutróficos - Sxe
Terras Altas		
Terra de Jurema		
Terra Salina		São bem abastecidos de bases. Ocorrem em grande parte no Nordeste, além de possuírem solos de alta fertilidade.

Fonte: EMBRAPA (2018) e EMBRAPA (2008).

Nesse levantamento foi possível notar que a “Terra Ariuça” é o etnosolo mais associado aos neossolos, 0,62 km². A “Terra de Jurema” com 5,75 km² predomina-se em área de planossolo, já a “Terra Barro de Loíça”, está totalmente em área de neossolo, 5,49 km². As “Terras Baixas”, com a maior área do recorte, tem 9,76 km² dentro dos neossolos e 8,7 km² dentro dos planossolos. Esse levantamento possibilita a comparação com dados de classificação científica com os dados da EMBRAPA (2018) e ZAAL (EMBRAPA, 2008).

CONCLUSÃO

A aproximação com a comunidade pesqueira para o reconhecimento de seus saberes e fazeres sobre os etnosolos nos permitiu também verificar, paralelamente, os sentidos que criam sobre a paisagem, suas identidades locais e revelaram aspectos de sua territorialidade, refletindo as relações dialéticas entre terra e água discutidas por Kuhn (2009) e Oliveira *et al.* (2017). No território da pesca, estão concentrados componentes da natureza e da sociedade, sendo, de maneira complexa, a paisagem que os pescadores acessam para sobreviver, e dessa relação se mantém o território pesqueiro.

O uso dos componentes da natureza obedece às lógicas não capitalistas e, mais que isso, os pescadores tratam a natureza com respeito, pois entendem a importância mística da terra e da água para a sobrevivência (KUHN, 2009). A partir das percepções de paisagem e da interação dos pescadores, foram classificados 7 tipos de etnosolos, os quais variam em diferentes tipos por meio das chaves de identificação.

Ter realizado uma incursão sobre a etnopedologia revelou outras nuances que compõem os territórios da pesca, uma vez que, para além das águas, foi possível compreender as dinâmicas relacionadas aos saberes que esses povos detêm sobre os tipos e o uso dos solos, possibilitando, com isso, a integração entre a ciência e os saberes e fazeres dos pescadores.

A validação da etnocarta esbarrou nos procedimentos científicos, mas o momento mais válido deste trabalho correspondeu à devolutiva à comunidade, em que os informantes foram os responsáveis por testar e atestar a funcionalidade dessa etnocarta. Mais que um produto cartográfico, a etnocarta apontou e valorizou saberes, que a normatização do saber pela escola formal não consegue dar conta, e essas questões são pertinentes e precisam ser consideradas.

O estudo nos permitiu observar que as relações entre solo e sociedade vão muito além de relações de trabalho e de produção. Destacamos as relações íntimas e místicas, além das práticas que incentivam a preservação dos recursos, firmando sua identidade e seu território. A paisagem no território pesqueiro não ancora perenemente na ideia de circuitos econômicos, mas também busca alcançar as representações da natureza como ecossistemas místicos, fontes de energias inspiradoras e animadoras para a luta e reconhecimento de suas espacialidades e crenças. Essa perspectiva corrobora com as reflexões de Santos e Menezes (2010) quando constata que as “Epistemologias do Sul” devem ser profundamente analisadas e aplicadas valorizando as dinâmicas das comunidades tradicionais quando assumem posição crítica subvertendo o domínio de normas, padrões e informações sutilmente impostas. Para Santos e Menezes (2010) aproximar-se, aprender e socializar com comunidades tradicionais, como as pesqueiras, tensiona a monocultura de um só saber, promovendo uma Ecologia de Saberes, que valoriza os outros saberes produzidos pela luta dos oprimidos a esse modelo.

