

TEMAS ATUAIS EM

**CIÊNCIAS
AMBIENTAIS**

Jaily Kerller Batista de Andrade
(Org.)

LICURI

© 2023 Editora Licuri
Rua Florianópolis, 800
CEP: 58417-240 - Campina Grande, Paraíba
E-mail: contato@editoralicuri.com.br
Site: editoralicuri.com.br

Produção Editorial

Editor Chefe: Dr. Jaily Kerller Batista de Andrade

Revisão: Os Autores

Diagramação e Capa: Aline Soares de Barros

Créditos da capa: Editora Licuri

Conselho Editorial:

Dra. Sandra Bezerra da Silva
Dr. Luiz Gustavo de Souza e Souza
Dra. Sandra Bezerra da Silva
Dr. Leandro Donizete Moraes
Dra. Priscila Bernardo Martins
Dr. João Paulo Laranjo Velho
Dra. Nádia Vilela Pereira
Msc. Aécio Dantas de Sousa Júnior
Msc. Jaqueline Rocha de Medeiros
Msc. Jéssica Grama Mesquita

A554 Andrade, Jaily Kerller Batista.
Temas atuais em Ciências Ambientais/ Jaily Kerller
Batista de Andrade - Campina Grande: Licuri, 2023.

Livro digital (208 f.: il.)
ISBN 978-65-999183-5-3
DOI <https://doi.org/10.58203/Licuri.8353>

Modo de acesso: World Wide Web

1. Meio Ambiente - Brasil. 2. Educação Ambiental - Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Andrade, Jaily Kerller Batista, org, II. Título. Brasil. Meio ambiente. III. Título. Temas em Ciências Ambientais.

CDD - 363



O conteúdo deste livro está licenciado sob atribuição de licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).

O conteúdo dessa obra e a sua revisão expressam estudos, opiniões e abordagens que são de responsabilidade exclusiva dos autores.

APRESENTAÇÃO

Nessa obra reunimos diversos estudos e reflexões e abordagens multidisciplinares, discutindo questões como agroecologia, comportamento animal, cultura, colonialidade, natureza sagrada, questões socioambientais, educação e conscientização ambiental.

Os capítulos apresentam pesquisas realizadas em diferentes regiões do Brasil, com enfoques variados, que vão desde o estudo da observação comportamental de primatas em áreas rurais até a avaliação socioambiental de catadores de material reciclável em um lixão na Amazônia Oriental. Também são abordados temas como a importância da educação ambiental em escolas públicas, a conexão entre criatividade e sustentabilidade, e o impacto do consumo e manejo de embalagens para delivery de alimentos em épocas de pandemia.

Além disso, o livro traz reflexões importantes sobre a relação entre o direito ao território indígena e o regime democrático, bem como a potencialidade da educação ambiental no combate à poluição urbana. Com uma linguagem acessível e objetiva, a obra é indicada tanto para profissionais e estudantes da área ambiental como para o público em geral, interessado em conhecer e refletir sobre temas relevantes para a construção de um mundo mais justo e sustentável.

SOBRE OS ORGANIZADORES DA OBRA

Jaily Kerller Batista de Andrade

Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Campina Grande (2014); Complementação Pedagógica com habilitação em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (2019); Mestrado (2016) e Doutorado (2021) em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Espírito Santo.

SUMÁRIO

Contribuições da agroecologia para a construção de um novo direito agrário brasileiro Vanessa de Castro Rosa	1
Levantamento preliminar sobre a observação comportamental de <i>Callithrix jacchus</i> em uma área rural do baixo São Francisco sergipano Josean Santos Nascimento	14
Cultura, colonialidade e natureza sagrada presente no povo Xukuru: uma cosmovisão antropológica do Toré Emanuelle Cristina da Silva Fernandes; Valdonilson Barbosa dos Santos	23
Questões socioambientais, educação e construção planetária: estudo em escolas públicas do município de Saúde - Bahia Márcia Regina de Souza Costa	43
Avaliação socioambiental dos catadores de material reciclável de um lixão na Amazônia Oriental Leidiane Gonçalves Tavares; Lucas Rodrigues de Souza; Ana Carolina de Souza Sales; Francisco Patrik Nascimento de Souza; Lucimar Silva Carvalho; Vanessa de Fátima Carneiro de Araújo; Thaisa Pegoraro Comassetto	54
Direito ao território indígena no regime democrático: marco temporal como projeto neocolonialista Emanuelle Cristina da Silva Fernandes	72
Abordagem prática da educação ambiental em Biologia: estratégias de ensino com estudantes de uma escola pública Betina Pereira Cavalcante; Aldalúcia Macêdo dos Santos Gomes; Jaqueline Soares da Silva Ferreira; José Igor Pastor da Costa; Nadma Bentes Cruz	90
Educação Ambiental e Criatividade: Conexão para um Futuro Sustentável Marina Silva Bicalho Rodrigues; Bruno Otávio Teodoro	99
Educação ambiental como ferramenta de aprendizagem para alunos do 5º ano do ensino fundamental I, no município de Filadélfia, Bahia Fabiana Ferreira Costa	108

Educação ambiental em escolas dos anos iniciais: um diálogo com o método escoteiro	127
Vitória Nascimento; Andréa Haddad Barbosa	
A importância da Educação Ambiental na promoção da conscientização e desenvolvimento sustentável no ambiente escolar	143
João Ferreira Lins Júnior.; Marcela Mary Vilela; Daniela Maria do Amaral Cubas; Adriana Soely André de Souza Melo	
Educação ambiental a partir de uma associação de catadores de recicláveis da cidade de Crato, Ceará	159
Denise Magalhães Azevedo Feitoza; Daiany Alves Ribeiro; Ademar Maia Filho; Sebastião Erailson de Sousa Santos; Sebastião Sampaio Ribeiro; Nilson da Silva Nascimento	
Consumo e manejo de embalagens para delivery de alimentos em épocas de pandemia do covid-19 na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará	175
Jeyce Layse Bezerra Silva; Rildson Melo Fontenele; Denise Magalhães Azevedo Feitoza; Ananda Jackellynne Vaz da Silva; Lívia Maria da Silva Barbosa; José Wilian Pereira Brito; Nilson da Silva Nascimento	
Poluição urbana em Belém: reflexões sobre educação ambiental e sua potencialidade no combate ao problema	185
Roberto Carlos Figueiredo; Graciete da Silva Figueiredo; Leandro de Sousa Rocha; Ananda Jackellynne Vaz da Silva; Gracielly da Silva Figueiredo; Priscila do Socorro dos Santos Gomes	
Índice remissivo	200

Rewilding: a resiliência na preservação de espécies ameaçadas de extinção

Autora:**Vanessa de Castro Rosa**

Doutora em Direito Político. Mestre em Direitos Humanos. Professora na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Frutal

Ana Carolina Petri Gonçalves

Universidade Estadual de Minas Gerais

Resumo

A capacidade resiliente da natureza é um fator central para o *rewilding* (refaunação). Este é uma abordagem que busca restaurar os ecossistemas sem a interferência humana direta, fazendo com que os *habitats* se regenerem em um processo natural. Objetiva-se com esse artigo fornecer informações acerca do mecanismo de *Rewilding*, mostrando que a resiliência é um fator importante na conservação do meio ambiente. Porém, para que os biosistemas se mostrem resilientes, é imprescindível que os seres humanos permitam a reconstrução natural desses, sendo necessário programas de conservação ambiental, para reconstrução da flora e fauna, com monitoramento constante e programas de educação ambiental para conscientização e inclusão da população no processo de preservação da espécie em risco de extinção. O presente trabalho é um estudo de revisão do tipo narrativo, pautado no método dedutivo, partindo-se de estudos técnicos disponíveis para se chegar a uma conclusão geral teórica sobre a possível relação entre a capacidade de resiliência da natureza e a técnica de *rewilding*.

Palavras-chave: Refaunação. Reflorestação. Conservação ambiental.

DOI: 10.58203/Licuri.83531

Como citar este capítulo:

ROSA, Vanessa de Castro; GONÇALVES, Ana Carolina Petri. Rewilding: a resiliência na preservação de espécies ameaçadas de extinção. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 1-13.

INTRODUÇÃO

O Brasil está dentre os países mais importantes para investimentos em conservação. Isso ocorre pois o país é responsável pelo maior número de espécies de animais do planeta, “abrigoando entre 10% há 20% das espécies conhecidas mundialmente” (BRASIL, 1998, p. 12). Em contrapartida, nos últimos anos houve um intenso aumento de áreas degradadas, causando um dano para toda a cadeia ecológica.

Ademais, apesar de sua variedade ambiental, o país possui inúmeros animais ameaçados ou quase ameaçados de extinção, o que é um grave dano ambiental, não só para a espécie vítima, mas a todo equilíbrio da teia ecológica que compõe o meio ambiente.

A fauna e a flora vivem em uma relação harmônica, em equilíbrio ecológico, todavia, devido ao aumento de ações antrópicas ao longo dos anos, a dinâmica que ocorria de maneira natural e equilibrada passa a ser impactada, causando danos para todo o ecossistema, inclusive para a espécie humana.

Uma resposta para atenuar e reparar essa perda da diversidade é a restauração de florestas e paisagens em grandes escalas, utilizando a regeneração natural, pelo método do *Rewilding*. O *Rewilding* é uma abordagem que busca restaurar os ecossistemas sem a interferência humana direta, fazendo com que os *habitats* se regenerem em um processo natural.

Nesse sentido, objetiva-se com esse artigo fornecer informações acerca do mecanismo de *Rewilding*, mostrando que a resiliência é o fator importantíssimo na conservação do meio ambiente. Porém, para que os biosistemas se mostrem resilientes, é imprescindível que os seres humanos permitam a reconstrução natural desses, inclusive com programas que facilitem esse processo.

METODOLOGIA

O presente trabalho é um estudo de revisão do tipo narrativo, que se baseou no método dedutivo, partindo-se de estudos técnicos disponíveis para se chegar a uma conclusão geral teórica sobre a possível relação entre a capacidade de resiliência da

natureza e a técnica de *rewilding*. Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de pesquisa essencialmente teórica, bibliográfica e documental, realizada por meio da leitura e do fichamento crítico de livros, revistas, artigos científicos e outros documentos (notícias, relatórios, etc.).

RESILIÊNCIA COMO FORMA DE RECONSTRUÇÃO DOS ECOSISTEMAS

Em seu sentido figurado, a palavra “resiliência” é descrita no dicionário como “Capacidade natural para se recuperar de uma situação adversa, problemática; superação” (DICIO). Por outro lado, no âmbito ecológico, a resiliência é vista como a capacidade de adaptação de um ecossistema, à capacidade que um ecossistema possui de adaptar-se e se reconstruir diante de adversidades, sejam essas, naturais ou antrópicas.

A capacidade que a natureza possui de se reconstituir ocorre devido ao processo de sucessão ecológica. Nesse processo, o ecossistema não se finda, ele se transforma em outro. Essas mudanças ocorrem tanto em locais primários, que são habitats recém-formados, ou em locais que já eram ocupados anteriormente por uma comunidade e que sofreram perturbações. A resiliência no caso de habitats que sofreram perturbações é de grande importância, pois permite que esse ecossistema continue tendo seus processos e funções mesmo após uma adversidade.

Apesar de sua grande resiliência, com as adversidades antrópicas, que ocorrem devido a intensa e ininterrupta ação do homem sobre a natureza, os ecossistemas não estão sendo permitidos se regenerar, fazendo com que toda cadeia ecológica seja balanceada. O ciclo que deveria ocorrer de maneira equilibrada, passa a ser impactado por essas ações, fazendo com que a fauna e a flora sejam prejudicadas.

Com o processo acelerado e descontrolado de urbanização, os ecossistemas estão sendo pressionados, colocando em risco a sobrevivência de diversas espécies animais e vegetais e conseqüentemente abalando o equilíbrio ecológico.

Atualmente metade da população mundial vive em áreas urbanas e no ano de 2030 este número chegará a 60% (Goudie, 2000). A destruição e fragmentação do ambiente natural causado pela urbanização resulta, de maneira geral, em prejuízos para a fauna silvestre, incluindo a perda definitiva de habitat, a competição com espécies exóticas invasoras, a

exposição mais acentuada a patógenos, além da interferência direta das ações humanas na área de vida das espécies (Brawn et al., 2001). (VILELA, 2012, p. 23).

Por conta do mencionado aumento das áreas urbanas, cada vez mais animais silvestres são vistos nesses ambientes, sendo frequente também o número de atropelamentos, colisão em infraestruturas, acidentes com linha de pipa, eletrocussão e outros acidentes envolvendo a fauna.

Porém, ainda o grande predador e destruidor da fauna é o tráfico ilegal de animais, o que geral danos incalculáveis à biodiversidade no Brasil, em especial às aves, tendo em vista que elas são os alvos mais procurados, representando 82% de um total de 36.370 animais apreendidos entre os anos de 1999 e 2000 (IBGE, 2004).

Ademais, é imprescindível mencionar também que o hábito de ter espécimes de fauna silvestre como animais de estimação é um fator de grande ocorrência, atitude responsável por financiar e dar forças ao tráfico no país.

A tradição de se criar exemplares da fauna silvestre como animais de estimação no Brasil, principalmente aves, iniciou-se desde o descobrimento do país, no qual os colonizadores começaram a capturar, além das espécies já criadas pelos índios, aves que os atraíam pela beleza e qualidade do canto (SILVEIRA; MÉNDES, 1999, p. 6-8).

É necessário compreender que a fauna e a flora convivem em harmonia, numa relação de dependência, que garante o equilíbrio ecológico de todo o ecossistema. Os animais, por exemplo, podem auxiliar na dispersão de sementes e pólen das plantas, e em troca ganham alimentos como néctar e frutos. Eles auxiliam a repor, disseminar e expandir a ocorrência de diversas espécies vegetais. Assim, danos à flora significam danos à fauna.

Por exemplo, a Mata Atlântica é o bioma que mais sofre com o empobrecimento vegetal, e com grandes danos à fauna, inclusive com muitos animais ameaçados de extinção.

Em 2000, a Mata Atlântica foi reconhecida como um *hotspot* de biodiversidade porque, além do grande número de espécies endêmicas, a maior parte de sua cobertura já desapareceu. De acordo com a última

estimativa, a Mata Atlântica brasileira possui apenas 12,5% da sua cobertura “original”, em geral na forma de pequenos fragmentos florestais (menores do que 100 ha) isolados em meio a paisagens altamente antropizadas. Perda e fragmentação de *habitats* são os dois principais fatores que levam à extinção de espécies, em florestas tropicais. Não é por acaso que mais de duas mil espécies de plantas e animais da Mata Atlântica estão oficialmente ameaçadas de extinção, muitas ainda sem a proteção adequada. (SILVA, PINTO, 2017).

É nítido a constante e intensa perda de biodiversidade no Brasil, tendo cada vez mais animais nas listas de extinção ou ameaçados de extinção e uma das estratégias recomendadas por especialistas para conter o desmatamento e conseqüentemente proteger flora, fauna e patrimônio cultural é a criação de unidades de conservação (MMA, 2007, p. 29).

As unidades de conservação, disciplinadas pela lei 9985/00, são espaços territoriais com características naturais relevantes criados por ato do Poder Público com objetivo de conservação ambiental, conforme definição legal, de modo que são áreas importantes para fins preservacionistas e conservacionistas, nas quais podem ser aplicadas as técnicas de *rewilding*.

REWILDING

O *rewilding*, expressão que pode ser traduzida como refaunação, busca a conservação de espécies da fauna, a fim de evitar sua extinção, combinando ideias científicas radicais com inovações práticas para reviver processos ecológicos de uma forma a beneficiar os seres humanos e a natureza.

Há autores que traduzem como reflorestação, de igual modo, o objetivo consiste na preservação e combate a extinção de animais, a opção por reflorestação destaca a imprescindibilidade entre equilíbrio ecológica entre flora e fauna.

Nesse sistema, o ser humano deixa de interferir diretamente na natureza, permitindo que ela mesma se reconstitua em um processo natural de sucessão ecológica, ocorrendo assim a reparação dos ecossistemas danificados, usando da própria capacidade resiliente da natureza.

Para tanto, é preciso de estabelecer o equilíbrio ecológico de espécies, vegetais e animais para que possam desempenhar suas respectivas funções ecológicas. O *rewilding* busca “restaurar as interações perdidas entre animais, plantas e distúrbios naturais que são a essência de ecossistemas prósperos” (JEPSON; BLYTHE, 2020, p. 1, tradução nossa).

O termo *rewilding* foi criado pelo biólogo conservacionista Michael Soul e o ativista ambiental David Foreman no final dos anos 1980, de forma a compreender grandes áreas centrais e conectadas para a liberação de determinadas espécies; o projeto inicial foi feito com a reintrodução de lobos no Parque Nacional de Yellowstone (LORIMER *et al*, 2015, p. 41, tradução nossa).

Não há um conceito definido sobre *rewilding* e sua aplicação tem sido estendida a vários objetivos de refaunação e conservação da biodiversidade, assim,

O *rewilding* agora incorpora uma variedade de conceitos, incluindo substituição da megafauna do Pleistoceno, substituição de táxons, reintroduções de espécies, retrocriação, liberação de animais criados em cativeiro, abandono de terras e reflorestamento espontâneo. Jørgensen (2015) descreve *rewilding* como “um termo plástico”, indicando como ele evoluiu e foi modificado para atender aos objetivos de projetos individuais. (CARVER *et al*, 2021, tradução nossa).

Contudo, há uma base conceitual mínima de dez princípios relativamente pacífica na doutrina, a saber, 1) a reintrodução da fauna silvestre restaura as interações tróficas levando um ecossistema autossustentável, 2) necessidade de planejamento em escala de paisagem com áreas conectadas e com áreas centrais que acomode toda a gama de espécies que compõem um ecossistema natural autossustentável, 3) objetivo de restaurar ecossistemas autossustentáveis e resilientes e, especificamente, os padrões e dinâmicas naturais de abundância, distribuição e interações entre espécies nativas, 4) a mudança temporal, tanto alogênica (externa) quanto autogênica (interna), é um atributo fundamental dos ecossistemas e dos processos evolutivos críticos para o funcionamento do ecossistema, 5) O *rewilding* deve antecipar os efeitos das mudanças climáticas e, sempre que possível, atuar como uma ferramenta para mitigar os impactos, 6) requer envolvimento participativo público e privado e apoio local, 7) pautar-se na ciência, no conhecimento ecológico tradicional e em outros conhecimentos locais, 8) necessidade de

monitoramento e feedback, 9) reconhecimento do valor intrínseco de todas as espécies, ecossistemas e da natureza selvagem, os quais a humanidade tem a responsabilidade ética de respeitar e proteger e 10) uma mudança de paradigma na coexistência de humanos e natureza (CARVER et al, 2021, tradução nossa).

Assim, destaca-se que para a implantação do *rewilding* é necessária uma mudança paradigmática da relação entre seres humanos e natureza de forma a reconhecer naquela um valor intrínseco e não meramente instrumental.

Através da mudança paradigmática do valor da natureza, é possível estabelecer instrumentos para a conservação e restauração biológica, a fim de que sejam efetivos, contando com apoio da população, haja vista de que nenhum projeto será totalmente bem-sucedido se não contar com o engajamento de entes públicos e privados, pois

Existe o potencial para um conflito sério se forem feitas tentativas de impor rewilding contra a vontade de grupos públicos, mesmo que não haja razões legais para que isso não deva ser feito. É, portanto, fundamental envolver grupos de interesse locais e nacionais nas discussões sobre sua futura aplicação. (LORIMER et al, 2015, p. 55, tradução nossa).

As unidades de conservação devem, nos termos da lei 9.985/00, assegurar uma gestão participativa com a população local, além de buscar cooperação com organizações não governamentais, privadas e de pessoas físicas para desenvolvimento de estudos, pesquisa e práticas de educação ambiental, lazer e turismo, aproximando-se assim, a unidade de conservação da população, para que a população conheça e sinta-se parte da unidade de conservação, colaborando assim para a efetividade do projeto.

REWILDING E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O *rewilding* tem permitido a restauração de *habitats* através da adoção de técnicas de regeneração natural dos ecossistemas. Para que isso ocorra, é necessário também que haja programas voltados para a conservação, destacando-se a criação de grandes complexos selvagens por meio da delimitação de áreas protegidas, as quais de acordo com a União Internacional para Conservação da Natureza, são definidas como “uma área

terrestre e/ou marinha dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados” (IUCN, 1994).

No Brasil, a criação de áreas protegidas é um dever do Poder Público, conforme disposição constitucional, que foi regulamentada com a lei 9985/00 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o qual dispõe de vários tipos organizados em duas categorias 1) unidades de proteção integral (estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio da vida silvestre) e 2) unidades de uso sustentável (área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural).

Os objetivos do *rewilding* estão diretamente relacionados com os objetivos do SNUC, por exemplo, a manutenção da diversidade biológica, a proteção de espécies ameaçadas de extinção, a preservação e restauração da diversidade dos ecossistemas, a proteção das paisagens naturais e o uso de princípios e práticas de conservação da natureza.

Entretanto, não basta a simples criação das áreas protegidas, para que a biodiversidade seja conservada ou restaurada eficientemente, é imprescindível que haja estudos científicos, monitoramento, programas complementares de conservação biológica, educação ambiental em busca do engajamento social e participação democrática de entes públicos e privados.

Embora o *rewilding* tenha sido pensado originariamente para refaunação de animais carnívoros, predadores ou de grande porte, atualmente, também tem sido usado para outras espécies animais, especialmente, mamíferos (lobos, macacos) e aves, através da reintrodução dos animais na natureza.

A reintrodução consiste na tentativa de reinserir uma espécie em sua área originária da qual ela foi extinta ou está ameaçada de ser extinta, sendo possível conjugar técnicas de conservação *ex situ* (fora do *habitat*) com conservação *in situ* (dentro do *habitat*).

Muitos animais extintos na natureza estão sendo reintroduzidos na natureza, após sua conservação *ex situ*. Estima-se que nos próximos 200 anos cerca de 2.000 a 3.000 espécies de vertebrados terrestres precisarão destas técnicas de conservação para não serem extintos, e no Brasil existem duas espécies de aves que foram extintas na natureza e só sobreviveram graças à reprodução em cativeiro, tendo se tornado simbólicas para a conservação *ex situ* no país: a Ararinha Azul (*Cyanopsitta spixii*) e o Mutum-de-Alagoas (*Pauxi mitu*) (FRANCISCO; SILVEIRA, 2013, p. 119).

A ararinha-azul, originária da caatinga, foi considerada extinta da natureza no país, por conta do desmatamento, pela caça e pelo tráfico ilegal, para retorná-la à natureza foi preciso um conjunto de medidas mobilizando instituições públicas, mantenedores privados nacionais e internacionais e uma rede de apoio profissional para a reprodução e criação das aves em cativeiro, com treinamento para serem devolvidas com sucesso ao ambiente (LUGARINI, 2021).

Não se adota a conservação *ex situ* como um fim em si mesma, mas sim em prol do interesse comum da humanidade e do direito de existência digna dos próprios animais, ou seja, como um meio para se atingir o retorno dos animais à natureza. Especificamente em relação às aves, são técnicas necessárias que exigem profissionais habilitados para que os animais possam retornar à vida livre na natureza.

Por exemplo, para se evitar que o processo de *imprinting* prejudique a reintrodução de certas aves, especialmente dos psitacídeos. O *imprinting* é uma palavra de origem inglesa que não possui tradução exata para o português, a tradução mais próxima seria “gravado na mente”, é um mecanismo evolutivo em que o animal se comporta igual aos estímulos que ele recebe.

Nesse processo, a ave que tem contato com o ser humano logo após seu nascimento, reconhece-se como da mesma espécie que o humano, até mesmo como um membro da família, esses comportamentos são frutos de imperativos biológicos (VIANA, 2019). Porém, essa interação humano-animal, faz com que a ave carregue esses comportamentos até a vida adulta, prejudicando sua introdução na natureza.

Como visto, essa reintrodução pode ocorrer de animais criados em cativeiro especificamente para a soltura, ou até mesmo com a reabilitação de espécies que são resgatadas, que é uma técnica de grande relevância no contexto.

Em relação a técnica de reabilitação, é necessário analisar os critérios de seleção dos animais que poderão ser reabilitados e posteriormente quais dessem estariam prontos para serem soltos, visando uma potencialização da sua sobrevivência e integração na população já encontrada na natureza, contribuindo deste modo para a manutenção e conservação das espécies nativas, permitindo também que cadeias inteiras sejam recompostas.

De igual modo, é importante para o monitoramento dos animais já inseridos na natureza, ou seja, protegendo as áreas de soltura, as unidades de conservação e tomando medidas de proteção em locais próximos às zonas urbanas.

Por exemplo, proibindo-se a caça, combatendo o tráfico ilegal de animais silvestres, adotando medidas como construção de passagens de fauna, para evitar atropelamentos de animais em rodovias, fato gravíssimo que não pode continuar ignorado pelas autoridades.

De acordo com o ICMBio (2014), “a cada segundo, 15 animais silvestres morrem atropelados nas rodovias que cortam o Brasil, número que corresponde a 475 milhões de mortes por ano ou a 1,3 milhão por dia”; isso ocorre devido à falta planejamento na construção das rodovias e da ausência de estruturas que permitam travessias mais seguras.

A criação de travessias de fauna são mecanismos pode ser por passarela, por cima ou por baixo das vias, para o deslocamento das espécies de uma área a outra, sem passar pela faixa de rolagem da estrada, seja em áreas urbanas ou em áreas rurais.

A instalação dessas passagens é de responsabilidade dos órgãos gestores das ferrovias e rodovias, e é necessário, nesse caso, profissionais aptos para analisar em quais locais essas passagens serão construídas, caso contrário, a passagem pode não ser utilizada pelos animais e até mesmo prejudicar na sua conservação.

Assim, para que programas de conservação ambiental e de refaunação não sejam inviabilizados é necessário estarem acompanhados por outras medidas sociais e políticas.

CONCLUSÃO

A natureza possui uma magnífica capacidade de resiliência, ou seja, de adaptar-se e de se reconstruir após uma adversidade. O *rewilding* (refaunação ou reflorestação) parte desta característica da natureza para buscar, com apoio humano, a possibilidade de que animais extintos ou ameaçados de extinção possam ser reintroduzidos em um *habitat* para que voltem a nele se desenvolver e habitar naturalmente.

Tem-se a ideia do *Rewilding* como um sistema no qual o ser humano deixa de interferir na natureza, permitindo que ela mesma se reconstitua em um processo natural, permitindo sua resiliência. Contudo, não se trata de criar unidades de conservação e abandoná-las a própria sorte, é necessário programas de conservação, seja *ex situ* e *in situ*, profissionais qualificados, programas de educação ambiental e monitoramento constante.

O *Rewilding*, além da capacidade resiliente da natureza, pauta na ideia de criação de áreas protegidas adequadas ao desenvolvimento da espécie reintroduzida, respeitando a dinâmica natural do ambiente em relações tróficas, ou seja, com mínima atuação direta dos seres humanos. Mas deve ser pensado como forma de conservação das espécies de fauna, preservação ambiental e também a partir das preocupações com as mudanças climáticas.

O sistema de *rewilding*, tal qual as unidades de conservação, devem ter uma gestão que englobe participação pública e privada, uma gestão democrática em que a comunidade seja chamada a participar, até para buscar seu engajamento na proteção das espécies, evitando-se assim, problemas como caça, tráfico ilegal de animais, acidentes (atropelamentos, etc).

Embora o *rewilding* tenha sido pensado originariamente para animais carnívoros e de grande porte, este conceito foi desenvolvido, aprimorado e estendido para outras espécies ameaçadas de extinção, como mamíferos e aves. No Brasil, o programa de proteção a ararinha-azul, pode ser considerado um exemplo, a abrir caminho para pesquisas e engajamento social na defesa de espécies ameaçadas de extinção.

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao incentivo à pesquisa ofertado pelo CNPq em parceria com a UEMG (Edital nº 01/2021- CNPq - PIBIC/UEMG).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal **Primeiro relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**. Brasília, DF: MMA, 1998. Disponível em: http://bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/12158/livro_Primeiro-relat%C3%B3rio-nacional-Conven%C3%A7%C3%A3o-sobre-Diversidade-Biol%C3%B3gica_MMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **De volta ao lar! Ararinhas-azuis serão soltas na Caatinga neste sábado**. Brasília: MMA, 06 jun. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/de->

volta-ao-lar-ararinhas-azuis-serao-soltas-na-caatinga-neste-sabado. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília-DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 29 jan. 2023.

CARVER, Steve et al. Guiding principles for rewilding. **Conservation Biology**, [s. l.], 16 mar. 2021. Disponível em: <https://conbio.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cobi.13730>. Acesso em: 28 jan. 2022.

DICIO. **Dicionário Online de Português**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/resiliencia/>. Acesso em: 01 abr. 2022.

FRANCISCO, Mercival Roberto; SILVEIRA, Luís Fábio. **Conservação Animal ex situ: Conservação da biodiversidade dos conceitos às ações.** Rio de Janeiro: Technical Books, v. 1, p. 117-130, 2013.

IBGE. 2004. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: dimensão ambiental - biodiversidade.** Disponível em: <ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/ids/biodiversidade.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **15 animais silvestres morrem atropelados nas rodovias que cortam o Brasil.** Brasília-DF: ICMBio. Disponível em: encurtador.com.br/ewTW7. Acesso em: 28 jan. 2023.

IUCN. **Guidelines for Protected Area Management Categories.** IUCN, Cambridge, UK and Gland, Switzerland, 1994.

JEPSON, Paul; BLYTHE, Cain. **Rewilding: The Radical New Science of Ecological Recovery.** Local: Books, 2020.

LORIMER, Jamie; SANDOM, Chris; JEPSON, Paul; DOUGHTY, Chris; MAAN, Barua; KIRBY, Keith J. Rewilding: Science, Practice, and Politics. **Annual Review of Environment and Resources**, Oxford, n. 40, p. 39-62, 2015.

LUGARINI, Camile et al. A Conservação da Ararinha-azul, *Cyanopsitta spixii* (Wagler, 1832): Desafios e Conquistas. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, v. 11, n. 3, 2021. Disponível em: encurtador.com.br/eilNO. Acesso em: 10 jan. 2023.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização: Portaria MMA n° 9, de 23 de janeiro de 2007.** Brasília: MMA, 2007. (Série Biodiversidade, 31).

SILVA, José Maria C. da; PINTO, Luiz Paulo; HIROTA, Márcia; BEDÊ, Lúcio Bedê; TABARELLI. **Conservação da Mata Atlântica Brasileira: um balanço dos últimos dez anos.** SOS Mata Atlântica, 23 jan. 2017. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/artigos/conservacao-da-mata-atlantica-brasileira-um-balanco-dos-ultimos-dez-anos/>. Acesso em: 16 jan. 2023.

SILVEIRA, Luiz Fábio; MÉNDEZ, Andrés Calonge. 1999. Caracterização das formas brasileiras do gênero *Sicalis* (Passeriformes, Emberizidae). **Atualidades Ornitológicas**, v. 90, p. 6-8, 1999.

VIANNA, Beto. Aves e não aves em linguagem: Parque dos Falcões. **Caderno Eletrônico de Ciências Sociais**, v. 7, n. 2, p. 82-101, 2019.

VILELA, Daniel Ambrózio da Rocha. **Diagnóstico de situação dos animais silvestres recebidos nos CETAS brasileiros e *Chlamydophila psittaci* em papagaios (*Amazona aestiva*) no CETAS de Belo Horizonte, MG.** Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

Levantamento preliminar sobre a observação comportamental de *Callithrix jacchus* em uma área rural do baixo São Francisco sergipano

Autor:**Josean Santos Nascimento**

Professor de Ciências e Biologia,
Secretaria de Estado da Educação de
Alagoas

DOI: 10.58203/Licuri.83532

Como citar este capítulo:

NASCIMENTO, Josean Santos. Levantamento preliminar sobre a observação comportamental de *Callithrix jacchus* em uma área rural do baixo São Francisco sergipano. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). *Temas Atuais em Ciências Ambientais*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 14-22.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

O Etograma é uma das principais ferramentas utilizadas para a realização de observações e análises do comportamento animal. A espécie sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*) se destaca nos estudos etológicos. O presente estudo objetivou a descrição preliminar da observação comportamental, por meio de etogramas, de um grupo de Saguis (*Callithrix jacchus*) em área rural do município de Muribeca-SE. A região onde ocorreram as observações apresenta temperatura média anual de 25° C e a predominância de vegetação de Caatinga arbustiva arbórea. Foi considerada a observação de saguis de tufo branco (*Callithrix jacchus*) no dia 09 de setembro do ano de 2020. Para a elaboração dos etogramas foram consideradas quatro categorias comportamentais: Locomoção, alimentação, comportamentos fisiológicos e comportamentos agonísticos. Os etogramas foram elaborados e analisados, baseando-se no recurso de Planilha de Registro ou *Check sheet*. Foi observada no campo de estudo a presença de seis animais da espécie *Callithrix jacchus*. Na categoria locomoção os comportamentos mais observados foi o de parado ativo e do saltar, na categoria alimentação foram observados os comportamentos de ingerir, forragear e compartilhar, na categoria comportamentos fisiológicos o ato de vocalizar foi o mais presente, por fim, na categoria comportamentos agonísticos o ato de vocalizar eriçado foi o único comportamento observado. Os comportamentos dos espécimes de *Callithrix jacchus* observados estiveram concentrados em três Categorias (Locomoção, Alimentação e Comportamentos Fisiológicos). Desse modo, depreende-se que tais comportamentos são característicos desta espécie de primatas conforme é apontada pela literatura científica.

Palavras-chave: Comportamento. Etograma. Primatas. Saguis.

INTRODUÇÃO

Nas pinturas rupestres são evidentes as observações do homem pré-histórico aos diferentes comportamentos dos animais desempenhados em seus habitats, como as pinturas de animais no complexo de cavernas Lascaux localizada no sudoeste da França. No mundo pós-moderno, permeado pelos impactos provenientes das ações humanas na natureza, observar e compreender o comportamento animal se constitui como elemento basilar para o conhecimento dos aspectos ecológicos e fisiológicos de diferentes espécies de animais nos ecossistemas que habitam.

Para Del-Claro (2004), o comportamento animal pode ser definido como toda a ação executada pelos animais. Corriqueiramente o ser humano visualiza os outros animais e têm a percepção de que eles não desempenhando ação qualquer, todavia, é possível verificar que os atos de hibernar, dormir e de tanatose (simulação de morte pelos animais para se defender de predadores) são ações importantes executadas pelos animais.

Estudar o comportamento animal requer a utilização de métodos científicos que auxiliem o pesquisador a desenvolver seu trabalho de maneira plena. Desta maneira, é essencial entender que existem níveis causais do comportamento animal, como as causas imediatas que envolvem mecanismos genéticos ou ontogenéticos do comportamento e mecanismo sensório-motores, bem como, as causas últimas, que abrangem a história biológica do comportamento e o resultado da seleção natural na determinação do comportamento atual (FREITAS; NISHIDA, 2011).

O Etograma é uma das principais ferramentas utilizadas para a realização de observações e análises do comportamento animal. De acordo com Freitas e Nishida (2007) o Etograma é um inventário ou listagem dos dados comportamentais de espécies animais que são observados, verificados e descritos.

O estudo do comportamento dos primatas é um dos mais desenvolvidos no campo científico da Etologia. A espécie sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*) se destaca nos estudos etológicos. Este primata que faz parte da família Callitrichidae habita principalmente regiões do Brasil da Caatinga e do Cerrado e pesam entre 350 e 450 gramas, possuindo mancha de cor branca na área da testa e pelos com padrão estriado nas orelhas (MOURA et al, 2011).

Desse modo, o presente estudo objetivou a descrição preliminar da observação comportamental, por meio de etogramas, de um grupo de Saguís (*Callithrix jacchus*) em área rural do município de Muribeca localizado na região do Baixo São Francisco de Sergipe.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da Área de Estudo

A observação do comportamento dos animais da espécie *Callithrix jacchus* foi realizada no povoado Pau Alto, zona rural do município de Muribeca, localizado no Baixo São Francisco do Estado de Sergipe. O ambiente de observação, apesar da proximidade a casas residenciais, era natural sendo composto de árvores frutíferas como mangueiras (*Mangifera indica*), laranjeira (*Citrus sinensis*), tamarindeiro (*Tamarindus indica*) e mamoeiro (*Carica papaya*).

A região onde ocorreram as observações apresenta temperatura média anual de 25° C e a predominância de vegetação de Caatinga arbustiva arbórea. O clima é seco e semi-árido e apresenta relevo dissecado em colinas e interflúvios. Quanto a hidrografia, no território do município estão presentes o Rio Japarutuba Mirim e Riacho Jacaré (EMDAGRO-SE, 2018). A pluviosidade média anual do município é de 74 mm, conforme reporta o gráfico a seguir (Figura 1).

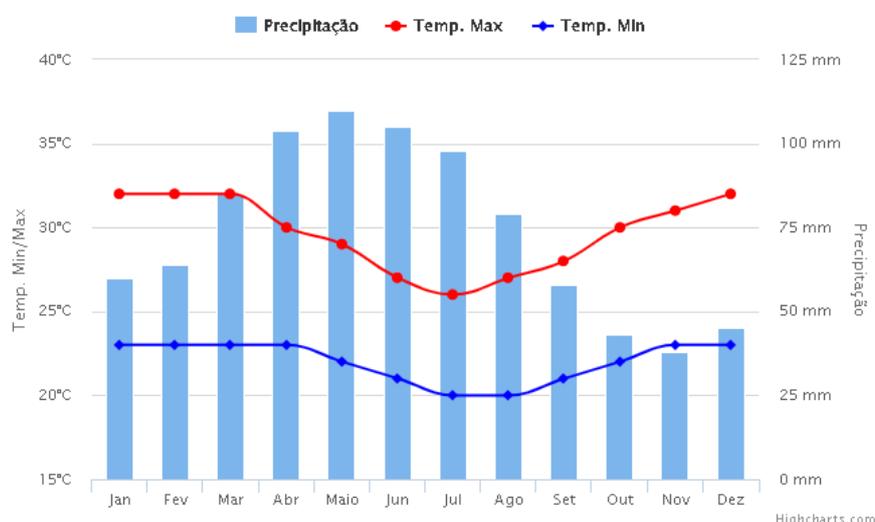


Figura 1. Dados climatológicos do Município de Muribeca-SE a partir de uma série de dados de 30 anos. Fonte: ClimaTempo (2023).

Obtenção de dados comportamentais

Foi considerada a observação de saguis de tufo branco (*Callithrix jacchus*) no dia 09 de setembro do ano de 2020. Antes das observações, foi realizada uma visita na área para conhecer melhor os hábitos desenvolvidos pela espécie. Sendo assim ocorreram duas idas ao campo de estudo, totalizando cinco horas de esforço amostral. As observações para a elaboração do etograma se iniciaram às 09h08 min e foi finalizada às 11h, com o registro dos comportamentos grupal pelo método de registro por amostragem de tempo (ou intervalar) aliado a técnica de amostragem *ad libitum* (OLIVEIRA, 2016). A área delimitada em campo para a observação foi de 1400 m² e as observações se deram a cada 10 minutos totalizando sete momentos observacionais. Entretanto, entre às 09h28min e 09h34min os animais se embrenharam no dossel das árvores impossibilitando a visualização de seus comportamentos, assim, este período de tempo não foi considerado na elaboração dos etogramas.

Para a elaboração dos etogramas foram consideradas quatro categorias comportamentais: Locomoção, alimentação, comportamentos fisiológicos e comportamentos agonísticos. Tais categorias foram estabelecidas com base em Oliveira (2016). Cada uma das respectivas categorias era composta por comportamentos específicos conforme descritos na Tabela 1.

TABELA 1. Descrição do comportamento animal por categorias (locomoção, alimentação, fisiológica e agnóstica) na elaboração dos Etogramas.

Locomoção	Descrição
Andar	Deslocamento no solo ou galhos apoiado nos quatro membros
Correr	Deslocamento no solo ou galhos apoiado pelos quatro membros de maneira rápida.
Saltar	Deslocamento por impulso sem os membros tocarem na superfície.
Parado Ativo	Animal permanece sentado ou em pé observando o ambiente.
Alimentação	Descrição
Ingerir	O animal leva o alimento à boca, mastigando e engolindo.
Compartilhar	Retirar o alimento de outro animal.
Escolher	Animal separa o alimento escolhendo qual irá ingerir.
Forragear	Animal explora o ambiente a procura de alimento.
Fisiológica	Descrição
Urinar	Ação de urinar.
Defecar	Ação de defecar.
Coçar	Uso das patas para coçar alguma parte do corpo.
Catação	Animal procura ectoparasitas, peles mortas ou elementos aderidos em seu corpo removendo-as ou não.
Vocalização	Animal emite sons.

TABELA 1. Continuação.

Agnóstica	Descrição
Afugentar	Animal com os pelos dos corpos eriçados, mostrando os dentes e emitindo som aparentando estar irritado.
Vocalizar Eriçado	Animal com os pelos eriçados emite sons.
Perseguir	Animal persegue o outro visando afastá-lo.
Fugir	Animal foge do outro.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2016).