REFERÊNCIAS

1. AB'SÁBER, A. N. *Os domínios da natureza no Brasil*. Potencialidades paisagísticas. São Paulo, Ateliê Editora, 2003, 159 p.
2. ALVES, A. G. C. Conhecimento local e uso do solo: uma abordagem etnopedológica. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*, [s.l.], v.30, n.9, p. 524-528, 01 set. 2005.
3. ARAÚJO, A. L. de; ALVES, Â. G. C.; ROMERO, R. E.; FERREIRA, T. O. Etnopedologia: uma abordagem das etnociências sobre as relações entre as sociedades e os solos. In: *Ciência Rural*, Santa Maria, Rs, v. 43, n. 5, p.850-860, maio 2013. Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v43n5/a14813cr6653.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2019.
4. ATAÍDE, M. S. A etnocartografia no Brasil: 10 anos depois. In: *Revista Brasileira de Cartografia* (Online), v. 037, p. 177-181, 2011.
5. AUDEH, S. J. S.; LIMA, A. C. R. de; CARDOSO, I. M.; JUCKSCH, I.; CASALINHO, H. D. Qualidade do solo: uma visão etnopedológica em propriedades agrícolas familiares produtoras de fumo orgânico. *Revista Brasileira de Agroecologia*, [S.l.], v.6, n.3, dec. 2011. ISSN 1980-9735.
6. AZEVEDO, S. M. A.; BAKKE, I. A.; BAKKE, O. A.; FREIRE, A. L. O. Crescimento de plântulas de jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Wild) Poiret) em solos de áreas degradadas da caatinga. *Engenharia Ambiental*, Espírito Santo do Pinhal, v. 9, n. 3, p. 50-160, 2012.
7. DIEGUES, A. C. S. *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo: Ática, 1983.
8. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Banco de dados pedológicos*. Banco de dados vetoriais. 2006.
9. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Zoneamento agroecológico de Alagoas: levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Alagoas*. 1. ed. Recife: EMBRAPA, 2008. 48 p. (Relatório Técnico).
10. GOMES, H. R. F.; OLIVEIRA, M. F.; SILVA, F. S. A tríade fé, terra e água dos acampados do açude de Jaramataia-AL: desvendando a mística festa de São Pedro no território pesqueiro. *Diversitas Journal*, Santana do Ipanema, p. 91-106, abr. 2019.
11. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao.html>>. Acesso em: 20 de outubro de 2017.

12. KUHN, E. R. A. *Terra e água: Territórios dos Pescadores artesanais de São Francisco do Paraguaçu – Bahia*. 173f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2009.
13. MOREIRA, R. Marxismo e geografia (a geograficidade e o diálogo das ontologias). *GEOgraphia*, Ano 6, n.11, p.21-37, 2004.
14. NAME, L. O conceito de paisagem na geografia e sua relação com o conceito de cultura. *GeoTextos*, Rio de Janeiro, v.6, n.2, p.163-186, dez. 2010.
15. OLIVEIRA, A. U. *Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária*. 1. ed. São Paulo: Labur Edições, 2007.
16. OLIVEIRA, M. F. de; NETTO, J. L. de M. G.; VIEIRA, C. E. dos S. O Saber-Fazer e Ser pescador artesanal: A produção territorial da Colônia São Pedro de Jaramataia – Alagoas. In: *Anais do VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária*, Curitiba/PA/Brasil 1 a 5 de Novembro de 2017.
17. ROCHA, P. Q.; SOUZA, A. F. G. de; SANTOS, J. R. da S.; SILVA, F. S.; SOARES, M. de A.; SILVA, Í. R. F. Uma análise da comunidade tradicional Alto dos Coelhos pelo método geoetnográfico. *Diversitas Journal*, v. 2, p. 284-292, 2017.
18. SANTOS, B. de S.; MENEZES, M. P. *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.
19. SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAUJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. *Sistema Brasileiro de Classificação de solos*. 5. ed. Brasília: Embrapa Solos, 2018.
20. SERPA, A. Milton Santos e a paisagem: parâmetros para a construção de uma crítica da paisagem contemporânea. *Paisagem Ambiente–Ensaio*, São Paulo, n.27, p.131-138, 2010.
21. SHUTTLE RADAR TOPOGRAPHY MISSION – SRTM. Modelo Digital de Elevação-MDE. *National Aeronautics and Space Administration – NASA*, 2005. < <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/download/>>. Acesso em 14 jun. 2018.
22. SILVA, C. N. da. Percepções ambientais-territoriais de pescadores artesanais do estuário amazônico. In: PALHETA, J. M; SILVA, C. N. da (Orgs.). *Pesca e territorialidades: contribuições para análise espacial da atividade pesqueira*. Belém: GAPTA/UFPA, 2011. v.1, p.49-66.
23. SOARES, I. P.; OLIVEIRA, M. F.; NETTO, J. L. M. G.; FARIAS, J. L. N.; VIEIRA, C. E. S. Etnomapeamento participativo na Colônia Z-29 do Povoado de São Pedro, Jaramataia: Dando sentidos aos usos da água do açude. In: *Anais do VIII Encontro*

Científico Cultural. Santana do Ipanema, Al, p. 1064-1080, 2018. Universidade Estadual de Alagoas. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/5b1fba_e4898bf240e24c9db622dd5030ac388f.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

24. SOUZA, A. F. G. de. Saberes dinâmicos: o uso da etnografia nas pesquisas geográficas qualitativas. In: MARAFON *et. al.*; Glaucio José (Org). *Pesquisa qualitativa em Geografia: Reflexões teórico-conceituais e aplicadas*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2013.

25. TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. In: Silva, V.A. et al. (org.). *Etnobiologia e Etnoecologia: Pessoas & Natureza na América Latina*. v.1, Recife: NUPEEA. 2010. p.13- 36.

26. ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento conceitos e definições. *Revista de Geografia - Ppgeo - Universidade Federal de Juiz de Fora*, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 195-201, 28 set. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.34019/2236-837x.2017.v7.18073>>. Acesso em: 14 set. 2019

Protagonismo estudantil: a pesquisa ambiental no Velho Chico¹

Student protagonism: environmental research in Velho Chico

Jadson de Jesus Santos¹; Phellipe Cunha da Silva²

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6296-525X>, Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe - UFS, Professor da Educação Básica do estado da Paraíba - SEECT/PB. Email: jadson.santos@professor.pb.gov.br;

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7087-8618>, Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe - UFS, Professor da Educação Básica do estado da Paraíba - SEECT/PB. Email: phellipe.silva@professor.pb.gov.br

ABSTRACT: Developed through the project entitled “Pelos Águas do São Francisco”, with 2nd year high school students at the Gabino Besouro State School, located in the city of Penedo, Alagoas. The objective presented in this work was designed in order to enable students to stimulate research related to the use sustainable environment around them. The São Francisco River was the main stage for the execution of the activities that were proposed in such a way that enabled students to practice student leadership in order to feel inserted as fundamental to the dynamics of the school.

KEYWORDS: Protagonism. Interdisciplinarity. Scientific Research.

INTRODUÇÃO

Diante da necessidade de fomentar a prática de atividades que incentivassem a pesquisa e o pensamento crítico junto aos alunos, começamos a buscar novas possibilidades para que todos se sentissem envolvidos na dinâmica escolar. Para tal, apropriamo-nos dos conteúdos que faziam referência à sustentabilidade e ao meio ambiente, relacionando-os ao local ao qual a escola estava inserida: à margem esquerda do Rio São Francisco.

A disciplina de Geografia possui em sua matriz curricular a abordagem dos conteúdos de Meio Ambiente e Sustentabilidade, definida pela BNCC a partir da Unidade Temática: natureza, ambientes e qualidade de vida. Segundo a BNCC, tal unidade temática tem como principal objetivo de conhecimento averiguar como os usos dos recursos naturais são dados pelo homem em seus ambientes de vivência. Para tanto, nas turmas dos segundos anos do Ensino Médio da Escola Estadual Gabino Besouro, foram ministradas aulas teóricas concomitantemente às aulas práticas abordando os referidos conteúdos, possibilitando

¹ DOI: 10.48016/GT14L3Xenccultcap11

que houvesse a discussão acerca das categorias: “Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética”, definidas pela BNCC para área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio.

Tais atividades foram desenvolvidas com turmas do ensino regular, porém, é possível haver aplicabilidades de todas as suas etapas com turmas ligadas à Educação Profissional Integradas à Educação de Jovens e Adultos. O objetivo principal foi o desenvolvimento da pesquisa e investigação científica com a finalidade de desenvolver trabalhos relacionados às diversas áreas das ciências humanas, sociais e da natureza. Os objetivos específicos variam de acordo com a temática de cada grupo, já que as temáticas se diferenciam entre eles.

Como forma de fixar e melhorar o aprendizado acerca do conteúdo junto aos alunos e favorecer o processo de ensino, aprendizado e pesquisa, pensamos em desenvolver um projeto utilizando-se da prática e pesquisa como principais fontes de conhecimento. Para isso, foram desenvolvidas atividades específicas durante o bimestre sendo o Rio São Francisco o principal palco da execução do projeto.

Portanto, a oportunidade de experimentar as atividades que foram desenvolvidas no Projeto Pelas Águas do São Francisco, tiveram caráter enriquecedor quanto ao processo de aprendizagem para todos os alunos que participaram das aulas de campo que foram propostas durante as atividades desenvolvidas. Houaiss (2001) sinaliza que a ideia de um projeto está diretamente relacionada a uma organização entre a ideia e a finalidade e, para isso, deve ser considerado o espaço vivido de cada um a fim de possibilitar uma inserção profunda para que o objetivo principal fosse alcançado. Além disso, Silva (2012) evidencia que um projeto pedagógico deve ter clareza sobre seus objetivos no tocante à qualidade da educação pública por meio das ações a serem executadas, a fim de democratizar o ensino. Silva (2007) complementa que, além disso, é preciso que se pense sobre qual interpretação é dada a essa democratização, para que a escola seja acessível a todos e que seja um ambiente que garanta condições igualitárias de aprendizagem.

Foram definidos e traçados objetivos para que servissem de base para a execução do projeto, baseado na necessidade de aproximar os discentes de práticas diárias de sensibilização acerca da necessidade de conservação do Rio São Francisco. Com isso, pudemos verificar que a partir do envolvimento dos alunos por meio do protagonismo e liberdade de escolhas dados aos mesmos, foi notório que as pesquisas de campo deram aos mesmos a possibilidade de interação com a natureza que, apesar de presente em suas rotinas, estava ali sem o olhar crítico acerca de seus usos por todos. Além disso, por meio do incentivo às práticas sustentáveis para o uso dos recursos naturais, incentivou-se o pensamento crítico acerca das atitudes tomadas no dia a dia para proteção do meio ambiente.