Os etogramas foram elaborados e analisados, baseando-se no recurso de Planilha de Registro ou *Check sheet*. Segundo Freitas e Nishida (2007, p. 59) a Planilha de Registro é uma ferramenta em que “os itens comportamentais são transcritos em uma planilha de papel e, à medida que ocorrem, são registrados”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observada no campo de estudo a presença de seis animais da espécie *Callithrix jacchus*. Desse modo, no comportamento de locomoção desta espécie, os comportamentos mais presentes foram o de parado Ativo e o de saltar (Figuras 2), ambos estavam presentes em todos os momentos observacionais. Já os comportamentos de andar e correr foram registrados apenas em três momentos.



Figura 2. Comportamento de Parado Ativo (foto esquerda) e de Saltar (Foto à direita).

O comportamento de Ingerir (presente em quatro momentos) foi o mais observado na Categoria Alimentação. O comportamento de Forragear foi constatado em três momentos, o comportamento de Compartilhar em apenas um momento e o comportamento de escolher não foi registrado em nenhum dos momentos observacionais.

Na Categoria Comportamentos Fisiológicos, o comportamento de vocalizar esteve presente em todos os momentos (sete momentos), o comportamento de coçar em cinco momentos, de catação em dois momentos, o de urinar em um momento e o de defecar não esteve presente em nenhum dos momentos de observação.

Tabela 2 - Etograma com o registro da presença (asterisco) de comportamentos de *Callithrix jacchus*, no município de Muribeca, Estado de Sergipe (2020).

Itens da categoria	Horários						
	09h08	09h18	09h34	09h44	09h54	10h04	10h14
Categoria Locomoção							
Andar	*		*			*	
Correr	*		*		*		
Saltar	*	*	*	*	*	*	*
Parado Ativo	*	*	*	*	*	*	*
Categoria Alimentação							
Ingerir	*			*	*	*	
Compartilhar	*						
Escolher							
Forragear	*			*		*	
Categoria Comportamentos Fisiológicos							
Urinar					*		
Defecar							
Coçar	*			*	*	*	*
Catação						*	*
Vocalização	*	*	*	*	*	*	*
Comportamentos Agonísticos							
Afugentar							*
Vocalizar Eriçado	*	*					
Perseguir							*
Fugir	*					*	

Vocalizar Eriçado foi o único comportamento evidenciado na Categoria Comportamentos Agonísticos. Este comportamento foi precipuamente registrado nos primeiros momentos de observação, o que pode ser justificado por uma possível insegurança dos animais em decorrência da presença humana. No entanto, posteriormente esta altivez comportamental dos animais foi atenuada e os mesmos executaram suas atividades naturalmente.

Moura et al. (2011) analisando o comportamento de *Callithrix jacchus* no Zoológico da cidade de Uberlândia - MG, constataram que o comportamento mais predominante nos animais foi o de comer. Sendo assim, este resultado se assemelha ao verificado no presente trabalho em que na Categoria Alimentação o comportamento de ingerir foi o mais notado. Porém, deve-se considerar que no trabalho dos supracitados autores os animais estavam em cativeiro de forma dessemelhante ao ambiente natural em que foram procedidas as observações do comportamento animal do presente trabalho.

Bassalobre (2022) com o estudo comportamental e da distribuição espacial de seis primatas da espécie do Saguí de tufo preto (*Callithrix penicillata*) em uma Unidade de Conservação, verificou que 49,4% dos animais observados apresentou o comportamento de forrageio e que a interação dos turistas com estes animais influenciava na diminuição de tal comportamento.

Souza et al. (2020) observaram os atos comportamentais de seis espécimes do Saguí-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) abrigados no Centro de Reabilitação de Animais Silvestres da Universidade do Vale do Paraíba. Entre as categorias comportamentais visualizadas pelos autores, as observadas foram as de locomoção, repouso e autoproteção e a ação de deslocamento foi realizada 1467 vezes pelos adultos e 449 pelos filhotes.

Silva Júnior (2019), por sua vez, realizou a análise comportamental de dois indivíduos da espécie Guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*), abrigados em um zoológico da cidade de Recife-PE. O autor verificou que os comportamentos mais presentes no período observacional empreendido foi o descanso, a locomoção e a alimentação.

CONCLUSÕES

Os comportamentos dos espécimes de *Callithrix jacchus* observados estiveram concentrados em três Categorias (Locomoção, Alimentação e Comportamentos

Fisiológicos). Desse modo, depreende-se que tais comportamentos são característicos desta espécie de primatas conforme é apontada pela literatura científica.

Destarte, a interferência e presença ações antrópicas no habitat desta espécie podem resultar fatores estressores que têm como consequência os comportamentos agonísticos da espécie. Realizar ações de educação ambiental em prol da conservação do habitat de espécies como o *Callithrix jacchus* é imprescindível para a manutenção das cadeias alimentares destes animais. De modo semelhante, estudos que vislumbram a análise de comportamentos animais são essenciais para balizar a criação e execução de políticas públicas ambientais eficazes em prol de ações conservacionistas para diferentes espécies animais.

REFERÊNCIAS

BASSALOBRE, A. Z. **Análise Comportamental e Distribuição Espacial do Sagui-De-Tufo-Preto (*Callithrix penicillata*) em um Parque Insular da Mata Atlântica**. 2022. 43 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ecologia), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/235655>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

CLIMATEMPO. **Climatologia e histórico de previsão do tempo em Muribeca, BR**. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/6357/muribeca-se>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

DEL-CLARO, K. **Comportamento Animal: uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí: Conceito, 2004.

EMDAGRO. **Informações Básicas Municipais Município de Muribeca**. Disponível em: <<https://emdagro.se.gov.br/wp-content/uploads/2018/11/MURIBECA-Infoma%C3%A7%C3%B5es-B%C3%A1sicas-Municipais-mar-2018.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

FREITAS, E. G. de; NISHIDA, S. M. Métodos de Estudo do Comportamento. In: YAMAMOTO, M. E. (Org.); VOLPATO, G. L. (Org.). **Comportamento Animal**. 2 ed. Natal: Edufrn, 2011. Cap. 3, p. 47-85.

MOURA, M. S. et al. Análise do comportamento de *Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758 do zoológico de Uberlândia-MG. **PUBVET, Londrina**, v. 5, n. 4, 2011.

OLIVEIRA, M. F. de. **Etograma de mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*, Mikan, 1823) em cativeiro com ênfase no comportamento reprodutivo**. 2016. 106 f. Dissertação

(Mestrado em Conservação da Fauna) - Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2016.

SILVA JÚNIOR, L. M. **Ecologia comportamental e pareamento da espécie *Alouatta belzebul* (Linnaeus, 1766) em ambiente de cativeiro.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado-Ciências Biológicas), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciências Biológicas, Recife, 2019. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1990/1/tcc_luizmarcosdasilvaj%C3%BAAnior%2C.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2022.

SOUZA, M. F. R. et al. Análise comportamental de um grupo de *Callithrix aurita* (É. Geoffroy, 1812) cativo. **Brazilian Journal of health Review**, Curitiba, v. 3, n. 3, 2020.

Cultura, colonialidade e natureza sagrada presente no povo Xukuru: uma cosmovisão antropológica do Toré

Autores:

Emanuelle Cristina da Silva Fernandes

Pedagoga, especialista em Direito da Criança, Psicopedagogia e Educação Especial e Neuropedagogia Clínica e Institucional. Mestranda em Sociologia em Rede Nacional (PROFSOCIO) Universidade Federal de Campina grande (UFCG), Sumé, Paraíba

Valdonilson Barbosa dos Santos

Graduado em Ciências Sociais, mestre e doutor e mestre em Antropologia pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia (PPGA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Membro efetivo da Associação Brasileira de Antropologia (ABA)

DOI: 10.58203/Licuri.83533

Como citar este capítulo:

FERNANDES, Emanuelle Cristina da Silva; Santos, Valdonilson Barbosa. Cultura, colonialidade e natureza sagrada presente no povo Xukuru: uma cosmovisão antropológica do Toré. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 23-42.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

O presente artigo propõe uma análise do pensamento de Mintz (2009) e de Wagner (2010) observando a construção da noção de cultura clássica e a presença do papel do eurocentrismo nesse processo. Posteriormente a cultura passa a ser analisada a partir de teóricos contemporâneos pós críticos sob formas de colonialidades, estereótipos, violências e epistemicídios que atingem os povos indígenas. E mostrará a construção cultural do povo Xucuru de Ororubá - PE a partir do ritual do Toré e seus significados simbólicos e relação com a natureza sagrada. Propõe como objetivo geral: analisar a construção da concepção de cultura perpassando os paradigmas clássicos e contemporâneos da antropologia, enfatizando o colonialismo e os rituais sagrados presentes no Toré do povo Xucuru e sua relação com a natureza sagrada enquanto forma de cultura e resistência. A metodologia abordada nesta pesquisa é qualitativa e pautada em uma pesquisa bibliográfica pós-crítica cujas epistemes são um convite ao mundo da cultura. Como resultado de análise, evidenciou-se nessa pesquisa que ainda é forte as manifestações eurocentradas de se pensar a cultura da etnia indígena e o quando é necessário que se debata a esse respeito, se pesquise e se combata ideias contaminadas por colonialidades.

Palavras-chave: Antropologia. Provos tradicionais. Meio ambiente

INTRODUÇÃO

O presente artigo propõe inicialmente uma análise do pensamento de Sidney W. Mintz em seu ensaio “Cultura: uma visão antropológica”, bem como do pensamento de Roy Wagner em seu livro: a “Invenção da Cultura”, observando a construção da noção de cultura clássica antropológica nessas obras e conseqüentemente da presença do papel do eurocentrismo nesse processo.

Posteriormente a cultura passa a ser analisada a partir de teóricos contemporâneos pós críticos que vão elucidar a presença de novas formas de colonialidades, estereótipos, violências e epistemicídios que atingem diretamente a concepção de cultura dos povos indígenas.

E finalmente, contrapondo-se a essa relação de poder se mostrará a construção cultural do povo Xucuru³ de Ororubá - PE a partir do ritual do Toré e seus significados simbólicos e relação com a natureza sagrada.

A etnia Xukuru (ou Xucuru e mais antigamente Sucuru) é responsável pela maior população indígena do estado de Pernambuco, aproximadamente 12. 000 índios e índias (POVOS INDÍGENAS DO BRASIL, 2013). Os Xukuru do Ororubá estão localizados no Município de Pesqueira, no agreste de Pernambuco. No ano de 1990 esse povo passou a se autodenominarem “Xukuru do Ororubá” que significa “respeito do índio com a natureza. (Ver: Adjailson Silva, Xucuru filhos da mãe natureza, uma história de resistência e luta, 1997). No ano de 1973 ocorreu a aprovação do Estatuto do Índio, Lei nº 6001, que garantia aos povos indígenas os seus direitos de terras, preservação de sua cultura e participação dos seus rituais. “No ano de 80 e 90 o povo Xukuru assume papel de destaque na luta dos índios no Nordeste do Brasil” (ADJAILSON, *et al.* 1997, p.23).

A escolha dessa temática se pauta em uma relevância científica, socioantropológica e subjetiva (a partir do momento que a autora em questão é xucuru). O desejo de pesquisar sobre a juventude do povo Xukuru, nasce a partir das vivências e discussões em relação à história, rituais sagrados do Toré e da necessidade da valorização dos saberes e especificidades culturais desse povo que por muito tempo foi silenciado e estereotipado e ainda hoje é símbolo de resistência. É pertinente lembrar os movimentos históricos de luta e a conquista da Constituição de 1988, asseguraram aos povos indígenas e ente eles os xucurus, direitos significativos,

por muito tempo negados. Dentre eles destaca-se o respeito a maneira diferente de os povos indígenas perceber o mundo e a sua relação com a natureza sagrada. A elaboração da constituição contou, inclusive, com a presença do Cacique Xikão do povo Xukuru, representando um dos principais líderes presente na luta pelos direitos dos povos indígenas.

Ainda no campo dos direitos, é importante lembrar que a educação indígena e sua relação com a cultura, por exemplo, é diferenciada, respeitando as especificidades de cada grupo étnico. Assim, a educação dos povos indígenas de Pernambuco não é feita apenas no ambiente escolar, mas também dos ensinamentos dos mais velhos e do convívio na aldeia (BONIN, 2015).

Nota-se nessa educação a importância da valorização da identidade, das tradições e dos costumes, mas também de conter no currículo escolar saberes não indígenas a partir do que propõe a ideia de interculturalidade. Nota-se nessa educação a importância da valorização da identidade, das tradições e dos costumes, mas também de conter no currículo escolar saberes não indígenas a partir do que propõe a ideia de interculturalidade de Candau e Russo (2010), os quais defendem que a educação Intercultural está aportada na Interculturalidade Crítica, permitindo aos diferentes sujeitos o reconhecimento e o diálogo dos vários saberes em uma perspectiva Outra de Ser, de Poder, de Saber, de Viver. Neste aspecto, o professor que atua em uma comunidade indígena precisa valorizar as danças, os rituais e os costumes de cada povo indígena em suas especificidades culturais. Assim, o Toré faz parte desse ritual do povo Xucuru.

Neste aspecto, o professor que atua em uma comunidade indígena precisa valorizar as danças, os rituais e os costumes de cada povo indígena em suas especificidades culturais. Assim, o Toré faz parte desse ritual do povo Xucuru.

Este estudo procurará responder, a partir da teorização da cultura numa visão pós crítica como são construídas as relações simbólicas e culturais do povo Xukuru através da prática do Toré e sua conexão com a natureza sagrada. Tra-se de um estudo de revisão bibliográfica com abordagem etnometodológica, pautada na Etnopesquisa Crítica, que nega a prerrogativa da neutralidade axiológica.

Este estudo objetivou analisar a construção da concepção de cultura perpassando os paradigmas clássicos e contemporâneos da antropologia, enfatizando o colonialismo e os rituais sagrados presentes no Toré do povo Xucuru e sua relação com a natureza sagrada enquanto forma de cultura e resistência.

CONCEPÇÕES DE CULTURA E SUAS INTERFACES EM SIDNEY MINTZ (2009) E ROY WAGNER (2010)

O estudo da cultura é algo complexo, dinâmico e repleto de interferências paradigmáticas de escolas antropológicas ao longo da história, de forma que existe uma variedade de concepções a esse respeito.

Para pensar as sociedades humanas, a antropologia buscou pesquisar a respeito dos seres humanos, quer nas suas especificidades culturais e na sua relação com a natureza, com o sagrado, com a ancestralidade, quer nos seus aspectos étnicos e físicos. Nesse panorama, a cultura, sob o olhar antropológico, considera aspectos como a linguagem, os valores, as crenças, os costumes, os rituais, artes, entre outros.

O antropólogo norte americano Sidney W. Mintz em seu ensaio intitulado “Cultura: uma visão antropológica”, define o termo cultura como:

Uma propriedade humana ímpar, baseada em uma forma simbólica, ‘relacionada ao tempo’, de comunicação, vida social, e a qualidade cumulativa de interação humana, permitindo que as ideias, a tecnologia e a cultura material se empilhem no interior dos grupos humanos (MINTZ, 2009, p. 223).

Por outro lado, logo no primeiro capítulo do seu livro: a “Invenção da Cultura”, Roy Wagner mostra no tópico: a ideia de cultura, que:

A antropologia estuda o fenômeno do homem - a mente do homem, seu corpo, sua evolução, origens, instrumentos, arte ou grupos, não simplesmente em si mesmos, mas como elementos ou aspectos de um padrão geral ou de um todo. Para enfatizar esse fato e integrá-lo a seus esforços, os antropólogos tomaram uma palavra de uso corrente para nomear o fenômeno e difundiram seu uso. Essa palavra é cultura (WAGNER, 2010, p. 27).

Analisaremos essas duas obras neste tópico dialogando com reflexões pertinentes a esse debate numa vertente pós crítica da concepção de cultura.

É interessante mencionar, como nos lembra (MINTZ, 2009) que o termo “cultura” foi utilizado pela primeira vez por Edward Burnett Tylor em 1877, para referir-se a todos os produtos comportamentais, espirituais e materiais da vida social humana. Porém, nos explica Mintz que os sentidos mais antigos e restritos desse termo foram perdendo terreno. De fato, observa-se aqui duas ideias um tanto discriminatórias ao se entender que nessa forma de pensamento. A primeira parte do pressuposto de que em certas sociedades algumas pessoas possuem cultura, e outras não. A segunda se refere ao conceito de que certas sociedades possuem cultura, enquanto outras não.

Percebe-se nessas duas concepções o perigo de uma linha divisória que se propõe a hierarquizar pessoas e sociedades como possuindo culturas ou sendo “desprovidas” dela, conseqüentemente, bárbaras, ignorantes, inferiores, etc. ou seja, inicia-se aqui o cerne do debate eurocêntrico e evolucionista que gerou ideias eugenistas e darwinistas sociais, criando a partir de então estereótipos e preconceitos vigentes até hoje e que se reverberam fortemente contra os povos indígenas.

É mister elucidar que o “equivoco” do uso singular do termo “Cultura” que implicaria a existência de uma cultura única, em que um conjunto de características e definições serviriam para descrever igualmente todos os membros de um determinado grupo (ABBUD, 1998; KRAMSCH, 1998) - o grupo pertencente à cultura em questão. O perigo desse conceito está na negação da diversidade, pois para tal, todos os membros de um determinado país podem ser uniformizados, padronizados, homogeneizados, negando-se assim, as múltiplas identidades sociais e culturais pertencentes aos diversos povos e etnias.

Pode-se dizer que Franz Boas (1858 - 1942) foi um dos primeiros antropólogos a sistematizar o conceito moderno de cultura a partir do Culturalismo americano que abarcou diversas perspectivas sobre a pluralidade cultural e a diversidade humana, teve muitos desdobramentos no século XX. Segundo Mintz (2009, p.224), “Boas fez a promoção de um conceito de cultura que englobasse a espécie humana - segundo o qual todos os grupos humanos, e não outras formas de vida, manifestam esta propriedade ou capacidade”.

Uma das razões da crítica a teoria evolucionista efetuada por Boas foi a sua própria vivência, pois:

O interesse de Boas se situava particularmente nas sociedades rotuladas de “primitivas”. [...] No tempo de Boas, tais sociedades estavam sendo “descobertas” - e destruídas - numa proporção acelerada; quando começou

a lecionar em Columbia, nos primórdios do século XX, Boas ainda pôde testemunhar os processos de descoberta e destruição na região noroeste do Pacífico, onde realizou seu próprio trabalho de campo, bem como no resto da América “Nativa”. Foi também o período, sem dúvida, em que os avanços tecnológicos eram apresentados como a mais convincente medida da superioridade da civilização - o fim do verdadeiro “progresso” - pelos líderes do Ocidente (MINTZ, 2009, p.224 - 225).

É interessante abrir um parêntese aqui para lembrar dos genocídios vividos pelos povos indígenas (rotulados como primitivos) desde o processo de colonização, do colonialismo⁶ até os dias atuais e suas formas de colonialidades do ser⁷, que atuam com outras vertentes, mas com velhas práticas não menos cruéis.

No entanto, é notório a importância desse modelo cultural que é apresentado por Boas, considerando sua época ao possibilitar abrir leques para uma crítica a ideia de cultura única. Boas também se preocupou em exaltar a dignidade de cada cultura e o respeito e a tolerância em relação a culturas diferentes (CUCHE, 1999). Tempos depois das ideias de Boas, Mintz (2009, p. 227) chega à conclusão de que não existe, ainda hoje, “unanimidade no círculo da antropologia quanto à definição do seu conceito mais básico, o da cultura”.

Mintz faz uma complexa análise crítica ao pensamento de cultura desenvolvido por Alfred Kroeber, (1917), primeiro estudante de Boas, para quem “um fato cultural é sempre um fato histórico” e preocupado em desenvolver uma teoria geral da cultura, e que foi denominada “superorgânica” por muitos antropólogos. O próprio Kroeber afirma que a cultura é “superindividual” bem como “superorgânica”, o que significa que “o comportamento humano não pode ser plenamente entendido pelo (ou reduzido ao) exame de indivíduos isoladamente” (MINTZ, 2009, p. 228).

Divergindo dessa concepção, Alexander Lesser, quando se viu envolvido em uma controvérsia, com um dos maiores antropólogos “funcionalistas” britânicos, Radcliffe-Brown, escreveu em 1934:

[...] Cultura, em qualquer tempo, é antes de tudo uma massa de eventos ‘coexistentes’. Se estamos tentando definir relações entre tais eventos, é impossível, na visão da conhecida historicidade das coisas, presumir que as

relações estejam na superfície contemporânea dos eventos (LESSER, *apud* MINTZ, 2009, p. 228).

Mintz (2009, p. 230) nos propõe a refletir que segundo essas divergências paradigmáticas a respeito da cultura no campo antropológico, o que de fato se entendia era a noção segundo a qual se “Temos “um povo”, organizado como uma “sociedade”, que possui um conjunto de instituições, tecnologias, linguagens, crenças, valores - em resumo, uma “cultura”. Cultura era, portanto, associada de algum modo a um grupo organizado”.

Posteriormente Mintz analisa com bons olhos o pensamento de Eric Wolf (1923-1999) mais conhecido por seus estudos com camponeses, na América Latina, e por sua defesa das perspectivas marxistas na antropologia, ao considerar que: “erramos ao pensar em uma cultura em cada sociedade, uma subcultura em cada segmento social, e esse erro prejudicou nossa capacidade de ver as coisas dinamicamente”. E por fim, o autor termina sua reflexão com a seguinte assertiva: “creio que temos de renunciar à antiga visão de cultura, lembrar que é a nossa identidade comum de criaturas que utilizam símbolos que faz o mundo único - e começar tudo de novo” (MINTZ, 2009, p. 237).

Já o livro de Roy Wagner foi publicado pela primeira vez em português 35 anos depois de sua Edição original. Trata-se de uma obra complexa, de modo que iremos resumir aqui algumas considerações relevantes para este artigo.

A primeira delas é que para o autor, o antropólogo precisa abandonar a clássica pretensão racionalista de objetividade absoluta em favor de uma objetividade relativa, ao qual consideramos fundamental porque possibilita se romper com a ideia positivista de neutralidade axiológica e pretensa neutralidade absoluta da pesquisa científica.

Assim, a noção de objetividade relativa de Roy Wagner propõe um olhar “relativista da cultura”.

Pode-se dizer que nessa obra Wagner desenvolve sua teoria sobre a invenção de significado e sobre a noção de cultura. Ao estipular que o antropólogo “inventa” a cultura que ele estuda é algo importante de ser analisado no autor. “A antropologia é o estudo do homem “como se” houvesse cultura ganha vida por meio da invenção da cultura, tanto no sentido geral, como um conceito, quanto no sentido específico, mediante a invenção de culturas particulares” (WAGNER, 2010, p. 38).

A ideia da “invenção” da cultura seria consequência de uma pesquisa objetiva de outra

cultura por meio de observação e aprendizado e nesse processo a cultura a estudada se tornaria “visível” e “plausível” para o antropólogo. Tal visibilidade surge em contraposição à cultura do próprio antropólogo. Logo, para o autor, o contato com a outra cultura provoca uma análise da cultura exterior e uma necessidade de autoanálise. Neste aspecto, o atraente para o antropólogo é entender a relação da sua cultura e da outra cultura (que ele está estudando) e ele irá ser uma espécie de ponte entre as duas culturas. Ao descrever essa segunda e “estranha” cultura, o antropólogo a “inventa”. Aqui se percebe também, implicitamente, uma reflexão sobre a questão da alteridade enfrentada pelo antropólogo.

Exemplificando, podemos dizer que nossos hábitos passam despercebidos para nós enquanto cultura, mas no momento em que comparamos com outros hábitos, inventa-se uma cultura estrangeira, diferente da nossa e passamos a analisar também a nossa. O próprio Wagner explana sobre a visibilidade da cultura. Porém o antropólogo não tem noção de estar inventando essa noção de cultura e isso diz respeito também ao que ele chamou de “choque cultural”.

É interessante abrir um parêntese para pensarmos que nesse processo e a partir dessa visão, muitas formas diferentes de culturas foram inferiorizadas, invisibilizadas e dizimadas em nome de um projeto “civilizatório” e que a invenção de hierarquias culturais advindas desse projeto criou e cria até hoje discursos de ódios e intolerâncias, nos quais os povos indígenas são alvos contumazes.

Neste aspecto, o autor fará uma certa denúncia em sua obra ao mostrar que, na realidade, o pesquisador\antropólogo usa categorias de sua própria cultura para pensar as coisas que acontecem “do outro lado”. Ao fazer isso, acaba por subordinar as outras culturas ao seu próprio conhecimento (visto como superior). Logo, o antropólogo tem sempre uma vantagem sobre o dito nativo, pois pensa a experiência deste a partir das categorias de sua própria sociedade. Denuncia assim, a visão eurocêntrica presente na antropologia em sua fase inicial de pesquisa de campo.

Roy Wagner desconstrói a ideia sobre a noção de cultura como algo posto, pois o “estudo da cultura é cultura”. Wagner lançou assim, uma série de questionamentos sobre grandes “verdades” tidas como irrefutáveis no pensamento antropológico.

Enquanto nossa invenção de outras culturas não puder reproduzir, ao menos em princípio, o modo como essas culturas inventam a si mesmas, a

antropologia não se ajustará à sua base mediadora e aos seus objetivos profanos. Precisamos ser capazes de experienciar nosso objeto de estudo diretamente, como significado alternativo, em vez de fazê-lo indiretamente, mediante sua literalização ou redução aos termos de nossas ideologias. A questão pode ser formulada em linguagem prática, filosófica ou ética, mas em todos os casos ela diz respeito àquilo que escolhemos querer dizer com a palavra "cultura" e a como decidimos dirimir, e inventar, suas ambiguidades (WAGNER, 2010, p. 66).

Ademais, ele expõe que todo o antropólogo se vê numa encruzilhada: podendo o pesquisador optar por uma experiência de criatividade mútua e a imposição das nossas próprias pré-noções a outros povos. Recomenda que o passo seja concomitantemente ético e teórico.

Observa de forma democrática e crítica que toda vez que os antropólogos fazem com que outros se tornem parte de uma "realidade" inventada, negam-lhes sua criatividade ao apossar-se do seu direito de criar, tornando-os subservientes. Para Wagner a criatividade e invenção emergem como as qualidades da cultura.

Por fim, para Wagner, a solução para o problema da relativização crescente do ocidente seria inverter o modo de simbolização consciente, ou seja, a mudança do modo coletivizante para o modo diferenciante como modelo de simbolização consciente dos modernos, de forma a que eles pudessem ser capazes de pensar a si mesmos de forma dialética, como fazem os povos tribais (ESTORNILO, 2012).

Atualmente existem diversas concepções de cultura mais plurais. Como a linha teórica deste trabalho segue a perspectiva pós crítica, podemos pensar na Cultura a partir do olhar de Hall (2003) que a define como: "[...] algo que se entrelaça a todas as práticas sociais; e essas práticas, por sua vez, como uma forma comum de atividade humana [...]" (HALL, 2003, 133- 134).

E sob o pensamento de Homi Bhabha (2008) que, a partir de suas análises pós-estruturalistas, elabora investigações questionadoras sobre as relações de poder e as formas de conhecimento em suas decorrências na produção da diferença cultural.

A diferença cultural é um processo bastante complexo de significação através do qual se produzem afirmações a respeito da cultura, as quais, por

sua vez, constituem e engendram diferenças, discriminações, ao mesmo tempo em que estão na base da articulação de relações de poder e de práticas sociais muito concretas de institucionalização, de dominação e de resistência (BHABHA, 2008, p. 5).

ESTERIÓTIPOS, VIOLÊNCIA E EPISTEMICÍDIO SOBRE A CULTURA INDÍGENA A PARTIR DA COLONIALIDADE

Ao longo de décadas e notadamente no auge do século XIX a partir da antropologia evolucionista a concepção cultural dos povos indígenas foi, sob a ótica colonial, subjugada, inferiorizada e exterminada. O fato é que isso não ocorreu apenas no processo de colonialismo justificado por teorias eurocêntricas. Elas se perpetuam através de processos de colonialidades nas sociedades ocidentais contemporâneas:

A Colonialidade é um mecanismo aprimorado da subalternização e do silenciamento que penetra nas estruturas econômicas, políticas, sociais e epistêmicas se desdobrando através da Colonialidade do Poder, Colonialidade do Ser, Colonialidade do Saber (QUIJANO, 2005) e Colonialidade da Natureza (WALSH, 2008). A Colonialidade do Poder vem se materializando através de hierarquias subalternizadoras. Para Quijano, tais hierarquizações implicavam na invisibilidade dos povos não europeus através da imposição de padrões de poder eurocentrado. Nesse sentido, a Colonialidade do Poder produz inferiorização e subalternização através das hierarquias culturais, sociais, econômicas e epistêmicas, estabelecidas como padrão de poder (SILVA, 2015, p. 44).

Neste sentido, os povos indígenas sofreram exploração física e simbólica e a partir delas foram alvos de estereótipos como: primitivo, bárbaro, animalizado, desprovido de alma, inteligência e emoção, tanto que o processo violento de catequização e de escravização impostos a esses povos foi algo por muito tempo naturalizado e até romantizado, mas jamais punido. O silenciamento se deu em diversas esferas. Nos livros didáticos. Na catequização e desrespeito a sua espiritualidade. Na negação de direitos. Na invasão de terras, nos assassinatos, etc.

Para Aníbal Quijano (2005), a colonialidade é um dos elementos constitutivos do padrão mundial do poder capitalista, fundada em relações racistas de dominação, que garantem não apenas a supremacia dos corpos brancos em relação a outros sujeitos racialmente marcados, mas definem também os regimes de produção e difusão de conhecimentos legítimos, válidos e socialmente valorizados (REIS, 2005, p.05).

Embora as teorias evolucionistas, eurocêntricas e até eugênicas tenham sido duramente combatidas, suas heranças conservadoras ainda se manifestam através de ideologias neocoloniais, neofacistas que, embora tentem camuflar seu racismo contemporâneo, é tão grave e perigoso quanto as teorias que lhe dão origem.

Fruto disso são os dados do Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil, do Conselho Indigenista Missionário (CIMI), de 2019, que denuncia que “aqueles que governam o Estado brasileiro se colocam contra os direitos territoriais dos povos indígenas e a serviço dos setores que pretendem explorar e grilar as suas terras”. Já a edição de 2020, mostra que a explosão de incêndios criminosos que devastaram a Amazônia e o Cerrado em 2019, com ampla repercussão internacional, integra a perspectiva de esbulho dos territórios indígenas (ALMEIDA, et al, 2021).

Diante do cenário etnocida que extermina física e culturalmente tradições e povos indígenas em pleno século XXI, debate-se possibilidades de enfrentamento da questão a partir de olhares plurais, como os estudos decoloniais e de ações afirmativas. Os guerreiros jovens Xucurus buscam resistir através de lutas políticas, de estudos e produções literárias, de rituais como o Toré, enfim, de diversas formas. É importante lembrar que a historiografia tradicional e eurocêntrica sempre buscou invisibilizar o protagonismo da resistência dos povos indígenas ao processo de colonização, menosprezando, inclusive, a violência do sistema de exploração da força de trabalho e o genocídio que continuam até a atualidade. Esse fenômeno é chamado de “Epistemicídio” por autores decoloniais e significa “um dos instrumentos mais eficazes e duradouros da dominação racial, pois nega as formas de conhecimento produzidas pelos grupos dominados enquanto sujeitos de conhecimento” (ALMEIDA, et al, 2021, p.158).

Implicado nos paradigmas de dominação colonial na forma do epistemicídio, o racismo epistêmico opera pela via da lógica segundo a qual

o único regime de verdade seria fornecido pela tradição de pensamento ocidental, ‘científica’, cuja cosmovisão deveria se disseminar como forma ‘superior’ de conhecimento em detrimento de outras cosmologias e saberes. O resultado, como se sabe, é uma série de justificativas ‘naturais’, ancoradas em estereótipos essencialistas, para a inferiorização racial, ontológica e epistemológica de povos submetidos à violência arbitrária das ocupações e do impulso dominador ‘civilizatório’ dos movimentos coloniais, insuflados pelas “hierarquias raciais, binárias e essencialistas do fundamentalismo eurocêntrico hegemônico” (GROSGOUEL, 2011, p. 346).

Neste aspecto, Stuart Hall⁸, em sua obra livro “A identidade cultural na pós-modernidade” (2006) desconstrói a ideia de cultura única dizendo que a “identidade nacional” não pode ser única e exclusiva em decorrência das diferenças existentes numa mesma nação: raça, etnia e gênero, denunciando que no processo colonizador “cada conquista subjugou povos conquistados e suas culturas, costumes, línguas, tradições, e tentou impor uma hegemonia cultural mais unificada” (HALL, 2006, p. 60).

É preciso se respeitar as diferenças. Não se tentar homogeneizar e padronizar os povos e etnias. Neste aspecto, a teoria do multiculturalismo liberal merece uma crítica por focar no mito da “igualdade entre as pessoas”, enquanto um princípio da *tolerância* das diferenças. Mas as diferenças que ser apenas respeitadas. Trata-se de “um racismo silenciado pela ideologia da democracia racial” (MUNANGA, 2008, p. 80).

As comunidades indígenas continuam sendo estigmatizadas por uma “sociedade dita desenvolvimentista”, que aposta no agronegócio e em seu nome mata, desmata e envenena os povos vistos como “povos indesejáveis” pela elite agrária e de extrema direita, incluindo o assassinato da juventude indígena, para quem a vida é sagrada, a natureza é sagrada, a terra é sagrada, o rito do Toré é sagrado.

Segundo dados do Conselho Indigenista Missionário (CIMI) - Relatório: Violência contra os povos indígenas no Brasil (2020, p. 124):

A violência sofrida pelos indígenas e suas comunidades estão associadas à disputa pela terra. No segundo capítulo do último Relatório, denominado “Violência contra a Pessoa”, foram registrados os seguintes dados: abuso de poder (13); ameaça de morte (33); ameaças várias (34); assassinatos (113); homicídio culposo (20); lesões corporais dolosas (13); racismo e

discriminação étnico-cultural (16); tentativa de assassinato (25); e violência sexual (10); totalizando o registro de 277 casos de violência praticadas contra a pessoa indígena em 2019. Entre as vítimas, estão pessoas pertencentes aos povos Kaxinawá, Nawa, Wassú, Tikuna, Apurinã, Kanamari, Kulina, Yanomami, Anacé, Pitaguari, Potiguara, Tapeba, Guajajara, Krikati, Guarani- Kaiowá, Terena, Amanayé, Pipipã, Xukuru, Kaingang e Yanomami.

Por outro lado, há uma crescente luta dos movimentos sociais e da união dos povos indígenas da América Latina e do Brasil para dar visibilidade, voz e vez as pautas dessas etnias e para quebrar o autoritarismo do atual cenário de violações aos direitos humanos dos povos indígenas. Neste panorama, além da resistência,

A interculturalidade e o pluralismo jurídico são alguns dos elementos para o alcance do “Bem Viver”. Somente há sentido em refleti-lo sob uma perspectiva social alternativa, em que seja decolonizado o poder, enfrentando-se o sistema capitalista de produção, repensando a distribuição de recursos e de produtos, assim como, outras formas de organização (ALMEIDA, 2021, 171)..

A CULTURA PRESENTE NO TORÉ DO POVO XUCURU NOS TERREIROS E SUA RELAÇÃO COM A NATUREZA

Reis, Encantados e Divindades

Eh, eh, eh, Orubá Tem um Reinado Encantado

Oi Pisa, pisa, quero ver pisar Terreiro

dos índios do Ororubá (Toré xukuru).

A cultura presente no povo Xukuru tem muito a ver com um respeito aos mais velhos e a perpetuação de ritos e rituais que simbolizam lutas políticas, lutas por direitos ao território e crenças na Natureza Sagrada e no contato com os encantados. Neste sentido, o Toré é um dos símbolos culturais mais significativos desse povo.

O toré¹ representa hoje uma das expressões identitárias mais acentuada entre os povos indígenas do Nordeste. Marcado como “dança”, “ritual”, “brincadeira” ou “religião”, entre tantas outras definições dadas pelos próprios indígenas, se configura como um sinal diacrítico presente em boa parte da região, embora tenha especificidades dentro de cada grupo étnico (OLIVEIRA, 2009, p. 48).

O Toré é um elemento fundamental no sistema cosmológico Xukuru. E cada povo tem suas especificidades quando a dança do Toré.

No caso do povo Xucuru, o toré, além de ser um ritual sagrado, tem também uma “intrínseca uma definição como expressão política. Uma demarcação identitária realizada pelos povos que mais sofreram com o processo de colonização e que hoje se utilizam do ritual como elemento demarcatório entre o ‘nós e os outros’”. (OLIVEIRA, 2009, p. 48). Além disso, o Toré pode se manifestar como um ritual; uma brincadeira ou ainda uma dança que integra o ritual, de acordo com a ocasião.

A cultura presente dos povos Xucurus é vivenciada com respeito e vai totalmente contra a ideia de devastação, queimada e veneno e perseguição promovida pelo agronegócio, pois a natureza é sagrada precisa ser respeitada e cultivada. Vale enfatizar a Colonialidade da Natureza para explicar a prática de dominação neoliberal que desrespeita a cultura do sagrado vivenciado pela etnia indígena, tentando impor aos mesmos novas formas de colonização. Nessa relação dicotômica os sujeitos colonizados tratam a natureza não mais numa relação de interdependência, mas sim de dominação (WALSH, 2008).

Amparado na Colonialidade da Natureza, o grande latifundiário e dono do agronegócio, explora a natureza em nome do lucro, desconsiderando a relação mística povos indígenas com a natureza sagrada em sua filosofia do Bem Viver.

Quando se trata o agro como negócio (agronegócio) a terra é de fato mera mercadoria, que só importa por seu valor de troca no mercado de terras e pode, portanto, ser transacionada sem maiores preocupações,

¹ O livro Toré - regime encantado do índio do Nordeste traz artigos traz análises do ritual em diversos povos do Nordeste, em visões diversificadas que incorporam observações históricas, antropológicas e de etnomusicologia.

diferentemente de quando o agro é lugar de vida (agricultura) e a terra importa por seu valor de uso (ALENTEJANO, 2016, p. 30).

E é essa crença na natureza sagrada que faz com que os Xukuru realizem rituais - denominados por eles de pajelança - nas matas, nos lajedos e nos olhos d'água, por contemplarem nesses locais o espaço onde os caboclos e encantados estão presentes. A pajelança pode ser feita por diversos motivos: desde a cura de uma enfermidade até a confirmação, pelas forças da natureza sagrada, de alguma liderança política, como no caso da escolha do cacique. O respeito aos elementos da natureza como pedra, terra, água, árvores, minerais e animais é algo fundamental na relação com o homem e o cosmos. Assim, lajedos e pedras são lugares especiais para os Xukuru, por serem locais de presença dos espíritos encantado.

A centralidade da natureza sagrada se manifesta por meio de um conjunto de divindades que são recordadas em canções entoadas durante as festividades. Reis encantados como Orubá, Canaã e Jericó são evocados nessas ocasiões, assim como são feitas louvações ao Pai Tupã, à Mãe Tamain e ao Senhor São João. Desse grupo de divindades é preciso dar destaque à Mãe Tamain - chamada pelos não índios de Nossa Senhora das Montanhas - uma imagem pequena de Nossa Senhora que se encontra no altar central da Igreja de Cimbres. De acordo com o mito de origem da santa, Tamain foi encontrada na mata pelos Xukuru e, portanto, pertence a eles, não podendo ser manuseada por mais ninguém. Para os Xukuru, Mãe Tamain pertence à própria natureza (POVOS INDÍGENAS BRASILEIROS, 2016).

Os Terreiros Sagrados² que servem de espaço especiais para se dançar o Toré e foram feitos, segundo pesquisas, em clareira aberta na mata a partir do momento em que diversas terras estavam sendo destruídas em perseguições. Esse espaço é composto por algumas árvores altas e de tronco fino. É um espaço de ritos e de trocas de sementes. De compartilhamentos. De trocas de energias.

² Hoje são cinco os espaços de realização do ritual, nas aldeias de Pedra D'água, Cimbres, Sucupira, Pé de Serra e Mascarenhas, sendo que esta última aldeia foi criada há seis anos, após a obtenção de terras próximas à Vila de Cimbres. (OLIVEIRA, 2009, p. 58).

No centro dessa área é construída uma espécie de cabana de orações, feita de palha de coqueiro, ou uma gruta, feita de pedras, chamadas de Peji ou trapiche pelos Xukuru. Nelas se colocam painéis de barro com uma bebida, denominada jurema, feita da árvore de mesmo nome, algumas velas acesas e muitas flores que enfeitam o local. A relação com o sagrado, evidenciada no Toré, se consolida principalmente na figura do pajé, conhecido na literatura antropológica como xamã, mediador entre o mundo dos homens e o mundo dos espíritos. O pajé é o principal mediador no sistema cosmológico Xukuru. Ele responde não apenas pelo aspecto sagrado, mas também participa das decisões políticas, da organização social e principalmente da cura. Nenhuma decisão é tomada sem o consentimento das forças da natureza que se expressam através do pajé. Há cerca de quarenta anos, Seu Zequinha (Pedro Rodrigues Bispo) exerce esse papel entre os Xukuru (POVOS INDÍGENAS BRASILEIROS, 2016).

Segundo Bonnemaïson (2002, p. 101-102), “é pela existência de uma cultura que se cria um território e é por ele que se fortalece e se exprime a relação simbólica existente entre a cultura e o espaço”. Logo, é a partir da ancestralidade e do fortalecimento étnico-cultural do povo Xukuru do Ororubá que se funda o território indígena e as relações que envolvem os/as indígenas e o espaço (VIEIRA, 2018).