O projeto foi desenvolvido em etapas intercaladas entre a pesquisa, teoria e prática relacionada ao desenvolvimento das atividades propostas, além do exercício efetivo de pesquisa por parte dos discentes, os quais foram distribuídos previamente – levando em consideração a possibilidade de escolha pela atividade que mais lhe chamasse a atenção – em grupos de pesquisas com finalidades e atividades distintas: Fauna, Flora, Geração de Energia, Tratamento de Água e Reciclagem.

DIAGNÓSTICO DA ESCOLA

A Escola Estadual Gabino Besouro foi fundada em 1931 e está no coração do centro histórico da cidade de Penedo, Alagoas. A escola atende a comunidades no entorno do centro histórico, algumas delas consideradas em condições sociais críticas no tocante à qualidade de vida, violência e acesso a saneamento básico e saúde.

A escola passou por uma reforma no ano de 2018, apesar de não ter sido concluída apresentando problemas relacionados à ventilação e climatização das salas de aula, biblioteca impossibilitada de uso devido ao calor excessivo da sala, além de problemas de acesso à internet. Apesar disso, a escola possui materiais didáticos diversos como: Datashow, televisão, aparelho de DVD, vidraçaria para aulas de química, além de jogos e outros materiais diversos relacionados à biologia, matemática e outras disciplinas.

A escola não ofertava o Ensino de Jovens e Adultos, apesar de haver uma demanda da comunidade – ela atende aos moradores dos bairros periféricos da parte baixa da cidade, além de povoados próximos. Havia um impasse entre a necessidade da oferta relacionado a problemas com violência no centro histórico à noite, além do pouco interesse da Gerência Regional de Ensino da Secretaria de Educação do Estado para tal oferta.

Se houvesse a oferta da modalidade na escola, além de contribuir para a formação desses jovens e adultos, – alguns deles com filhos, sobrinhos e/ou netos que frequentam o Ensino Básico ofertado nos turnos matutino e vespertino – a presença desses pais e familiares ajudaria também na participação e contribuição à formação de todos no contexto escolar.

No Plano Municipal de Educação de Penedo/AL, Lei Municipal nº 1.537/2015, não há metas relativas à EJA. Segundo as metas do Plano da Educação Nacional a respeito da EJA, é preciso:

9. Instar Estados e Municípios a procederem um mapeamento, por meio de censo educacional, nos termos do art. 5º, §1º da LDB, da população analfabeta, por bairro ou distrito das residências e/ou locais de trabalho, visando localizar e induzir a demanda e programar a oferta de educação de jovens e adultos para essa população.
10. Reestruturar, criar e fortalecer, nas secretarias estaduais e municipais de educação, setores próprios incumbidos de promover a educação de jovens e adultos.

A ausência de metas relacionadas à Educação de Jovens e Adultos é um abismo colocado pelo município de Penedo ao não acreditar de que é preciso tomar isso como meta à educação de sua população. É fundamental a análise sobre o contexto desse público para que programas de acesso à educação destinados a eles sejam eficazes. Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001) consideram que:

A entrada precoce no mercado de trabalho e o aumento das exigências de instrução e domínio de habilidades no mundo do trabalho constituem os fatores principais a direcionar os adolescentes e jovens para os cursos de suplência, que aí chegam com mais expectativas que os adultos mais velhos de prolongar a escolaridade pelo menos até o ensino médio para inserir-se ou ganhar mobilidade no mercado de trabalho. (DI PIERRO, JOIA E RIBEIRO, 2001. p. 65.)

O município de Penedo é carente em educação, principalmente na camada mais pobre da população, a qual, por necessidade de começar a trabalhar cedo para ajudar a família no sustento econômico, acabam abandonando precocemente a escola ficando impossibilitado de voltar ou dar continuidade aos estudos devido ao choque entre os horários de trabalho e escolar, além de começarem a sair da faixa etária da série escolar a qual precisaria continuar a estudar.

Além disso, podemos corroborar com a ideia de que a escola é uma importante fonte de desenvolvimento do conhecimento crítico a partir da comunicação entre todos que fazem parte da comunidade escolar. Ao levarmos em consideração todas as variantes existentes em nossa língua, temos de buscar formas de inserção de conhecimento em aulas a partir de uma linguagem voltada ao público específico. Assim, podemos concordar a partir da ideia de Travaglia ao considerar que “a linguagem é, pois, um lugar de interação humana, de interação comunicativa pela produção de efeitos de sentido entre interlocutores, em uma das situações de comunicação e em um contexto sócio-histórico [sic] e ideológico” (2009, p. 23).

Na EJA essa regra não é diferente, devemos sempre buscar inserir o aluno no contexto do conteúdo a partir da percepção de que os mesmos fazem parte daquilo que está sendo abordado e, para tal, devemos organizar as ideias de modo a adequar a linguagem ao que estão habituados.

Além disso, “temos uma concepção de linguagem que enfatiza a importância da interação para a significação do mundo, pois a linguagem é social, histórica e coletiva, o indivíduo significa o mundo a partir da relação com o outro, da interação entre os falantes” (GONÇALVES; BARONA, 2013, p. 251)

Porém, isso não quer dizer que novos conceitos e termos não devam ser usados, ao contrário, devemos mostrar também variantes acerca da linguagem aos que estão inseridos para que possam compreender um conjunto mais universal acerca do conteúdo por meio das palavras.

Devemos considerar, sempre, as variações linguísticas de cada conjunto discente ao qual somos responsáveis por dividir conhecimentos, devemos inseri-los no conjunto de informações a partir da dinâmica própria de comunicação que estão habituados, dessa forma é possível alcançar com mais facilidade os objetivos aos quais elencamos para a formação dos mesmos.

Dessa maneira, podemos considerar o trabalho desenvolvido como ideal às modalidades regular, EJA e PROEJA, basta apenas considerar a necessidade de adaptação de linguagem nas atividades a serem desenvolvidas.

Assim, o projeto foi desenvolvido com as duas turmas de 2º ano do Ensino Médio da Escola, mas poderia ser aplicada em turmas da EJA. É primordial relatar que os discentes envolvidos no projeto possuem como principal característica a inquietude quanto a rotinas que não os possibilitem sair da esfera teórica de uma aula considerada comum. Isso favoreceu, ainda, a possibilidade de alcançar as abordagens necessárias para que o protagonismo estudantil pudesse ser garantido e torná-los autores e atores de sua própria pesquisa.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

As abordagens feitas durante as aulas práticas e teóricas foram de grande valia para favorecer e instigar o pensamento crítico acerca dessas temáticas, de importância fundamental, visto os acontecimentos e mudanças no clima global que acompanhamos

diariamente. Fernandes e Silva (2004), consideram que o processo de ensino por meio da investigação científica é de extrema importância e que é preciso que os discentes participem ativamente de todas as etapas do processo, desde a coleta de dados, às análises dos resultados finais.

As atividades desenvolvidas serviram, além da experiência a ser vivenciada pelos alunos, para que fossem sensibilizados quanto à temática relacionada à educação ambiental, que é uma esfera da educação que deve ser abordada de modo especial em todos os níveis da educação, como preceitua a Política Nacional de Educação Ambiental em seu artigo 2º:

[...] Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal [...].

Valentin (2005) considera que “a Educação Ambiental é globalizadora, trazendo para a escola um universo de significações, que envolvem questões presentes no cotidiano, na vida, nas relações entre a sociedade e a natureza” (VALENTIN, 2005. p. 32). É preciso considerar que as atividades voltadas à temática devem ser de acordo com o meio em que os estudantes vivem. Assim, o projeto foi fundamentado a partir do ambiente em que a cidade de Penedo está inserida, tendo como cenário de construção da pesquisa tanto a cidade histórica, como o rio São Francisco e sua vegetação ciliar.

Desse modo, cada grupo de pesquisa tinha objetivos, atividades e metas a serem cumpridas, com a finalidade de apresentar todos os resultados em exposição à comunidade escolar. Desse modo, os alunos puderam escolher entre: reciclagem, geração de energia, fauna, flora e tratamento de água, como é possível observar na Figura 1:

Figura 1. Temáticas e objetivos dos grupos de trabalho.

Grupo	Objetivo	Atividades designadas
1. Reciclagem	Conscientizar acerca da necessidade de reciclagem, reuso e redução de materiais poluentes.	Recolher, catalogar e reciclar os materiais encontrados durante a aula de campo que será realizada pelo rio São Francisco, transformando-os em outros objetos úteis ao uso pelas pessoas.
2. Geração de energia	Instigar o desenvolvimento de sistemas alternativos de produção de energia.	Pesquisar sobre fontes alternativas de produção de energia para que possam ser usadas no funcionamento de uma maquete que será elaborada pelos discentes do grupo.
3. Fauna	Possibilitar o exercício da pesquisa acerca da fauna da região	Fotografar possíveis animais que serão avistados durante a aula de campo pelo rio São Francisco, além de desenvolver uma pesquisa acerca da fauna existente na região para catalogação e exposição.
4. Flora	Possibilitar o exercício da pesquisa acerca da flora da região	Fotografar, recolher folhas durante a aula de campo pelo rio São Francisco para dessecação e catalogação da flora existente na região.
5. Tratamento de água	Instigar o desenvolvimento de sistemas alternativos de tratamento de água	Recolher amostras de água durante a aula de campo pelo rio São Francisco e criar métodos de tratamento para essas amostras.