Atualmente ocorre um enfoque cultural significativo e complexo nos terreiros sagrados, porém, o teor político ainda é presente, instigando a identidade indígena daquele povo.

É interessante analisar o significado do Toré nas palavras do Pedro Rodrigues Bispo, conhecido por “Seu” Zequinha, pajé Xukuru do Ororubá³.

O toré é a religião da gente mesmo, dos índios. Sem o toré não tem índio, não pode pedir, não pode ter força pra fazer as coisas que o cabra quer. E principalmente eu vou lhe dizer uma coisa, o toré tem que ter pajelança, porque na pajelança é adonde... Os pajés, os tuxás, aí vai se juntar aquela força e vai pedir, tipo uma oração, uma oração que a gente tem pra fazer, tipo vocês brancos. Vocês brancos quando fazem um pedido fazem uma

³ Entrevista realizada na Aldeia Lagoa, Serra do Ororubá, no município de Pesqueira, em 19/5/2005, *apud* OLIVEIRA, 2009, p. 54).

oração, vão pedir a Tupã. Que eu falo assim Tupã porque é o direito da gente, vocês já pedem a Deus, que é a mesma coisa, que só muda somente a idioma: Tupã pra Deus.

Neves (2005, p. 142) afirma que “o toré enquanto expressão étnica coletiva orienta e organiza a estrutura social dos Xukuru”. E enaltece que “o toré serve para o fortalecimento interétnico, ou seja, é preciso dançar o toré para ser considerado índio dentro do próprio grupo” (Ibidem, p. 146).

Assim, no povo Xucuru, as relações simbólicas estão atreladas às relações políticas, sociais e culturais, religiosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, mediante as pesquisas bibliográficas realizadas, reforçou as contribuições sobre o debate de cultura pensado primeiramente na análise antropológica de Sidney W. Mintz em seu ensaio “Cultura: uma visão antropológica” e de Roy Wagner em seu livro: a “Invenção da Cultura”, observando a construção da ideia de cultura a partir da análise desses dois autores pelos antropólogos clássicos e a presença do eurocentrismo nelas contidas. Posteriormente dialoga com concepções mais contemporâneas de cultura e de noções de colonialidades, trazendo no bojo da questão a de compreensão do Toré, da natureza sagrada presente na cultura atual dos povos indígenas Xucuru de Ororubá - PE.

Evidenciou-se nessa pesquisa que ainda é forte as manifestações eurocentradas de se pensar a cultura da etnia indígena e o quando é necessário que se debata a esse respeito, se pesquise e se combata ideias contaminadas por colonialidades.

Terminamos esse artigo com um “Salve a cultura xucuru. Salve a natureza sagrada e salve toda forma de resistência”!

REFERÊNCIAS

ABBUD, S. *Cultura, culturas e ensino de línguas estrangeiras*. Revista interfaces, Rio de Janeiro, ano 4, n. 5, p. 45-56, out. 1998.

ALENTEJANO, Paulo. **Questão agrária no Brasil atual: uma abordagem a partir da Geografia**. 2010. Disponível para acesso digital, consultado em 18 de novembro de 2016.

ALMEIDA, Bruno Rotta; GOMES, Thais Bonato; SALLET, Bruna Hoisler. **Racismo Institucional e Povos Indígenas: das práticas assimiladas às estratégias de enfrentamento**. Revista Direito.UnB | Maio-Agosto 2021, V. 05, N. 02 | ISSN 2357-8009 | pp. 153-182.

BHABHA, Homi. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998, p.43.

BONIN, Iara Tatiana, **Encarte Pedagógico VI Educação Escolar Indígena**, Publicação do Conselho Indigenista Missionário (Cimi), 2015.

BONNEMAISON, Joel. **Viagem em Torno do Território**. In: CORRÊA, Roberto Lobato & ROSENDAHL, Zeni. (Org.). Geografia Cultural. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2002.

CANDAU, Vera; RUSSO, Kelly. **Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa**. Diálogo Educação, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 151-169, jan./abr., 2010.

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório: Violência contra os povos indígenas no Brasil. Dados 2018**. Brasília: Cimi, 2019, p. 11.

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório: Violência contra os povos indígenas no Brasil. Dados 2019**. Brasília: Cimi, 2020, p. 6.

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Relatório: Violência contra os povos indígenas no Brasil. Dados 2019**. Brasília: Cimi, 2020, p. 124.

CUCHE, D. **A noção de cultura nas ciências sociais**. Bauru: Edusc, 1999.

ESTORNILO, Milena. **O problema da divisão entre Nós e Eles em Roy Wagner e Bruno Latour**. Revista de Antropologia Social dos Alunos do PPGAS-UFSCar, v.4, n.1, jan.-jun., p.48-66, 2012.

HALL, Stuart. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Liv Sovik (org). Belo Horizonte, Brasília: UfmG, Unesco, 2003.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**, 11ª Edição. São Paulo. 2006.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidad del Poder y Clasificación Social**. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón (Orgs.). **El Giro Decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007.

GROSFUGUEL, Ramón. **La descolonización del conocimiento: diálogo crítico entre la visión descolonial de Frantz Fanon y la sociología descolonial de Boaventura de Sousa**

Santos. In: *Formas-Otras: Saber, nombrar, narrar, hacer*. Barcelona: CIDOB Edicions, 2011. p. 97-108.

MALDONADO-TORRES, Nelson. *Sobre la colonialidad del ser, contribuciones al desarrollo de un concepto*. In: CASTRO-GOMEZ, Santiago; GOSFROGUEL, Ramón (Comp). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Universidad Javeriana-Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO, Siglo del Hombre, 2007. P. 127-167.

MARTINS, G. A. & Pinto, R.L. *Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos*, São Paulo: Atlas, 2001.

MINTZ, Sidney W. *Cultura: uma visão antropológica*. (1982).\Tradução do ensaio “*Culture: An Anthropological View* publicado originalmente em *The Yale Review*, XVII (4), 1982, p. 499-512. Traduzido para português por James Emanuel de Albuquerque, recebida e aprovada para publicação em julho de 2009.

MUNANGA, Kabengele. *Rediscutindo a mestiçagem no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

NEVES, Rita de Cássia Maria. *Identidade, rito e performance no Toré Xukuru*. In: GRÜNEWALD, Rodrigo Azeredo. *Toré: regime encantado do índio do Nordeste*. Recife: FUNDAJ, Editora Massangana, 2005, p. 129-154.

KRAMSCH, C. *The cultural discourse of foreign language textbooks*. In: SINGERMAN, A. (Ed.). *Toward a new integration of language and culture*. Middlebury, VT: Northeast Conference on the Teaching of Foreign Languages, 1988. p. 63-88.

REIS, Diego dos Santos. *Saberes encruzilhados: (de)colonialidade, racismo epistêmico e ensino de filosofia*. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 36, e75102, 2020.

SILVA, Jéssica Lucila Monteiro da. *Os conteúdos de ensino referentes aos saberes camponeses presentes no currículo da formação de professores de um curso de licenciatura em educação do campo do sertão pernambucano: uma leitura através dos estudos pós-coloniais latino-americanos*. Dissertação - Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea, 2015.

OLIVEIRA, Kelly Emanuely de. *Os Terreiros e o Toré: o diálogo entre religião e política no fortalecimento do povo Xukuru do Ororubá (PE)*. *Cadernos do LEME*, Campina Grande, vol. 1, nº 1, p. 47 - 66. jan./jun. 2009.

WAGNER, Roy. *A Invenção da Cultura*. (1975). tradução Marcela Coelho de Souza e Alexandre Morales. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

WALSH, Catherine. *Interculturalidad, Plurinacionalidad y Decolonialidad: Las Insurgencias Político-Epistémicas de Refundar el Estado*. *Revista Tábula Rasa*, Bogotá,

Colômbia: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca; Bogotá, Colômbia: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, n. 9, p. 131-152, Jul./Dez. 2008.

VIEIRA, João Luiz da Silva. **O Terreiro de Toré da Boa Vista como espaço sagrado do povo Xukuru do Ororubá, Pesqueira - PE/** João Luiz da Silva Vieira. - Recife: O autor, 2018. 73f. il. Color.

Questões socioambientais, educação e construção planetária: estudo em escolas públicas do município de Saúde - Bahia

Autora:

Márcia Regina de Souza Costa

Mestranda em Educação e Diversidade pelo MPED - UNEB, professora efetiva do município de Saúde - Bahia

DOI: 10.58203/Licuri.83534

Como citar este capítulo:

COSTA, Márcia Regina de Souza. Questões socioambientais, educação e construção planetária: estudo em escolas públicas do município de Saúde - Bahia. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 43-53.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

Este artigo tem como objetivo compreender o papel da comunidade escolar na construção da cidadania planetária através dos conteúdos socioambientais e das metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas nos componentes curriculares de escolas municipais de ensino fundamental no município de Saúde - Bahia. O trabalho apresenta um problema de relevância humana, voltada para o aspecto educacional-socioambiental e tem como papel fundamental o de servir como veículo inteligente e ativo entre o conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa qualitativa. Buscamos apoiar-nos em técnicas e métodos com características de índole fenomenológica, na busca de uma metodologia para a obtenção de dados descritivos, construídos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, elevando a importância do sujeito no processo de construção do conhecimento. Conclui-se que, as cinco escolas pesquisadas da rede pública do município de Saúde - Bahia, caminham para a construção de propostas de trabalho e metodologias adequadas de acordo com sua realidade, apesar de alguns docentes relatarem que o “conservadorismo” e a fragmentação dos saberes ainda estão presentes. Acreditamos que as mudanças na escola virão de um processo lento baseado na própria característica da cultura organizacional da mesma, consciente de que se faz necessário persistir na pesquisa acerca da construção de uma educação que perceba o mundo vivo como uma rede de relações a qual busque trabalhar conceitos flexíveis e abertos ao novo, ao imprevisto, a um horizonte de novos caminhos a percorrer dentro da prática educativa.

Palavras-chave: Educação ambiental. Meio ambiente. Sustentabilidade

INTRODUÇÃO

O modo de ser das sociedades e o modo de viver das pessoas bem como a origem de determinados valores e comportamentos apresenta-se como fruto das gerações passadas e das relações do ser consigo mesmo, com os outros e com a natureza, dos saberes legitimados ou tolerados dentro de uma mesma sociedade e/ou comunidade. O preço de crescer sem limites a partir de atividades desenvolvidas e praticadas pelos seres humanos nos apresenta um momento de alerta para a humanidade e precisam ser revistas e reestruturadas no sentido de busca do equilíbrio individual, coletivo e com a própria natureza.

A iniciação de lutas por uma cultura de sustentabilidade desde Estocolmo (1972), passando pelo “Nosso Futuro Comum” (1987), Rio-92, pelo Fórum de Educação de Dakar (2000), e pelos objetivos do Milênio (2002), vem buscando reorientar e potencializar políticas e programas para promover o desenvolvimento sustentável e para desenvolver a capacidade das pessoas no que se refere às questões do meio ambiente e do desenvolvimento. Segundo a UNESCO (2005) o objetivo maior é integrar princípios, valores e práticas de desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da educação e do ensino. Esse esforço deve encorajar mudanças no comportamento para criar um futuro mais sustentável em termos de integridade do meio ambiente, da viabilidade econômica, e de uma sociedade justa para as atuais e futuras gerações (...).

Segundo Santos (2002), cabe pensarmos mais ainda numa sociodiversidade que possa permitir a reconstrução e a sobrevivência das relações locais, o que para o autor indicaria a formação de aglomerados cada vez mais concentrados e, conseqüentemente, uma intensa mistura de culturas, orientações, filosofias, garantidas em parte pelo processo da comunicação, abrindo, então, possibilidades para o empenho coletivo na constituição de sistemas técnicos atuais, ou seja, contextuais, crivados na contingência de um mundo transformado, na crítica de valores e *modus vivendi*.

Como nos alerta Moran (1990) se a atividade humana gerou os problemas ambientais de hoje, é dela que deverão surgir as soluções. Mas para que se alcancem saídas eficazes do ponto de vista ambiental, econômico e social será preciso compreender como o ser humano se relaciona com a natureza, estudando-se a interação entre as populações humanas e o ambiente físico, bem como suas manifestações e tradições culturais.

Diante de um cenário de contínuas mudanças de pensamentos e transformações dentro da educação, onde buscamos novos rumos, novas formas de aprender e ensinar, nos deparamos com vários paradigmas, tais como: O que o aluno deve aprender? O que a escola ensina? Para que a escola deve formar: Para o mercado de trabalho, para saber conviver com o outro, ou deve se preocupar com a formação intelectual do educando? Em confronto com essa realidade vem o pensamento complexo inserido na educação o qual permite compreender que o conhecimento não pode ser dissociado da vida humana, da sociedade e da natureza. Morin, faz uma reflexão acerca desse novo paradigma que (...) parte de fenômenos, ao mesmo tempo, complementares, concorrentes e antagonistas, respeita as coerências diversas que unem em dialógicas e polilógicas, enfrentando as contradições por várias vias.” (MORIN, 2000, p.387).

Neste sentido, a relevância de nosso projeto é realizar o mapeamento de informações para melhor compreender o papel da comunidade escolar na construção da cidadania planetária através dos conteúdos socioambientais e das metodologias de ensino-aprendizagem buscando possibilidade de técnicas que estimulem o conhecimento necessário na construção de novos saberes e novos desafios, contribuindo assim para a autoformação dos sujeitos, produção e difusão dos grupos implicados e aplicação em iniciativas de autonomia e respeito ao meio ambiente.

Escrever sobre o tema “Educação para uma nova cidadania planetária” a partir do pensamento complexo, representa o sonho de ver sementes de humanidade e de consciências ecológicas sendo disseminadas nos solos da educação.

Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi compreender o papel da comunidade escolar na construção da cidadania planetária através dos conteúdos socioambientais e das metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas nos componentes curriculares nas escolas da rede pública no município de Saúde - Bahia.

METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta um problema de relevância humana, voltada para o aspecto sócio-ambiental e tem como papel fundamental o de servir como veículo inteligente e ativo entre o conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa qualitativa, na busca de uma metodologia

participante que, considerando também o contexto do fenômeno social que se estuda, segundo Triviños (1987, p.125) “privilegie a prática e o propósito transformador do conhecimento que se adquire e da realidade que se procura desvendar em seus aspectos essenciais e acidentais”.

Buscamos apoiar-nos em técnicas e métodos com características de índole fenomenológica, na busca de uma metodologia para a obtenção de dados descritivos, construídos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, elevando a importância do sujeito no processo da construção do conhecimento.

A pesquisa foi realizada em cinco escolas localizadas na área rural do município de Saúde - Bahia que trabalham na modalidade de ensino regular com a Educação Infantil e Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II. Os sujeitos colaboradores da pesquisa foram os professores e gestores da educação municipal, em uma amostragem de 16 pessoas adultas e de ambos os sexos.

A prática de um olhar investigativo dentro da educação contemporânea trouxe algumas indicações, reflexões e novas aprendizagens que nos ajudaram no desenvolvimento da pesquisa. Além das entrevistas realizadas e questionário aplicado com docentes e gestores, foram analisados os planos de ensino das disciplinas do currículo que tratam da questão socioambiental. Neles, procuramos identificar os conteúdos e as metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas nas diferentes disciplinas que compõem o currículo escolar do ensino fundamental da rede pública de ensino do município de Saúde - Bahia.

CAMINHOS PELA EDUCAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA PLANETÁRIA

Sendo a escola um espaço social onde o aprendiz deve desenvolver comportamentos construtivos para a formação de uma sociedade mais justa e organizada, percebemos que educar é também descobrir novos caminhos que levem à construção do conhecimento desvendando os segredos de uma nova visão de mundo a qual aceita e compreende as mudanças constantes, que implicaria em compreender a complexidade como fonte inspiradora no processo educacional.

De acordo com Monteiro (2003, p.37) a sociedade e a natureza devem interagir “a reabsorção da sociedade e natureza uma na outra e pela outra, nas propostas atuais, em

curso, visam exatamente ressaltar este fato pelo que se vem considerando uma redescoberta, uma nova aliança entre os dois”. Essa perspectiva nos permite outra compreensão e ação sobre o meio ambiente, refletindo e contribuindo no processo de transformação das relações entre seres humanos em sociedade e com a natureza (GUIMARÃES, 2006 p. 21).

Para Gadotti (2001), a Educação Ambiental vem como projeto alternativo global, cuja preocupação não está apenas na preservação da natureza ou no impacto das sociedades humanas sobre os ambientes naturais, mas num novo modelo de civilização sustentável do ponto de vista ecológico (Ecologia Integral). Para o autor, o modelo implica mudanças nas estruturas econômicas, sociais e culturais (Gadotti, 2001). Como todo movimento novo e em processo de evolução, ele é complexo e pode tomar diferentes direções atuando tanto dentro quanto fora do espaço escolar como também em diferentes aspectos. Sem uma preocupação social, o conceito de “desenvolvimento sustentável” (Gadotti, 2001, p. 149) esvazia-se de sentido. Por isso, devemos falar muito mais do desenvolvimento “socioambiental” do que do “ambiental”, buscando não separar as necessidades do planeta das necessidades humanas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/96), em seu artigo 15, concedeu à escola progressivos graus de autonomia pedagógica, administrativa e de gestão financeira. Ter autonomia significa construir um espaço de liberdade e de responsabilidade para elaborar seu próprio plano de trabalho definindo seus rumos e planejando suas atividades de modo a responder às demandas da sociedade. Por esse motivo, o PPP deve ser um processo constante de discussão e reflexão, além de ser um veículo que possibilite a busca de alternativas para efetivar sua real intenção.

Nesse sentido, Morin (2000, p. 65) explica que a educação deve contribuir para a autoformação da pessoa (ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver) e ensinar como se tornar um cidadão. Um cidadão é definido, em uma democracia, por sua solidariedade e responsabilidade em relação a sua pátria.

Vale ressaltar que os PPPs têm como meta uma educação onde o sujeito seja capaz de perceber o meio em que vive e saiba participar, atuar e transformar o mesmo de forma crítica, criativa e construtiva, que o leve a compreender sua realidade cultural e sócio-política, com o intuito de aceitá-lo ou de participar de seu processo de transformação.

Até a presente pesquisa, os PPPs das escolas pesquisadas não especificam uma política estratégica a ser trabalhada em EA. Porém, no plano de ação dos PPPs está escrito que

existe a necessidade de se trabalhar o desenvolvimento de valores éticos, morais e afetivos, que deve haver integração entre educandos, professores e família, bem como de uma formação continuada para os docentes.

A comunidade escolar na construção da cidadania planetária

Através das atividades investigativas e de cunho qualitativo buscamos analisar e compreender as formas como são construídas e articuladas às metodologias de ensino compreendendo que a escola, além de promover a formação intelectual do aprendiz e prepará-lo para o mercado de trabalho, deve estimulá-lo a desenvolver comportamentos sociais construtivos que venham a contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e humanizada.

Durante a análise dos documentos referente à educação e construção da cidadania planetária das escolas municipais de Saúde - BA, foram identificadas propostas para desenvolver uma metodologia em que o aluno sinta-se participativo e atuante, de proporcionar aos pais oportunidades de contribuir para o enriquecimento da educação na escola visando à permanência e à promoção do aluno de oferecer um espaço adequado para as atividades esportivas e recreativas dos alunos de valorizar o aluno como um todo e ampliar e aprofundar o conhecimento considerando as vivências e a cultura de cada um.

Dessa forma, além dos conteúdos básicos de cada componente curricular os professores trabalham as questões ambientais através de temas transversais, os quais são desenvolvidos de forma integrada entre as diferentes áreas do conhecimento, buscando com isso desenvolver competências e habilidades que permitam a valorização da vida em sua integridade. Entre os temas transversais a serem trabalhados em todas as disciplinas estão a ética e os valores humanos, a consciência de solidariedade e cidadania e o equilíbrio ecológico e social.

No que se refere aos temas que venham de encontro às questões ambientais estão: natureza e sociedade (a valorização da vida em todas as suas formas, a preservação da flora e da fauna e o saber se relacionar com respeito às diferenças), cultura (alimentação, história da humanidade e educação para a paz), trabalho e participação (pluralidade, estrutura familiar, valores, consumismo e convivência grupal), cidadania e sociedade (ética preservação dos recursos naturais, respeito às diferenças, ser consciente, crítico e participativo).

O Plano de Ação relata como principais necessidades o aperfeiçoamento dos professores, o desenvolvimento de valores éticos, morais e afetivos e a integração entre a família e a escola. Conforme os gestores, as propostas político-pedagógicas das escolas municipais foram elaboradas a partir de avaliações, reflexões e análises da realidade regional, envolvendo todo o segmento da comunidade escolar. Os dados obtidos expressam que o mundo atual representa uma aldeia global onde todas as descobertas, situações e ações que acontecem em qualquer parte chegam até nós e influenciam de alguma forma a nossa vida. Portanto, os desafios a que somos lançados e a realidade em que vivemos exige da escola um posicionamento claro dos valores e a visão do cidadão que queremos formar.

Os documentos acrescentam ainda que a prática pedagógica a ser perseguida não pode se afastar da criatividade, na qual se ofereçam oportunidades nas diversas áreas do conhecimento procurando desenvolver todas as inteligências. Sendo a escola um espaço “problematizador”, criador e mediador, busca-se, segundo esses mesmos documentos, a participação de toda a comunidade escolar estabelecendo parcerias e dividindo responsabilidades.

Quanto ao tempo das escolas destinado à EA, 70,0% afirmaram ser abordada há mais de 7 anos; 20,0% entre 3 e 7 anos e; 10,0% há menos de 3 anos.

Acima, das cinco escolas municipais pesquisadas, três desenvolvem atividades de educação ambiental há mais de sete anos e duas desenvolvem atividades de EA apenas no período de três a sete anos. Os educadores revelam não trabalhar muito questões socioambientais por acharem que o professor de Ciências seria o maior responsável pelas atividades já que existem outros temas norteadores também a serem trabalhados.

A modalidade de aplicação de EA nas escolas foi um aspecto de grande relevância para essa pesquisa, pois se sabe que existem diferentes metodologias de ensino que podem despertar ou não o interesse dos educandos. Resultado das modalidades de aplicação de EA foram em projetos (45,5%), temas transversais (27,3%); eventos (18,2%) e no PPP (9,1%).

Outro questionamento da pesquisa foi de onde partiu a iniciativa da realização de projetos de educação ambiental na escola e quais os atores envolvidos no trabalho. Os professores e gestores das escolas municipais responderam que a iniciativa parte geralmente da equipe da direção (diretor e coordenador pedagógico), grupo de

professores e dos próprios alunos. Os atores participantes são, além da equipe diretiva e dos professores, os educandos e esporadicamente suas respectivas famílias.

Segundo relato de um professor, na instituição em que atua, a educação ambiental ainda é um projeto muito fechado e ainda pouco desenvolvido. Em outra escola, a professora afirma que a EA é desenvolvida de forma planejada entre diretores e coordenadores. Podemos perceber uma disparidade em relação ao desenvolvimento da disciplina. O relato de um terceiro colaborador sintetiza melhor a realidade ao afirmar que “a EA é parcialmente aplicada pois necessita de um apoio maior, de parcerias com ONGS e da própria comunidade em que os alunos estão inseridos”.

Quanto à interação comunidade-escola nos projetos de educação ambiental, 70,0% foram em palestras, 20,0% com parcerias com a comunidade e 10,0% em atividades dentro da escola.

A partir do gráfico, fica evidente a pouca articulação da escola no sentido de formar parcerias e abrir o espaço escolar para demais entidades relacionadas à temática socioambiental, sendo a utilização de palestras a forma mais utilizada para a prática da EA nas escolas. Isso desperta para a reprodução de velhas práticas onde, geralmente, o aluno não participa, só ouve, uma educação bancária como nos fala Paulo Freire, com carência de aprendizado significativo para o aluno.

Ao pensar em propostas para uma possível mudança nessa forma de educação estabelecida, por uma pedagogia integral, Gadotti (2001) aponta que o modelo implica em mudanças nas estruturas econômicas, sociais e culturais. Como todo movimento novo e em processo de evolução, ele é complexo e pode tomar diferentes direções atuando tanto dentro quanto fora do espaço escolar como também em diferentes aspectos.

Na sequência, perguntamos de que forma a escola atua na formação do educador em EA. Os gestores dizem que, embora pouco, existe um incentivo à qualificação dos professores, acesso à informação em educação ambiental e aquisição de material didático pedagógico sobre EA. Percebemos na fala dos professores a carência quanto a uma educação planetária que não participa de congressos, seminários, oficinas e fóruns sobre EA, não tem liberação de carga horária nem ajuda de custo nesse sentido.

Outro fator analisado neste trabalho foi à mudança percebida em decorrência da inserção da EA nas escolas, na qual os participantes desse estudos perceberam melhorias: nas relações (50,0%); em novas práticas pedagógicas (20,0%) e no diálogo com os professores (20,0%), e na diminuição de lixo na escola (10,0%).

Quanto à mudança no que tange à integração da escola com a comunidade nas questões relacionadas à EA, já existe uma prática embora pequena dessa interação através de reuniões de colegiado escolar, de palestras informativas, caminhadas ecológicas e atividades relacionadas às datas comemorativas.

Em uma das escolas existe o conselho de classe que será aberto para a comunidade. Reuniões, debates e projetos desenvolvidos com a participação da comunidade também foram citados. Porém, a partir da análise dos dados podemos perceber que, na maioria das escolas pesquisadas, ainda não existe a abertura para a comunidade na prática da EA.

Segundo os participantes, os temas tratados dentro da escola na proposta de EA foram: Saúde e nutrição (20,0%); Poluição e saneamento (20,0%); Resíduos (20,0%) e Água (40,0%).

Neste contexto, a realidade nos mostra a carência na valorização do aspecto cultural na orientação para a construção do desenvolvimento sustentável efetivo que promova simultaneamente a promoção do conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade de vida. Para Gadotti (2000) o processo educacional seria uma importante alternativa na contribuição no processo de humanizar o nosso modo de vida, já que a educação carrega de intencionalidade os nossos atos. Esta nova ética está vinculada e condicionada à mudança de valores, atitudes e práticas individuais e coletivas.

As principais dificuldades relatadas pelos participantes do estudo quanto às práticas de EA foram: Falta de tempo (70,0%); precariedades de infraestrutura/organização (20,0%); falta de interação (10,0%).

Ao questionarmos sobre as soluções para a superação das dificuldades encontradas, os participantes disseram que isso se dará somente se muitas questões dentro do sistema educacional forem reorganizadas, pois acreditam que diante de um mundo tão complexo se faz necessário um novo pensar, um novo olhar, uma nova metodologia de trabalho que promovam relações éticas entre os homens e o meio ambiente. Como propõe Monteiro (2003) a sociedade e a natureza devem interagir, uma na outra e pela outra, formando uma nova aliança pela ética entre o ser humano e o meio ambiente.

Quanto ao olhar do professor em relação ao planejamento em EA da escola para os próximos três anos, observou-se um desejo em promover a sensibilização da comunidade interna e externa da escola. Promoção de passeatas e palestras educativas, realização de oficinas com professores e gestores, trabalhar com projetos e incentivar o aluno na participação das atividades foram algumas das sugestões apresentadas. Segundo relato de

um gestor, a escola precisa de profissional qualificado para melhor esclarecimento e foco no que os discentes querem saber sobre educação ambiental, pois “a formação dos professores em EA ainda é vaga”.

CONCLUSÕES

Constatou-se que, para construir uma cultura ecológica nas instituições de ensino pesquisadas, é preciso que haja uma revisão de pensamento da totalidade dos gestores e educadores, bem como de suas formas pedagógicas de trabalhar conhecimentos socioambientais em sala de aula pois no mundo atual é preciso reaprender a religar e estabelecer conexões entre a natureza e a vida cotidiana.

Para que se construa uma educação para a cidadania planetária mostra-se necessária uma cultura ecológica capaz de mobilizar os atores sociais e a sociedade em prol da proteção ambiental capaz de produzir mudanças significativas na forma de agir e pensar. Além disso, se faz necessária uma teoria ambiental cujos conceitos, técnicas e instrumentos conduzam a um estilo sustentável de desenvolvimento em busca de uma educação que promova o relacionamento com o outro e que busque incessantemente a valorização do ser humano como um todo.

Acreditamos que as mudanças na escola virão de um processo lento baseado na própria característica da cultura organizacional da mesma, chegando ao final desse estudo consciente de que se faz necessário continuar a persistir na pesquisa acerca da construção de uma educação que perceba o mundo vivo como uma rede de relações a qual busque trabalhar conceitos flexíveis e abertos ao novo, ao imprevisto, a um horizonte de novos caminhos a percorrer dentro da prática educativa.

REFERÊNCIAS

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo, Petrópolis, 2001.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo: Artmed, 2000.

GUIMARÃES, Mauro. Armadilha paradigmática na educação ambiental. In LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.S.de (orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

MONTEIRO, A F. **A Questão Ambiental na Geografia do Brasil: A propósito da validade, espacialização e pesquisa universitária**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

Moran, Emílio F.: **A Ecologia Humana das Populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1990.

Morin, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro, Bertrand, 2000.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Reinventar a democracia**. Lisboa: Edições Gradiva, 2002.

TRIVIÑOS, Augusto Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo. Atlas. 1987.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**. Documento final do plano internacional de implementação. Brasília: UNESCO, OREALC, 2005.

Avaliação socioambiental dos catadores de material reciclável de um lixão na Amazônia Oriental

Autores:

Leidiane Gonçalves Tavares^a
Lucas Rodrigues de Souza^a
Ana Carolina de Souza Sales^a
Francisco Patrik Nascimento de Souza^a
Lucimar Silva Carvalho^a
Vanessa de Fátima Carneiro de Araújo^a
Thaís Pegoraro Comassetto^b

^a *Biólogos pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Capitão Poço*

^b *Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, professora da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Capitão Poço*

DOI: 10.58203/Licuri.83535

Como citar este capítulo:

TAVARES, Leidiane Gonçalves et al. Avaliação socioambiental dos catadores de material reciclável de um lixão na Amazônia Oriental. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). *Temas Atuais em Ciências Ambientais*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 54-71.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

Um diagnóstico socioambiental foi realizado junto a catadores de materiais recicláveis que trabalham em uma área de disposição de resíduos sólidos à céu aberto, no município de Capitão Poço, nordeste do estado do Pará, na região da Amazônia Oriental, Brasil. O objetivo foi identificar como o trabalho informal afeta o perfil social, econômico e sanitário dos entrevistados. Os catadores, na maioria, apresentaram baixa escolaridade, trabalham diariamente no lixão, coletando, principalmente, papel e plástico e dependem essencialmente da renda obtida com a catação. Além do trabalho informal proporcionar aos catadores uma renda abaixo da média brasileira, algumas condições inadequadas de trabalho foram identificadas, tais como: os catadores relataram ter sofrido acidente laboral, além de necessitarem retirar da massa de lixo alimento para consumo. Do total de entrevistados, 77% relatou dificuldades do trabalho que desempenham, como preconceito, condições de trabalho precárias, risco de contaminação e falta de incentivo da prefeitura. A parcela de 84% disse ter interesse em trabalhar de forma organizada por meio de uma cooperativa. A organização em cooperativas elevaria a renda, a posição social, a autoestima, além de diminuir a condição de vulnerabilidade social e elevar o nível de qualificação profissional dos catadores. Ficou evidente que as condições de trabalho dos catadores do lixão de Capitão Poço são precárias e insalubres e que a meta de extinguir e recuperar o lixão e realizar a inclusão social e emancipação econômica dos catadores, por meio da implantação de cooperativas, estabelecida na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), é uma realidade distante para o município pesquisado.

Palavras-chave: Catação. Cooperativa. Resíduos sólidos urbanos. PNRS

INTRODUÇÃO

Estima-se que cerca de 30 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados no Brasil foram despejados em lixões a céu aberto ou aterros controlados em 2016, o que corresponde a 41,6% do total coletado (ABRELPE, 2016). Na região Norte, os 450 municípios geraram, em 2016, um total de 15.444 toneladas dia⁻¹ de RSU, dos quais 81% foram coletados. Porém, dessa porcentagem, 64,6% ainda estão sendo destinados a lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2016). A problemática relacionada ao gerenciamento dos RSU vem sendo discutida há algumas décadas no Brasil. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305 em 2010, que tramitou por quase vinte anos no Congresso Nacional, estabelece o fechamento dos lixões, proíbe a catação em áreas de disposição de resíduos, a queima de resíduos a céu aberto e o estabelecimento de moradias nessas áreas. A lei também incentiva a coleta seletiva e a emancipação de catadores de materiais recicláveis por meio da organização em cooperativas (BRASIL, 2010).

O prazo para o fechamento dos lixões estabelecido pela PNRS inicialmente, não foi cumprido e, portanto, tramita no congresso o Projeto de Lei No 2.289, de 2015, que flexibiliza o prazo para desativação dos lixões em função da demografia dos municípios (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015). Mais recentemente, foi aprovado a Lei Nº 14.026 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico e a PNRS, prorrogando o fechamento dos lixões para os anos de 2021 a 2024, dependendo basicamente do porte do município (número de habitantes) (BRASIL, 2020). A situação do estado do Pará em termos de adequação à PNRS, se mostra uma realidade distante de se concretizar. Para se ter uma ideia, não havia aterro sanitário no estado para atender qualquer dos municípios metropolitanos até o ano de 2014 (NOGUEIRA et al., 2018) e apenas em 2015 foi criado o aterro sanitário no município de Marituba, responsável por receber os RSU dos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba (VASCONCELOS JUNIOR; CORRÊA, 2017). Esse único aterro da região metropolitana de Belém tem enfrentado, porém, desafios relacionados aos altos índices pluviométricos na região e problemas com os contratos firmados com as prefeituras.

Em relação à coleta seletiva dos RSU no Brasil, os dados são ainda mais preocupantes. A fração dos municípios que possui algum sistema de coleta seletiva não ultrapassa 18% e

a maioria dos programas em vigência localizam-se nas regiões Sul e Sudeste do país. Segundo dados do IPEA (2012), na região Norte, em 2000, apenas um município apresentava coleta seletiva e, em 2008, este número subiu para 21, dos quais apenas cinco abrangem todo o município. Neste cenário de crise na gestão dos RSU, os catadores de materiais recicláveis parecem fornecer parte da solução. Um dos objetivos da PNRS é fornecer subsídios aos catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2010), pois entende-se a importância desses atores sociais em reduzir o montante de RSU gerados por meio da separação e reciclagem (PEREIRA; SOUZA, 2017). Atualmente, no Brasil, há entre 400 e 600 mil pessoas que trabalham com a catação e a região Norte do país apresenta o menor contingente de catadores: 21.678 catadores, o que equivale a 6,0% do total (IPEA, 2012). Essas pessoas trabalham em condições precárias e inadequadas, sujeitas aos mais diversos tipos de contaminação e doenças (CORDEIRO et al., 2012). Esse contexto se intensifica em condições de trabalho informal, pois perde-se direitos trabalhistas e aumenta-se o não reconhecimento pelos órgãos da administração pública (IPEA, 2013). Ainda, os catadores autônomos, aqueles que não estão organizados em associações ou cooperativas, ficam à mercê da ação de outros agentes na cadeia da reciclagem, denominados atravessadores, que possuem melhor infraestrutura e têm maior poder de barganha na comercialização dos produtos recicláveis para a indústria, que exige grandes volumes nas suas negociações (PEREIRA et al., 2014). Acredita-se que a organização em cooperativas sanaria diversos problemas de condições de trabalho e renda dos catadores de materiais recicláveis, os quais teriam maiores perspectivas financeiras, pois teriam maior poder de negociação, em consequência da maior quantidade e qualidade de material sem precisar do intermédio dos atravessadores (IPEA, 2013).

Apesar da carência de políticas públicas, os catadores prestam um serviço inestimável a uma grande parte da sociedade, com a redução da exploração de matéria-prima na fonte pelas indústrias, além de minimizar os custos do processo de disposição final dos RSU (CASTILHOS JUNIOR et al., 2013). Alguns estudos têm avaliado as condições de trabalho de catadores organizados no Brasil (PEREIRA et al., 2014; CASTILHOS JUNIOR, 2013). Contudo, as cooperativas são uma realidade ainda pouco presente no estado do Pará, havendo muitos catadores trabalhando de maneira informal, inclusive em áreas de disposição de RSU, sujeitos a situações ainda mais precárias de renda e saneamento, com pouco ou nenhum apoio dos órgãos públicos.

O presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento socioambiental dos catadores de RSU do lixão a céu aberto do município de Capitão Poço, região nordeste do Estado do Pará, Brasil, a fim de apresentar e avaliar a realidade desse trabalho informal no interior do país. A pesquisa teve por finalidade subsidiar e fortalecer a necessária implementação de políticas públicas, no médio prazo, sobretudo na área de saneamento ambiental, em regiões de baixo índice de desenvolvimento humano.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no município de Capitão Poço, situado na região nordeste do Estado do Pará, região da Amazônia Oriental, com uma população estimada em 52 mil habitantes (IBGE, 2016). A destinação final dos RSU coletados no município é o lixão a céu aberto, local objeto de pesquisa deste estudo (Figura 1).

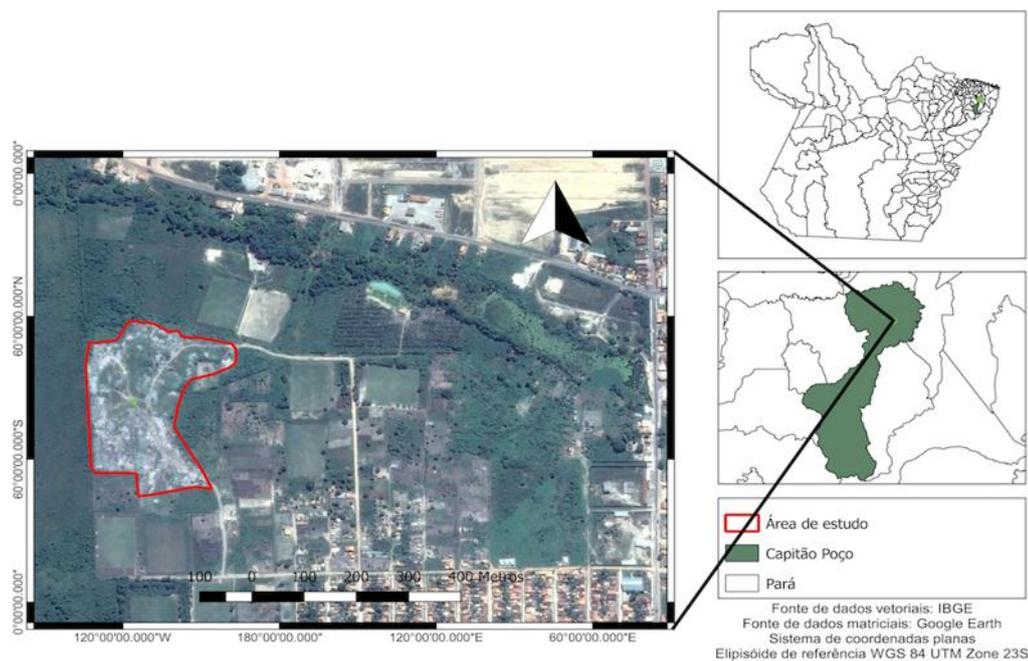


Figura 1 Mapa de localização do lixão a céu aberto do município de Capitão Poço, Pará, região da Amazônia Oriental. Fonte: Os autores (2023).

O estudo foi realizado durante os anos de 2017 e 2018, com visitas frequentes ao local, a fim de se estabelecer uma relação mais próxima com os catadores. Foram entrevistados 31 catadores, por meio de um questionário previamente estruturado contendo perguntas

abertas e semiestruturadas. A amostragem utilizada foi a não aleatória (não probabilística), devido à dificuldade de determinar o tamanho exato da população, porém, estima-se que a entrevista foi aplicada a todos os catadores atuantes na área de disposição no período em que a pesquisa foi realizada.

A pesquisa foi do tipo estudo de caso, pois, trata-se de uma metodologia derivada da pesquisa social com base empírica, na qual os pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo e participativo no estudo (THIOLLENT, 2005). As perguntas objetivaram conhecer o perfil demográfico, social, sanitário e ambiental dos entrevistados. As informações obtidas foram agrupadas em três grupos: (1) dados gerais dos entrevistados, como faixa etária, escolaridade e moradia; (2) trabalho e renda; (3) problemas de saúde, dificuldades no trabalho e perspectivas de vida. Todos os entrevistados foram previamente informados sobre quais seriam os objetivos do estudo e que suas identidades não seriam divulgadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de catadores do lixão a céu aberto do município de Capitão Poço, nordeste paraense, apresenta uma faixa etária que varia de 15 a 60 anos, formada, principalmente, por homens (61,29% ou $n = 19$) e mulheres (38,71% ou $n = 12$) entre 30 a 40 anos. Em relação ao grau de escolaridade, a maioria dos catadores sabe ler e escrever e chegou a ingressar no ensino formal - apenas 5,26% são analfabetos. Porém, 68,42% ($n = 20$) possui o Ensino Fundamental incompleto e nenhum catador completou o Ensino Médio. Os resultados evidenciaram uma baixa escolaridade dos catadores, fato que já foi levantado em outros estudos (PORTO et al., 2004; KIRCHNER et al., 2009; LAZZARI e REIS, 2011). Lazzari e Reis (2011) indicam que 64,5% dos 42 catadores entrevistados de Dourados (MS) são analfabetos. A baixa escolaridade é indicada como um dos principais motivos que levam à exclusão das pessoas do mercado de trabalho formal (KIRCHNER et al., 2009), além da escassez de melhores oportunidades de emprego (PORTO et al., 2004).