Fonte: Organizado pelos autores.

O Grupo Reciclagem tinha como objetivo: Conscientizar acerca da necessidade de reciclagem, reuso e redução de materiais poluentes. Para que tal objetivo pudesse ser alcançado tiveram de recolher, catalogar e reciclar os materiais encontrados durante a aula de campo que foi realizada pelo rio São Francisco, transformando-os em outros objetos úteis ao uso pelas pessoas. A escola possui papel de disseminar o conhecimento por meio da teoria e da prática a partir da conceitualização, diálogo e experimentações, Oliveira *et al.* (2012) consideram que:

Naturalmente somos levados a compreender melhor as coisas quando vivenciamos a prática e isso nos faz entender que a melhor maneira de ensinar o aluno aprender é quando o mesmo passa a ter contato diretamente com objeto de estudo. A escola exerce o papel de levar ao aluno o conhecimento e a compreensão dos problemas que estão a nossa volta. (OLIVEIRA, ET AL. 2012. p. 2)

Como havíamos dito, os discentes tinham a liberdade de desenvolver as tarefas de modo que pudessem usar de sua criatividade, isso levou-os a considerar a possibilidade de ampliar a barreira dada pela atividade designada a eles e ampliassem-na para além do solicitado. Com isso, surgiu a ideia de que eles pudessem transformar um espaço central que estava abandonado escola, ilustrado nas Figuras 2 e 3, o qual possuía como principal utilidade o de armazenar pedaços de cadeiras e bancos escolares que não serviam mais para o uso.

Figura 2. Espaço abandonado da escola que foi reconfigurado pelos alunos.



Figura 3. Alunos trabalhando na execução de alteração do espaço.



O ânimo para tal atividade foi tamanha que ganharam, inclusive, apoio da gestão da escola, a qual designou o que podia ser reutilizado e adaptado para que o espaço fosse transformado numa horta para incrementar a merenda da escola. É possível, dessa forma, corroborar com Bucussi (2005) ao firmar que:

[...] o papel do professor envolve admitir que seu conhecimento profissional não deve se limitar apenas a um saber técnico, associado ao conhecimento disciplinar de sua área, pois na medida em que sua ação busca a aprendizagem por parte dos estudantes, necessita também de um saber que se refira aos processos humanos associados tanto aos indivíduos quanto ao seu ambiente sócio-cultural. (BUCUSSI, 2005. p. 135)

Dessa maneira, quando o professor se coloca além do seu conhecimento técnico, possibilita, também, que os estudantes busquem novos caminhos para alcançar a compreensão dos diversos assuntos trabalhados em aula para que, com isso, possam colocar em prática aquilo que aprenderam.

Percebeu-se, então, que a iniciativa dos estudantes foi além, reformaram o espaço, antes de acúmulo de materiais e transformaram em uma horta, com pintura e embelezamento (Figuras 4 e 5). Esse foi o motivo de maior orgulho para eles, sentiram importantes e fundamentais à melhoria da qualidade da escola, sentiram-se parte dela.

Figura 4. Alunos trabalhando na construção da horta da escola



Figura 5. Horta finalizada

Ao Grupo Geração de Energia, foi traçado o objetivo de instigar o desenvolvimento de sistemas alternativos de produção de energia. Para tal, tiveram de pesquisar sobre fontes alternativas de produção de energia para que pudessem ser usadas no funcionamento de uma maquete elaborada pelos discentes do grupo. Foram desenvolvidos dois projetos satisfatórios, os quais não podiam utilizar-se de pilhas, baterias ou tomadas de energia.

O primeiro experimento apresentado utilizou-se de alimentos para geração de energia como limões e batatas-inglesas. O segundo foi desenvolvido a partir do conceito de geração de energia eólica (Figura 6), ganha destaque nesta atividade um dos alunos do grupo, sempre curioso é tido como o “inventor maluco” da escola. Destacamos sempre que todos tiveram a liberdade de engajamento e decisão sobre como e quais seriam os usos adequados para cumprimento da meta proposta pela atividade. Mais uma vez, foram além do esperado, venceram barreiras pessoais, o descontentamento e, em outras vezes, a euforia.

Figura 6. Experimento de geração de Energia Eólica.

Para os Grupos Fauna e Flora (Figura 7), o objetivo era possibilitar o exercício da pesquisa acerca da fauna e da flora da região. Para tal, foi designado a eles, além da pesquisa em fontes diversas como: livros, revistas e internet, as tarefas de fotografar animais e plantas que foram avistados durante a aula de campo pelo rio São Francisco para que tais fotografias fossem expostas durante a culminância do projeto. Além disso, desenvolveram uma pesquisa acerca da fauna e da flora existente na região para catalogação e exposição. O Grupo Flora teve também de recolher algumas folhas para dessecação e pesquisa para catalogação e exposição na escola.