A maioria de 64,52% dos catadores entrevistados é casado ou com alguma união estável ($n = 20$) e, assim como em outro estudo (PORTO et al., 2004), possuem moradias próprias (64,52%, $n = 20$), entendendo-se como “própria” a residência em que o dono é o entrevistado ou algum membro de sua família de origem. Há também 16,13% ($n = 5$) que

residem em casa de parente ou conhecidos, 12,9% (n = 4) que residem em casa alugada e 6,45% (n = 2) em casa cedida e em áreas de posse.

Na Figura 2A é possível observar os motivos pelos quais os entrevistados começaram a trabalhar com a catação de materiais reciclados. Na Figura 2B é observa-se a origem da renda familiar dos catadores de materiais reciclados entrevistados.

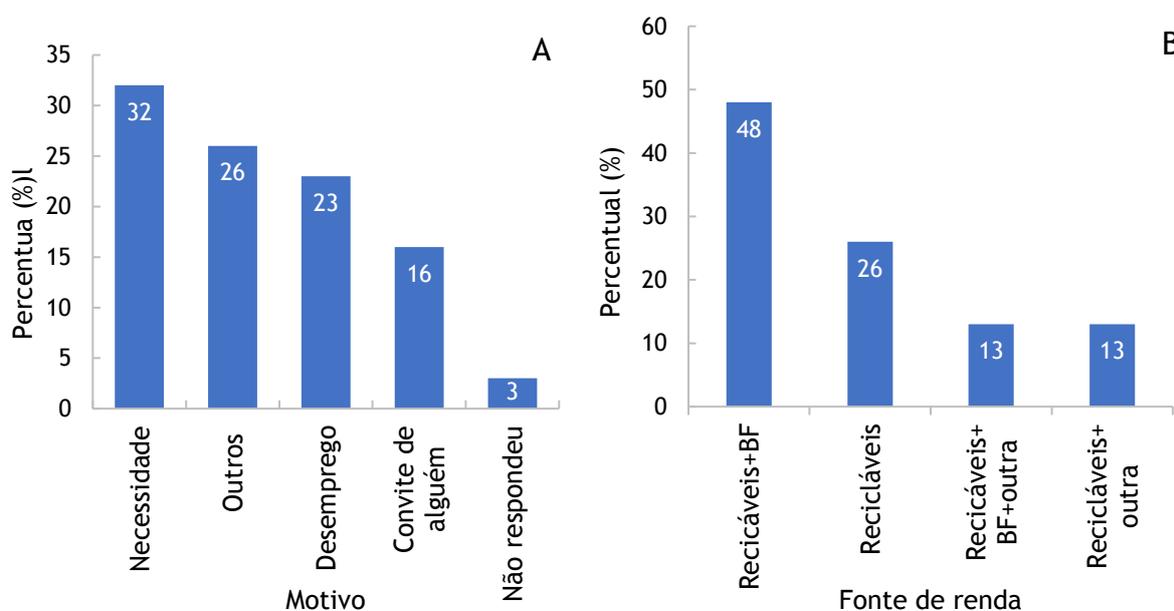


Figura 2. Motivos que levaram aos catadores a trabalhar com a catação (A) e fontes de renda familiar dos catadores (B) no lixão do município de Capitão Poço, Pará. BF - Bolsa Família.

É possível observar que, antes mesmo de se inserirem no trabalho com o lixo, os catadores tiveram dificuldades em se colocar no mercado de trabalho formal e a "necessidade" e o "desemprego" foram os motivos mais citados para a inserção na vida como catador. A falta de oportunidade de empregos atrelado à influência de pessoas próximas, como familiares e amigos, que já trabalhavam na catação, são os motivos pelos quais os catadores do lixão a céu aberto de Capitão Poço iniciaram no ramo da catação. A influência do círculo interpessoal para que alguns deles comesçassem a trabalhar neste ramo é reafirmado pelo fato de que 68% (n = 21) dos entrevistados têm mais de um membro na família trabalhando com a catação.

A catação é, para a parcela de 55% (n = 17), um trabalho temporário, pois estão neste ramo, especificamente no município de Capitão Poço, há menos de um ano. Já a parcela de 19% (n = 6) relatou estar trabalhando nesse lixão entre 4 a 11 anos. Antes de serem

catadores, os entrevistados trabalharam fazendo "bicos", isto é, realizando trabalhos informais, como ajudantes de pedreiros, com artesanato, em trabalhos domésticos e, principalmente, na safra de laranja e pimenta. Independentemente da sazonalidade do trabalho, a maioria de 68% (n = 21) alegou que faz a coleta de RSU diariamente. O restante alegou estar no lixão de modo esporádico, de uma a três vezes na semana, pois dependem do clima para conseguir trabalhar, mas já chegaram a realizar a catação "de domingo a domingo".

Observou-se que a economia local, baseada na agricultura, afeta diretamente a vida de 26% (n = 8) dos catadores. A economia do município é baseada na agricultura, sobretudo na colheita e exportação de citros. A agricultura familiar na região também é bastante desenvolvida, com foco em pimenta-do-reino, feijão, mandioca, além de frutas e legumes (ADEPARA, 2016). O cultivo de pimenta, que vai de setembro a novembro, e a colheita de laranja, de agosto a novembro, geram mais de 30 mil empregos temporários na região (ALVES et al., 2015). Assim, por ficarem temporariamente desempregados entre as safras dessas culturas, os catadores encontram no lixão uma alternativa de renda.

Quanto às horas trabalhadas, 39% (n = 12) dos catadores trabalham de duas a cinco horas por dia, 32% (n = 10) trabalham de seis a oito horas e 19% (n = 6) trabalham mais de oito horas por dia. Três catadores não responderam a esta pergunta, alegando que não observam a hora de entrada e saída no lixão.

No total, 61% (n = 19) dos catadores recebem o auxílio do Governo Federal (Bolsa Família) (Figura 2B), um programa criado em 2003 destinado a famílias que possuem renda baixa, com o objetivo de combater a fome e a pobreza extrema (SENNÁ, 2007). A renda familiar obtida com a venda dos materiais recicláveis varia de R\$24,00 a R\$400,00 ao mês, com média de R\$164,00 ao mês. Independente da fonte da renda dos catadores, foi verificado que apenas um catador ganha mais de um salário mínimo mensal. Considerando a renda familiar total e a quantidade de moradores nas residências, foi possível calcular a renda per capita dos catadores e identificar que um vive abaixo da linha da pobreza extrema (renda mensal de até R\$70,00), 23% (n = 7) vivem abaixo da linha da pobreza (renda mensal de até R\$140,00) e outros 29% (n = 9) vivem com uma renda per capita de até R\$160,00 (TRONCO; RAMOS, 2017). Não foi possível identificar a renda per capita de 12 dos catadores entrevistados, pois os mesmos não souberam apontar a renda familiar total. Possivelmente, a implantação de uma cooperativa de catadores no município poderia abranger entre 74% a 84% da força de trabalho oriunda do lixão, uma vez que essa

parcela depende do valor obtido com a venda dos recicláveis e de bolsa do Programa do Governo Federal, além de terem mostrado interesse em se cooperar.

A variação de renda verificada entre os catadores do lixão de Capitão Poço (R\$24,00 a R\$400,00) pode ser decorrente do número distinto de horas trabalhadas, do ritmo de trabalho e da quantidade e qualidade do material encontrado por cada um (CASTILHOS JUNIOR et al., 2013). Porém, a renda média encontrada neste estudo (cerca de R\$160,00) está abaixo da encontrada por estudos de outras localidades do Brasil. A renda média do estado de Goiás foi de R\$ 670,00, em 2013, segundo Gonçalves et al. (2013), e em Juazeiro, Ceará, variou de R\$ 400,00 a 600,00 (CORDEIRO et al., 2012). É possível verificar que a renda do setor de reciclagem apresenta grande heterogeneidade no Brasil: a região Sudeste apresenta a maior renda média com R\$ 629,89 e a região Nordeste com a menor renda média com R\$ 459,34 (IPEA, 2013). Não foram encontrados dados referentes à renda de catadores na região norte do país. Tais variações na renda média dos catadores no Brasil são apontadas por Santos (2013), pela precarização na forma de trabalho, de maneira que, os trabalhos formais têm a renda média de R\$719,19. Sem carteira assinada a renda passa para R\$457,47 e os autônomos de R\$481,11 mensais.

De acordo com o que foi relatado, foi possível identificar que os catadores do lixão de Capitão Poço retiram, em conjunto, cerca de 7,5 toneladas de diferentes tipos de materiais por mês do lixão (Tabela 1).

Tabela 1. Tipos de materiais recicláveis coletados por mês pelos catadores no lixão do município de Capitão Poço, PA, e preços de venda.

Resíduo Coletado	Quantidade coletado	Varição de Preço (R\$)
Alumínio (kg)	512	0,10 a 2,50
Cobre (kg)	113	6,50 a 9,00
Ferro (kg)	8	0,15 a 0,50
Plástico (kg)	1.028	0,15 a 0,35
Papel (kg)	5.740	0,10 a 2,00
Vidro (Unidade)	*	0,15 a 0,25

* Não souberam indicar. Fonte: Os autores (2023)

Em termos de quantidade de material, o plástico e o papel são os mais coletados no lixão. Já os metais ferro, alumínio e cobre foram citados como os de maior valor agregado

pela indústria da reciclagem: até R\$2,50/kg para o alumínio e R\$9,00/kg para o cobre. É importante salientar que esses são valores referentes ao período de 2017 a 2018. Os vidros coletados, particularmente, são garrafas de marcas específicas que são retornadas à indústria para envase e redistribuição. O vidro não é um material coletado regularmente, pois é volumoso e relativamente pesado, ocupam espaço nos sacos de coleta e pouco agregam na renda dos catadores, além de não haver mercado para comercialização na região.

No Brasil, segundo o IPEA (2012), o alumínio, o aço e o papel/papelão apresentam maior taxa de reciclagem, acima de 35%. Já o plástico e o vidro têm uma taxa menor, de 20%. O trabalho de Porto et al. (2004) apontou que o material mais reciclado por catadores do Aterro Gramacho era plástico com 50,4%, seguido do metal com 21,1% e papelão e papel, com 16,0%. Os tipos de materiais coletados pelos catadores do município de Capitão Poço refletem o mercado regional e diferem de outras regiões do país (PORTO et al., 2004; CASTILHOS JUNIOR, 2013), porém, uma possibilidade para o aumento de renda dos catadores de Capitão Poço, aliados a uma cooperativa, seria abrir mercado para outros materiais passíveis de reciclagem na região, como diferentes tipos de papel, isopor e vidro.

Possivelmente, se os catadores viessem a trabalhar de forma organizada por meio de uma cooperativa, com segregação do material na fonte, a quantidade (em kg) de materiais coletados certamente seria maior e, conseqüentemente, a renda obtida da venda, dada a qualidade do material que chegaria até o catador e a economia de tempo proporcionada pela separação prévia do resíduo na origem. Além disso, no trabalho informal, o catador fica exposto à negociação por atravessadores, que determinam o preço pago pelo material (IPEA, 2013). Já em cooperativas, os catadores obtêm maior independência em relação à comercialização por terem maiores quantidades de materiais para negociar (SILVA, 2017), conseqüentemente, elevando a renda obtida com a venda dos recicláveis.

A parcela de 61% (n = 19) dos catadores do município de Capitão Poço, alegaram já ter retirado alguma vez alimento do lixão para consumo próprio, tais como frutas, verduras, biscoito recheado e em alguns casos carnes e peixes. A ingestão de alimentos oriundos de lixões por catadores de recicláveis foi relatado por Castilho Junior et al. (2013), Cordeiro et al. (2012) e Porto et al. (2004). Apesar de ser comum, o consumo de alimentos oriundo das áreas de disposição de RSU pode ser um hábito muito perigoso, havendo a possibilidade

de causar efeitos adversos à saúde por contaminação biológica (bactérias, fungos, vírus ou parasitas) e/ou química (agrotóxicos, medicamentos, etc.).

Quando questionados se gostam do trabalho que desenvolvem, 48% (n = 15) responderam de forma negativa, justificando ser este um trabalho árduo, faltar equipamentos de proteção individual (EPI's) e haver dificuldade de acessibilidade ao local. O mau cheiro, o clima (época chuvosa), o preconceito que sofrem de vizinhos e colegas, as condições de trabalho, os riscos de doenças e contaminações e a falta de incentivo da prefeitura foram as principais dificuldades levantadas, citadas por 77% (n = 24) dos catadores. Além disso, de forma muito recorrente, os catadores reclamam da competição existente entre os agentes de limpeza do município, que realizam uma coleta preliminar de materiais recicláveis antes da chegada dos RSU no lixão, prejudicando os negócios dos catadores. Por outro lado, 45% (n = 14) dos catadores alegam gostar do trabalho e, como vantagens, citaram o fato de não possuírem chefe e/ou horário fixo de trabalho, serem autônomos e reaproveitarem materiais do lixão, como roupas, louças, calçados, eletrônicos. Muitos deles demonstram satisfação pelo trabalho que desenvolvem por estarem ativos e terem uma fonte de renda digna, como é possível identificar na fala do Catador 3, que trabalha a 5 anos como catador: *“Eu gosto de tá aqui, acho melhor tá aqui do que está em casa parado. Muitos não gostam, olham pra gente com maus olhares. Mas eu gosto daqui, aqui estou pelo menos entretido.”* Quando questionados se o trabalho enquanto catador sofreu mudanças (apresentou melhora ou piora) ao longo do tempo no lixão, foram registradas as seguintes falas:

“A mudança que vi foram os compradores de antes que a gente ganhava mais. Hoje só entra um e a gente fica com material acumulado. Outra coisa, era que o fiscal das máquinas via o problema e mandava as máquinas para ajeitar o lixo, hoje não fazem mais. A mudança que vejo é para o pior, está difícil de entrarem no local para comprar nossa mercadoria e acabam indo comprar de outros por não terem como chegar até nós” (Catador 2; mais de 4 anos como catador).

“Tem muito lixo aglomerado num só canto. Antes, o carro vinha e revirava o lixo, agora não fazem mais isso. Em época de chuva é pior, não conseguimos andar, é muita lama. E sem falar que eles nem vem revirar o lixo, só quando nós reclamamos, aí sim eles vem revirar. É muito ruim pra trabalhar. Eu vejo que mudou pra pior, porque essas novas

máquinas [papa lixo] veio pra mistura o lixo, isso pra gente é ruim. Não conseguimos aproveitar tudo aquilo que antes com o trator a gente tinha. O lixo vem misturado e é ruim pra gente” (Catador 3; 5 anos como catador).

“Tá faltando um administrador pra ajeitar isso aqui. Estamos precisando da prefeitura, pra olhar pela gente aqui, a gente precisa de uma máquina pra abrir o caminho, pro papa lixo passar. A imundice aqui é grande. Esse papa lixo também, eles acabam com o lixo, porque o lixo vem seboso demais, vem gato podre dentro, vem lixo de hospital dentro, vem toda a imundice dentro nesse papa lixo. Ele mistura todo o lixo, molha e não dá pra catar, o lixo vem prensado. Ainda vem o trator deixar o lixo, mas o papa lixo vem mais lixo. Com os tratores é melhor, o lixo vem bonitinho, não vem mistura, vem um lixo mais limpo. Ai tem também esse cara que vem jogar pena e resto de galinha aqui, então, tudo isso é falta de administração” (Catador 8; mais de 1 ano como catador).

Quando questionados sobre quais foram as mudanças que ocorreram no lixão durante os anos como catador, os entrevistados se mostraram desmotivados com a atual situação do lixão e com a falta de suporte dos órgãos públicos. Além disso, entendem que o lixão não é a forma correta de destinação final dos resíduos sólidos, no entanto, é a única forma de renda disponível. O acúmulo de RSU ao longo dos anos vem dificultando cada vez mais o acesso dos catadores e dos próprios compradores de recicláveis no lixão de Capitão Poço, o que limita o poder de venda e barganha dos catadores. Os caminhões da prefeitura também estão sendo trocados por papa-lixos, que prensam os RSU e dificultam a segregação do material na fonte e acabam por agregar menor valor na venda dos recicláveis. Foi também identificado que um catador estabeleceu moradia dentro do lixão e houve relatos de queima de RSU na área, como madeiras, com a finalidade de fabricar carvão vegetal e pneus.

Quando questionados sobre a importância do trabalho que desenvolvem, as seguintes falas foram registradas:

“Até através da reciclagem [a gente] tá ajudando, tamo tendo muita poluição, porque esse material demora muito pra degastar na terra, eu acho que a parte que a gente faz aqui tá contribuindo também com a natureza, com o meio ambiente, por causa da poluição” (Catador 1; trabalha de 1 a 12 meses como catador).

“Nós que trabalha aqui, a gente ajuda muito o meio ambiente né. Porque a gente tira muito material que podia poluir os rios. A gente limpa, tira tudo daí, a gente já ta ajudando. Até nisso o prefeito deveria olhar pela gente, deveria doar luvas, botas pelo menos né” (Catador 7; mais de 5 anos como catador).

Por fim, quando questionados se o lixão apresenta algum impacto ambiental, foi possível registrar as seguintes falas:

“De ser é, mas só que ele também dá muitas vantagens porque aqui não só é nós, muita gente precisa daqui, depende daqui, sem ser nós que trabalha na reciclagem, que têm dia que tem gente que não vai pra laranja, vem pra cá. Ganha 10-20 reais já pra levar o alimento pra casa. E eu fico na dúvida, eu sei que ele prejudica porque nós estamos praticamente dentro da cidade de Capitão Poço, isso aqui devia ser mais afastado, lugar mais adequado, um aterro sanitário. Mas ele é bom porque tô pagando o meu aluguel” (Catadora 1; 1 a 12 meses como catador).

“O lixão tá matando o rio né, tudo que tá aqui vai pro igarapé. O lixão interfere muito dentro do rio, essa água aqui não tem outro corredor pra ela, ele vai direto pro Rio Capitão Poço, que desagua lá no [Rio] Guamá” (Catador 2; mais de 1 ano como catador).

“Sim, porque é próximo a cidade, né!? Casas também sendo construída aqui próximo, né!? A gente não tem proteção nenhuma também, né!? Prejudica muito a população o mau cheiro, inclusive quem trabalha aqui e leva daqui para casa também” (Catador 3; mais de 4 anos como catador).

“É sim, porque é muito em cima da cidade, causa doença para as pessoas. O mau cheiro as pessoas reclamam, da fumaça também quando tocam fogo, mas não é a gente. Tocaram fogo até nos meus plásticos que estavam separados pensando que era pneu” (Catador 5; mais de 1 ano como catador).

“Assim, por uma parte é muito ruim, né? Porque pode ser cortado os pés, as mãos, pode pegar uma infecção, mas o serviço aqui [na cidade] é pouco. O único jeito que nós têm é

de trabalhar com a laranja, aí o único serviço que tem pra encarar aqui é esse aqui mesmo. O lixo é bom” (Catador 6; tempo de trabalho não informado).

“Sim, isso com certeza. É, porque ele poderia ser mais um pouco afastado da cidade, assim não teria como esse mal cheiro chegar perto de onde as pessoas moram e nem essa água daqui chegar até o igarapé. Além, de ser perigo pra gente. Isso não é só pra nós não. Porque por exemplo aqui, esse tipo de coisa aqui vai cair no igarapé e pode agravar uma pessoa lá muito longe que ninguém sabe. Pode chegar até a boca do Rio Guamá, acolá” (Catador 7; 5 anos como catador).

Foi possível perceber, por meio das falas, que os catadores são conscientes da importância do trabalho que desenvolvem e possuem uma boa percepção sobre os possíveis problemas ambientais e de saúde que o lixão pode causar sobre a água, o igarapé próximo à área de disposição, os próprios catadores e a comunidade que vive nas proximidades do lixão. A maioria dos catadores ressaltou o fato do lixão estar dentro do município, em área urbana, ser um dos principais impactos. Apenas a parcela de 6% (n = 2) dos catadores relatou ter contraído alguma doença (tuberculose e alergias) possivelmente oriunda do lixão. A parcela de 45% (n = 14), porém, relatou ter sofrido algum acidente de trabalho, tais como cortes e furos com pregos. No trabalho realizado por Cordeiro et al. (2012), foi constatado que 30% dos catadores entrevistados sofreram acidentes com o descarregamento da pilha de lixo e acidentes com objetos perfuro-cortante. Muitos (70%) apresentaram queixas de doenças respiratórias oriunda da poeira e fumaça e relataram ainda cefaleia em decorrência do mau cheiro, sol forte e da emissão de gases.

Vários entrevistados relataram que a presença de resíduos do serviço de saúde (RSS) é frequente na massa de resíduo, como agulhas, seringas, frascos de remédios, luvas descartáveis, dentre outros. Com relação às perspectivas dos catadores sobre a implantação de uma possível cooperativa no município, a parcela de 84% (n = 26) disse ter interesse em trabalhar de forma organizada, justificando ser um trabalho formal e reconhecido perante a família e a sociedade. A parcela de 16% (n = 5) não gostaria de trabalhar de forma cooperada, pois teriam o horário de serviço controlado. Os catadores de materiais recicláveis formam uma categoria de profissionais reconhecida pelo Decreto Presidencial n° 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (SILVA, 2018) e incentivado pela PNRS.

Porém, é necessário ainda fortalecer o mercado de trabalho formal para acomodar a demanda da categoria, uma vez que dois a cada três catadores trabalham de forma autônoma no Brasil (IPEA, 2013). A região norte do país, por sua vez, apresenta os maiores números de informalidade na catação (ABRELPE, 2016). Fora do trabalho formal, esses trabalhadores perdem os direitos trabalhistas e ainda são submetidos a condições de risco para a saúde através de acidentes como quedas e atropelamentos, exposição ao calor excessivo, cortes, mau cheiro de gases, fumaça, sobrecarga de trabalho, ruído, chuva e contaminação por materiais químicos e biológicos, etc. (IPEA, 2013). A precariedade e a insalubridade do trabalho informal dos catadores, deixando-os suscetíveis à contração de doenças, também é uma realidade entre os catadores do município de Capitão Poço, os quais também relataram ter sofrido acidente de trabalho, terem se alimentado do próprio lixo ou contraído alguma doença. A falta do uso de EPI adequados, o contato direto com a massa de lixo que é descarregada diariamente dos caminhões e a presença de RSS no lixão, sobretudo, tornam insalubres as condições de trabalho dos catadores entrevistados. Além da inserção dos trabalhadores em cooperativas, necessita-se colocar em vigor no município a Resolução no 358 de 2005 do CONAMA, que determina que o gerador de RSS deve ser responsável pelo destino final dos resíduos, além de apresentar o Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS), em que deve constar as etapas que compõem o manejo: segregação dos resíduos de acordo com as características físicas, química e biológica; acondicionamento dos resíduos segregados; identificação do grupo pertencente ao resíduo; transporte, armazenamento e o município responsável pela coleta e destinação final adequada (BRASIL, 2005; BRASIL, 2010).

É factível que os catadores além de auxiliar na redução dos custos com a disposição final dos RSU por parte da prefeitura, são importantes elos da cadeia da reciclagem, reduzindo o uso de matéria prima que seria explorada direto da fonte (CASTILHO JUNIOR, 2013). No entanto, a falta de políticas públicas de inserção social e econômica os coloca à margem dos direitos sociais e trabalhistas, por ficarem fora da maior parte da riqueza que o mercado de reciclagem movimenta (CORDEIRO et al., 2012). Medeiros e Macêdo (2006) enfatizam a problemática da inclusão e exclusão dos catadores, pois são incluídos por ter um trabalho e excluídos pela função e tipo de trabalho que desempenham. Essa visão ambígua de exclusão e inclusão gera uma invisibilidade social na categoria (IPEA, 2013). A organização dos catadores em cooperativas melhoraria a qualidade de vida (SILVA; GONÇALVES, 2009), elevaria a renda, a posição social, a autoestima dos

cooperados (CASTILHOS JUNIOR et al., 2013), além de melhorar as condições de trabalho, pois é possível destinar parte da renda para a construção de galpões e compras de maquinários (SILVA, 2017). Ainda, a cooperativa diminuiria a condição de vulnerabilidade social e elevaria o nível de qualificação profissional (MACHADO et al., 2019). O estabelecimento do trabalho formal por meio de cooperativas depende do auxílio com entidades civis e o poder público (SILVA; GONÇALVES, 2009), mas também pode ser motivado pela realização de parcerias com universidades e outros centros de ensino, a fim de fomentar a realização de atividades que visem o desenvolvimento de lideranças (MACHADO et al., 2019). Percebe-se a urgente necessidade do cumprimento à legislação, no fechamento do lixão do município de Capitão Poço, cujo prazo se finda em 02 de agosto de 2023 (para municípios com população entre 50.000 e 100.000 habitantes) (BRASIL, 2020), além de investimentos em treinamentos e assistência aos catadores, de modo a organizá-los em uma cooperativa, para continuar trabalhando no ramo que se sentem bem, de forma mais digna, segura e com garantia de direitos e maior renda.

CONCLUSÕES

Os catadores de materiais recicláveis do lixão do município de Capitão Poço, Pará, apresentam escolaridade e renda abaixo da média para o trabalho que desenvolvem, se comparado a outras regiões do Brasil. Os catadores trabalham em condições inadequadas, relatam a ocorrência de doenças e acidentes ocupacionais e se alimentam de materiais encontrados na massa de lixo, condições que poderiam ser minimizadas, senão sanadas, em uma organização em cooperativa. Apesar de alguns entrevistados terem a catação como um meio temporário de renda entre o período de safras de culturas típicas da região, o trabalho que desenvolvem no lixão é primordial para a subsistência da maioria deles. A implantação de uma cooperativa no município poderia abranger a grande parcela de catadores entrevistados, que têm a perspectiva de melhorar suas condições socioeconômicas. Nesse sentido, é urgente a implementação de políticas públicas no setor no município estudado, a fim de subsidiar melhores condições de trabalho e renda aos catadores. Foi possível observar que mesmo após dez anos da aprovação da PNRS no Brasil e mesmo com a postergação para 2023, a meta de extinguir o lixão e realizar a inclusão

social e emancipação econômica dos catadores, por meio da implantação de cooperativas, é uma realidade ainda distante para o município pesquisado.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. 2016. Acesso em 16 maio, 2017. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br>.

ADEPARÁ. Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará. *Agricultura: Capitão Poço é destaque na produção agrícola paraense-Agência Pará*. 2016. Acesso em 22 agosto, 2019. Disponível em: [http://ruralbook.com.br/capitao-poco-edestaquenaproducaoagricolaparaens e-agenciapara/](http://ruralbook.com.br/capitao-poco-edestaquenaproducaoagricolaparaens-e-agenciapara/)

ALVES, J. D. N.; MOTA, F. F. A.; FERRAZ, Y. T.; JESUS, R. T. L.; OKUMURA, R. S. Evolução da produtividade de laranja e pimenta do reino de 2000-2012 no município de Capitão Poço, PA. *Enciclopédia Biosfera*, v. 11, n. 21, p. 1068-1077, 2015.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 3 ago. 2010. Seção 3. p. 62. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a lei no 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 3 ago. 2010. Seção 1. p. 3.

BRASIL. Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 16 julho. 2020. Seção 1. p. 1-8.

CÂMARA DOS DEPUTADOS (2019). *Projeto de Lei 4.162 de 2019*. Acesso em 22 de fev de 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2213200>.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), Nº 420, de 28 de Dezembro de 2009. (2009). *Diário Oficial da União*. Brasília, DF.

CASTILHOS, A. B. Jr.; RAMOS, N. F.; FORCELLINI, F. A.; GRACIOLLI, O. D. Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, n. 11, p.3115-3124, 2013.

CORDEIRO, C. J. D.; PEREIRA, P. S.; DUARTE, A. E.; BARROS, M. de; SOUZA, M. M. Prejuízos causados aos catadores que trabalham no lixão do Município de Juazeiro do Norte - CE. *Enciclopédia Biosfera*, v. 8, n. 15, p. 2553-2562, 2012.

GONÇALVES, C. V.; MALAFAIA, G.; CASTRO, A. L.; VEIGA, B. G. A. Vida no lixo: um estudo de caso sobre os catadores de materiais recicláveis no Município de Ipameri, GO. *Holos*, v. 2, n. 1, p.238-250, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). *Projeção da população do Brasil*. Relatório de pesquisa/2016). Acesso em 16 maio, 2017. Disponível em: de <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150230>.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA): Brasil*. Relatório de Pesquisa. Brasília: IPEA, 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos*. Relatório de Pesquisa. Brasília: IPEA, 2012.

KIRCHNER, R. M.; SAIDELLES, A. P. F.; STUMM, E. M. F. Percepções e perfil dos catadores de materiais recicláveis de uma cidade do RS. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 5, n. 3, p.221-232, 2009.

LAZZARI, M.; REIS, C. B. Os coletores de lixo no município de Dourados (MS) e sua percepção sobre os riscos biológicos em processo de trabalho. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. 8, p. 3437-3442, 2011.

MACHADO, R. E.; RAFAEL, D. H.; CABRAL, S. M.; FIGUEIRÓ, P. S. O empreendedorismo social como oportunidade de inclusão social: o caso de uma cooperativa de reciclagem. *Rev. Gest. Ambient. Sustentabilidade*, v. 8, n. 1, p. 1-18, 2019.

MEDEIROS, L. F. R. de; MACÊDO, K. B. Catador de material recicláveis: uma profissão para além da sobrevivência. *Psicologia & Sociedade*, v. 18, n. 2, p. 62-71, 2006.

NOGUEIRA, R. L.; RITO, S. D.; SILVA, W. S. dos; VIERA, A. B. V.; MARTINS, C. M. *Impactos Socioambientais Causados pelo Aterro Sanitário no Município de Marituba - PA*. Pôster apresentado no III Congresso Internacional das Ciências Agrárias, Marituba, PA, Brasil. 1-5, 2018.

PEREIRA, A. C.; SECCO, L. D. P. D.; CARVALHO, A. M. R. de. A participação das cooperativas de catadores na cadeia produtiva dos materiais recicláveis: perspectivas e desafios. *Rev. Psicol. Polít.*, v. 14, n. 29, 2014.

PEREIRA, M. P. de; SOUZA, K. S. National Policy Of Solid Waste: Advances In Environmental And Social Bias In Small Municipalities Porte. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista*, v. 17, n. 32, p.189-210, 2017.

PORTO, M. F. S.; JUNCÁ, D. C. M. de; GONÇALVES, R. S. de; FILHOTE, M. I. F. de. Lixo, trabalho e saúde: um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 20, n. 6, p.1503-1514, 2004.

SANTOS, I. J. dos. Determinantes dos rendimentos de catadores de materiais recicláveis no Brasil: uma abordagem a partir dos microdados da amostra do censo IBGE 2010. *Revista Pegada*, v. 14, n. 1, p. 298-329, 2013.

SENNA, M. C. M. de; BURLANDY, L.; MONNERAT, G. L.; SCHOTTZ, V.; MAGALHÃES, R. Programa Bolsa Família: nova institucionalidade no campo da política social brasileira? *Revista Katál*, v. 10, n. 1, p. 86-94, 2007.

SILVA, F. M. Análise da implantação da Política nacional de Resíduos Sólidos no Município de Marituba-PA. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, v. 7, n. 4, p. 45-65, 2018.

SILVA, S. P. A. *A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: Dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Governo Federal. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

SILVA, S. R.; GONÇALVES, M. A. O programa de coleta seletiva e trabalho dos catadores de resíduos sólidos recicláveis em Nova Andradina-MS. *Geografia em Questão*, v. 2, n. 1, p. 130-140, 2009.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2005.

TRONCO, G. B.; RAMOS, M. P. Linhas de pobreza no Plano Brasil sem Miséria: análise crítica e proposta de alternativas para medição da pobreza conforme metodologia de Sonia Rocha. *Revista de Administração Pública*, v. 51, n. 2, p. 294-311, 2017.

VASCONCELOS, M. R., Jr.; CORRÊA, S. R. S. *Impactos Socioambientais Causados pelo Aterro Sanitário no Município de Marituba-PA*. In: II Seminário Nacional de Serviço Social, Trabalho e Políticas, 2017.

Direito ao território indígena no regime democrático: marco temporal como projeto neocolonialista

Autores:

Emanuelle Cristina da Silva Fernandes

Pedagoga, especialista em Direito da Criança, Psicopedagogia e Educação Especial e Neuropedagogia Clínica e Institucional, mestranda em Sociologia em Rede Nacional (PROFSOCIO) Universidade Federal de Campina grande (UFCG), Sumé, Paraíba

Niedson do Nascimento Amaral

Graduado em Letras, licenciatura em Português e Inglês, mestranda em Sociologia em Rede Nacional (PROFSOCIO) Universidade Federal de Campina grande (UFCG), Sumé, Paraíba

Norma Benícia Pereira de Sousa

Graduada em História, mestranda em Sociologia em Rede Nacional (PROFSOCIO) Universidade Federal de Campina grande (UFCG), Sumé, Paraíba

DOI: 10.58203/Licuri.83536

Como citar este capítulo:

FERNANDES, Emanuelle Cristina da Silva; AMARAL, Niedson do Nascimento; SOUSA, Norma Benícia Pereira. Direito ao território indígena no regime democrático: marco temporal como projeto neocolonialista. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 72-89.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

O presente artigo buscou discutir e compreender como vem sendo (des)estruturada a política demarcatória no Estado brasileiro referente ao direito à terra indígena e sua relação com a questão democrática e quais são os impactos provocados pela proposta do Marco Temporal que ameaça direitos garantidos desde a Constituição Federal de 1988, enfatizando o sentido diferenciado de territorialidade para os povos indígenas. Para tanto, foi realizada revisão bibliográfica em literatura específica. Evidenciou-se graves fragilidades nas decisões sobre demarcações de terras indígenas no país. A tese do Marco Temporal contribui para o enfraquecimento dos direitos indígenas contradizendo o processo de lutas históricas e de suas terras como um direito efetivo para a sobrevivência e permanência de sua cultura étnica. Esse é um debate necessário, que envolve os direitos humanos e merece atenção do setor jurídico. A resistência dos povos indígenas é algo incontestavelmente necessário e contínuo e que cabe aos movimentos sociais e universidades apoiarem esta pauta.

Palavras-chave: Povos indígenas. Direitos humanos. Brasil.

INTRODUÇÃO

O presente artigo buscará compreender como vem sendo (des) estruturada a política demarcatória no Estado brasileiro referente ao direito a terra indígena e sua relação com a questão democrática e quais são os impactos provocados pela proposta do Marco Temporal que ameaça direitos garantidos desde a Constituição Federal de 1988, enfatizando o sentido diferenciado de territorialidade para os povos indígenas.

Historicamente, pode-se afirmar que o desrespeito aos povos indígenas integra um conjunto de práticas iniciadas na colonização que se perpetua e reverbera até os dias atuais, em pleno Estado democrático, que se impõem por meio de colonialidades.

É fato que na base dos conflitos de terra no Brasil sempre esteve imposto os interesses capitalistas da burguesia agrária que visava a exploração da riqueza natural presente nas terras ainda ocupadas por indígenas.

[...] o que se observa em relação à terra no Brasil é uma complexa realidade que envolve, de um lado, múltiplas formas de acesso coletivo e comunitário, e lutas pelo seu controle democrático, no que diz respeito a terras indígenas, quilombolas, tradicionalmente ocupadas ou ocupadas pelos movimentos sociais em luta pela Reforma Agrária; e, de outro, a reafirmação de formas monopolistas de controle da propriedade da terra no Brasil, favorecidas por ações das diversas esferas do Estado brasileiro, seja quando nega a titulação de terras indígenas, rejeita o reconhecimento de terras quilombolas e não legitima terras tradicionalmente ocupadas, seja quando não desapropria para fins de Reforma Agrária as terras que descumprem a função social, favorece a grilagem de terras, garante a manutenção de latifúndios improdutivos intocados e preserva o direito de propriedade de quem utiliza mão de obra escrava (CALDART et al. 2012, p. 444).

Assim, a questão da disputa por terras e o monopólio da posse nas mãos de classes economicamente poderosas são os principais impasses vividos pelas populações originárias que residem em regiões ricas em recursos naturais, especialmente quando essa classe dominante se encontra bem representada em uma bancada ruralista no Parlamento brasileiro e em aparelhos privados de hegemonia que atuam para legitimar os interesses dos "reis do agronegócio".

Na atualidade está sendo proposto uma nova forma de apropriação de terras dos povos indígenas chamado de Marco Temporal que representa:

A tese do marco temporal é um exemplo típico de medida colonial e inconstitucional que se chancelada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) ou transformada em lei pelo Congresso Nacional reforçará práticas epistêmicas, ontológicas e de poder que negam a diversidade cultural amplamente defendida pela Constituição Federal. Estabelecer uma data constitucional para reconhecer a terra étnica que não seja respeitando a peculiaridade histórica de expropriação destes seres humanos é cometer, por parte do Estado, mais uma de suas muitas injustiças contra indígenas e negros (HELD; BOTELHO, 2017, p. 337).

Nesta perspectiva, como problemática de pesquisa o presente artigo questiona sobre Como o Marco Temporal impacta a democracia e o direito ao território indígena, se fundamentando em uma proposta colonialista de poder.

A ideia do marco temporal pode se articular com a colonialidade do poder a partir de algumas reflexões: a) inclusão do marco temporal na Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 215/2000, no parecer da Advocacia-Geral da União (AGU) e os atores políticos com interesse na consolidação desta tese; e b) a genealogia das relações fundiárias e de poder e a relação com os territórios indígenas (JÚNIOR, 2016, p. 97).

A escolha dessa temática se pauta na necessidade de que a tese do Marco Temporal seja estudada, aprofundada, divulgada e desmascarada a luz das epistemologias pós críticas, visto que a mesma tem impacto direto na vida das comunidades dos povos indígenas em todo território nacional. As demarcações das terras dos povos indígenas são conquistas legais que não podem ser simplesmente jogadas na linha do esquecimento da história epistemicida. A princípio, em um Estadodemocrático, espera-se que os direitos duramente conquistados pelos povos indígenas sejam respeitados e que não seja invisibilizado o passado de desapropriação, violência e morte vivenciado pelos povos originários. É mister, pois, que esse assunto seja pauta de estudo e de luta e militância dos povos tradicionais. Por outro lado, é preciso se compreender que para os povos indígenas a terra, o solo, a natureza têm um significado diferenciado, simbólico, sagrado,

no qual ocorrem rituais que precisa ser respeitado e faz parte da cultura de seu povo, é na terra que égerada toda vida, é a terra que acolhe e põe no colo toda humanidade.

No que tange à metodologia, este artigo se baseou em uma pesquisa qualitativa descritiva, de caráter bibliográfico contendo em um recorte epistemológico pós crítico. Para Minayo (2007), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, crenças, valores e atitudes [...].

E no que tange as teorias pós críticas decoloniais, se baseia no pensamento de Catherine Walsh (2009), que o define enquanto:

Um trabalho que procura desafiar e derrubar as estruturas sociais, políticas e epistêmicas da colonialidade, estruturas até agora permanentes, que mantêm padrões de poder enraizados na racialização, no conhecimento eurocêntrico e na inferiorização de alguns seres como menos humanos. É a isso que me refiro quando falo da ‘de-colonialidade’ (WALSH, 2009, p.24).

DIREITO AO TERRITÓRIO INDÍGENA NO ESTADO DEMOCRÁTICO: UMA HISTÓRIA DE LUTA

O Estado brasileiro e seu respectivo território se desenvolveu sobre as instituições e territórios milenares dos povos originários. Nesse processo, a invasão, ocupação e ampla exploração do território nacional foram categóricos para as mudanças que os povos indígenas passam durante cinco séculos. “Um longo processo de devastação física e cultural eliminou grupos gigantes e inúmeras etnias indígenas, especialmente através do rompimento histórico entre os índios e a terra¹” (SILVA, 2018, p.02).

É na década de 90 que direitos importantes serão garantidos e é com a promulgação da Constituição Federal de 1988 que a proteção dos povos indígenas começa a ser expandida, possibilitando que se garantisse aos índios, dentre outros direitos, o direito

¹ A Lei de Terras de 1850 foi o “batismo do latifúndio”. Depois do longo processo de concessões do sistema de sesmarias, através do qual a Coroa portuguesa atribuía o poder de exploração de determinadas extensões de terras a sesmeiros com vistas à produção, a referida lei condiciona o acesso à terra exclusivamente por meio da compra. Nesse contexto também se alargou a grilagem, caracterizada pela falsificação em larga escala de documentações de posse de terra (SILVA, 2018).

de propriedade coletiva e seus recursos naturais.

Enquanto o Estatuto do Índio (Lei nº 6.001), promulgado em 1973, previa que as populações indígenas deveriam ser “integradas” ao restante da sociedade, a Constituição focou em assegurar o respeito e a proteção à cultura das populações originárias. Na Constituição de 1988, os direitos dos índios estão manifestos em capítulo específico (Título VIII, Da Ordem Social, Capítulo VIII, Dos Índios) Na Constituição de 1988 o pluralismo com relação aos grupos originários é expresso no caput do artigo 231, que inicia o Capítulo VIII (Dos Índios), do Título VIII (Da Ordem Social), nos seguintes termos: “São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitartodos os seus bens”.

O texto constitucional estabelece que o Estado brasileiro deve promover a demarcação das terras, reconhecendo os direitos originários dos índios à posse permanente e ao usufruto exclusivo das riquezas naturais existentes no solo, nos rios e lagos das áreas de ocupação tradicional. Com o artigo 231 a referida Constituição consagrou o direito originário dos povos indígenas sobre as terras que tradicionalmente ocupam.

A Constituição Federal de 1988 assegura aos indígenas a posse das terras que habitam tradicionalmente, independentemente da sua localização, não havendo espaço para contestações sobre a viabilidade ou conveniência da demarcação. Ocorre que, apesar de sua ligação histórica do território com seus antepassados, os indígenas ainda passam por insegurança jurídica quanto à posse e aos limites de suas terras (SILVA, 2020, p. 28).

No que tange a ideia de território, é importante elucidar que em se tratando de comunidades indígenas, o território é algo muito diferenciado:

[...] o território de um povo indígena é uma conquista, como o resultado de uma disputa de poder que envolve de um lado o povo indígena e, do outro, o próprio Estado e a sociedade brasileira. O conceito de território abrange desde as questões ligadas à sobrevivência, e que envolve os processos de manutenção, consolidação e expansão dos espaços

dominados, ou seja, as relações de poder, daí a importância de políticas públicas que protejam os territórios indígenas (SILVA, 2020, p. 28).

O conceito de terras indígenas, mesmo que mais restrito que o conceito de território, é, de qualquer forma, um desafio ao modelo proprietário-civilista do direito brasileiro, em que a propriedade privada é um espaço excludente e marcado pela nota da individualidade (DUPRAT, 2012).

O conceito de territorialidade é tão fundamental que partir dele os povos indígenas definem a sua identidade, razão pela qual, observa Lippel (2014, p. 106), “o fim étnico-cultural das terras tradicionalmente ocupadas pelos índios significa o reconhecimento constitucional do seu valor e importância enquanto espaço geográfico para o abrigo e a promoção da etnia indígena”.

Os direitos territoriais abarcam os direitos ambientais e culturais indígenas, “porque significam a possibilidade ambiental de reproduzir hábitos alimentares, a farmacologia própria e a sua arte e artesanato” (SOUZA FILHO, 1998, p. 6).

Importa mencionar que o Estado Democrático de Direito é uma concepção do século XX, baseado no cumprimento por parte dos governos, das normas de Direito e no chamado Estado social de Direito ou Estado de bem-estar social, que compreende uma série de medidas que devem ser atendidas pelo Estado soberano para tornar digna a vida da população em geral. Logo, um Estado Democrático de Direito é aquele que garante o atendimento a elementos básicos que promovam uma vida digna a todos os cidadãos e cidadãs indistintamente, considerando e respeitando as pluralidades étnicas raciais e sociais.

O território constitui espaços indispensáveis ao exercício de direitos indenitários dos grupos étnicos indígenas. Nesse sentido, poderíamos compreender a democracia dentre outras maneiras,

Como um conjunto de instituições e práticas políticas, [como] um corpo particular de direitos, [como] uma ordem socioeconômica, [e, ainda, como] um sistema que garante certos resultados vantajosos ou um processo semigual para a tomada de decisões coletivas e vinculativas (DAHL, 2012, p.8).

Defender o Estado Democrático de Direito no Brasil é defender a dignidade do povo brasileiro e os direitos dos povos tradicionais. Nesta perspectiva, o direito às terras garante aos indígenas a dignidade de suas vidas, devido a sua ligação congênita e substancial com o território considerado como solo sagrado.

Acontece que o Supremo Tribunal Federal (STF) pode decidir o futuro da demarcação das terras indígenas no país, pois está em discussão na Suprema Corte a tese do “Marco Temporal”, que vincula o direito à terra aos indígenas que estavam

- ou reivindicavam - a terra no dia de 5 de outubro de 1988, data em que foi promulgada a Constituição Federal brasileira. (Conselho Indígena Tapajós Arapiuns -CITA e Terra de Direitos, 2021).

A tese do Marco Temporal pode ser considerada inconstitucional e imoral, pois não reconhece os direitos originários dos povos indígenas sobre suas terras, como de fato esta se faz presente no texto constitucional. As comunidades originárias dos povos indígenas possuem uma relação peculiar com a terra, baseada na ancestralidade e na preservação de seus modos de ser, inerentes à sua sobrevivência física, cultural e espiritual.

O MARCO TEMPORAL: AMEAÇA DOS DIREITOS DOS POVOS INDÍGENAS

A Proposta de Emenda à Constituição nº. 215/2000 (BRASIL, 2000) é um dos maiores exemplos da presença da colonialidade e do capitalismo perverso no legislativo brasileiro composto majoritariamente por homens brancos, cristãos, heterossexuais, urbanos e ruralistas, em sua maioria.

O Marco Temporal trata-se de uma tese jurídica que pretende restringir os direitos constitucionais dos povos indígenas. Nessa interpretação, defendida sobretudo por ruralistas e setores interessados na exploração das terras dos povos indígenas, eles só teriam direito à demarcação das terras que estivessem sob sua posse no dia 5 de outubro de 1988. Alternativamente, se não estivessem na terra,

teriam que comprovar a existência de disputa judicial ou conflito material na esmadata de 5 de outubro de 1988.

Se aplicada nos processos de demarcação de terras indígenas, segundo o Conselho Indígena Tapajós Arapiuns - (CITA e Terra de Direitos, 2021, p. 3):

A tese do marco temporal impedirá o reconhecimento de territorialidades indígenas de povos que resistiram ao extermínio e ao genocídio que os atingem até hoje. Ainda, pode inviabilizar a demarcação de terras indígenas que até o momento tem por previsão a declaração de nulidade dos documentos fundiários referentes a área a ser demarcada: sem a declaração de nulidade, em caso de aplicação do marco temporal, o Estado vai ter que indenizar os proprietários, o que dependeria de significativa destinação orçamentária.

A tese é considerada perversa porque legaliza e legitima as violências² a que os povos foram submetidos desde o período colonial, até a promulgação da Constituição de 1988, e em especial durante a Ditadura Militar. Além disso, ignora o fato de que, até 1988, os povos indígenas eram tutelados pelo Estado e não tinham autonomia para lutar judicialmente por seus direitos. Por tudo isso, os povos indígenas vêm explicando claramente em manifestações e mobilizações o lema: “Nossa história não começa em 1988!”.

Quando o Estado brasileiro, por meio do STF ou Congresso Nacional passa a defender a negação do direito constitucional e internacionalmente reconhecido à terra étnica, por meio de uma tese que estabelece como sendo o prazo limite para o reconhecimento a promulgação da Constituição Federal de 1988, eles estão diretamente defendendo o processo histórico expropriatório. Se indígenas e quilombolas não estão presentes em suas terras na data criada como marco jurídico temporal não é por desinteresse, mas por violência. O marco temporal é a preferência colonial do poder judiciário e do poder legislativo aos que usam a terra ao econômico à àqueles que fizeram da terra seu modo de vida e espiritualidade. A colonização escolheu seus inimigos por meio da raça e da etnia. O STF e o Congresso Nacional, sustentando a tese do marco temporal, perpetuará a colonialidade (HELD; BOTELHO, 2017, p. 398).

² Os primeiros meses de 2022 foram marcados por situações de violência no mínimo aterradoras contra o Território e o povo Yanomami. Aldeias queimadas e comunidades inteiras deslocadas por ação de garimpeiros, crianças nascendo com má formação ou morrendo em decorrência do contato excessivo com o mercúrio, mulheres e meninas indígenas sendo embriagadas, abusadas sexualmente, prostituídas e mortas em troca de algumas poucas gramas de ouro, crianças sugadas e afogadas por dragas enquanto brincavam no rio. Ver: (FUNDAÇÃO ANTI-INDÍGENA: Um retrato da Funai sob o governo Bolsonaro Junho de 2022).

É bastante perceptível que a tese do Marco Temporal é mais uma forma de colonialidade, violação aos direitos dos povos indígenas e retrocesso e é evidente que tentar legitimar o Marco Temporal, utilizando-se de uma epistemologia capitalista que reconhece a monocultura, o latifúndio e exalta o agronegócio é negar a função social e antropológica da terra e a dignidade das vidas.

O Marco Temporal está fundamentado pela colonialidade do saber, pois prefere inventar uma data a ser seguida a reconhecer a importância de que outros saberes permaneçam existentes em suas terras e, quem sabe, ensinam ao mundo algo que não limite a natureza ao econômico. [...] A utilização do marco temporal reforça a tese da inferiorização pregada pela colonialidade do ser, pois ao fixar o ano de 1988 como referencial para demarcação, o Estado brasileiro validará o que Paulo Freire chama de prática de transformação do humano em ser menos. A expropriação da terra, passou pela coisificação das vidas indígena e negra, em insistindo no marco temporal, se pavimentará a via da injustiça. (HELD; BOTELHO, 2017, p. 399).

Em relação ao Poder Judiciário, Bragato e Neto (2016) relatam que a tutela das demandas territoriais indígenas não tem sido muito favorável. Explicam ainda que, embora o Supremo Tribunal Federal tenha reconhecido a demarcação contínua da extensa área indígena Raposa Serra do Sol³ (1.747.464 ha), no julgamento da Petição nº 3.388, e assentado que os direitos dos povos indígenas sobre as terras que tradicionalmente ocupam são originários, instituiu, ao mesmo tempo, a tese do Marco Temporal, segundo a qual, verbis:

³ O julgamento da Petição 3.388 pelo (STF), no ano de 2009, que questionava a demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, em Roraima, pode ser considerado o mais recente marco de reavaliação dos direitos indígenas desde a Constituição Federal de 1988, pois, ao confirmar a demarcação contínua de uma grande área e ao afastar argumentos contrários, o STF reconheceu a pluralidade cultural e a superação das políticas integracionistas que marcaram o indigenismo recente. [...] Depois do último recurso julgado em 2013, o marco temporal passou a ser aplicado pelo Judiciário em outras ações movidas por proprietários de terras que questionam processos de demarcação. No STF, a Segunda Turma já anulou três demarcações com base no julgamento do caso Raposa (JÚNIOR, 2016).

A Constituição Federal trabalhou com data certa – a data da promulgação dela própria (5 de outubro de 1988) – como insubstituível referencial para o dado da ocupação de um determinado espaço geográfico por essa ou aquela etnia aborígine; ou seja, para o reconhecimento, aos índios, dos direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam (BRASIL, 2011).

Diante desse marco, algumas comunidades entram com petições, Recurso Ordinário em Mandado de Segurança contra a expulsão. Porém, trata-se de uma árdua luta judicial.

Para além de análises jurídicas de (in)constitucionalidade da tese, é importante se ater aos processos de estruturação das sociedades latino-americanas com passado colonial e às influências que a matriz de poder colonial inaugurada na conquista da América exerce, ainda hoje, sobre as identidades dos sujeitos coloniais, sobre a invalidação de seus saberes tradicionais e sobre a garantia do seu direito territorial (QUIJANO, 1992).

É relevante mencionar que tanto a constitucionalidade do Marco Temporal quanto a interpretação de seus pressupostos é questionada, segundo apreciações de Júnior (2016), mormente porque 2ª Turma do STF vem aplicando-a para fundamentar anulações de terras indígenas. Explana o autor:

O primeiro caso é da Terra Indígena Guyraroká, no Município de Caarapó, Mato Grosso do Sul, território e 11 mil hectares declarado em 2009 para posse de 525 Guaranis Kaiowá, cuja anulação ocorreu em 2014. Após, em 2015, veio a anulação da Terra Indígena Limão Verde, de 1.335 índios Terena, localizada no Município de Aquidauana, também no Mato Grosso do Sul. Para além da (in)constitucionalidade, as particularidades dos casos ensejam a análise da colonialidade presente na tese e na sua fundamentação (JUNIOR, 2016, p. 93).

Desta forma, fica registrado nesse artigo que A “tese” do Marco Temporal trata-se de uma alegação de cunho capitalista e racista e para muitos juristas, inconstitucional, criada para expulsar povos indígenas de seus territórios,

historicamente conquistados, de uma argumentação que pretende atingir populações racializadas na sua relação histórica e coletiva com os territórios que habitam.

Outro ponto relevante é que a demarcação de terras indígenas tem sido considerada essencial para assegurar a preservação ambiental, pois o aumento indiscriminado de agricultores tem colaborado para o desmatamento, desequilíbrio nos regimes de chuva, poluição, aumento na temperatura etc. Por fim, segundo Held e Botelho (2017, p. 409). “Esta tese, mais do que violadora dos direitos democráticos é a comprovação colonial de que no Brasil há um foço entre os direitos constitucionais conquistados e sua real execução”.

O TERRITÓRIO ÉTNICO DOS POVOS INDÍGENAS (XUCURUS) E A RELAÇÃO SAGRADA COM A TERRA

É necessário entender a percepção de território étnico e o que este significa para as comunidades indígenas. Os indígenas legitimam suas relações com a terra e o meio ambiente por meio de uma epistemologia outra, do Bem Viver, do respeito ao solo sagrado e que não a da transformação de bem natural em propriedade privada que serve exclusivamente ao capital que pratica o etnicídio.

Essa abordagem do direito à terra é muitas vezes referida como um direito à integridade cultural que, embora não seja expressamente reconhecido como tal em tratados internacionais de direitos humanos, diz respeito a um conjunto de diferentes direitos humanos, como direito à cultura, subsistência, meios de subsistência, religião e herança, sendo que todos eles endossam a proteção ao direito à terra (GILBERT, 2013, p. 126).

No caso específico dos povos Xucuru do Ororubá, foi de muita luta territorial. Eles vivem em território⁴ demarcado pela FUNAI no município de Pesqueira, no estado

⁴ Composto por uma estimativa de 8 mil indígenas, distribuídos em 24 comunidades espalhadas dentro do seu território, que mede aproximadamente 27.555 hectares. Soma-se a esse número de indígenas, outros 4 mil, que vivem fora do perímetro de Pesqueira. Trata-se de um povo que possui organização política e de poder própria, composta por uma liderança e pela participação dos seus membros por meio da Assembleia (CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS, 2018).

de Pernambuco. A história do povo Xucuru é assinalada pelas recorrentes violações de seus direitos e, notadamente, pela resistência e luta contra a dominação de grandes proprietários de terra na região, que resultou em práticas de extermínio, assimilação e expropriação. No ano de 1989, por meio da Portaria 218/FUNAI/89, iniciou-se o processo de delimitação e demarcação do território indígena do povo Xucuru. Segundo dados da Corte Interamericana de Direitos Humanos (2018, p. 16):

Embora o processo de delimitação, demarcação e desintrusão encontrasse respaldo constitucional e legal, foi marcado por grande resistência por parte dos então possuidores daquelas terras. Dessa forma, o processo de demarcação se arrastou por mais de 16 anos e somente em 2005 foi concluído com o registro do território como propriedade da União.

Nesse cenário é preciso se destacar a omissão e inércia do Estado brasileiro que deveria proteger dos direitos indígenas, mas silenciou e fez vistas grossas aos intensos conflitos travados pelos Xucuru devido à tentativa de desintrusão que impulsionou aquele povo a apelar ao Sistema Interamericano de Proteção dos Direitos Humanos para delatar as violações que vinham sendo alvos, uma vez que a justiça pátria e o Estado democrático de Direito se mostrou ineficaz e indiferente para solucionar os vultosos conflitos que percorreram períodos.

Ainda segundo a Corte Interamericana de Direitos Humanos (2018, p. 53-54):

Ressalta-se que o Caso do Povo Indígena Xucuru foi decidido por unanimidade, com sentença proferida pela Corte no dia 09 de fevereiro de 2018. O Estado foi julgado responsável pela violação do direito à garantia judicial de prazo razoável, do direito à proteção judicial e do direito à propriedade coletiva. Contudo, a Corte reconheceu a ausência de violação do dever estabelecido no artigo 2º e 21 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, que versa sobre a adoção de disposições de direito interno. Da mesma forma, o Estado também não foi julgado responsável pela violação do direito à integridade pessoal, previsto no artigo 5.1 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, em relação

ao artigo 1.1 do mesmo instrumento, em detrimento do Povo Indígena Xucuru.

A sentença estabelece que ela mesma constitui uma forma de reparação, devendo, ainda:

8. O Estado deve garantir, de maneira imediata e efetiva, o direito de propriedade coletiva do Povo Indígena Xucuru sobre seu território, de modo que não sofram nenhuma invasão, interferência ou dano, por parte de terceiros ou agentes do Estado que possam depreciar a existência, o valor, o uso ou o gozo de seu território, nos termos do parágrafo 193 da presente Sentença. (ALBUQUERQUE; SILVA, 2020, p. 181).

Isto importa porque o direito dos povos indígenas aos seus territórios étnicos, ancestrais e sagrados vem sendo reconhecido nos vários diplomas legais, nacionais e internacionais, tendo o referido direito no Brasil, o status de norma constitucional.

O território étnico é permeado de simbolismo, através da religiosidade implícita no solo sagrado.

José Afonso da Silva (2005, p. 186) aponta ainda a relação fundamental que os povos indígenas têm com seu território ancestral. Para o autor:

[...] a relação entre o indígena e suas terras não se rege pelas normas do Direito Civil. Sua posse extrapola da órbita puramente privada, porque não é nunca foi uma simples ocupação da terra para explorá-la, mas base de seu habitat, no sentido ecológico de interação do conjunto de elementos naturais e culturais que propiciam o desenvolvimento equilibrado da vida humana.

O solo, a terra têm uma relação com o sagrado para os povos indígenas, notadamente os povos Xukurus, nos quais rituais simbólicos, a fé ancestral com os encantados e a dança do toré são vivenciados em locais sagrados dos terreiros indígenas. Por isso existe um motivo para se respeitar a natureza que o homem branco capitalista desconhece. Em “Xucuru, filhos da mãe natureza”, Almeida (2002) explicará:

Na dança do toré também recebemos os nossos queridos antepassados e acreditamos que eles estão ali por perto, no terreiro sagrado que é localizadas nas florestas e que os mesmos nos visitam durante a dança do toré. Eles são os nossos guias que moram na mata sagrada. Louvamos também ao mesmo Rei de Ororubá, a Rainha das Florestas, a Rainha dos encantados e a todos os encantados da floresta, tudo isto faz parte da nossa tradição cultural Xukuru da Serra do Ororubá (ALMEIDA, 2002, p. 185).

Almeida (2002) afirma ainda que os índios não podem viver sem as matas e por isso lutam para preservá-las, de modo que não se destrua a quem eles denominam de mãe natureza.

É perceptível a diferença da relação da terra dos povos indígenas e do Não índio, o homem branco capitalista e dono de grandes propriedades de terras possui uma relação puramente utilitarista e de lucro com a mesma. Isso nos remete a ideia de Colonialidade da Natureza. Nessa relação dicotômica os sujeitos colonizados tratam a natureza não mais numa relação de interdependência, mas sim de dominação (WALSH, 2008). Amparado na Colonialidade da Natureza, os donos do agronegócio não têm o menor poder em destruí-la, se preciso for desconsiderando integralmente a relação mística dos povos indígenas com a natureza, ao tratá-la como sagrada em sua filosofia do Bem Viver.

A Colonialidade da Natureza é utilizada economicamente constantemente pelos latifundiários, que envenenam, destroem e matam em nome do lucro. Assim, o agronegócio está ligado aos interesses particulares de empresas capitalistas que “supõem a centralidade do lucro como fundamentos da racionalidade decisória de seus componentes” (FERNANDES, 2010, p. 131).

Quando se trata o agro como negócio (agronegócio) a terra é de fato mera mercadoria, que só importa por seu valor de troca no mercado de terras e pode, portanto, ser transacionada sem maiores preocupações, diferentemente de quando o agro é lugar de vida (agricultura) e a terra importa por seu valor de uso (ALENTEJANO, 2016, p. 30).

O direito ao território ancestral é pressuposto para o exercício de outros direitos dos povos indígenas, de modo que o Marco Temporal viola não só a questão material do

território, mas viola também os direitos aos recursos naturais, ancestrais, simbólicos e culturais, uma vez que sem os recursos naturais os povos indígenas ficam impossibilitados de manter vivas as práticas culturais e religiosas, que estão diretamente relacionadas com a terra e a natureza.

A importância da terra pode ser sintetizada na frase da líder indígena Sônia Guajajara no Congresso Nacional em 2014: “Nós não negociamos direitos territoriais porque a terra, para nós, representa a nossa vida. A terra é mãe, e mãe não se vende, não se negocia. Mãe se cuida, mãe se defende, mãe se protege.”

Numa outra perspectiva, a Colonialidade do Ser se expressa:

No bloqueio da resistência dos povos indígenas, na desconsideração da história recente de violência e na perpetuação do discurso colonial que constrói e reproduz o “outro” como hierarquicamente inferior. A colonialidade do saber se manifesta, sobretudo, pela imposição de um discurso civilista que neutraliza um direito constitucional, cujo fundamento está na consideração de outros saberes e cosmologias, bem como territorialidades e temporalidades. Por fim, a colonialidade do poder é reforçada pelas correlações de poder e de submissão dos povos indígenas que o marco temporal contribui para legitimar, em vez de buscar evitar ou, ainda, transformar (JÚNIOR, 2016, p. 98).

Assim, fica notório que as formas de colonialidades perpassam a tese do Marco Temporal e que esta é mais uma estratégia injusta e capitalista de disputa por territórios indígenas, de modo que se faz necessário haver um debate contra hegemônico a esse respeito e luta jurídica séria em defesa dos povos originários.

CONCLUSÕES

Nesse artigo, pudemos analisar conceitos como os de territorialidade, democracia, Marco Temporal em constante diálogo com os direitos constitucionais de 1998 e com as epistemes das decolonialidades presentes na tese do Marco Temporal. Também foi possível se ponderar sobre as especificidades simbólicas e sagradas da territorialidade para os

povos originários, em especial para os povos Xukurus, no que concerne ao solo como ambiente sagrado.

Evidenciou-se os graves problemas referentes às decisões sobre demarcações de terras indígenas no país, uma vez que estes estão em desconformidade com as normas e os princípios da Constituição Federal. A tese do Marco Temporal contribuiu significativamente para o enfraquecimento dos direitos indígenas contradizendo todo um processo de lutas históricas e de suas terras como um direito efetivo para a sobrevivência e permanência de sua cultura étnica.

Esse é, portanto, um debate necessário e que requer atenção do setor jurídico e dos Direitos Humanos. Fica aqui a certeza de que a resistência dos povos indígenas é algo incontestavelmente necessário e contínuo e que cabe aos movimentos sociais e universidades apoiarem esta pauta. Há uma relação intrínseca entre ser índio e ter acesso à terra e ao elo ancestral com a natureza.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Evelyn Pinheiro Tenório de; SILVA, Carla Ribeiro Volpini. O Direito ao Território Ancestral e a Proteção dos Povos Indígenas: a decisão da Corte Interamericana de Direitos Humanos no caso do povo indígena xucuru e seus membros versus Brasil. *Revista Direitos Culturais*, v. 15, n. 36, p. 167-192, 2020.

ALMEIDA, E. A. de. (Org.). *Xucuru, filhos da mãe natureza: uma história de resistência e luta*. 2. ed. Olinda: CCLF; Pesqueira Prefeitura Municipal, 2002, p.41. ALENTEJANO, Paulo. *Questão agrária no Brasil atual: uma abordagem a partir da Geografia*. 2010. Disponível para acesso digital, consultado em 18 de novembro de 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 jul. 2022.

BRASIL. Acrescenta o inciso XVIII ao art. 49; modifica o § 4º e acrescenta o § 8º ambos no art. 231, da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=14562>. Acesso em: 11 ago. 2023.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Petição nº 3388. Relator Min. Carlos Ayres Britto. Brasília, DF, 20 de agosto de 2011.

BRAGATO, Fernanda Frizzo; Neto, Pedro Bigolin. Conflitos territoriais indígenas no Brasil: entre risco e prevenção. Revista eletrônica. Direito e Práx., Rio de Janeiro, Vol. 08, N. 1, 2017, p. 156-195. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistaceaju/article/viewFile/21350/20001>. Acesso em 02.ago.2022.

CALDART, Roseli Salete et al. (Orgs.). Dicionário da educação do campo. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. In: Corte IDH. Sentença de Mérito. Caso do Povo Indígena Xucuru e seus membros versus Brasil. San José, 2018, p.16. Corte IDH.

DAHL, Robert. A democracia e seus críticos. São Paulo: Martins Fontes, 2012. DUPRAT, Deborah. Terras Indígenas e o Judiciário. In: BELLO, Enzo (org.). Ensaio críticos sobre direitos humanos e constitucionalismo. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012.

FERNANDES, Ana Maria. Alfabetização e letramento: definição de conceitos, apresentação de alguns dados sobre o fracasso escolar e discussão do papel social da escola, LINGUASAGEM, 13º edição, 13 maio/jun, ISSN: 1993 - 6988. 2010.

HELD, Thaisa Maria Rodrigues; BOTELHO, Tiago Resende. In: Série Ciências Jurídicas & Sociais - 40. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) RODRIGUES, Nina Trícia Disconzi; SPAREMBERGER, Raquel Fabiana Lopes; CALGARO, Cleide (Orgs.). Direito constitucional ecológico. [Recurso eletrônico] / Nina Trícia Disconzi Rodrigues; Raquel Fabiana Lopes Sparemberger; Cleide Calgare (Orgs.) - Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017, 459.pgs.

GILBERT, Jérémie. Direito à terra como direito humano: argumentos em prol de um direito específico à terra. Tradução Thiago Amparo. SUR Revista Internacional de Direitos Humanos, São Paulo, v. 10, n. 18, p. 121-143, jun. 2013.

JUNIOR, Dailor Sartori. Colonialidade e o marco temporal da ocupação de terras indígenas: uma crítica à posição do Supremo Tribunal Federal. *Hendu* 7:88-100 (2016). Disponível em: <file:///C:/Users/katya/Desktop/ARTIGO%20MANU/6005-19751-1-SM.pdf>. Acesso em: 04/07/2022.

LIPPEL, Alexandre Gonçalves. O conceito de terras indígenas na Constituição Federal de 1988: Crítica à decisão do Supremo Tribunal Federal no caso Raposa Serra do Sol. Curitiba: Editora CRV, 2014.

MINAYO, M.C. de S. (org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 26ª Ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 2007.

SILVA, Roberta Herter da; KUHN JÚNIOR, Norberto. As políticas públicas e o protagonismo indígena: uma interlocução necessária. *Revista Direitos Culturais*, Santo Ângelo, v.13, n.31, p.36-37, set./dez. 2018. Disponível em <http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/direitosculturais/article/view/2390> Acesso em: 28 jul. 2022.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 25. ed. São Paulo:Malheiros, 2005, p.857-858.

SILVA, Elizângela Cardoso de Araújo. Povos indígenas e o direito à terra na realidade brasileira. *Serv. Soc. Soc.*, São Paulo, n. 133, p. 480-500, set./dez. 2018.

SOUZA FILHO, C. F. Marés de. *As Novas Questões Jurídicas nas Relações dos Estados Nacionais com os Índios*. Rio de Janeiro: Apresentação no Seminário Bases para uma nova política indigenista, 1998. Disponível em: <http://laced.etc.br/site/arquivos/05-Alem-da-tutela.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2016.

QUIJANO, A. 1992. Colonialidad y modernidad/racionalidad. In: BONILLA, H. (Org.), *Los conquistados: 1492 y la población indígena de las Américas*. Ecuador, LibriMundi, Tercer Mundo Editores.

WALSH, Catherine. Son posibles unas ciencias sociales/culturas otras? Reflexiones en torno a las epistemologías decoloniales. *Nômadias*, Universidad Central, Colômbia, n. 26. Abr. 2009.

WALSH, Catherine. *Interculturalidad, Plurinacionalidad y Decolonialidad: Las Insurgencias Político-Epistémicas de Refundar el Estado*. *Revista Tábula Rasa*, Bogotá, Colômbia: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca; Bogotá, Colômbia: Universidad Colegio Mayor de Cundina

Abordagem prática da educação ambiental em Biologia: estratégias de ensino com estudantes de uma escola pública

Autores:

Betina Pereira Cavalcante

Bióloga pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Aldalúcia Macêdo dos Santos Gomes

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Jaqueline Soares da Silva Ferreira

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

José Igor Pastor da Costa

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Nadma Bentes Cruz

Secretaria Municipal de Educação - SEMED

DOI: 10.58203/Licuri.83537

Como citar este capítulo:

CAVALCANTE, Betina Pereira et al. Abordagem prática da educação ambiental em Biologia: estratégias de ensino com estudantes de uma escola pública. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). *Temas Atuais em Ciências Ambientais*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 90-98.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

A desequilibrada relação do homem com o meio ambiente tem causado muitos problemas ambientais, e entre eles destaca-se a problemática do lixo. Há urgência em criar medidas que possam amenizar essa situação, buscando sensibilizar tanto os estudantes, como toda a comunidade escolar para a importância da coleta seletiva e, por intermédio desta estimular os estudantes quanto à prática de reciclar e reutilizar materiais. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 1° ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Manaus, Amazonas. Diante disso, teve como objetivo desenvolver estratégias que pudessem sensibilizar os estudantes sobre os danos ambientais. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 1° ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Manaus, Amazonas. Dentre as estratégias utilizadas com o intuito de sensibilizar os estudantes acerca da problemática realizaram-se palestras abordando temas como Reciclagem, Coleta Seletiva e Produção de Materiais Pedagógicos e Lúdicos, bem como a produção de materiais didático-pedagógicos que pudessem ser utilizados durante o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia. A confecção de modelos representativos presentes na disciplina de Biologia, priorizou o caráter lúdico, de baixo custo e de fácil reprodução e possibilitou verificar a eficácia dos materiais produzidos para a metodologia de ensino adotada no referido componente curricular. Os resultados apontaram maior interesse por parte dos estudantes tanto em relação ao processo de produção dos materiais quanto em utilizá-los durante as aulas do componente curricular Biologia.

Palavras-chave: Modelos Didáticos. Reciclagem. Reutilização. Lixo. Coleta Seletiva.

INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, expressa a urgência de reorganização da Educação Básica, a fim de dar conta dos desafios impostos pelos processos globais e pelas transformações sociais e culturais por eles gerados na sociedade contemporânea, na área das ciências biológicas, o ensino de Biologia se organiza ainda hoje de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, de forma estanque, tornando dessa forma, o processo de aprendizagem pouco eficiente para compreensão, interpretação e intervenção na realidade (BORGES e LIMA, 2007).

Uma das principais causas dos problemas ambientais nos tempos atuais é a relação entre o ser humano e o meio ambiente, e dentro desse contexto se intensifica a problemática do lixo. Lixo este, que está aumentando a cada dia, graças ao consumismo desenfreado, influenciado muitas vezes pela mídia, gerando assim inúmeros problemas ao meio ambiente e conseqüentemente se revertendo em danos à vida do seu próprio causador, o homem.

Diante disto, há extrema necessidade de implantar medidas estratégicas que possam amenizar a situação na qual se encontra o planeta por razão do aumento da produção de lixo. Uma medida eficaz para tentar resolver essa problemática, seria a Educação Ambiental trabalhada em uma perspectiva interdisciplinar no contexto das escolas, pois para Leff (2001), esse seria o melhor lugar para modificar as formas de pensar e agir do homem, conscientizando-o da importância da preservação do meio ambiente para a manutenção da vida.

A temática da Educação Ambiental - EA, de acordo com as orientações dos PCN-Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e da lei 3232 de 2008, que dispõe sobre a Política de Educação Ambiental do Estado do Amazonas dispõe em seu Art. 1º. Que a Educação Ambiental é o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem os valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Dessa forma, a escola é vista como importante local de reflexão e transformação do atual panorama, podendo causar mudanças de atitudes não só nos estudantes, mas

também em toda a comunidade escolar acerca dos impactos que podem ocasionar como consequência do mau uso dos recursos que a natureza oferece. Tal pensamento vai ao encontro do proposto por Marques e Xavier (2018), ao defenderem que a Educação Ambiental deve ser trabalhada em todos os níveis de ensino, sendo desenvolvida dentro de um processo educativo, de forma contínua com o objetivo de sensibilizar crianças e jovens transformando-os em possíveis difusores para o cuidado e respeito ao meio ambiente.

Ademais, a escola pode trabalhar propostas que busquem levar os estudantes a refletirem de forma crítica em relação ao consumismo e, assim consequentemente em uma expectativa à médio ou longo prazo resultar em uma possível redução da alta taxa de produção de lixo, sensibilizando a sociedade sobre a importância da coleta seletiva, reutilização e reciclagem de alguns objetos descartados como lixo, pois é por dessas atitudes que podemos recuperar materiais que poderão entulhar ainda mais os lixões ou aterros sanitários.

A coleta seletiva é uma estratégia muito importante para o meio ambiente, já que ela contribui para a sua preservação por meio da triagem dos resíduos que através deste processo podem ser reutilizados ou reciclados. Para Gil et al. (2011), a coleta seletiva desempenha uma função fundamental na gestão integrada dos resíduos sólidos sob diversos modos: promove a prática da segregação dos resíduos sólidos diretamente no gerador para posterior aproveitamento, fomenta a prática de ações de redução de consumo e desperdício através da educação ambiental, promove a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis e propicia um melhor resíduo orgânico para a compostagem.

Para Monteiro (2001), reciclagem é o processo de levar materiais como papéis, plásticos e vidros de volta à indústria, para serem novamente transformados em produtos comercializáveis. Já a reutilização é o uso de materiais, principalmente os descartáveis, que geralmente vão para o lixo, para uma finalidade diferente daquela para a qual inicialmente foram produzidos. Neste sentido, percebe-se que tanto um processo quanto o outro constituem-se em relevantes estratégias em relação à diminuição do lixo.

A coleta seletiva e a reciclagem são muito importantes para a educação, pois a partir dessas estratégias de sensibilização, a escola juntamente com os estudantes poderá produzir materiais pedagógicos visando dinamizar o processo de ensino-aprendizagem,

tendo como uma das principais vantagens o baixo custo que a elaboração desses materiais irá demandar.

A motivação desse estudo partiu de observações prévias, onde percebeu-se que o Professor de Biologia não fazia uso de outras estratégias pedagógicas para complementar suas aulas, tais como modelos ou jogos didáticos, por exemplo. Além disso, observou-se que não havia na escola a preocupação em relação a separação adequada dos resíduos sólidos usados no dia a dia. Logo, surgiu uma grande dúvida, que imediatamente nos remeteu ao nosso problema de pesquisa “Como transformar o lixo produzido e descartado pela comunidade daquela escola em produtos pedagógicos a serem utilizados nas aulas de Biologia?”.

A proposta de Educação Ambiental desenvolvida nas aulas de Biologia busca produzir objetos pedagógicos e lúdicos, por meio da coleta seletiva visando reaproveitar objetos que antes eram considerados lixos. Dessa forma, os estudantes podem refletir sobre quão importante é cada um ter consciência de seu papel na produção de lixo e dessa forma fazer sua parte em relação à preservação do meio ambiente. Levando-os a perceber que o cuidado com o meio que nos cerca, algumas vezes, depende tão somente de algumas mudanças de atitudes, rever e substituir velhos hábitos. Tal ideia vai ao encontro com a lei 3232 de 2008, em seu Art. 5.º que dos objetivos fundamentais da Política Estadual de Educação Ambiental em seu inciso I dispõe como objetivo desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente, em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos e étnicos.

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo desenvolver estratégias que pudessem sensibilizar os estudantes sobre os danos ambientais. Este texto apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Manaus, Amazonas.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na Escola Estadual Ruy Araújo, localizada no bairro Cachoeirinha, zona centro-sul da cidade de Manaus - AM. As atividades foram realizadas em uma turma de 1º ano do Ensino médio, com dois encontros semanais, no decorrer do

segundo semestre de 2022, durante o horário regular das aulas de Biologia, sempre levando em consideração os conteúdos mediados pelo professor durante o momento da atividade e com a presença dele.

No intuito de responder à pergunta de pesquisa realizou-se uma sequência didática em 6 (seis) etapas, sendo elas: 1) apresentação da proposta aos estudantes e professor ministrante do componente curricular Biologia; 2) Aplicação de pré-teste com o intuito de levantar os conhecimentos prévios dos estudantes; 3) Rodas de conversas abordando os conceitos de reciclagem, reutilização, coleta seletiva e produção de modelos didáticos; 4) Oficinas para produção dos modelos didáticos, a partir do lixo previamente coletado e separado pelos estudantes; 5) Realização de 2 (duas) aulas teórico-práticas com o auxílio dos modelos produzidos pelos estudantes e, 6) Aplicação de pós-teste com o intuito de verificar o conhecimento dos estudantes acerca da atividade desenvolvida.

Nesse contexto, a pesquisa foi organizada da seguinte forma: primeiramente foi apresentada a proposta para a turma do ensino médio (1º ano) e para o professor de Biologia, em seguida foi aplicado um questionário inicial, tanto para o professor quanto para os estudantes, onde para o professor foram feitas perguntas, com o intuito de conhecer suas opiniões sobre relevância da proposta para a escola, enquanto para os alunos foram feitas perguntas sobre o que sabiam a respeito da temática apresentada. As perguntas feitas ao professor foram: qual a frequência com a qual costuma usar os modelos e jogos didáticos em suas aulas e por quê? Quais as dificuldades em usar essa metodologia de ensino em sala de aula? Qual a sua opinião sobre essa metodologia na aprendizagem dos alunos?

As respostas do professor para as perguntas foram: “Raro, porque a escola não dispõe de tais recursos. Não tenho dificuldade, contudo é importante tempo e material. Muito bom! Pois é uma forma mais atraente para o aluno, pois dinamiza e potencializa o aprendizado.”

O próximo passo da pesquisa consistiu na realização de palestras abordando temas como Reciclagem, Coleta Seletiva e Produção de Materiais Pedagógicos e Lúdicos. Nessa etapa, os estudantes foram orientados acerca da separação dos materiais que poderiam ser usados em prol da pesquisa e levar para o responsável pelo desenvolvimento do mesmo. Após essa etapa, foi chegado o momento da produção dos modelos, na qual foram confeccionados através de materiais reciclados, separados na escola, pelos alunos. Essa produção aconteceu anteriormente e foram apresentadas no momento das aulas, com o

objetivo de complementar o conteúdo trabalhado naquele momento, buscando evidenciar cada detalhe existente naquela determinada estrutura. Foram realizadas duas aulas teórico-prático com o auxílio dos modelos. E por fim, foi aplicado um questionário final com o intuito de conhecer as opiniões dos estudantes sobre os benefícios da pesquisa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização das aulas auxiliadas pelos modelos, os estudantes mostraram-se motivados e interessados no conteúdo ali exposto, na qual puderam associar o que estava sendo falado juntamente com as imagens apresentadas durante a aula e os modelos didáticos por eles produzidos.

É neste contexto que se apresentam os resultados de uma pesquisa realizada com uma turma do 1º ano do Ensino médio, em uma escola da Rede Estadual de Ensino. Ressalta-se que realizou-se esta pesquisa durante o horário regular das aulas de Biologia, sempre levando em consideração os conteúdos trabalhados pelo professor ministrante do componente curricular supracitado.

Com o objetivo de saber o que os estudantes compreendiam acerca de modelos didáticos aplicou-se um questionário antes da palestra. Os resultados apontam que 43% dos estudantes não entendiam nada sobre materiais pedagógicos e lúdicos, 37% disseram que eram materiais educativos e 20% que tratavam-se de materiais para desenvolvimento da mente. Dessa forma foi possível entender o qual ainda raro é o uso dessa metodologia em sala de aula.

Os materiais produzidos foram apresentados para a turma durante as aulas de Biologia, onde foram desenvolvidos modelos de partes constituintes de células animal e vegetal, todos confeccionados com caixas de ovo usadas, palitos e isopor usado e um cloroplasto feito com garrafa pet e tampinhas de garrafa.

Os estudantes perceberam todos os dias produzimos grande quantidade de lixo, e uma boa parte dele é descartado de forma e em locais inadequados: igarapés, rios, lagos, ao céu aberto etc. Ações inadequadas são causadoras de muitos danos ao meio ambiente, mas existem formas inteligentes e simples de amenizar esse impacto ambiental, e puderam constatar que uma boa ideia é a reutilização de materiais que poderiam ter como destino final o lixo (ALVES, SOUZA, BEZERRA e NOBRE, 2018).



Figura 1. Aula sobre membrana plasmática. **Fonte:** Os autores, 2022.

Ao serem indagados quanto à relevância dessa metodologia de ensino, 86% dos estudantes afirmaram que essa metodologia de usar materiais didáticos e lúdicos desperta o interesse de estudar mais a disciplina de Biologia. Os resultados apontaram que o diálogo sobre formas de criação a partir da reutilização foi complementado com o ensino lúdico através de oficinas de criação de novos objetos, o que possibilitou aos estudantes associar práticas e aprendizado, podendo assim expandir essas ideias para além dos portões da escola (ALVES, SOUZA, BEZERRA e NOBRE, 2018).

Dentre os estudantes, 52% consideraram essa vivência (contribuição) como ótima, 31% consideraram boa, 14% perceberam-na como regular e apenas 3% dos estudantes consideraram ruim. Foi possível mostrar aos estudantes, de forma lúdica e interativa a relação entre conceitos básicos sobre o meio ambiente, perpassando por temas ligados à Educação Ambiental, proporcionando um momento reflexivo de conscientização. Possibilitou ainda articular uma interação da ludicidade, por intermédio, dos modelos didáticos para fixação dos conteúdos interdisciplinares como é o caso dos conteúdos pertinentes à Educação Ambiental (LIMA, COSTA e PINTO, 2018).