Figura 7. Grupo Flora

Por fim, o Grupo Tratamento de Água teve como objetivo instigar o desenvolvimento de sistemas alternativos de tratamento de água. Para tal, fizemos uma visita técnica na

companhia de tratamento de água e esgoto da cidade, Serviço Autônomo de Água e Esgoto-SAAE (Figura 8). Assim, tiveram a possibilidade de presenciar sobre como a água da cidade passava por processos de tratamento antes de ser consumida em suas residências.

Além disso, recolheram amostras de água durante a aula de campo pelo rio São Francisco (Figuras 9, 10 e 11) e criaram métodos de tratamento para essas amostras (Figura 12). Foram apresentados alguns métodos de tratamento alternativo da água, inclusive com análise técnica dos resultados que cada um possuía.

Figura 8. Visita Técnica na Companhia de água da cidade



Figura 9. Coleta de amostra de água para análise e filtragem



Figura 10. Percurso de campo no rio – mapa inserido nos relatórios pelos alunos

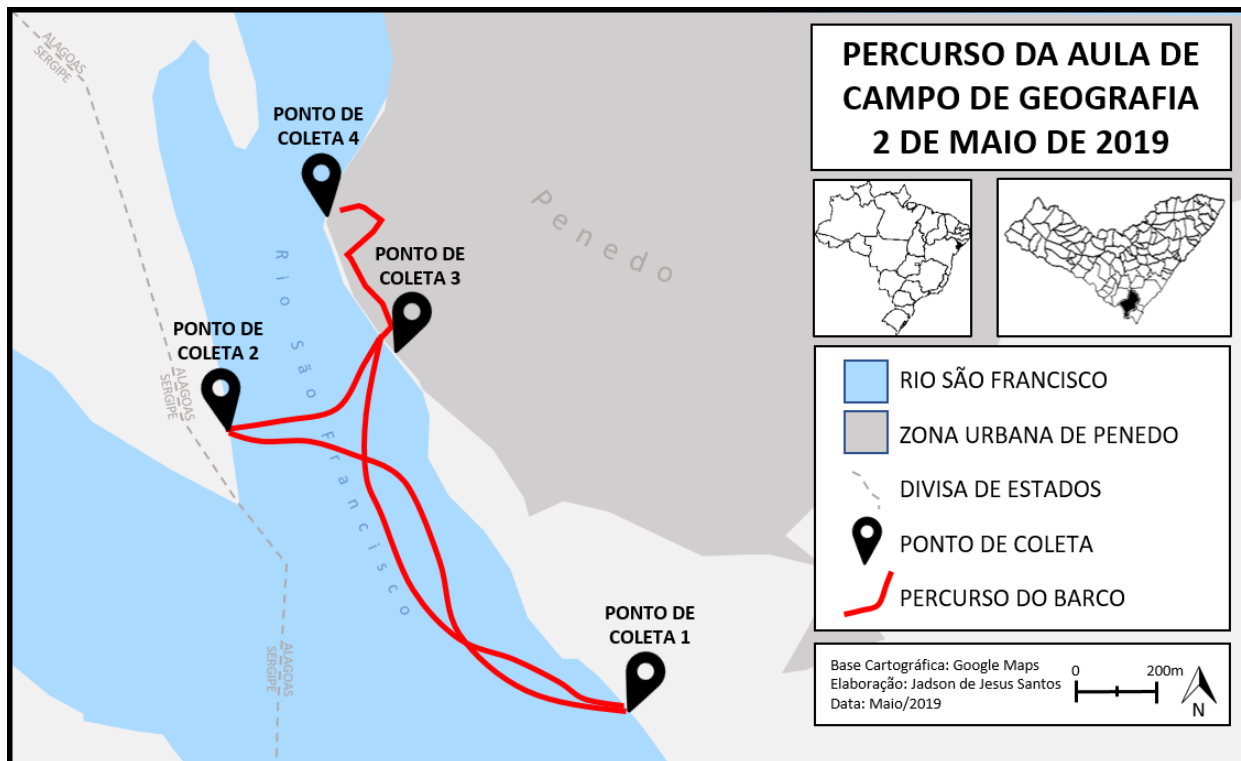


Figura 11. Alunos em pesquisa de campo



Figura 12. Experiências de tratamento de água



Os trabalhos desenvolvidos durante o projeto foram expostos em Amostra (Figuras 13 e 14) para toda a Escola Estadual Gabino Besouro, inserindo-se como principal atividade relacionada à Semana do Meio Ambiente.

Figura 13. Cartaz da I EXPOGABINO



Figura 14. Culminância do Projeto

Além dessas atividades, os grupos escreveram relatórios de campo acerca do que foi presenciado e apreendido para que as ações pudessem ser divulgadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação do desenvolvimento e resultados deu-se de modo qualitativo, buscando a partir da percepção, pesquisa e prática, compreender o quanto foi apreendido pelos alunos a partir das experiências vividas durante o desenvolvimento das atividades propostas no projeto.