E, na opinião da maioria dos estudantes (91%) os modelos e jogos didáticos contribuíram para um maior entendimento do conteúdo em nas aulas de Biologia. O referido resultado aponta que a escola é um dos melhores locais para se trabalhar a sensibilização, bem como iniciar o processo de consciência crítica dos estudantes em relação aos temas tocantes ao meio ambiente contribuindo para que esse movimento, uma vez iniciado na escola ultrapasse os “muros” que a delimitam e possa expandir-se por toda a comunidade, tanto escolar, quanto do entorno, oportunizando melhores perspectivas de vida à todas e a todos (COSTA et al, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando atender ao principal objetivo proposto que consistiu em desenvolver estratégias que pudessem sensibilizar os estudantes sobre os danos ambientais, bem como produzir materiais didático-pedagógicos que pudessem ser utilizados durante o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia, percebeu-se, a partir das respostas dos participantes, que o uso de modelos didáticos e lúdicos é importante para a otimização do processo de ensino-aprendizagem não só nas aulas de Biologia como também nas outras disciplinas, enriquecendo as metodologias de ensino que poderão ser utilizadas nas próximas aulas da disciplina de Biologia, comprovando, portanto, que há sim eficácia nos materiais produzidos para a metodologia educativa através da coleta seletiva.

Portanto, elucida-se que, por se tratar de uma temática ampla e complexa, os questionamentos originados não se encerram aqui. Contudo, espera-se que os resultados desta pesquisa possam servir de parâmetro e motivação para que novos achados possam vir a contribuir para a construção e produção de conhecimento acerca da abordagem da coleta seletiva como forma de sensibilizar os estudantes para questões relacionadas ao meio ambiente, bem como estimulá-los a reutilizar materiais na confecção de produtos didáticos

REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Santana; SOUZA, Maria Santana; BEZERRA, Cicero de Souza; NOBRE, Ralph de Araújo. A reutilização de materiais como estratégia de ensino. VII Encontro Nacional das Licenciaturas, VI Seminário do PIBID, I Seminário do Residência Pedagógica. VII ENALIC, Fortaleza, Ceará - 2018.

BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, Valderez Marina do Rosário. Tendências contemporâneas do ensino de biologia no Brasil. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6 N° 1, 2007.

COSTA, José Igor Pastor da; GOMES, Aldalúcia Macêdo dos Santos; FERREIRA, Jaqueline Soares da Silva; BARROSO, Janderson da Costa; SANTIAGO, Paulo Alexandre de Lima; SANTIAGO, Sarah Raquel Silveira da Silva. Educação Ambiental como proposta interdisciplinar para estudantes do ensino médio em uma escola da rede pública estadual de Manaus-Am. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, e08101320760, 2021.

GIL, Leão Moises; ALMEIDA, Marcelo Pompermayer de; ANDRADE, Claudia Daza; MELLO, Sidney Luiz de Matos; ÁVILA, Geovani Manso; FONSECA, Estefan Monteiro da. “Territorialidade da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos: estudo de caso na cidade do Rio De Janeiro como subsídio à gestão Pública”. Revista Eletrônica Sistema & Gestão. Volume 14, Número 4, 2019.

LEFF, Enrique. Epistemologia Ambiental, São Paulo: Cortez, 3. ed., 2001.

LIMA, Thomaz Santos; COSTA, Valberth Francisco Nunes; PINTO, Taciana Kramer de Oliveira. Sequência Didática, uma proposta interdisciplinar: linguagem e educação ambiental. 11 Encontro Internacional de Formação de Professores, 12 Fórum Permanente Internacional de Inovação Educacional, 4º Encontro Estadual da Associação Nacional pela Formação de Professores Seção Sergipe. Universidade Tiradentes, Aracajú, Sergipe - 2018.

MARQUES, Ronualdo, XAVIER, Claudia Regina. “Análise do senso crítico em uma sequência didática em Educação Ambiental”. Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande, v. 35, n. 1, jan./abr. 2018.

MONTEIRO, José Henrique Penido. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.

PIAGET, Jean, O Raciocínio da Criança. Rio de Janeiro, 1967.

VYGOSTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Educação Ambiental e Criatividade: Conexão para um Futuro Sustentável

Autores:

Marina Silva Bicalho Rodrigues

Mestre em Educação Ambiental,
doutoranda em Psicologia do
Desenvolvimento e Escolar pela
Universidade de Brasília (UnB).
Membro do grupo de pesquisa
Desenvolvimento Socioemocional, da
Criatividade e de Talentos em
Múltiplos Contextos

Bruno Otávio Teodoro

Mestre em Educação do Campo pela
Universidade de Brasília (UnB)

Resumo

A criatividade tem sido considerada uma das dimensões centrais tanto para a existência humana, quanto para o desenvolvimento - social, político, econômico, ambiental - da humanidade. Preparar cidadãos não apenas para identificar, mas, principalmente, para solucionar problemas atuais e futuros é primordial às sociedades contemporâneas. Para isso, serão exigidos cidadãos criativos, que saibam quando e o que fazer diante das diversas realidades e problemas associados a ela. No entanto, no futuro, não bastará apenas ser criativo; será importante também saber avaliar a necessidade e o impacto da criatividade no mundo. A proposta desse estudo é evidenciar a necessidade de discutir a interrelação entre a educação ambiental e o estímulo à criatividade verde para um futuro sustentável.

Palavras-chave: Ensino. Meio Ambiente. Sustentabilidade.

DOI: 10.58203/Licuri.83538

Como citar este capítulo:

RODRIGUES, Marina Silva Bicalho; TEODORO, Bruno Otávio. Educação Ambiental e Criatividade: Conexão para um Futuro Sustentável. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 99-107.

ISBN: 978-65-999183-5-3

INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Ministério da Educação, 1996) e a Constituição Federal (Câmara dos Deputados, 1988) dispõem que a educação busca o pleno desenvolvimento humano para a prática da cidadania. Cidadania requer o exercício de direitos e deveres pelos cidadãos e, dentre esses direitos e deveres, encontra-se o disposto no Art. 225, que afirma que todos os cidadãos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo tanto ao poder público quanto à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Para que o meio ambiente possa encontrar-se ecologicamente equilibrado, serão requeridas mudanças substanciais no atual estilo de vida dos seres humanos. As sociedades contemporâneas do mundo capitalista, em geral, têm privilegiado a produção e o consumismo em lugar de práticas consideradas sustentáveis. Tendo em vista que os problemas ambientais se tornaram cada vez mais evidentes, a corresponsabilidade por eles também aumentou em torno dos cidadãos, exigindo práticas de consumo e estilos de vida mais ecológicos (Spannring, 2019).

A resolução de problemas ambientais exigirá que a geração atual de estudantes possua um conjunto de habilidades, entre elas, as habilidades criativas (Clark et al., 2020). De acordo com Huo et al. (2020), as soluções para os problemas ambientais devem ser ao mesmo tempo criativas e sustentáveis, ou seja, como definem os autores, uma criatividade verde. Para Huo et al. (2020), quanto maior a consciência ambiental maior também o senso de responsabilidade pela criatividade verde e o empenho pela resposta mais eficaz aos problemas ambientais.

Apesar da reconhecida importância da criatividade para a humanidade, nem sempre seus resultados foram, são ou serão positivos (Csikszentmihalyi, 1996; Gunter, 1985; Runco, 2022), principalmente em relação ao meio ambiente. Segundo Sandri (2013), embora a literatura dê maior destaque aos benefícios que a criatividade proporciona à humanidade, não se deve desconsiderar possíveis consequências negativas, como os impactos ambientais, que as inovações podem gerar quando não exercidas com responsabilidade com responsabilidade socioambiental. Assim, a proposta deste estudo é interrelacionar a educação ambiental e o estímulo à criatividade em prol da formação de cidadãos aptos a contribuir para um futuro mais sustentável.

CRISE AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Indicadores ambientais têm apontado para o crescimento da degradação ambiental e da temperatura no planeta e, com isso, surgem algumas preocupações, tais como: O planeta Terra terá condições de sustentar a vida humana e, se sim, por quanto tempo, caso não passemos a viver de forma mais sustentável? O reconhecimento de que a crise ambiental é uma demanda urgente tornou-se ainda mais evidente após a pandemia relacionada ao COVID-19 (Tregidga & Laine, 2021). Esse evento mundial ressaltou a dependência dos seres humanos de um meio ambiente equilibrado e saudável para que se possa viver com qualidade, e a interligação que temos uns com os outros (Marouli, 2021).

Em meio a essa crise, os agentes da criatividade tiveram sua parcela de culpa. Por um lado, contribuíram ao atender necessidades individuais e satisfazer a política de desenvolvimento industrial e capitalista, solucionando problemas que vão desde o mais comum aos mais complexos por meio da geração novas ideias e produtos úteis, modernos e criativos. No entanto, por vezes, ignoraram as questões ambientais e as necessidades coletivas, gerando ideias que divergem da economia sustentável. Foram gerados produtos cada vez mais descartáveis, em quantidade cada vez maiores e, conseqüentemente, aumentou-se a quantidade de lixo e resíduos dispostos no ambiente.

A crise ambiental instigou na sociedade civil e nas instâncias governamentais uma nova política global de desenvolvimento, que levasse em conta não apenas as questões econômicas, mas, principalmente, as ambientais. Surgiu então o que chamamos hoje de desenvolvimento sustentável. Esse termo trata das novas estratégias de valorização e de administração dos recursos naturais (Leff, 2009) que sejam compatíveis além das necessidades de crescimento econômico, também com a redução da pobreza e da conservação ambiental (Ministério do Meio Ambiente, 2004). O objetivo é que se possa resolver problemas e tensões comuns à população hoje para que se construa um futuro melhor para as gerações atuais e futuras (UNESCO, 2015).

A Agenda 2030 (ONU, 2015) é um plano de ação global para o desenvolvimento sustentável assinada e adotada pelos 193 países membros das Nações Unidas, incluindo o Brasil. O documento é conhecido também como Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Ele integra 17 objetivos e 169 metas para o desenvolvimento sustentável, os quais devem ser tratados de maneira integrada e indivisível para que assim possam abranger as três dimensões do

desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental. Os objetivos e as metas traçadas pelo plano deverão estimular a ação em áreas consideradas importantes tanto para a humanidade quanto para o planeta durante 15 anos (2016 a 2030). Para tanto, governantes, organizações nacionais e internacionais, setores empresariais e outros atores da sociedade civil, deverão contribuir com as mudanças necessárias nos padrões de consumo e produção não sustentáveis (ONU, 2015).

Tais objetivos pretendem, fundamentalmente, acabar com a pobreza mundial, proteger o meio ambiente e o clima e garantir às pessoas paz e prosperidade. O objetivo número quatro dos ODS, especificamente, pretende que até 2030 todos os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades essenciais à promoção do desenvolvimento sustentável. Para tanto, aponta que é necessário investimento em uma educação para o desenvolvimento sustentável que vise a promoção de estilos de vida mais sustentáveis (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022).

Para que se alcance os objetivos e metas estabelecidos pela Agenda 2030, Clark et al. (2020) apontam que deve ser garantida à geração atual de estudantes a formação de habilidades necessárias, entre elas as habilidades criativas, para o desenvolvimento de soluções sustentáveis e inovadoras. De acordo com a *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2018), criatividade, pensamento criativo, pró atividade e resolução de problemas são habilidades fundamentais para os indivíduos deste século. Ainda segundo a OECD (2018), enfrentamos diariamente desafios sociais, econômicos e ambientais sem precedentes e, por isso, as escolas deverão estar aptas a preparar estudantes para solucionarem problemas sociais e ambientais que ainda não existem, empregos que ainda não foram criados e tecnologias que ainda não foram inventadas.

Neste contexto, compreende-se que a educação ambiental não é apenas mais uma obrigatoriedade imposta pelo Estado à educação brasileira. Ela é, pelo contrário, fundamentalmente essencial e emergencial à formação integral do cidadão, exercendo um papel de força motriz frente à complexa e sistêmica crise planetária, buscando revelar que o problema pertence a todos (Sato, 2021). Leff (2019), em seus questionamentos quanto ao conceito de vida, relaciona a crise ambiental a uma crise da própria vida. Em algum momento da história mudamos nossas maneiras de pensar que, por conseguinte, afetou os cursos da vida, os modos de habitar o planeta e as condições de sustentabilidade

da vida. Seria possível então resgatar ou mesmo criar uma forma mais harmoniosa e sustentável de coabitar o planeta?

A história da humanidade, com seus marcantes momentos de superação, nos leva a acreditar que sim. No entanto, é fato que na sua evolução civilizatória não virá sem uma boa dose de criatividade.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CRIATIVIDADE

A educação ambiental pode ser compreendida como uma importante ferramenta na identificação e resolução criativa de problemas sociais e ambientais e, conseqüentemente, na resposta global frente à crise ambiental e em direção ao desenvolvimento sustentável (Xiang & Meadows, 2020). Conforme aponta Daskolia et al. (2012), é responsabilidade da educação ambiental abordar questões de responsabilidade social e ambiental relacionadas à criatividade individual de forma a incentivar formas mais conscientes de manifestação da criatividade.

Segundo Meitayani et al. (2021), a educação ambiental pode contribuir com o desenvolvimento do pensamento criativo dos estudantes à medida que fornece um espaço em que é permitido a eles criar e desenvolver soluções criativas para problemas ambientais atuais. A estratégia metodológica de resolução de problemas busca aproximar o processo educativo ao cotidiano dos estudantes. O foco na resolução de problemas locais oportuniza identificar, avaliar e solucionar problemas ambientais reais, por exemplo, na própria comunidade dos educandos, proporcionando a eles maior motivação para a ação.

Consorte-McCrea e Newing (2015) apontam que a solução criativa de problemas sociais e ambientais reais exigirá do indivíduo uma consciência da complexidade, da interdependência e da estrutura sistêmica que os envolve. Neste sentido, para que haja essa compreensão, torna-se fundamental a promoção de uma educação ambiental transformadora comprometida com o desenvolvimento de uma consciência integrativa das pessoas, que leve em conta não somente as necessidades individuais, mas principalmente as demandas coletivas.

De acordo com Shaukat et al. (2011), a concepção estática do conhecimento necessita ser substituída por uma concepção dinâmica e sistêmica. Ou seja, mais do que apenas transmitir informações, a educação ambiental deve permitir aos estudantes que vivenciem

experiências e adquiram habilidades - como as criativas - que lhes permitam não apenas identificar, mas também intervir nos problemas sociais e ambientais cotidianos de forma crítica e inovadora.

Sternberg (2016) destaca que identificar o problema ambiental é, muitas vezes, a parte mais difícil do processo de resolução de problemas. Neste sentido, o autor indica a possibilidade da definição, mas também da redefinição do problema, ou seja, à medida que o indivíduo identifica o problema, mas não sabe como resolvê-lo, necessita, literalmente, virá-lo de cabeça para baixo para que assim enxergue possíveis soluções criativas.

Redefinir um problema significa, portanto, tirá-lo de dentro da caixa, abrir para novas possibilidades e caminhos. Diante deste cenário, a educação ambiental pode ser o espaço de discussão, definição e redefinição de tais problemas. O educador ambiental poderá, por exemplo, solicitar aos estudantes que pesquisem problemas locais de suas comunidades, analisem suas especificidades, proponham soluções inovadoras e, conjuntamente aos colegas, reflitam sobre as propostas e, caso identifiquem que não são satisfatórias, pensem em outras formas de resolução, analisem por outros ângulos, combinem ideias, reformulem. Para Sternberg (2016), os educadores não devem fornecer escolhas já prontas aos estudantes, mas sim dar a possibilidade para que eles façam suas próprias escolhas. Isso os incentivará a desenvolver o interesse e a responsabilidade crítica diante de situações que requerem a tomada de decisão, ambos considerados elementos essenciais à criatividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da reconhecida importância da criatividade para a humanidade, não é possível garantir que sua aplicação tenha impactos apenas positivos, principalmente quando se trata de questões ambientais. Desta forma, é importante considerar potenciais consequências negativas que determinadas inovações poderão causar quando desenvolvidas sem levar em conta a responsabilidade socioambiental.

No entanto, ao invés de culpabilizar a criatividade pela atual crise ecológica, e simplesmente criticar seu uso, seria mais produtivo, do ponto de vista acadêmico, levantar os fatores necessários para que a educação estimule a criatividade sem perder de vista as

questões ecológicas, fortalecendo o conceito de criatividade verde. A educação ambiental, nesse sentido, tem como um dos objetivos contribuir para uma formação adequada dos indivíduos para o desenvolvimento de competências que visem o enfrentamento de problemas ambientais de maneira crítica e atuante, atentando-se às práticas globais que respeitem o conhecimento ecológico, incentivem a criatividade e estimulem o diálogo em torno das problemáticas ambientais. A criatividade, por sua vez, é elemento fundamental para que as pessoas busquem soluções rápidas e inovadoras para problemas ambientais, de forma crítica que desafiadora a fim de projetar novas formas de engajamento cívico, de colaboração e de aprendizado por meio de realidades alternativas.

A oferta de uma educação que contribua tanto para o estímulo da criatividade quanto para as discussões críticas das questões ambientais que, visem o desenvolvimento de sociedades sustentáveis exigirá um esforço contínuo e conjunto de diversos atores, incluindo os responsáveis pela criação e implementação de políticas públicas, pesquisadores, gestores escolares, educadores e outros membros da comunidade escolar.

O desenvolvimento de habilidades criativas, a capacidade de lidar com o novo e com as rápidas transformações da sociedade, além de saber como lidar e solucionar problemas ambientais, são exigências da contemporaneidade que os atores da educação devem considerar ao elaborar políticas públicas, projetos políticos pedagógicos, currículos e planos de aulas. A solução de problemas atuais e futuros, inclusive os ambientais, exigirá cidadãos formados integralmente, de forma que consigam lidar com as exigências impostas pelo século XXI de forma criativa, eficaz, rápida e sustentável.

REFERÊNCIAS

Câmara dos Deputados. (2022). *Constituição da República Federativa do Brasil*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Clark, R. M., Stabryla, L. M., & Gilbertson, L. M. (2020). Sustainability coursework: Student perspectives and reflections on design thinking. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(3), 593-611. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-09-2019-0275>

Consorte-McCrea, A., & Newing, H. (2015). Creating spaces for interdisciplinary exchange in higher education: A case study. *Local Economy*, 30(3), 265-279. <http://dx.doi.org/10.1177/0269094215578219>

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discover and invention*. HarperCollins.

Daskolia, M., Dimos, A., & Kampylis, P. (2012). Secondary teachers' conceptions of creative thinking. *International Journal of Environmental & Science Education*, 7(2), 269-290. <https://eric.ed.gov/?id=EJ990520>

Gunter, P. A. (1985). Creativity and ecology. In M. H. Mitias (Org), *Creativity in art, religion, and culture* (pp. 107-116). Rodopi.

Huo, W., Li, X., Zheng, M., Liu, Y., & Yan, J. (2020). Commitment to human resource management of the top management team for green creativity. *Sustainability*, 12(3), Article 1008. <https://doi.org/10.3390/su12031008>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. <https://odsbrasil.gov.br/>

Leff, E. (2009). *Ecologia, Capital e Cultura*. Vozes.

Leff, E. (2019). Heráclito: A Φύσις (Physis) e o Desocultamento da Vida. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 54(1), 249-276. <http://10.5380/dma.v54i0.74749>. e-ISSN 2176-9109

Marouli, C. (2021). Sustainability education for the future? Challenges and implications for education and pedagogy in the 21st century. *Sustainability*, 13(5), 2-15. <https://doi.org/10.3390/su13052901>

Meitiyani, Elvianasti, M., & Dharma, A. P. (2021). Correlation between students creative thinking ability in solving environmental problem with achievement of environmental education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 547(1), 275-281. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210430.042>

Ministério da Educação. (1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. 2. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

Ministério do Meio Ambiente. (2004). *Agenda 21 brasileira: ações prioritárias*. Brasília. <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html>

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD. [www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](http://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)

Organização das Nações Unidas. (2015). *Transformando nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>

Runco, M. A. (2022). Positive creativity and the intentions, discretion, problem finding, and divergent thinking that support it can be encouraged in the classroom. *Education Science*, 12(5), Article 340. <https://doi.org/10.3390/educsci12050340>

Sandri, O. J. (2013). Exploring the role and value of creativity in education for sustainability. *Environmental Education Research*, 19(6), pp. 765-778. <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2012.749978>

Sato, M. (2021). Gente e Natureza nos Movimentos da Educação Ambiental. In E. Figueiredo de Sá, D. Andrade, & M. Ribeiro (Orgs), *Memória, pesquisa e impacto social: O percurso formativo do programa de pós-graduação em educação da UFMT* (pp. 76-88). Cuiabá: Carlini & Caniato Editorial.

Shaukat, S., Abiodullah, M., & Rashid, K. (2011). Prospective teacher's beliefs regarding information seeking and responsible behaviour towards environment at post graduate level. *Pakistan Journal of Psychology*, 42(1), 101-117. <http://www.pjpk.com/index.php/pjp/article/view/130>

Spanning, R. (2019). Ecological Citizenship Education and the Consumption of Animal Subjectivity. *Education Sciences*, 9(1), 41-61. <https://doi.org/10.3390/educsci9010041>

Sternberg, R. J. (2016). Creativity, intelligence, and culture. In V. P. Glăveanu (Org), *The palgrave handbook of creativity and culture research* (pp. 77-100). Springer Nature. <https://10.1057/978-1-137-46344-9>

Tregidga, H., & Laine, M. (2021). On crisis and emergency: Is it time to rethink long-term environmental accounting? *Critical Perspectives on Accounting*, 82, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102311>

United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. (2015). *Rethinking education: towards a global common good?* UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232652>

Xiang, X., & Meadows, M. E. (2020). Preparing adolescents for the uncertain future: Concepts, tools and strategies for teaching anthropogenic environmental change. *Sustainability*, 12(17), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su12176832>

Educação ambiental como ferramenta de aprendizagem para alunos do 5º ano do ensino fundamental I, no município de Filadélfia, Bahia

Autores:

Fabiana Ferreira Costa

Bacharel em Ecologia pela
Universidade Federal do Vale do São
Francisco

Claudine Gonçalves de Oliveira

Biólogo, mestra e doutora em
Genética e Biologia Molecular .
Professor na Universidade Federal do
Vale do São Francisco (UNIVASF)

DOI: 10.58203/Licuri.83539

Como citar este capítulo:

COSTA, Fabiana Ferreira; OLIVEIRA, Claudine Gonçalves. Educação ambiental como ferramenta de aprendizagem para alunos do 5º ano do ensino fundamental I, no município de Filadélfia, Bahia. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). *Temas Atuais em Ciências Ambientais*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 108-126.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

Os problemas ambientais vêm sendo agravados pelos efeitos das ações da sociedade sobre os recursos naturais, contribuindo para o aumento da degradação do meio ambiente. A educação ambiental está se tornando uma importante ferramenta na construção de uma sensibilização ambiental, incentivando hábitos e atitudes mais favoráveis aos cuidados com o meio ambiente. Dessa forma, o presente estudo visa promover a compreensão acerca da educação ambiental aos alunos do 5º ano do ensino fundamental I, da escola Municipal Maria Aurea Maia Lopes, no município de Filadélfia, Bahia. Proferindo desenvolver atividades como palestras, desafios educativos e oficinas, contendo informações sobre a importância da preservação ambiental, e a relevância de estimular o comportamento individual através da Política dos 7'Rs (repensar, recusar, reduzir, reaproveitar, reutilizar, reciclar e recuperar). A metodologia é baseada na Política Nacional de Educação Ambiental, analisada através da comparação entre os questionários, utilizando a estatística descritiva simples por meio de porcentagem. Os resultados indicam que as atividades contribuíram na aprendizagem dos alunos, pois logo depois da reaplicação dos questionários, pode-se perceber o despertar da sensibilização ambiental entre eles. Sendo assim, verificou-se a necessidade de vincular a educação ambiental no contexto escolar, como instrumento indispensável entre o presente e o meio ambiente, elevando o desenvolvimento do senso crítico e o repensar dos alunos frente às atitudes cotidianas.

Palavras-chave: Meio ambiente. Ensino. Educação Básica. Sensibilização ambiental.

INTRODUÇÃO

É perceptível que o relacionamento entre o homem e o meio ambiente, sob diversos aspectos, evidenciam os impactos ambientais. Os problemas ambientais são amplamente discutidos devido à degradação do meio ambiente e à influência direta na qualidade de vida e na saúde dos seres vivos, principalmente por que os principais agentes causadores são os seres humanos (JACOBI, 2003). O crescimento da sociedade vem provocando pressões pelo uso dos recursos naturais, levando a contaminação dos corpos hídricos, poluição atmosférica, poluição do solo, queimadas, desmatamentos, ademais efeitos tais como: inundações, catástrofes naturais, falta de alimentos, água e combustível (BRASIL, 2007).

A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) 001/86 no artigo 1º, caracteriza o impacto ambiental sendo:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições sanitárias do meio ambiente, a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, p. 2, 1986).

O meio ambiente é a maior condição para a existência da humanidade, e é imprescindível que essa existência seja saudável. Apesar de um pouco tardio, a sociedade designou preocupação com as atuais e futuras gerações. Contudo, para que ocorra isso de forma ativa, é necessário promover viés de mudanças como cidadãos no que tange às questões relacionadas à preservação ao meio ambiente (JACOBI, 2003).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 introduz através do Art. 225 que “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 os presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Dessa forma, fica evidente que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todo cidadão brasileiro. Sendo assim, a importância dos recursos naturais é incontestável, principalmente no que se refere ao tratamento de recursos que estão ligados a sociedade, nessa perspectiva traçar estratégias e medidas para que esses recursos sejam preservados e usados de modo adequado é de extrema importância (ROCHA; MALYSZ, 2017).

Assim, cabe ao ser humano desenvolver e utilizar alternativas que propiciem a preservação do meio ambiente em condições de equilíbrio. Nesse contexto, a Educação Ambiental adentra como um elemento essencial para a criação e o fortalecimento de uma cultura de sensibilização para o meio ambiente, no propósito de atuar como agente de transformação de comportamento, a qual constrói uma relação homem-natureza atuando como minimizador de impactos socioambientais (SOARES et al., 2020).

Em todos os âmbitos e modalidades do processo educativo é importante incluir à educação ambiental, principalmente na escolarização, já que as crianças estão em fase de desenvolvimento, sendo o melhor período para aprendizagem, transformando-se em cidadãos conscientes e críticos acerca das questões ambientais (MEDEIROS et al., 2011).

Na legislação da Educação Ambiental Brasileira, podemos destacar a Lei nº 9.795 de 27. Abril, 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Seu art. 1º dispõe:

Educação ambiental são 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 (BRASIL, 1999).

Desse modo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), já assegura a inserção da educação ambiental nas escolas brasileiras, entretanto, este cenário nem sempre é abordado como deveria ser, ainda apresenta muitas fragilidades. Muitas vezes são desenvolvidas somente em datas comemorativas, e não ao longo do ano letivo, como por exemplo, no dia mundial do Meio Ambiente, Dia da Água, Dia da Árvore, não sendo relacionado com as disciplinas em geral (CRUZ, 2014).

A escola é um espaço fundamental aos processos de aprendizagem permanente, para o desenvolvimento intelectual, emocional e motor dos alunos, e o professor é um

instrumento de ação, a qual é um mediador de conscientização para educa-los de forma correta. Baseado na afirmação que “se deve conhecer para preservar”, tal intervenção que tende a apresentar com ênfase a importância e conservação, para que se possam trazer reflexões e transformações de atitudes, hábitos e valores que possam contribuir para o meio ambiente (SCIFONI, 2019).

A Educação ambiental contém grande papel na construção da sustentabilidade, e trazer as perspectivas voltadas ao cuidado da natureza, os alunos perceberam a importância de zelar pelo meio ambiente, conduzindo um mundo melhor para a humanidade (MEDEIROS et al., 2011).

Tomando como base que a educação é um processo contínuo ao longo de toda a vida do indivíduo, e que deve ser trabalhado desde cedo na sociedade, e ainda levando em consideração a deficiência atual de se apresentar tal assunto em sala de aula de maneira didática e eficaz (SCIFONI, 2019). Sendo assim, ressalta-se que a relevância desse estudo, evidencia a necessidade de abordagens sobre educação ambiental no âmbito escolar, para possibilitar novas perspectivas e necessidade de um novo olhar para preservar o meio ambiente.

O objetivo desse estudo foi avaliar a compreensão dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I, sobre a temática educação ambiental, visando promover transformação em cidadãos sensíveis à sustentabilidade.

METODOLOGIA

Área de estudo

Para atingir os objetivos apresentados, considerou como objeto de estudo, 50 (cinquenta) alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I, na Escola Municipal Maria Aurea Maia Lopes, localizada na Avenida Antônio Carlos Magalhães, Zona Urbana - Centro, na cidade de Filadélfia (Figura 1), no estado da Bahia, inserida no Piemonte Norte do Itapicuru (PPP, 2021). O referido município foi criado em 09 de maio de 1985, estende-se por 570,1 km² e a população estimada no último censo 2021, era de 16 314 habitantes (IBGE, 2021). A principal economia do município centraliza-se na agropecuária, serviços públicos e comerciais (PPP, 2021).

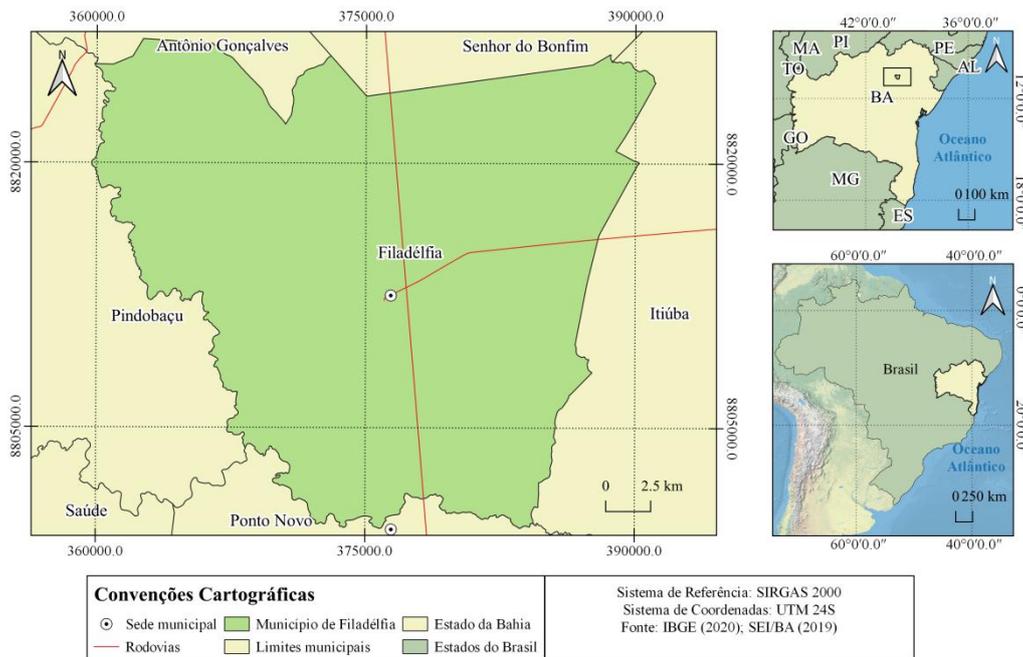


Figura 1. Mapa de localização do município de Filadélfia, Bahia.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados cartográficos do IBGE.

A escola é uma instituição pública mantida pela Prefeitura Municipal de Filadélfia e pelos recursos de programas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e dentre outros (PPP, 2021). Destina-se para alunos que residem no próprio bairro ou na zona rural do município. Recebe o nome Municipal Maria Áurea Maia Lopes em homenagem à ilustre professora Maria Áurea Maia Lopes (PPP, 2021).

Em seu espaço físico, a escola apresenta as seguintes instalações: (06) salas de aula, (01) sala/secretaria, (01) pátio pequeno, com um espaço coberto. Conta com 15 profissionais da educação distribuídos em direção, vice-direção, coordenador pedagógico, secretária, professores e articuladores da área, segundo dados do Projeto Político Pedagógico da Escola (PPP, 2021).

Participaram do estudo 02 (duas) turmas do 5º ano do Ensino Fundamental I, com média de 25 alunos em cada turma, com faixa etária entre 9 e 11 anos de idade, com funcionamento em dois turnos: matutino e vespertino, com horário das 7:30hrs às 11:20hrs na parte da manhã e das 1:20hrs às 16:20hrs na parte da tarde (QEdU,2022).

Procedimentos Metodológicos

A metodologia é baseada na Política Nacional de Educação Ambiental, instituída em abril de 1999, que traz os conceitos e princípios da educação ambiental. Como tal, visa desenvolver valores, conceitos e relações sustentáveis com o meio ambiente, não apenas individualmente, mas coletivamente. A partir disso foi realizada a elaboração de um planejamento contendo palestras de recurso audiovisual-slide, exibição de vídeos de curta-metragem e oficinas abordando temas formativos, como: definição do meio ambiente, importância da educação ambiental, noções de sustentabilidade, conceituação da política dos 7'Rs (repensar, recusar, reduzir, reaproveitar, reutilizar, reciclar e recuperar), e proferir hábitos conscientes que estimulam a diminuição de consumo de energia elétrica, reflexões acerca de desperdício de água, e incentivar alternativas tendo como meta a reciclagem e o reaproveitamento de embalagens.

A elaboração das oficinas foi realizada com duas temáticas: produção de tinta ecológica e confecções de brinquedos com matérias reutilizáveis, como atividades educativas que estimulavam ações práticas que reduzam o seu impacto sobre o planeta Terra, pois segundo Antoine Lavoisier (1774) "Nada se cria, nada se perde, tudo se transforma" (SOUZA, 2021).

A coleta de dados foi feita mediante ao questionário, sem identificação dos estudantes (anônimo), com 07 (sete) perguntas, são elas:

1. As questões ambientais ocupam cada vez mais espaço entre as discussões na sociedade. O que você pensa sobre este assunto? Chato/ interessante/ indiferente
2. O que você sabe sobre sustentabilidade?
3. Você sabe por que o meio ambiente é importante?
4. O que voce considera como problema ambiental?
Esgoto a céu aberto/ poluição das águas/ queimadas/ contaminação do solo/ falta de água Poeira.
5. Você sabe quais são os problemas causados pelo lixo? Sim/ não/ talvez. Se sim, assinale com "x": poluição visual/ poluição do ar/ queimadas/ poluição da água/ desmatamento/ aparecimento de doenças
6. Quem você acha que é responsável em resolver os problemas ambientais?
7. O que você faz para preservar o meio ambiente?

Foram feitas explicações e discussões sobre o assunto por meio de palestras, com duração de aproximadamente 3 horas cada, utilizando o recurso audiovisual - slide, imagens, e animações didáticas. Posteriormente efetuou as oficinas com o mesmo delineamento amostral das palestras, interagindo o ensino da teoria com a prática de forma lúdica, considerada mais atrativa.

A análise descritiva dos dados foi realizada mediante a comparação entre os questionários pareados, que consiste na resolução de perguntas antes e depois das temáticas realizadas, permitindo verificar o nível de conhecimento dos alunos sobre a Educação Ambiental no ambiente escolar, propiciando novas atitudes na conduta como cidadãos responsáveis com o meio ambiente, utilizando a estatística descritiva simples por meio de porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os estudantes participantes, 58% eram do gênero masculino e 42% do gênero feminino. A faixa etária de metade deles foi de 10 anos, outros 44% tinham 11 anos. Com a lei nº 12.796 (BRASIL, 2013), que altera o artigo 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Brasil, 1996), introduz por meio do Art. 32º que: “O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade.” Desse modo, quase a totalidade dos estudantes estavam dentro da faixa etária correspondente a série escolar.

Observou-se que, durante a palestra eles atuaram de forma bem participativa, que proporcionou um novo olhar aos alunos, despertando estímulo ao pensamento com diálogo, esclarecendo as dúvidas e fazendo questionamentos de novas descobertas. Desta forma, o desenvolvimento da palestra aconteceu em dois momentos: No primeiro, contextualização e reflexões importantes relacionados às questões ambientais. Apresentando os tipos de degradação, como são veiculados, quais as causas, consequências de cada um deles, além de conhecer e aprender formas de combatê-los, através de conceitos e exemplos práticos, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam, faz-se necessário a construção de desenvolvimento sustentável, destacando a sustentabilidade ambiental, em razão do quão essenciais são os recursos disponibilizados pela natureza para a sobrevivência da humanidade, tais como: água, oxigênio, elementos minerais, energia, florestas, animais, dentre outros.

Durante a palestra, verificou-se que muitos alunos não tinham conhecimentos teóricos com o cotidiano. Inclusive, ficaram surpresos de como pequenas atitudes, como desligar aparelhos eletrônicos da tomada podem causar grandes mudanças no consumo de energia elétrica, além de aprender como diversos itens podem ser reutilizados. Diante deste contexto, foi discutido os significados dos 7'R's (repensar, recusar, reduzir, reaproveitar, reutilizar, reciclar e recuperar), para que os alunos reflitam e tenham consciência das ações e práticas que minimizam os impactos do meio ambiente. No segundo momento apresentou vídeos explicativos de forma lúdica sobre o que já havia discutido, e assim fixando a teoria, além de desafios educativos, como por exemplo, identificar quais atitudes irresponsáveis que os seres humanos têm com o ambiente. Desse modo, estimulou a compressão de como cuidar e proteger o meio ambiente, isso aponta para a necessidade de dialogar com alunos dessa faixa etária, pois eles mesmos perceberam que podem ser atores de mudanças dentro de suas próprias casas e na comunidade à qual pertencem. Na segunda etapa foi realizada oficina com duas temáticas: confecções de brinquedos com matérias reutilizáveis e produção de tinta ecológica.

A reutilização, a reciclagem, e o reuso são alternativas que evidenciam as preocupações com as questões de preservação da natureza, por isso a confecção de brinquedos com materiais reutilizável se apresenta como uma boa alternativa para trabalhar os assuntos sobre a temática ambiental abordada. Para promover tal efeito, aprenderam confeccionar o labirinto, utilizando garrafa PET, papelão, fita isolante e bola de gude (Figura 2).



Figura 2. Confeção de Confeção de brinquedos reciclados pelos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I, na Escola Municipal Maria Aurea Maia Lopes.

A ideia central dessa temática foi fazer com que os próprios alunos produzirem seu brinquedo, para ajudá-los a desenvolver habilidades criativas, e através disso, induzir ideias de consumo sustentável e de reutilização. Além disso, o labirinto desenvolve habilidades, estimula à coordenação e o raciocínio lógico (ÉVORA, 2020). Neste sentido, gerou nos alunos uma interação que, segundo os mesmos, possibilitou um aprendizado mais efetivo, pois a satisfação aumenta quando eles têm a oportunidade de criar algo por eles próprios.

A segunda temática instigou a curiosidade e o interesse dos alunos em querer saber como era possível produzir tinta ecológica. Para isso adaptou-se a receita do projeto Cores da Terra: Pintando o Brasil (FERRÃO et al., 2014), para um volume menor de tinta. Dessa forma, os materiais utilizados para a confecção foram: terra arenosa ou argilosa livre de impurezas do solo, água, cola branca, e recipiente como garrafa PET para misturar os ingredientes (Figura 3).



Figura 3. Preparo da tinta ecológica, seguida do seu uso, pelos alunos, para pintura livre.

Durante a elaboração ocorreu diversos questionamentos sobre a descoberta de produzir tintas de diferentes cores. Deixando-os fascinados que podem ser através da coloração da terra utilizada ou pigmentos naturais. Dialogou-se sobre a importância da terra, o respeito que devemos ter, dando ênfase na relação sustentável que deve haver entre o indivíduo

e a interação com o nosso planeta, visto que desde os povos indígenas, já se utilizava a terra e a natureza na construção de casas e produção de alimento para sobreviver. Além disso, as pessoas não efetuam corretamente o descarte das tintas comuns, e conseqüentemente contaminam o solo e até a água, trazendo riscos para o meio ambiente e para a saúde pública. Pensando nesses riscos, e tendo em mente que a tinta ecológica é de baixo custo, sustentável, dispensa os produtos químicos utilizados em tintas comuns.

Os alunos utilizaram a tinta fabricada para pintar e assim construir sua própria obra artística, proporcionando a ter percepção da importância da arte (Figura 3).

Por meio dessa temática, os alunos não apenas apreenderam sobre a produção de algo menos nocivo ao meio ambiente, mas de modo informal, compreenderam sobre a importância da terra, e um pouco mais sobre a população indígena, que é parte importante da formação dos brasileiros. E ao final, foi disponibilizado novamente o questionário, ao qual responderam, mantendo ou alterando as suas respostas.

De forma geral, pode-se ressaltar que, as duas aplicações foram bem-sucedidas, os alunos obtiveram estímulos para o envolvimento em ações que promovam hábitos sustentáveis. Observou-se o aproveitamento e aceitação, conforme as afirmações descritas: “é muito bom aprender brincando”, “o tempo passou e não percebemos” e ainda “a aula foi muito boa”. Com esses depoimentos é possível observar um feedback positivo em relação à assimilação dos alunos. Desta forma, perceber-se o quanto a escola se inclui na corrente transformadora, visando à sensibilização dos alunos relacionados à sustentabilidade a nível político, ambiental, cultural, social e econômico (BRASIL, 2007).

Análise e interpretação das perspectivas dos participantes

Dentre os estudantes, antes das vivências desse estudo, 60% se consideravam como indiferente sobre os problemas ambientais, 20% apontam como chato e 20% interessante. Após a vivências, esses percentuais melhoraram para 16%, 0,0% e 84,0%, respectivamente. Tais resultados iniciais revelam ausência de preocupação com a natureza, sendo necessárias abordagens harmoniosas dos seres humanos com o ambiente em que estão inseridos, para viabilizar novos diálogos de saberes sobre a dimensão ambiental no processo educativo.

Com as vivências, ocorreram novas interpretações neste cenário, apreenderam como os problemas ambientais estão inseridos no nosso cotidiano, e as reflexões acerca da influência da ação do homem no meio ambiente.

É notória, a necessidade de aproximar à aprendizagem as questões ambientais, com o cotidiano dos alunos, despertando-o interesse, e assim contribuindo no processo de transformação de cada criança. Assim, como afirma as considerações de JACOBI (2005), que a educação ambiental está diretamente ligada com a educação para a cidadania, e objetiva motivar a mudança de comportamentos, atitudes e valores individuais e coletivos, principalmente no que se refere à forma de consumo da sociedade.

A pergunta 2 do questionário: “O que você sabe sobre sustentabilidade?”, buscou-se identificar a compreensão dos alunos sobre sustentabilidade. E de acordo com as respostas foram estipulados índices relacionados: satisfatórias, parcialmente satisfatórias e insatisfatórias. Baseado nas respostas, antes das vivências, verificou-se que a maioria dos alunos se percebiam com conhecimento insatisfatório (92,0%), em parte (6,0%) e somente 2,0% afirmaram ter saber satisfatório. Após as vivências desse estudo, a percepção deles sobre seus conhecimentos foram mais positivas, melhorando esses percentuais para 2,0%; 14,0% e 84,0%, respectivamente.

Neste sentido, para que o aluno compreenda tal conceito e sua importância, é necessário que o professor desenvolva temáticas ambientais adequadas para trabalhar este conceito em sala de aula, propiciando ao aluno compreender que a sustentabilidade está relacionada a conhecer várias maneiras de se promover meios que incentivem a preservação ambiental através da educação. Sendo primordial acontecer desde cedo e durante toda a formação do aluno, já que são essas gerações que terão que lidar com as consequências do uso irresponsável dos recursos naturais.

Por esse motivo, é fundamental melhorar o desempenho entre os alunos, a qual o professor é um mediador de conscientização para educa-los de forma responsável, alterando o cenário atual de degradação ambiental, em razão de que as noções de desenvolvimento sustentável são imprescindíveis para redefinir as relações entre a sociedade humana e a natureza (JACOBI, 2005).

Observou-se que, de acordo as respostas obtidas para a pergunta “Você sabe por que o meio ambiente é importante?”, percebeu-se que os estudantes tinha a percepção, sobre essa importância, que era afim à um entendimento insatisfatório (56,0%) ou parcialmente satisfatório (38,0%) e somente 6,0% como satisfatório. Semelhante às outras questões, as

vivências didáticas melhoraram a percepção deles, reportando os valores percentuais iguais a 8,0%; 24,0% e 68,0%, respectivamente. Esses resultados sugerem que os estudantes não possuíam noções sobre o meio ambiente, uma vez que já ouviram falar de tal assunto em livros, televisões ou através da mídia, contudo não sabem compreender tamanha importância. Assim, as vivências desse estudo parecem ter propiciado compreensão de que o meio ambiente é essencial, pois nos fornece todos os recursos que precisamos para a manutenção da vida na Terra, afinal sem esses recursos, todas as formas de vida do planeta poderão acabar. Assim como afirma no Art. 3º da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que define meio ambiente como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Objetivando identificar as percepções e compreensão dos alunos acerca dos problemas ambientais, foram perguntados na questão 4: “O que você considera como problema ambiental”, dando-lhes as opções de escolher entre as alternativas: poluição das águas, queimadas, esgoto a céu aberto, falta de água, contaminação do solo, poeira, e falta de energia, como mostra no gráfico da Figura 4.

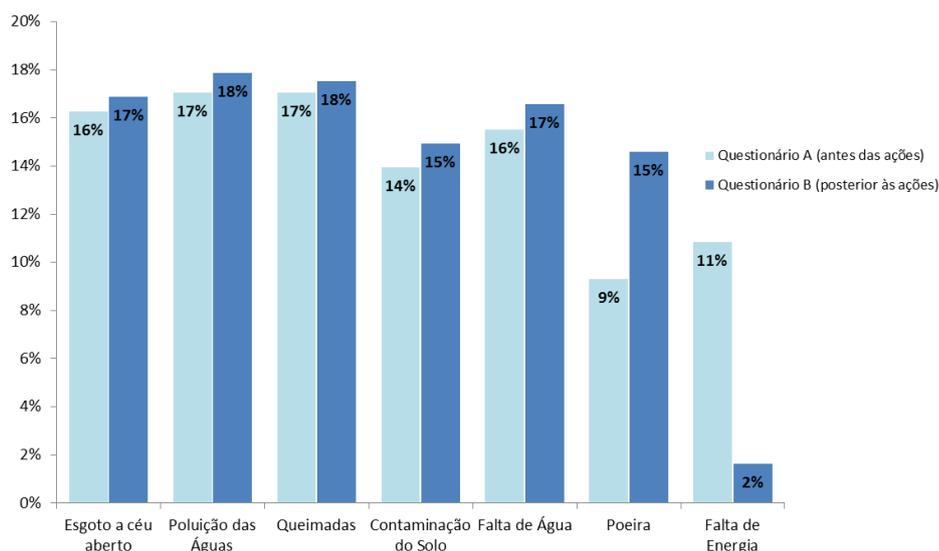


Figura 4. Percepção dos alunos quando solicitava que apontassem os problemas ambientais.

Grande parte dos alunos considerou como problemas ambientais a poluição das águas (17%), queimadas (17%), esgoto a céu aberto (16%) e falta de água (16%). Já contaminação do solo (14%), poeira (9%), e falta de energia (11%) foram os menos apontados. No

questionário B posterior às ações, os resultados mostraram que os alunos não tinham mais dúvida a respeito do que era problema ambiental, pois obteve um aumento de 1% na poluição das águas (18%), queimadas (18%), esgoto a céu aberto (17%), falta de água (17%) e contaminação do solo (15%). E observa-se que passou a considerar a poeira (15%), como um dos elementos causadores a poluição do ar, e desconsideraram a falta de energia (2%). Estes resultados ressaltam bem a importância da percepção ambiental nos dias de hoje, pois cada aluno tem uma visão diferente, constatando que a percepção ambiental é algo individual, baseado numa tentativa de explicar conforme suas observações e interações do mundo que nos rodeia (FERNANDES et al.,2010).

A maioria (67%) afirma saber os problemas causados pelo lixo, 2% não sabem, e 31% talvez, não demonstrando clareza. Pós vivências didáticas, os percentuais foram: 94% e 6%. Dentre os problemas elencados como opção à essa pergunta, observou-se que, os percentuais antes e depois das vivências foram similares, exceto para o problema “desmatamento” (Figura 5).

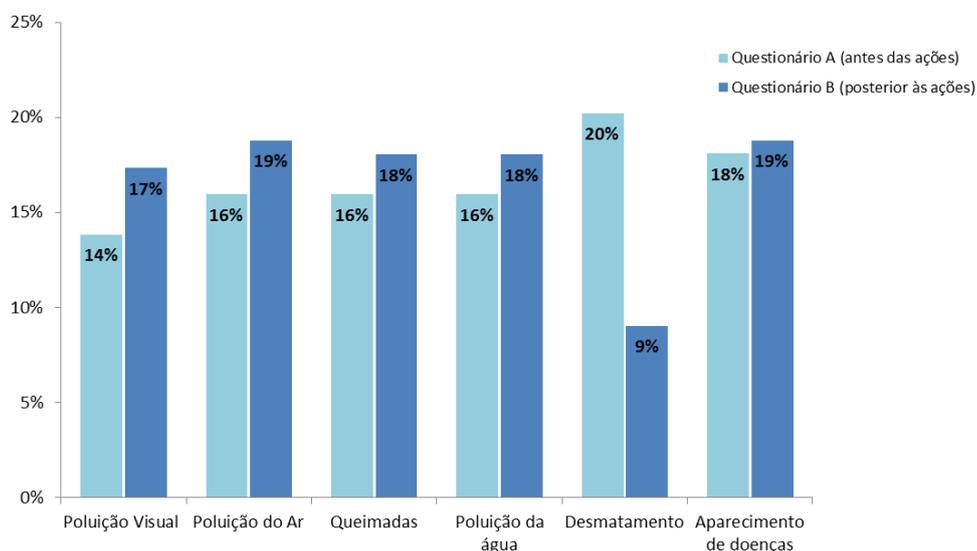


Figura 5. Percepção dos alunos quando foram perguntados quais eram os problemas ambientais causados pelo lixo

Eles compreendiam os impactos ambientais ocasionados pelos lixos em decorrência das atividades humanas desordenadas que contribui para a poluição do solo, e como é necessário ter o gerenciamento correto, entretanto, constata-se que há necessidade em discutir em sala de aula assuntos sobre as questões ambientais para terem conhecimento do quanto estão inseridas no cotidiano, não deve ser realizadas apenas em datas

comemorativas como os próprios alunos enfatizaram: “conversamos no dia do meio ambiente em junho [...]”. É primordial serem praticados em todas as disciplinas ao longo do ano letivo, estimulando desde cedo a promover o crescimento à conscientização ambiental e o desenvolvimento em uma visão crítica, uma vez que, o professor contextualizar os conteúdos ambientais às questões do cotidiano torna a aprendizagem mais significativa.

Para considerar as concepções e obter respostas variadas, a pergunta 6: “Quem você acha que é responsável em resolver os problemas ambientais?”, possibilitou aos alunos a debater e refletir de quem era a responsabilidade em resolver os problemas ambientais.

Eles consideravam a prefeitura (30%) como um dos principais responsáveis, seguido do governo (27%), garis (26%), e o menos apontado o povo (17%), demonstrando a complexidade de percepção por parte dos alunos. Após as vivências didáticas, esses percentuais foram: 10%, 16%, 1%, 72%, respectivamente.

No questionário B posterior às ações, percebe-se que as concepções foram alteradas, pois a grande maioria apontou o povo (72%) como sendo os principais agentes responsáveis, seguinte o governo (16%), prefeitura (10%), já os garis apenas 1%. Analisando os resultados, confirma que os alunos não sabiam de fato de quem é a responsabilidade para a resolução das problemáticas ambientais, pois, a princípio, destacaram a prefeitura (30%), contudo, posteriormente reconheceram que a responsabilidade em resolver os problemas é de todos os cidadãos.

Desse modo, torna-se indispensável, reforçar a educação ambiental como instrumento norteador na sala de aula, para promover a participação responsável do cidadão nos processos de tomada de decisão, como bem destaca o Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que: “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”.

A última pergunta do questionário: “O que você faz para preservar o meio ambiente?”, serviu para avaliar o ponto de vista dos alunos sobre quais ações são desenvolvidas por eles que visam preservar o meio ambiente (Figura 6).

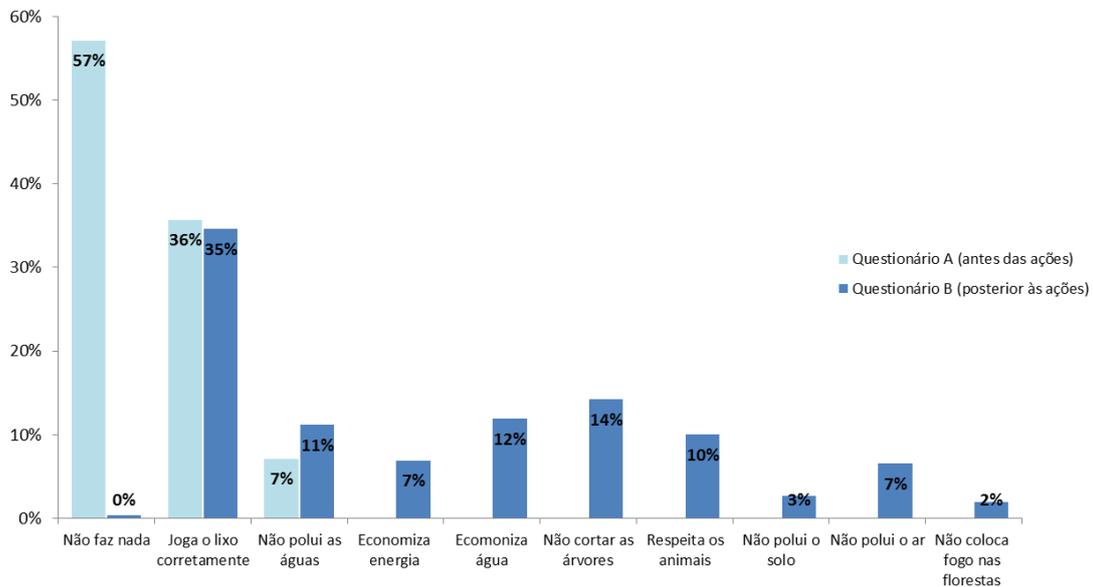


Figura 6. Percepção dos alunos quando perguntado quais as ações cada um desenvolvia para preservar o meio ambiente.

Antes das ações, os estudantes reportaram poucas ações desenvolvidas, pois a maioria apontou que não fazem nada (57%) para preservar o meio ambiente, outros dizem que joga o lixo corretamente (36%), e que não polui as águas apenas (7%). Neste sentido, observa-se que uma grande maioria justificou preservar o meio ambiente porque joga o lixo corretamente (36%). Todavia meio ambiente não se resume apenas a isso, evidenciando a dificuldade que o aluno tem de compreender a influencia do meio ambiente para a humanidade.

Os resultados após as vivências didáticas reportaram algumas ações não reveladas na aplicação inicial do questionário, tais como economiza energia (7%), economiza água (12%), não cortar as árvores (14%), respeita os animais (10%), não polui o solo (3%), não polui o ar (3%), e não coloca fogo nas florestas (2%). Ou seja, essa ampliação na maneira de classificar suas atitudes pode sugerir que eles conseguiram perceber as suas atitudes ambientais de maneira mais sistemática.

Assim, fica evidente que é preciso inserir e ampliar o processo de educação ambiental, fazendo com que os alunos se sensibilizem, buscando modificações de atitudes e conheçam a melhor maneira de colocar os aprendizados em prática, adequando-os ao ambiente escolar para melhorar o convívio com a natureza. Tais conceitos foram demonstrados por meio da lei nº 9.795, de 27. Abril, 1999, ao qual afirma em seu 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” (Brasil, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção de vivências didáticas em educação ambiental favorece ao conhecimento e à melhor percepção sobre questões e problemas relacionados ao meio ambiente. Foi percebida maior clareza das percepções dos alunos sobre o tema, entre as quais, destacam-se a compreensão dos estudantes sobre o que é sustentabilidade; O quanto o meio ambiente é importante para nossa sobrevivência, visto que, a grande maioria não tinha conhecimento dessas dimensões, por isso, é importante trazer este tema para debate e reflexão.

Os alunos relataram que mudaram suas atitudes devido à disponibilidade de novas informações, atuando como agentes de mudança em qualquer ambiente e situação, influenciando, entre outras coisas, sua prática pessoal e capacidade de adquirir conhecimento sobre temas ambientais para familiares e amigos.

Devido a escola ser um espaço privilegiado na inserção de atividades, percebeu-se efeito positivo na aprendizagem dos alunos, por meio das discussões e sistematização gerada, as quais as atitudes positivas estão diretamente ligadas a essa educação, melhor maneira de estimular a sensibilização ambiental, fundamental para a convivência harmoniosa entre sociedade e natureza.

A discrepância dos resultados antes e depois da vivência didática, sugere a necessidade de análise de como a educação ambiental está sendo inserida no currículo escolar, para que essa educação fomente mudanças sociais em busca de uma formação em cidadãos sensibilizados em relação às questões ambientais e a importância da preservação deste.

Assim, ressalta-se a importância de vincular a Educação Ambiental no contexto escolar, como instrumento indispensável entre o presente e o meio ambiente, elevando o desenvolvimento do senso crítico e o repensar dos alunos frente às atitudes cotidianas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. (1986): Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. RESOLUÇÃO nº 1, de 23 de janeiro de 1986, Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001. Acesso em: 10 de Jun. 2022.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO (1999). 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. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso: 11 de Jun. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MMM, 2007. Disponível em: <<https://cutt.ly/Xxb04lb>>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

CRUZ, Lilian Giacomini. Políticas públicas de educação ambiental: um estudo sobre a agenda 21 escolar. 2014. 200 f. Tese (doutorado)- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, 2014. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/11449/110911> >. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

ÉVORA, Cátia. De que forma os jogos de labirinto podem contribuir para a aprendizagem. Apexa, 31 out. 2020. Disponível em: <http://apexa.org/de-que-forma-os-jogos-de-labirinto-podem-contribuir-para-a-aprendizagem/#:~:text=O%20jogo%20labirinto%20%C3%A9%20uma,%2C%20o%20planeamento%2C%20entre%20outras>. Acesso em: 15 de Ago. 2022.

FERNANDES, Roosevelt S.; SOUZA, Valdir José de; PELISSARI, Vinicius Braga; FERNANDES, Sabrina T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental, 2010. Disponível em: http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf. Acesso em: 15 de Set. 2022.

FERRÃO, Liliâm Maria Ventorim; SILVEIRA, Aline Vargas; SILVEIRA, Cristiane Gianezi; RIBEIRO, Monique Lopes; DIAS, Rachel Quandt; ARAÚJO, Rita de Cássia Zanúncio; CARDOSO, Fernando de Paula; CARVALHO, Anôr Fiorini de. Cores da Terra: Pintando o Brasil. Vitória, ES: Incaper, 2014. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/374/1/Cores-da-Terra-final.pdf>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

GERA UFOB- Grupo de Estudos e Extensão em Resiliência Ambiental. Os 5 R's da sustentabilidade para crianças (e adultos também). YouTube. 30 de julho de 2021. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=OdsyXl7bF28>>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Cidades e Estados. Filadélfia- Bahia-Brasil, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/filadelfia/panorama>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. Caderno de Pesquisa, n. 118, p. 189-205. São Paulo, 2003.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.31, n.2. P.233-250, maio/ago.2005.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes; SOUSA, Gláucia Lourenço; OLIVEIRA, Itamar Pereira. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.

OS 7 R'S DA SUSTENTABILIDADE. Arte Igatu: YouTube. 18 de fevereiro de 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=XLJqqN2w-58>>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

PORTAL QEdU: Use dados. Transforme a educação. Escola Mun Prof^a Maria Aurea Maia Lopes, 2022. Disponível em: <https://novo.qedu.org.br/escola/29050952-escola-mun-profa-maria-aurea-maia-lopes>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO- PPP. Escola Maria Áurea Maia Lopes. Filadélfia Bahia, Brasil, 2021. 80 p.

ROCHA, Ana Paula Azevedo; MALYSZ, Sandra Terezinha. A educação ambiental como uma política pública necessária para as áreas rurais: o direito ao saneamento básico. In: Anais do I ENDER - Encontro Interdisciplinar de Desenvolvimento Regional. Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campo Mourão, 2017.

SCIFONI, Simone. Conhecer para preservar: uma ideia fora do tempo. Revista CPC, São Paulo, n. 27 especial, jan./jul. 2019, p. 14-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v14i27espp14-31>.

SMILE AND LEARN. Como cuidar do meio ambiente? - 10 dicas para cuidar do meio ambiente. YouTube. 17 de setembro de 2020. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=Ekbd_hSQOhc>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

SMILE AND LEARN. O Detetive Ecológico - Encontre o delinquente do meio ambiente - Como cuidar do meio ambiente?. YouTube. 10 de setembro de 2019. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=DpnYIC9NSTI>>. Acesso em: 08 de Jun. 2022.

SOARES, Daniely Guimarães; DA SILVA, Fredson Pereira; DA COSTA, Hilton Nobre. A importância da educação ambiental na escola: Reciclar para preservar no Brasil. Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible, Vol. 13, n. 37, p. 15, 2020.

SOUZA, LÍRIA ALVES. Lei de Lavoisier. Brasil Escola, 2021. Disponível em:<<https://brasilecola.uol.com.br/quimica/lei-lavoisier.htm>>. Acesso em: 08 de Jun. 2022

Educação ambiental em escolas dos anos iniciais: um diálogo com o método escoteiro

Autoras:

Vitória Nascimento

Estudante do curso de Pedagogia na Universidade Estadual de Londrina

Andréa Haddad Barbosa

Doutora em Educação, professora da Universidade Estadual de Londrina-PR, Curso de Pedagogia

DOI: 10.58203/Licuri.83540

Como citar este capítulo:

NASCIMENTO, Vitória; BARBOSA, Andréa Haddad. Educação ambiental em escolas dos anos iniciais: um diálogo com o método escoteiro. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 127-142.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

A Educação Ambiental é um componente obrigatório e essencial em todas as etapas e modalidades de ensino no Brasil. Não há como negar a importância de se trabalhar com esse tema desde a infância, e há diferentes formas e abordagens no trato desse conteúdo. O presente texto busca apresentar alguns pilares do método escoteiro como uma possibilidade para o trabalho com a Educação Ambiental nas escolas, entre eles estão a conexão com a natureza e o aprender fazendo. Nessa linha de raciocínio, buscamos uma aproximação com alguns dos ideais defendidos por Dewey. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica com uma abordagem qualitativa e exploratória. Esta pesquisa apresenta, brevemente, o que é o método escoteiro, os pilares que sustentam o escotismo e um possível diálogo com Dewey. Para contextualizar a Educação Ambiental nas escolas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, realizamos um mapeamento em pesquisas. Por fim, buscamos refletir sobre a possibilidade de contribuição do método escoteiro para uma Educação Ambiental, no ambiente escolar, que promova maior conexão das crianças com a natureza. Os resultados apontam fragilidades na Educação Ambiental proposta pelas escolas e possibilidades do uso de alguns dos pilares do método no contexto escolar como uma forma de tornar os temas ambientais com mais sentido, significado e próximo da realidade cotidiana das crianças.

Palavras-chave: Natureza. Ensino Fundamental. Escotismo. Aprender Fazendo.

INTRODUÇÃO

Com a ideia de entregar para o mundo um cidadão melhor, o movimento escoteiro trabalha com jovens de 7 a 21 anos, objetivando o desenvolvimento da cidadania, autonomia, criatividade, do trabalho em equipe e do trabalho com e na natureza. Neste artigo, o foco são os jovens chamados de Lobinhos, crianças de 7 a 10 anos, idade que corresponde aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Com essa idade, as crianças começam a criar mais autonomia, o imaginário infantil ainda está fortemente presente, por isso o movimento escoteiro usa a ludicidade para envolver e ajudar a criança dessa faixa etária a se desenvolver e entender a convivência em equipe e a se relacionar com o ambiente que a cerca.

Inúmeros estudos apontam, conforme mapeamento realizado por Chawla (2020), que o contato com a natureza contribui para o bem-estar físico, emocional, social e acadêmico, embora a sociedade seja majoritariamente urbana. Assim, uma das formas de trabalhar a Educação Ambiental e atendermos a necessidade da criança de ter atividades ao ar livre e contato com a natureza pode ser por meio dos pilares do movimento escoteiro.

Esse estudo teve como problema analisar se o método escoteiro pode ser utilizado na Educação Ambiental em escolas dos Anos Iniciais. Os objetivos específicos consistiram em explicar o que é o método escoteiro; compreender os pilares que sustentam o escotismo; pesquisar sobre a Educação Ambiental nas escolas dos Anos Iniciais e refletir na possibilidade de alguns dos elementos do método escoteiro poderem ser utilizados em contextos escolares.

Sendo assim, este estudo será dividido em quatro seções: o delineamento metodológico da pesquisa; o método escoteiro e a sua história; o aprender fazendo e a importância da experiência; e pesquisas de Educação Ambiental nas escolas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que, Segundo Severino (2013), utiliza dados de trabalhos já publicados por outros estudiosos. Esses textos e pesquisas se tornam fontes

importantes do trabalho do pesquisador. Além disso, este estudo também se enquadra nas pesquisas exploratórias:

A pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Na verdade, ela é uma preparação para a pesquisa explicativa (SEVERINO, 2013, p. 107).

A primeira etapa consistiu em fazer um mapeamento a fim de identificar as pesquisas publicadas em formato de artigo que tivessem por objeto a Educação Ambiental, o movimento de escoteiros e os Anos Iniciais. Utilizamos o sistema de pesquisa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e o *Google Acadêmico* em busca de artigos relacionados com o objeto de estudo e com o recorte temporal no ano 2021. No total, encontramos sete artigos.

No primeiro momento, procuramos por “Educação Ambiental”, “movimento escoteiro” e “Anos Iniciais”, mas não encontramos nenhum artigo que abrangesse esse conjunto de palavras de busca. Alteramos para “Educação Ambiental” e “Anos Iniciais”, e selecionamos sete artigos do ano de 2021. O objetivo desse breve mapeamento foi identificar se já havia pesquisas sobre o tema, bem como verificar, de modo geral, quais os apontamentos que os autores fizeram sobre a Educação Ambiental nos Anos Iniciais. Para contextualizar o objeto de estudo, buscou-se apresentar um breve histórico do método escoteiro, os pilares que o sustentam e o ramo Lobinho, que pode ser considerado como uma das etapas do escotismo.

O MOVIMENTO ESCOTEIRO E SUA HISTÓRIA

Embora o movimento dos escoteiros não seja algo novo no Brasil, boa parte das pessoas não conhece sua história, estrutura e objetivos. Nosso intuito não é fazer uma apresentação aprofundada, mas apresentar, brevemente, esses aspectos no sentido de contextualizar o leitor, dando destaque para elementos que consideramos pertinentes para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental diferenciada nas escolas.

O criador do movimento escoteiro, Robert Stephson Smith Baden-Powell (B-P), desenvolveu o escotismo segundo sua vivência e, por isso, consideramos pertinente que primeiro conheçamos sua vida e sua relação com o movimento escoteiro. B-P nasceu em 22 de fevereiro de 1857 em Londres, Inglaterra, e, desde seus primeiros anos de vida, experimentou uma educação no meio da natureza.

Como conta Baden Powell em seu livro *Scout for boys* (Escotismo para rapazes, em tradução livre), ele entrou para o exército em 1876, com apenas 19 anos. Em suas incursões, dedicou-se a elevar a qualidade de vida dos soldados, proporcionando-lhes mais lazer e atividades recreativas. Ocupava seu tempo livre desenhando e atraindo os filhos dos oficiais para lhes ensinar desenhos, canções e jogos. Com 26 anos foi promovido a capitão (POWELL, 2006).

No período de 1884 a 1899, foi enviado para a África do Sul por quatro vezes. Ao voltar para Londres, escreveu o livro *Aids to Scouting* (Ajuda à exploração militar, em tradução livre), inspirado nos vários jovens que ajudaram durante as batalhas. O livro, inicialmente usado apenas por militares, começou a ser lido por crianças e adolescentes, e Baden-Powell acabou ficando preocupado com as proporções tomadas. Então, começa a pensar o movimento escoteiro baseado em suas experiências nas guerras e estudando outros povos.

Foi em 1907 que B-P idealizou e realizou o primeiro acampamento seguindo as bases escoteiras, com vinte jovens entre 12 e 16 anos, na ilha de *Brownsea*, no Canal da Mancha. Após o grande êxito do acampamento, Baden-Powell lançou seis fascículos quinzenais, chamados de *Scouting for boys* (Escotismo para rapazes, em tradução livre). Mais tarde, os fascículos foram unidos e modificados para serem publicados como um livro com o mesmo nome (POWELL, 2006)

Dois anos depois, o movimento havia chegado a proporções mundiais, sendo trazido para o Brasil. Por conta desse crescimento, Baden-Powell pediu demissão do exército, pois não queria que o movimento escoteiro tivesse alguma ligação com o exército. Em 1916, percebeu que as crianças menores também queriam participar, mas não conseguiam seguir o mesmo ritmo de atividades que os outros. Então, com base no Livro da Jângal criado por Rudyard Kipling, um amigo antigo de B-P, criou um novo ramo denominado de Lobinhos, com um fundo de cena focado na imaginação.

O ramo Lobinho será o foco de nosso trabalho, por serem crianças de 7 a 10 anos, idade correspondente aos Anos Iniciais escolares. O fundo de cena possibilita que as

crianças entendam regras e leis de forma lúdica. O livro da selva¹, por sua vez, encanta, motiva e educa os lobinhos, usando as personagens e a história para passar ensinamentos.

Segundo o *site* dos Escoteiros do Brasil², em 2021, o movimento escoteiro possuía 54 milhões de membros pelo mundo, sendo 111 mil participantes no Brasil. O movimento escoteiro foi criado voltado para o jovem³, feito por eles, com auxílio de adultos voluntários. O escotismo tem como base um método, que deve ser seguido por todos os membros, e consiste em alguns pontos. Entre eles está a aceitação voluntária da promessa e da lei escoteira, sendo a lei como um código de vida a ser seguido, propondo seus valores aos jovens, formando seus comportamentos e sua vida dentro do movimento.

Outro aspecto importante é o aprender fazendo, que se baseia na educação pela ação, valorizando o aprendizado pela prática, exercitando e desenvolvendo a autonomia, a autoconfiança e a iniciativa na vida em grupo. As atividades devem ser progressivas, atraentes e variadas, compreendendo jogos, habilidades e técnicas úteis, estimuladas por um sistema de distintivos, que tem como ideia ajudar o jovem a se desenvolver dentro de diversas áreas de conhecimentos. Além disso, valoriza-se muito a vida ao ar livre e em contato com a natureza, tendo interação com a comunidade (ESCOTEIROS DO BRASIL, 2021).

O trabalho em equipe também é importante, pois o jovem tem a sua descoberta e aceitação progressiva de responsabilidade, a disciplina assumida voluntariamente, sendo desenvolvidos para a capacidade tanto para cooperar como para liderar. Ainda é importante ressaltar o desenvolvimento pessoal com orientação individual, considerando a realidade e o ponto de vista dos jovens; a confiança nas potencialidades; o exemplo pessoal do adulto; seções com número limitado de jovens e faixa etária própria (ESCOTEIROS DO BRASIL, 2021).

Todas as atividades escoteiras, como o projeto educativo do movimento escoteiro, devem ser baseadas em um dos F.A.C.E.I.S: Físico, Afetivo, Caráter, Espiritual, Intelectual e Social.

Este elemento do Método Educativo Escoteiro envolve o valor educacional do desafio de estar na natureza, que incentiva crianças, adolescentes e

¹ O livro conta a história de Mogli, um menino que foi criado por lobos. Os personagens são utilizados dentro do movimento escoteiro para ajudar os jovens a entender as leis e regras que devem ser seguidas, além de criarem respeito pela chefia e o convívio em equipe, por meio da ludicidade.

² <https://escoteiros.org.br/mundo/>

³ A palavra jovem é entendida no movimento dos escoteiros como todos os integrantes dos 7 aos 21 anos.

jovens a serem criativos e crescerem. Também envolve a abordagem da sustentabilidade, que proporciona uma melhor percepção ética, respeito e conexão com a natureza, incentivando comportamentos sustentáveis (ESCOTEIROS DO BRASIL, 2021, p. 31).

As atividades dentro e fora da sede permitem a exploração do ambiente, encorajando a investigação e a consciência ambiental compartilhada. Ainda, estimulam o pensamento crítico sobre o ambiente e promovem a compreensão da responsabilidade individual com o meio em que vivemos. A natureza apresenta desafios que permitem aos jovens equilibrar o corpo, desenvolvendo capacidades físicas, mantendo e fortalecendo sua saúde, ampliando sua criatividade, exercitando sua liberdade e estabelecendo conexões com outros jovens (ESCOTEIROS DO BRASIL, 2021).

Como dito anteriormente, o movimento escoteiro tem como um dos seus pilares o aprender fazendo, ou seja, a educando pela ação. O Escotismo tem como valores o aprendizado pela prática; treinamento para autonomia, baseado na autoconfiança e iniciativa; e hábitos de observação, indução e dedução. Desta forma, procuramos fazer algumas aproximações entre o aprender fazendo dentro do movimento escoteiro com os pensamentos de Dewey.

APRENDER FAZENDO: A IMPORTÂNCIA DA EXPERIÊNCIA

Ao elaborar o Método Escoteiro, Baden-Powell compartilhava os ideais das inovações educacionais de sua época, ideais esses que visavam transformar a escola e o seu papel educativo, adequando-os à sociedade moderna. Argumenta-se ainda que a dimensão mais importante do escotismo reside no fato de o Movimento Escoteiro ser uma pedagogia ativa (LEANDRO, 2017).

O que podemos chamar de pedagogia ativa? Ainda segundo Leandro (2017), as pedagogias ativas se caracterizam por colocar a criança no centro do processo de aprendizagem, enfatizando o “aprender fazendo”. Desse modo, o ensino se dá pela ação e não apenas pela instrução.

O aprender fazendo foi amplamente divulgado no final do século XIX e início do século XX pelo filósofo e pedagogo norte-americano John Dewey. O educador defende que os

conteúdos ensinados em sala de aula são assimilados de forma mais fácil quando são associados às tarefas realizadas pelos alunos. Dewey apontou a necessidade de que o processo ensino-aprendizagem se centralize nas experiências vivenciadas e na ressignificação dessas experiências. Entretanto, como Dewey define o que são experiências?

Dewey tem um cuidado muito grande ao explicar o seu entendimento de aprender pela experiência no contexto escolar. Embora as mais variadas experiências possam gerar aprendizados, o autor não se refere a qualquer tipo de experiência.

Uma experiência pode ser tal que produza dureza, insensibilidade, incapacidade de responder aos apelos da vida, restringindo, portanto, a possibilidade de futuras experiências mais ricas. Outra poderá aumentar a destreza em alguma atividade automática, mas de tal modo que habitue a pessoa a certos tipos de rotina, fechando-lhe o caminho para experiências novas. A experiência pode ser imediatamente agradável e, entretanto, concorrer para atitudes descuidadas [...] (DEWEY, 1979, p.14).

O autor tece severas críticas aos contextos de ensino que, por vezes, podem promover experiências que levam os alunos a aprender por meio de exercícios automáticos, enfadonhos, descontextualizados da realidade e que limitam a capacidade crítica e de ação inteligente das crianças. Nesse ambiente, não é raro haver desinteresse pelas atividades acadêmicas. Toda experiência, num primeiro momento, tem uma natureza imediata, isto é, pode ser agradável ou desagradável. No entanto, ela vai além disso, pois envolve aspectos mediatos, ou seja, que exercem influência nas experiências futuras. A boa experiência é aquela que influi de forma positiva, criadora e fecunda em experiências posteriores, desperta o interesse e a curiosidade (DEWEY, 1979).

Segundo Placides e Costa (2021), a filosofia da educação deweyana ergue-se sobre o tripé experiência, investigação e descoberta. Entendemos, portanto, que, para Dewey, o aprendizado só acontece se estiver associado à vivência pessoal do aluno, a toda experiência que ele carrega.

Assim, segundo Santos, Oliveira e Paiva (2022, p. 80):

[...] é por meio da experiência que o aluno sentirá a necessidade de buscar um novo conhecimento. Isto porque, na visão do filósofo, o conhecimento se dá a partir da busca por solução para diversas problemáticas da vida, ou seja, o indivíduo se depara com um determinado problema e age para resolvê-lo. O ato investigativo, assim, se dá por uma ação sistematizada do pensamento que pressupõe problematizar, investigar e concluir (solucionar), processo este que leva ao conhecimento (SANTOS; OLIVEIRA; PAIVA, 2022, p. 80)

Podemos ver que, para Dewey, as atividades práticas são estreitamente ligadas às teóricas, e não há aprendizagem sem essa associação. A busca da aprendizagem se dá na tentativa de resolver problemas ou questões práticas. Quando buscamos como o “aprender fazendo” é visto dentro do movimento escoteiro, encontramos o seguinte:

O Escotismo utiliza ações práticas (experiências da vida real) e reflexões para facilitar o aprendizado e o desenvolvimento contínuos. O aprender fazendo mostra a abordagem prática do Escotismo sobre a educação, como resultado da experiência direta em vez de apenas uma instrução teórica. Baseia-se no aprendizado através das oportunidades de experiências que surgem da busca por interesses e do lidar com a vida cotidiana. No Escotismo, a aquisição de novas competências educativas - conhecimentos, habilidades, atitudes e valores - é alcançada através da prática de atividades variadas, divertidas e relevantes, que levam os jovens a agir, cometer erros, refletir e descobrir, permitindo-lhes o desenvolvimento em todas as dimensões de sua personalidade ao extrair o que é pessoalmente significativo de tudo aquilo que experimentam. (ESCOTEIROS DO BRASIL, s/d, *online*⁴).

Nascimento (2008 apud LEANDRO, 2017) destaca que, desde a origem do movimento no escotismo, o jovem não recebe instruções meramente teóricas: todo o seu desenvolvimento ocorre por meio da máxima “aprender fazendo”, obtido através de atividades práticas, sejam elas de primeiros socorros, regras de segurança, natação, salvamento, cozinha, amarras etc. A aplicação dessas habilidades desenvolvidas dá-se por

⁴ <https://www.escoteiros.org.br/metodo-escoteiro/>

meio de jogos, excursões e acampamentos. Concomitante à prática, a teoria e a reflexão vão se tornando presente.

Segundo Leandro (2017), Baden Powell propôs um processo educativo que estimulasse o jovem a buscar o seu próprio desenvolvimento por meio de atividades práticas realizadas ao ar livre, provavelmente, influenciado pelas reflexões dos teóricos da educação do início do século XX. Segundo o autor, B-P acreditava que os jovens eram pessoas ativas e poderiam desenvolver as suas capacidades por meio das experiências vividas no “aprender fazendo”.

De acordo com os pilares do movimento escoteiro:

[...] o conhecimento não se transmite, mas sim é construído através de um processo de indagação, exploração, experimentação prática e reflexão. Trata-se de uma relação ativa onde a criança, adolescente e jovem é protagonista de seu processo de aprendizagem. (ESCOTEIROS DO BRASIL, 2021, p.27).

Embora não tenhamos encontrado uma afirmação nos escritos de B.P. sobre a origem do aprender fazendo no método escoteiro, parece provável que o contexto educacional da época, influenciado por Dewey e outros educadores, tenham verdadeiramente inspirado as ideias que se converteram nos pilares do movimento escoteiro.

A partir do que foi exposto, entendemos que é preciso pensar sobre o tipo de experiência que está sendo promovida na Educação Ambiental nas escolas, em que medida elas partem do contexto do aluno, são problematizadoras da realidade, despertam o interesse, levam o aluno a investigar, a buscar soluções e dão suporte a novas experiências, mais desafiadoras. Em acréscimo a isso, podemos dialogar com o método escoteiro, que promove o contato direto com a realidade, com a natureza e o ambiente que cerca a criança. Entende-se que é necessário expandir a concepção de Educação Ambiental nas escolas, que não se restrinja aos limites da sala aula, centrada apenas no conhecimento teórico e em algumas práticas de reciclagem, cartazes, desenhos etc. É preciso ir além.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS ANOS INICIAIS: O QUE DIZEM AS PESQUISAS?

Com o intuito de nos aproximarmos da realidade da Educação Ambiental nas escolas dos Anos Iniciais, realizamos um mapeamento, conforme já descrito na seção sobre os procedimentos metodológicos. Na busca realizada, encontrou-se o texto de Silveira et al. (2021), que traz a concepção dos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental sobre as ações sustentáveis. Os resultados demonstraram que os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema se originam das mídias. Uma quantidade significativa dos alunos desconhecia o termo sustentabilidade. Houve reconhecimento das práticas sustentáveis por boa parte dos estudantes, mas os alunos não foram capazes de entender o termo a partir de uma perspectiva mais ampla, que ultrapasse a ideia associada apenas ao fornecimento de recursos para garantir a sobrevivência humana.

A temática de sustentabilidade também é um tema abordado no movimento escoteiro, no entanto envolve uma percepção ampla que valoriza a ética e a conexão com a natureza. Além disso, entendem por sustentabilidade o respeito ao meio ambiente, a proteção dos recursos naturais, a busca pela paz, saúde, inclusão e justiça social. Tais premissas implicam num entendimento crítico do mundo em que se vive, estimulando os jovens a ações mais responsáveis e conscientes. Esse aprendizado se dá a partir da teoria e da prática vivenciada na natureza, que é entendida como um laboratório vivo, um espaço de aprendizado, de convívio e de diversão para os jovens, mas também um lugar para ser respeitado (ESCOTEIROS DO BRASIL, 2021).

O trabalho de Almeida (2021) teve o intuito de trazer uma análise a respeito da importância do ensino da Educação Ambiental nas escolas brasileiras na luta para formar cidadãos críticos e conscientes dos muitos problemas ambientais, bem como da necessidade de preservação do meio ambiente. O estudo mostrou que a educação ambiental tem sua importância reconhecida em diversos documentos nacionais e internacionais, reforçando a importância do desenvolvimento da consciência ambiental desde a infância. O autor enfatiza a relevância da Educação Ambiental nos Anos Iniciais como essencial para formar esse cidadão crítico e, futuramente, poder amenizar os impactos da degradação ambiental. Outro fator destacado como importante na Educação Ambiental é o uso dos jogos, as brincadeiras, o imaginário e a criatividade.