Foi possível perceber que, a partir das aulas de campo, os alunos entenderam a importância de se adquirir um comportamento relacionado à sustentabilidade e a proteção do meio ambiente como fundamentais para todos os seres vivos. Com a abordagem prática, os mesmos foram sensibilizados para a temática ambiental, além de compreender que a harmonia do planeta Terra depende de todos nós.

Dado o sucesso relacionado aos resultados e o engajamento dos alunos, foi solicitado que fizessem textos relatando como se deu o processo de pesquisa e execução das atividades designadas. O protagonismo dado aos alunos foi o principal foco do início ao fim do projeto, estando o professor como figura de orientação no desenvolvimento das atividades. Cada indivíduo pôde colaborar com ideias de execução das atividades solicitadas possuindo a liberdade de tomar rumos diferentes a depender da estratégia traçada por cada um deles e em conjunto com os demais do grupo.

Os desafios postos durante o projeto foram alcançados graças ao empenho de cada um que buscou, pesquisou, instigou, elaborou, escreveu. O protagonismo estudantil foi e continuará sendo base para que metas como essas sejam alcançadas diariamente, mesmo com os empecilhos e barreiras apresentadas em alguns momentos, afinal, as barreiras podem ser ultrapassadas e vencidas.

Podemos concluir que o projeto poderá ter importante relevância em quaisquer cidades ribeirinhas que venham a ser aplicado, visto que os problemas enfrentados no Baixo São Francisco são semelhantes aos demais cursos fluviais que atravessam perímetros urbanos Brasil afora.

Consideramos que para propagação da aplicação de tais atividades é preciso, principalmente, de engajamento por parte do professor e dos discentes, pois, sem isso, os objetivos poderão não serem alcançados tais quais são definidos. Ao atingir tal patamar em relação aos objetivos traçados, ficará no ímpeto individual e coletivo sobre o quão cada um se faz importante como mantenedor da qualidade ambiental adequada tanto para os seres humanos, quanto para os demais seres vivos. Além disso, é possível criar um elo entre a teoria e a prática sobre a pesquisa ambiental, sendo isso fundamental para a melhoria da qualidade coletiva.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: educação é base*. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Educação – CONSED; União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – UNDIME. 2018.
2. BRASIL. *Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação ambiental e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em 27 ago. 2018.
3. BRASIL. *LEI Nº 13.005/2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências*. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em 15 de março de 2020.
4. BUCUSSI, A. A. *Projetos curriculares interdisciplinares e a temática da energia*. 2005. 268 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física). Instituto de Física, universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/8711>>. Acesso em 26 de maio de 2020.
5. DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. In: *Cad. CEDES, Campinas*, v. 21, n. 55, p. 58-77, nov. 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622001000300005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 maio 2020.
6. FERNANDES, M.M. e SILVA, M.H.S. O trabalho experimental de investigação: das expectativas dos alunos às potencialidades no desenvolvimento de competências. In: *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência*. v. 4, n. 1, p. 45-58, jan./abr., 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4095>>. Acesso em 25 de maio de 2020.

7. GONÇALVES; L. A. de A. BARONAS; J. E. de A. Concepções de linguagem: gramática de língua portuguesa e ensino de língua materna. In: *Entretextos*, Londrina, v.13, nº 02, p. 243 – 265, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/entretextos/article/download/16191/13898>>. Acesso em 12 de julho de 2019.
8. HOUAISS, A. *Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa*. Editora Objetiva, 2001.
9. OLIVEIRA, M. da S; OLIVEIRA, B. da S.; VILELA, M. C. da S.; CASTRO, T. A. A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. IN: *Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale*. Jaciara/MT Ano V, Número 07, novembro de 2012. p. 1-20. Disponível em: <http://eduvalesl.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/OqT8ChKZ3qwitpp_2015-12-19-2-22-31.pdf>. Acesso em 26 de maio de 2020.
10. SILVA, I. Projeto Pedagógico. In: *Revista Brasileira Multidisciplinar*. REVISTA UNIARA, n.20, 2007. p. 103-111. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/320994208_Projeto_Pedagogico/fulltext/5a0647f84585157013a3b541/Projeto-Pedagogico.pdf>. Acesso em 25 de maio de 2020.
11. SILVA, V. G. da. Projeto pedagógico e qualidade do Ensino Público: algumas categorias de análise. In: *Cadernos de Pesquisa*. v.42 n.145 p.204-225 jan./abr. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cp/v42n145/12.pdf>>. Acesso em 25 de maio de 2020.
12. TRAVAGLIA, L. C. *Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
13. VALENTIN, L. *Projetos de educação ambiental no contexto escolar: concepções e práticas*. 2005. 175 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90184>>. Acesso em 26 de maio de 2020.



ISBN 978-65-86680-47-8