Ao estabelecermos relações com os dados da pesquisa de Almeida (2021), podemos perceber uma certa convergência com o movimento escoteiro no que diz respeito a

proporcionar às crianças vivências lúdicas. No entanto, nas práticas do escotismo, isso acontece em contato direto com a natureza ou mesmo em ambientes externos onde os elementos da natureza podem ser mais limitados, o que se diferencia de uma prática realizada apenas nos limites da sala de aula. Essa conexão direta com a natureza, mediada pelo professor, tem um grande potencial de se tornar uma experiência fecunda, criativa, desafiadora e que desperte a curiosidade da criança, numa perspectiva que se aproxima do aprender fazendo proposto por Dewey (1979).

O trabalho de Amorim, Oliveira, Amorim e Almeida (2021) apresenta as ações promovidas pelo educador que possibilitam trabalhar a Educação Ambiental com os alunos, enumerando exemplos de ações de conhecimento de mundo, do meio ambiente, da preservação ambiental. Os autores concluíram que a educação ambiental é um instrumento de mudança social e da postura individual. No entanto, não deve ser tratada de forma meramente teórica, mas voltada para a prática da criança no contexto social, isto é, o entorno da escola, o bairro e a cidade. A pesquisa menciona a importância de metodologias criativas e inovadoras nos Anos Iniciais, mas não aprofunda a temática.

A pesquisa realizada por Neto, Ferreira e Kaminski (2021) menciona alguns dos limites de práticas muito comuns no ambiente escolar, que são as atividades de reciclagem. Embora sejam importantes, essas práticas não devem se limitar a isso, além de muitas delas estarem desarticuladas do contexto social e político, o que pode resultar numa banalização da Educação Ambiental. Essas ações isoladas não promovem o entendimento das problemáticas ambientais, que, geralmente, estão presentes no próprio ambiente escolar e/ou no seu entorno. A Educação Ambiental nas escolas deve provocar ações de impacto real no cotidiano vivido, para isso os sujeitos envolvidos precisam ser ativos no processo. Um outro aspecto enfatizado na pesquisa é a importância do trabalho interdisciplinar, que é um grande potencial para tratar as temáticas ambientais, mas também um grande desafio para as escolas dos Anos Iniciais.

A pesquisa de Saggin (2021) teve como objetivo verificar de que forma a Educação Ambiental vem sendo trabalhada em uma determinada escola dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Foram observadas aulas remotas, analisado o conteúdo de apostilas e feito um diálogo com duas professoras. Na análise do material, foram encontrados, de forma indireta, temas como extinção dos animais, conservação dos recursos naturais, destino correto do lixo e consumo consciente de água. O autor destaca a importância de um

enfoque mais direto nos temas de Educação Ambiental relacionados com o cotidiano das crianças, assim como a valorização de atividades práticas dentro e fora da escola.

Em diálogo com as pesquisas de Amorim, Oliveira, Amorim e Almeida (2021), Neto, Ferreira e Kaminski (2021) e Saggin (2021), pode-se afirmar que alguns aspectos do método escoteiro, quando adequados ao contexto escolar, podem ser considerados como uma metodologia criativa e inovadora, pois valoriza o aprendizado que envolve teoria e prática, exercita e desenvolve a autonomia, a autoconfiança e a iniciativa na vida em grupo, e o jovem é protagonista no processo. Além disso, o escotismo preconiza que as atividades devem ser progressivas, atraentes e variadas, compreendendo jogos e outras atividades lúdicas. Em acréscimo, valoriza-se muito a vida ao ar livre e em contato com a natureza, tendo interação com a comunidade. Desta forma, distancia-se de uma Educação Ambiental meramente instrucional, fragmentada e restrita aos limites da sala de aula.

Ao encontro de algumas das premissas do movimento escoteiro, a pesquisa de Salamoni, Maduell, Silveira e Falcão (2021) demonstrou a possibilidade de desenvolver atividades de extensão universitária voltada para a temática socioambiental, indicando êxito em seu projeto piloto em Educação Ambiental. A metodologia criada e aplicada com as crianças da escola municipal envolveu rodas de conversa, brincadeiras, jogos, vídeos, desenhos e atividades teóricas e práticas.

Outros elementos, que merecem destaque e que aparecem nas pesquisas, são a questão da formação continuada dos professores que atuam nos Anos Iniciais e a qualidade dos materiais didáticos. Albuquerque, Santos e Maia (2021) investigam os conhecimentos e práticas dos professores e dos alunos, de várias etapas da Educação Básica, sobre o ecossistema manguezal. A pesquisa apontou tanto a ausência de materiais didáticos adequados quanto a falta de conhecimento aprofundado dos professores sobre a temática. Os autores reforçam a importância da formação continuada dos educadores, a adoção de materiais didáticos mais específicos para a temática, o trabalho interdisciplinar e a importância da transversalidade no trato dos conteúdos de Educação Ambiental.

Vale ressaltar que, durante as nossas pesquisas, encontramos a palavra emparedamento infantil. Segundo Tiriba e Profice (2019, p. 2),

As crianças passam a maior parte de seu dia em lugares emparedados e interagindo com dispositivos eletrônicos. Mesmo as que não vivem em centros urbanos densos e cimentados têm passado muito de seu tempo

entretidas com fascinantes celulares e tablets, seus jogos, fotos e redes sociais.

Considerou-se pertinente mencionar essa questão na pesquisa por valorizar a importância do contato das crianças com a natureza e por entender que essa condição não faz parte da realidade de muitas crianças no mundo atual. Além disso, acredita-se que essa vivência em espaços naturais são fundamentais para uma Educação Ambiental com mais sentido e significado para as crianças e pode ser promovida no ambiente escolar.

A partir dessa palavra-chave, realizou-se uma outra busca e foram obtidos resultados importantes. Embora não se tenha encontrado nenhuma pesquisa que aborde esse tema, especificamente, nos Anos Iniciais, considera-se relevante apontar alguns aspectos que trazem reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental nas escolas. Ferreira (2021) analisou documentos e publicações do Ministério da Educação para a compreensão da importância dos espaços externos nas escolas, possibilitando reconhecer a relevância do contato das crianças com a natureza, evidenciando o seu direito. O resultado mostrou que o reconhecimento dessa importância não deve estar presente somente em documentos, mas diariamente no planejamento escolar.

Thomaz (2020) fez uma pesquisa sobre como as crianças da Educação Infantil experienciaram o pátio da escola e trouxe como resultado as múltiplas possibilidades de aprendizagens, conexões e trocas afetivas que podem acontecer no pátio escolar. Destaca-se que, em grande parte das escolas dos Anos Iniciais, os espaços externos da escola são pouco explorados, resumindo-se, muitas vezes, às aulas de Educação Física. No entanto, o pátio da escola pode ser um espaço de múltiplas aprendizagens, não apenas na Educação Infantil, mas também nos Anos Iniciais. Soares e Flores (2017) fazem uma revisão bibliográfica sobre o uso das áreas externas, mostrando que os espaços externos podem ser utilizados para garantir a autonomia das crianças, apresentando maiores opções de atividades diferenciadas.

Esse conjunto de pesquisas nos revela que, embora a Educação Ambiental esteja presente, em alguma medida, nas escolas dos Anos Iniciais, ela está limitada, ainda, ao estudo e à prática no ambiente restrito da sala de aula; que há pouca vivência em conexão com a natureza ou em ambientes externos no entorno escolar. Os estudos também apontam a necessidade de metodologias mais ativas com atividades diversificadas,

lúdicas, criativas e que instiguem o interesse das crianças. Além disso, evidenciou-se, também, a importância da formação continuada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi buscar analisar se o método escoteiro pode ser utilizado na Educação Ambiental em escolas dos Anos Iniciais. Entende-se que alguns dos pilares do escotismo podem ser incorporados à Educação Ambiental nas escolas dos Anos Iniciais, entre eles está o entendimento ampliado de sustentabilidade, que ultrapassa a perspectiva de utilização racional dos recursos para garantir a sobrevivência humana. É algo mais amplo que envolve a ética, o respeito à natureza, a promoção da paz, a justiça social e o desenvolvimento de ações responsáveis por parte dos jovens.

Outro pilar importante do movimento escoteiro é a conexão com a natureza e/ou os ambientes externos, mesmo que tenham poucos elementos naturais. Nas pesquisas apresentadas, foi possível perceber a carência de atividades que ultrapassem os limites da sala de aula. Aproveitar os espaços externos da escola, como o pátio ou o entorno escolar, e explorar, na medida do possível, outros espaços na cidade, é uma rica possibilidade de aprendizado para as temáticas ambientais.

Em acréscimo a isso, está a importância do uso de metodologias ativas e de atividades diversificadas e lúdicas, que promovam as experiências na perspectiva do aprender fazendo, proposto por Dewey. Isto é, proporcionar “boas” vivências, criativas, fecundas, e que levem a criança a investigar, a levantar hipóteses e, na medida do possível, a resolver problemas de sua vida cotidiana. A criança precisa de atividades concretas para aprender, e, a partir do entendimento de algo que lhe é familiar, é possível adotar comportamentos mais proativos em relação ao ambiente e a compreender, com mais facilidade, os problemas ambientais em locais mais distantes de sua realidade. “Vivemos sempre no tempo em que estamos e não em outro tempo, e só quando extraímos de cada ocasião, de cada presente experiência, todo o seu sentido, é que nos preparamos para fazer o mesmo no futuro” (DEWEY, 1979, p. 44). Para Dewey (1979), as ações concretas e as experiências construtivas realizadas no presente é que podem nos preparar para um futuro melhor. Esse deve ser o desafio da Educação Ambiental no contexto escolar.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Rita; SANTOS, Marcos; MAIA, Rafaela. Estratégias para Educação Ambiental sobre o ecossistema manguezal na Educação Básica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 5, p. 115-133, 2021.

ALMEIDA, Bernard Pereira. A relevância da educação ambiental no contexto atual / The relevance of environmental education in the current context. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 107570-107581, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/40037>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

AMORIM, D. K. M. de., Oliveira, D. S. da L., Amorim, M. R. de ., & Almeida, S. G. de . (2021). EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS SÉRIES INICIAIS. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 7(9), 1467-1480. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i9.2569>,

CHAWLA, Louise. Childhood nature connection and constructive hope: a review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. **People and Nature**. British Ecological Society, V. 2, p. 619-642, 2020.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. 3 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

ESCOTEIROS DO BRASIL. Projeto Educativo Escoteiros Do Brasil: educação para a vida. União dos Escoteiros do Brasil, 2021. Disponível em: https://escoteiros.org.br/wp-content/uploads/2021/09/ProjetoEducativo_2021.pdf . Acesso em: 21 fev. 2023.

FERREIRA, Fernanda. **Brincar e aprender com e na natureza: a perspectiva do desamparado da infância na educação infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso- Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, p.47, 2021.

LEANDRO, A. B. F. . **Aprender Fazendo** :uma reflexão acerca do escotismo e da renovação pedagógica ocorrida no início do século XX. In: Congresso Nacional de Educação-CONEDU, 2017, João Pessoa. Anais IV CONEDU. v. 1. p. 1-11.

NETO, Antonio Gonçalves Nunes; FERREIRA, Sheila Batista; KAMINSKI, Edna Regina Albin Pereira. Educação Ambiental na escola dos Anos Iniciais. **Educação Online**, v. 16, n. 36, p. 143-160, 2021.

POWELL, Baden. **Escotismo para rapazes: um manual de instrução de boa cidadania por meio de artes mateiras**. 6 ed. União dos Escoteiros do Brasil, 2006. Disponível em:https://ead.escoteiros.org.br/pluginfile.php/169494/mod_folder/content/0/Escotismo%20para%20rapazes.pdf Acesso em: 22 fev. 2023.

SAGGIN, Felipe Luís. A Educação Ambiental Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental: observação e análise das aulas em escola municipal. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 97-97, 2021.

SALAMONI, Adriana Tourinho et al. Educação Ambiental nos Anos Iniciais do ensino fundamental: várias formas de trabalhar os seus temas. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 12, n. 1, p. 65-75, 2021.

SANTOS, J. A.; OLIVEIRA, G. S.; PAIVA, A. B. O Pensamento Educacional De John Dewey. **Cadernos da Fucamp**, v. 21, n. 52, p.76-91, 2022

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVEIRA, Maira dos Santos et al. Sustentabilidade E Práticas Sustentáveis: concepções de alunos de quintos anos do ensino fundamental. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p. e053-e053, 2021.

SOARES, Gisele Rodrigues; FLORES, Maria Luiza Rodrigues. " Desemparedar" na educação infantil: o que dizem a literatura e os documentos curriculares nacionais sobre o uso das áreas externas. In: ALBUQUERQUE, Simone Santos de; FELIPE, Jane;

CORSO, Luciana V. **Para pensar a educação infantil em tempos de retrocessos: lutamos pela educação infantil**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 111-127, 2017.

THOMAZ, Raianne da Silva Alves Bernardo. Infância, Natureza e Afetos: o “desemparedamento” e as vivências no pátio da educação infantil do colégio de aplicação da UFRJ. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 6, n. 1, p. 204-231, 2020.

TIRIBA, Léa.; PROFICE, Christiana Cabicieri. Crianças da Natureza: vivências, saberes e pertencimento. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 2, e88370, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623688370>. Acessado em: 21 fev. 2023.

A importância da Educação Ambiental na promoção da conscientização e desenvolvimento sustentável no ambiente escolar

Autores:

João Ferreira Lins Júnior

Faculdade FABRAS

Marcela Mary Vilela

*Universidade Regional do Cariri -
URCA*

Daniela Maria do Amaral Cubas

*Faculdade de Educação Superior de
Pernambuco - FACESP*

Adriana Soely André de Souza Melo

*Universidade do Estado da Bahia -
UNEB*

DOI: 10.58203/Licuri.83541

Como citar este capítulo:

LINS JÚNIOR, João Ferreira et al, A importância da Educação Ambiental na promoção da conscientização e desenvolvimento sustentável no ambiente escolar. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 143-158.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

A preservação do meio ambiente tem sido um tema cada vez mais debatido devido aos efeitos nocivos que afetam não apenas a biodiversidade, mas também as questões sociais. É importante discutir essa temática, dada a sua relevância e necessidade. Nesse panorama, a Educação Ambiental surge como um importante processo, uma vez que promove a conscientização das pessoas/alunos no que concerne aos desequilíbrios naturais e conseqüentemente, promove a disseminação do conhecimento atinente à preservação do meio ambiente. Em vista disso, o presente estudo objetivou compreender a importância da Educação Ambiental, sob o enfoque da sustentabilidade e sua atuação no ambiente escolar. Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, mediante pesquisa bibliográfica. Constatou-se que a Educação Ambiental, especialmente quando ofertada no ambiente escolar, por ser este um local de transmissão de conteúdo e de estímulo do desenvolvimento social, configura-se um importante mecanismo de viabilização para o fomento da conscientização e desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Preservação Ambiental. Meio ambiente. Escola.

INTRODUÇÃO

Desde tempos remotos, o homem tem modificado e interferido na natureza de diversas formas, muitas vezes em busca de sobrevivência e desenvolvimento social (SILVA; RIBEIRO, 2016). No entanto, essas alterações têm se intensificado ao longo dos anos, afetando negativamente o meio ambiente e colocando em risco a qualidade de vida de muitos indivíduos. Isso ocorre devido aos impactos gerados nos processos naturais do ecossistema, o que gera um intenso desequilíbrio ambiental.

De acordo com Gadotti (2012), a discussão sobre educação ambiental é essencial, uma vez que está diretamente relacionada à responsabilidade social. A conexão entre educação, sustentabilidade e meio ambiente é fundamental, e a reflexão sobre essa temática é importante para uma análise crítica e consciente da nossa relação com o planeta e com as gerações futuras. Portanto, a educação ambiental deve ser uma preocupação constante no âmbito educacional e em nossa sociedade contemporânea.

Assim, muitas discussões têm sido intensificadas acerca desse panorama, já que se trata de uma temática importante e necessária de ser debatida. Os efeitos nocivos da degradação da biodiversidade estão intimamente ligados a problemas sociais. Nesse sentido, é preciso refletir sobre as práticas sociais, em uma articulação com a produção de sentidos sobre a sociedade e a Educação Ambiental. Esta última é fundamental e deve ser abordada no ambiente escolar, visando à necessidade de modelos de sociedades sustentáveis. Relativamente, ressalta-se que o intuito principal da Educação Ambiental é justamente promover a conscientização das pessoas/alunos quanto as transformações que provocam desequilíbrios naturais, os quais afetam a qualidade dos recursos naturais, atuando dessa forma, na disseminação do conhecimento atinente à preservação do meio ambiente.

Diante disso, o referido estudo buscou responder ao seguinte questionamento: qual a relevância de estudar a educação ambiental e noções de sustentabilidade nas instituições de ensino? Este estudo justifica-se pela importância e necessidade de se externar e discutir acerca do papel que a Educação Ambiental representa enquanto prática educativa e a ampliação dos conhecimentos acerca do papel ecológico da escola no contexto contemporâneo, mostrando que é possível, através de práticas cotidianas, conscientizar

crianças e jovens sobre a Educação Ambiental, de modo que as gerações futuras mantenham-se integradas ao meio ambiente.

Para tanto, objetivou-se compreender a importância da Educação Ambiental sob o enfoque da sustentabilidade e sua atuação no ambiente escolar. Especificamente buscou-se apresentar o conceito da sustentabilidade, externando, por via seus mecanismos e estratégias de enfrentamento; descrever a respeito da educação voltada para o desenvolvimento social e ambiental e, por fim, expor a educação ambiental e sua relevância enquanto disciplina e instrumento de viabilização para o fomento da conscientização e desenvolvimento sustentável, enfocando também sua importância dentro do contexto do ambiente escolar como um todo.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, no qual tem a preocupação de realizar uma análise empírica de uma determinada realidade estudada. A pesquisa descritiva, tem a função de observar, registrar, analisar e correlacionar-se os fatos ou fenômenos sem manipulá-los e sem a interferência do pesquisador (RAMPAZZO, 2002).

Já a pesquisa qualitativa busca compreender as percepções, atitudes e determinados aspectos da vida humana, por conta disso esse foi o método que se mostrou mais adequado para o tema proposto (YIN, 2008).

O método utilizado se constituiu por meio de pesquisa bibliográfica, que conforme Marconi e Lakatos (2010) é realizada por meio de levantamentos em fontes secundárias, ou seja, bibliografia já publicada, a qual compreende consultas em livros e artigos científicos, possibilitando um maior auxílio na análise das pesquisas e manipulação das informações, além de propiciar uma visão geral da temática.

SUSTENTABILIDADE: CONCEITOS E PREMISAS

Ao longo do tempo, o homem vem cada vez mais tomando consciência de sua responsabilidade e obrigação social, revelando assim uma grande preocupação com o meio ambiente. Com isso, passa a demandar atitudes conscientes, no intento de minimizar os

efeitos nocivos ambientais resultantes das intervenções do homem na natureza, e que vem causando sérias consequências, como a poluição do ar e da água, efeito estufa, chuva ácida, lixo nuclear, entre outros (TEIXEIRA, 2009).

A esse respeito, Costa reitera:

A questão ambiental evoluiu paralelamente à intensificação da globalização. Instaurada na primeira metade da década de 1970, sem embargo isto não permite inferir que até então tenha passado despercebidos os impactos acarretados pela expansão da atividade produtiva sobre o meio ambiente e natureza a polêmica desenvolvimento (ou crescimento) econômico versus preservação (ou conservação dos recursos naturais) (COSTA, 1997 p. 77).

O atual padrão econômico que origina e estimula a um alto paradigma e nível de consumo, além de estar abrangente a poucos, é inconsistente, ecologicamente incorreto e resulta em significativos e importantes dispêndio ao meio ambiente. Nessa esfera, para que o progresso se cumpra no percurso da sustentabilidade, é fundamental reestruturar os métodos e processos remodelar os paradigmas atuais de produção demandadas pelas empresas (GALELLI, 2017).

Atualmente, o tema sustentabilidade tem sido de grande destaque, especialmente no âmbito empresarial e no panorama econômico mundial, dada a importância em se conter a poluição ambiental e minimizar os impactos no meio ambiente. Para tanto, a prática da sustentabilidade está presente no discurso das empresas que pretendem garantir sua subsistência no mercado de trabalho sem lesar as futuras gerações (SANTOS e SILVA, 2017).

De acordo com Viegas et. al. (2015, p. 3), “o conceito de sustentabilidade explora as relações entre desenvolvimento econômico, qualidade ambiental e equidade social”. O mesmo teve seu delineamento na década de 1970, durante a conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia) principiado pela ONU (Organização das Nações Unidas).

O conceito de sustentabilidade é muito amplo e abrange assuntos como a responsabilidade social e o meio ambiente através do tripé da sustentabilidade, que em

inglês é denominado de *triple bottomline* (Linha inferior tripla). Em termos gerais, a expressão teve seu início ao longo dos anos de 1980, por meio da conscientização progressiva, onde os países precisam desvelar formas de promover a ascensão de suas economias, no entanto, sem provocar danos ao meio ambiente e também das próximas e futuras gerações (LUCIETTI, 2018).

A respeito do conceito *Triple BottomLine*, Ethos define:

Pode-se dizer que a adoção do conceito de *Triple BottomLine*, em si, representa a incorporação dos princípios do desenvolvimento sustentável pela gestão empresarial. Dessa maneira, a empresa sintetiza seus propósitos e ações aos mecanismos de resposta social em relação a todos os interessados em seus negócios - acionistas, clientes, parceiros, governos, comunidades locais - agregando valor econômico a valores sociais e ambientais para os quais esta organização contribui - ou ajuda a destruir, conforme sua ética (ETHOS; UNIETHOS, 2012, p. 47).

O tripé da sustentabilidade é empregado como um mecanismo que compreende a prática e performance da organização e os confronta com as questões econômicas, ambientais e sociais. Em outras palavras, é uma ferramenta utilizada a precisar técnicas e recursos dos quais as organizações devem assumir com o objetivo de minimizar os impactos gerados nos três níveis: social, ambiental e econômica (SPERS; MOTA; MARTINELLI, 2014).

Segundo Galleli (2017, p. 35) a sustentabilidade é definida como sendo “ [...] um conjunto de práticas e atividades que tem o objetivo de suprir as necessidades dos seres humanos, sem prejudicar o futuro das próximas gerações”. Ou seja, é a possibilidade e competência com que as pessoas têm de subsistir dentro de um meio sem causar danos e prejuízos a este, buscando-se de pecúlios naturais de forma prudente e assegurando que eles perdurem no futuro.

Outrossim, pode-se dizer que a tomada de consciência, em relação ao futuro do meio ambiente e seus recursos naturais, demanda as pessoas a se tornarem mais responsáveis e conscientes, ao passo que também as instituições de ensino, trate do assunto e se discuta as questões ambientais transversalmente e interdisciplinarmente pelos

educadores/professores. Em vista disso, tem-se demonstrado uma maior preocupação e consciência com a natureza e com as futuras consequências que o consumo inconsciente trará ao planeta, assim como também com as futuras gerações para que estas possam usufruir de um ambiente saudável e equânime.

MECANISMOS E ESTRATÉGIAS QUE PERMEIAM A SUSTENTABILIDADE

A prática do desenvolvimento de forma sustentável requer, além de uma conscientização necessária, também uma transformação no comportamento das pessoas, organizações, nas políticas públicas e ações governamentais, assim como nas ações de todos aqueles que integram a sociedade.

Tendo em vista toda a atenção voltada a sustentabilidade, estratégias e mecanismos que envolva o manejo e reaproveitamento dos resíduos sólidos produzidos, é considerada uma importante ação que promove não somente benefícios e sustentabilidade ao meio ambiente, como também acaba por motivar o potencial de crescimento das organizações tidas como “ecologicamente corretas”, e, principalmente, ajudam a na preservação dos recursos naturais para as futuras geração (GALLELI, 2017).

Ayres (2009) afirma que com a crescente preocupação no sentido de se respeitar e proteger o meio ambiente, a importância do reuso e manejo de forma adequada dos resíduos sólidos vem tomando maiores proporções. Ao invés de fluxo único dos materiais, a ideia de ciclo é cada vez mais empregada, promovendo então um desenvolvimento sustentável.

Boff (2012, p. 110) define o desenvolvimento sustentável como sendo:

Um processo de transformação que ocorre de forma harmoniosa nas dimensões espacial, social, ambiental, cultural e econômica a partir do individual para global; estas dimensões são inter-relacionadas por meio de instituições que estabelecem as regras de interações e que também influenciam no comportamento da sociedade local.

Na mesma linha de raciocínio, Chiavenato e Sapiro (2009) reiteram que o desenvolvimento econômico de modo sustentável adere o aproveitamento e o emprego de

recursos através de modelo que seja compatível às demandas sociais e empresariais e que, proteja o meio ambiente sem atingir as necessidades atuais e futuras.

Por esse ângulo, Ayres (2009) acrescenta:

As sociedades, de uma forma geral, têm procurado buscar formas mais harmoniosa de vida. E, tanto pelas fontes de matérias-primas como pelos resíduos, exigem-se cada vez mais produtos limpos e que, após o término de sua vida útil, não causem impactos negativos ao meio ambiente. Do ponto de vista social, essas formas mais harmoniosas de vida traduzem-se em responsabilidade pelo meio em que vivemos.

Sob o ponto de vista de uma sociedade cada vez mais preocupada com o meio ambiente e mais consciente da responsabilidade social que cada um deve exercer, o termo sustentabilidade engloba diversos dispositivos e meios que assegurem a subsistência do desenvolvimento econômico através de recursos ambientalmente sustentáveis, tal qual como a logística reversa, a reciclagem e a compostagem dos resíduos orgânicos, métodos a serem dispostos nos tópicos a seguir, dentre muitas outras medidas e ações preventivas existentes.

No tocante, Jacobi (2003, p. 9) acrescenta:

A sustentabilidade como novo critério básico e integrador precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra-econômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos.

Desse modo, Jacobi acrescenta ainda que a noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento, tanto no âmbito econômico, como também no social.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO POSSIBILIDADE DE TRANSFORMAÇÃO

A preocupação latente intrínseca ao crescimento exponencial da degradação do meio ambiente tem se tornando cada vez mais visíveis e, portanto, torna-se também visível a preocupação em torno do futuro do planeta e de todos os seus habitantes, ao passo que nessa situação, requer a necessidade em se promover medidas preventivas e tentativas para a redução desse quadro. As ações partem de diversas formas, que englobam principalmente a prevenção e também a educação ambiental, ambas, visando a preservação dos recursos naturais do planeta.

A Educação Ambiental vem sendo incorporada como uma prática inovadora em diferentes âmbitos, tendo destaque como objeto de políticas públicas de educação e de meio ambiente em âmbito nacional e como mediação educativa, por um amplo conjunto de práticas de desenvolvimento social.

No tocante, conforme Loureiro (2012), a educação voltada ao meio ambiente aponta a constituição de valores sociais, informações, capacidades, costumes e confiabilidades regressadas para a conservação ambiental e sua sustentabilidade. A Educação Ambiental é vista hoje como uma possibilidade de transformação intensa da realidade e das condições da qualidade de vida, por meio da sensibilização advinda da prática social reflexiva embasada pela teoria.

A Educação Ambiental se constitui como um dos pilares para a construção de sociedades sustentáveis e, representa uma possibilidade de alcançar todos os cidadãos e cidadãs. De acordo com Carvalho (2004, p. 163), a definição da Educação Ambiental, embora seja considerada muito complexa de complexa, poder ser assim descrita:

Do ponto de vista da sua dimensão político-pedagógica, a EA pode ser definida, *lato sensu*, como uma educação crítica voltada para a cidadania. Uma cidadania expandida, que inclui como objetos de direitos a integridade dos bens naturais não renováveis, o caráter público e a igualdade na gestão daqueles bens naturais dos quais depende a existência humana. Nesse sentido a EA crítica deveria fornecer os elementos para a formação de um sujeito capaz tanto de identificar a dimensão conflituosa das relações sociais que se expressam em torno da questão ambiental quanto de posicionar-se diante desta.

Conforme definição do Ministério do Meio Ambiente, a Educação ambiental é dessa forma compreendida:

[..] é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir - individual e coletivamente - e resolver problemas ambientais presentes e futuros (RODRIGUES, 2009, p. 32).

De acordo com Dias (1998, p. 21), a concepção da educação voltada ao meio ambiente se deu a partir Conferência de Estocolmo, na Suécia, sendo este, considerado um marco histórico político internacional no qual desencadeou o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental. Na conferência, definiu-se a Educação Ambiental “como elemento crítico para o combate à crise ambiental no mundo”, e enfatizou-se “a urgência da necessidade do homem reordenar suas prioridades”.

Entretanto, Medina (2008) aponta que a principal referência histórica da Educação Ambiental foi a realização da Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) e ocorrida no ano de 1975 em Tbilisi, na Geórgia. No documento oficial da conferência, dispõe:

A Conferência reunida em Tbilisi: Dirige um apelo aos Estados Membros para que incluam em suas políticas de educação medidas orientadas no sentido de incorporar conteúdo, diretrizes e atividades ambientais em seus sistemas, tendo como base os objetivos e as características mencionados anteriormente; convida as autoridades em educação a intensificarem seu trabalho de reflexão, de pesquisa e de inovação relativo à Educação Ambiental; convoca os Estados Membros a colaborarem neste sentido, em especial por meio de intercâmbio de experiências, de pesquisas, de documentação e de materiais, e também colocando serviços de formação à disposição do pessoal docente e dos especialistas de outros países; convoca, finalmente, a comunidade internacional para, generosamente, contribuir no sentido de fortalecer essa colaboração numa atitude que simboliza a necessária solidariedade de todos os povos e que pode ser considerado, particularmente, como estímulo para promover a compreensão internacional e a causa da paz (SÃO PAULO, 1994, p. 3).

Já na Agenda 21 (Documento elaborado durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco92), em junho de 1992, no Rio de Janeiro) a Educação Ambiental é definida como sendo o principal mecanismo para a conversão do atual modelo de desenvolvimento, da mesma forma que para a implantação de um desenvolvimento sustentável (ANDRADE e CRISÓSTIMO, 2007).

Na mesma linha, (BRUMATI, 2011, p. 16) descreve que o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) define a Educação Ambiental como sendo “[...] um processo de formação e informação orientada para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental”.

No Brasil, Educação Ambiental é exigida constitucionalmente, após a elaboração da Constituição Federal (CF) de 1988, conforme aponta Lotti et. al., (2015):

O artigo 225 da Constituição é dedicado totalmente para questões ambientais, garantindo teoricamente a restauração, preservação e manejo das espécies nativas e dos ecossistemas brasileiros. No parágrafo sexto deste mesmo artigo, consta que é obrigatório “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988; LOTTI et al., 2015, p. 63-64).

Igualmente, no mesmo sentido, o país também é regido através da Lei de Nº 9.795/99 disposta sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, assim definindo o termo Educação Ambiental como sendo: “[...] 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 a qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999, p. 1).

Cambers e Diamond (2012) acrescentam que o novo olhar do sistema educacional para o desenvolvimento sustentável situa a educação como ponto central, na busca por resolver os grandes problemas da sociedade. Desse modo, a educação passa a ser considerado um importante instrumento de viabilização para que sejam promovidas as alterações necessárias com o intento de proporcionar o progresso de forma sustentável.

Todavia, é preciso também considerar que a educação é apenas como o instrumento de maior importância para a garantia da conquista dos valores que o desenvolvimento sustentável requer, posto que existem muitos outros fatores inerentes para que de fato tão acontecimento ocorra, como por exemplo questões políticas e econômicas.

Pedrini (2000) aborda a educação ambiental de uma maneira que incorpore um desenvolvimento que considere a qualidade humana, em vez da quantidade econômica. Em sua abordagem educativa, propõe ainda a incorporação de três grandes domínios:

[...] (i) o cognitivo, favorecendo a aquisição de experiência e conhecimentos na área ambiental e seus problemas correlatos (educação sobre o ambiente); (ii) o afetivo, despertando valores e motivações que considerem um ambiente mais adequado (educação no ambiente); e (iii) o participativo, promovendo a aquisição de habilidades e competências para agir e resolver os problemas ambientais (educação para o ambiente) (PEDRINI, 2000, p. 19).

No tocante, Sena e Bonotto (2000, p. 11) acrescentam que o trabalho educativo deve contemplar os valores sociais “ambientalmente desejáveis” tendo como base o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, tal quais como:

[...] a valorização da vida, dos seres humanos e de todos os seres; valorização da diversidade cultural das sociedades humanas - gerações presentes e futuras; valorização das diferentes formas de conhecimento; valorização de um modelo de sociedade baseado na sustentabilidade equitativa e qualidade de vida para todos; valorização da responsabilidade, da solidariedade, da cooperação e do diálogo para a construção de uma sociedade justa e equilibrada, social e ambientalmente. Ressalta-se que, esses posicionamentos envolvem não somente a relação homem-natureza, mas, também a relação estabelecida entre toda a sociedade, tratando inclusive das relações sociais.

Por conseguinte, diante disso fica claro que a Educação Ambiental condiz como uma forma operativa e eficiente de fomentar a disseminação de problemas ambientais e

preservação para toda a sociedade, em razão de que tem como principal propósito a promoção da conscientização e compreensão dos alunos sobre as intensas transformações e desequilíbrios naturais pelos quais vem ocorrendo no planeta, assim como os impactos que esses acontecimentos resultam na qualidade de vida humana e na biodiversidade como um todo.

A EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL E AMBIENTAL

Preocupações inerentes a questões ambientais vêm ao longo dos últimos anos se intensificando ao passo que, muitos projetos e atividades vem sendo desenvolvidas com a finalidade de se promover a educação na sociedade e, conseqüentemente sensibilizá-las para a mudança de atitudes danosas e a geração de comportamentos saudáveis e positivos em prol ao equilíbrio do meio ambiente também vem sendo otimizadas.

Nesse contexto, as instituições de ensino exercem um papel bastante importante e relevante. Travassos (2006) aponta que a escola desempenha um dos papéis mais importantes nessa direção, em razão de a elas caber a função de informar, pesquisar e conceber futuros agentes da sociedade humana. No tocante, a Educação Ambiental intenta habilitar o aluno para explorar medidas e ações de forma acertada, viabilizando uma percepção crítica, ética e moral quanto ao mundo e tendo como objetivo uma melhor qualidade de vida. A esse respeito, Lotti et al., (2015, p. 60) acrescenta:

[...] a Educação Ambiental tem como principal objetivo a conscientização dos alunos de que o planeta passa por um período de intensas transformações que desencadeiam desequilíbrios naturais, os quais afetam a qualidade dos recursos naturais como água, solo e ar e, ainda, podem alterar drasticamente o clima e a amplitude dos habitats naturais, resultando em reduções na biodiversidade e na qualidade de vida humana. Desta forma, a Educação Ambiental atua na difusão do conhecimento relacionado à preservação do meio ambiente, como o descarte correto de resíduos e economia de energia e de recursos naturais.

Sob essa perspectiva, Jacobi (2003) descreve que a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos alunos. Do mesmo modo, nesse ponto, a Educação Ambiental viabiliza um maior conhecimento,

mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, além de condições necessárias que visam estimular uma maior associação e equilíbrio dos indivíduos com o meio ambiente.

Com a inclusão da Educação Ambiental como um dos princípios da pós-modernidade, sucederam mudanças no contexto do desenvolvimento relativo a educação e conseqüentemente também ao social, onde o indivíduo passa a ser doutrinado, assim como também a produzir e propagar conhecimento.

É manifesto a inserção da Educação Ambiental como disciplina permanente e obrigatória nas grades curriculares das escolas no Brasil, e isso representa um grande e importante passo na formação de jovens e adolescentes mais conscientes com vistas aos problemas ambientais, do mesmo modo que com a preservação dos ambientes e recursos naturais do planeta (ARAÚJO; PEDROSA, 2014).

É fato que a educação no ambiente escolar por si só não resolva os grandes problemas ambientais existentes no planeta. Entretanto, a escola, por se tratar de um importante mecanismo de transmissão do conhecimento, tende a contribuir, e muito, na promoção da igualdade, justiça social, diversidade e sustentabilidade ambiental, do mesmo modo, que os professores, atuando na formação de novos cidadãos, auxiliem os alunos na conscientização das futuras gerações para com o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou compreender a importância da Educação Ambiental, sob o enfoque da sustentabilidade e sua atuação no ambiente escolar. Foi possível estudar acerca do termo sustentabilidade, sua importância para o meio ambiente e gerações futuras, assim como também, externar a relevância da educação voltada para o desenvolvimento social e ambiental. De igual modo, contemplou a Educação Ambiental, enquanto disciplina e como um importante mecanismo de viabilização para o fomento da conscientização e desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, a educação ambiental é vista como possibilidade de transformação, capaz de fomentar o desenvolvimento social e ambiental, portanto, a escola desempenha um dos papéis mais importantes nessa direção, haja vista ter importante missão de formar futuros agentes da sociedade humana. Em vista disso, a Educação Ambiental exerce uma função importante, permitindo o aluno, explorar medidas e ações de forma acertada,

viabilizando uma percepção crítica, ética e moral quanto ao mundo e seus recursos naturais, além da importância do seu papel social com respeito a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO de Magnólia F. F.; PEDROSA, Maria A. **Ensinar ciências na perspectiva da sustentabilidade: barreiras e dificuldades reveladas por professores de biologia em formação.** *Educar em Revista*, UFPR: Curitiba, Brasil, n. 52, p. 305-318, abr./jun. 2014.

AYRES, Antônio de Pádua Salmeron. **Gestão de Logística e Operações.** Curitiba - PR: IESDE Brasil S.A., 2009. 316 p.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é.** Petrópolis: Vozes, 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, 1988.

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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 mar. 1999. Seção 1, p. 1.

BRUMATI, Keli C. **A Educação Ambiental No Ensino Em Ciências.** Repositório EduCAPES. 2014. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2594/1/MD_ENSCIE_2011_1_08.pdf Acesso: fev 2021.

CAMBERS, G.; DIAMOND, P. **Sandwatch: Adaptar-se à mudança climática e educar para o desenvolvimento sustentável.** Paris: UNESCO. 148 pp. 2012.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

COSTA, J.M.M. **Desenvolvimento Sustentável, Globalização e Desenvolvimento Econômico.** In: XIMENES, T. (Org.) **Perspectivas do Desenvolvimento Sustentável: Uma contribuição para a Amazônia 21.** Belém: NAEA, 1997.

ETHOS; UNIETHOS. **Relatório de Sustentabilidade 2012**. Disponível em: https://www.ethos.org.br/wp-content/uploads/2012/12/Relatorio-de-Sustentabilidade-Ethos-e-Uniethos-2008_pt.pdf. Acesso: fev 2021.

GALLELI, Bárbara. **Sustentabilidade nas Organizações: uma proposta de gestão a partir das inter-relações entre estratégias, competências organizacionais e competências humanas**. (2017). Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde19042017.../CorrigidaBarbarapdf. Acesso: fev 2021.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

LOTTI, L. F.; SERVIDONI, M. E. G.; CARDOSO, M. de F.; ZOLIM, T. C.; SIMÕES, V. A. P. A educação ambiental no sistema educacional brasileiro: uma breve revisão bibliográfica. **EDUCERE - Revista da Educação**, Umuarama, v. 15, n. 1, p. 57-71, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 5a ed. p.43 e 44.

MEDINA, N. M. **Breve histórico da educação ambiental**. (2008). Disponível em: http://pm.al.gov.br/bpa/publicacoes/ed_ambiental.pdf. Acesso em: fevereiro de 2021.

NASCIMENTO, L. A. **Estudo da Gestão de Resíduos Sólidos em uma Rede de Supermercados**. Monografia (Curso de Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de Lorena - Universidade de São Paulo. Lorena, 2018. Disponível em: <http://sistemas.eel.usp.br/bibliotecas/monografias/2018/MEA18002.pdf>. Acesso: Fev 2021.

PEDRINI, A. de G. (Org.). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. São Paulo: Loyola, 2002.

RODRIGUES, Denise C. G. de A. Ensino de Ciências e a Educação Ambiental. **Revista Práxis** - ano I, nº 1 - janeiro 2009, p. 31-35.

SANTOS, F. R.; SILVA, A. M. A importância da educação ambiental para graduandos da Universidade Estadual de Goiás: Campus Morrinhos. **Interações** v. 18, n. 2, abr./jun. 2017.

SENA, L. M.; BONOTTO, Dalva M. B. Educação ambiental e o trabalho com valores no ensino de ciências: um estudo de caso. **VII Enpec. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 8 de Novembro de 2000.

SPERS, Valéria Rueda Elias; MOTA, Marília Gabriela Mosca; MARTINELLI, Pedro Paulo Holtz. **Conversando sobre Administração: Foco na Responsabilidade Social**. Campo Grande: Life, 2014. 176 p.

TRAVASSOS, Edson Gomes. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

VIEGAS, P. B.; BIANCHI, R. C.; MEDEIROS, F. S. B. Práticas sustentáveis ambientais utilizadas no setor de pós-vendas em concessionárias de veículos leves: um estudo de multicasos. **GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 10, nº 1, jan-mar/2015, p. 101-117.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Educação ambiental a partir de uma associação de catadores de recicláveis da cidade de Crato, Ceará

Autores:

Denise Magalhães Azevedo Feitoza

Especialista em Educação Ambiental, professora da Faculdade de Tecnologia (FATEC) Cariri, Ceará

Daiany Alves Ribeiro

Doutora em Etnobiologia e Conservação da Natureza

Ademar Maia Filho

Biólogo, residente em Saúde Coletiva (URCA), mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável

Sebastião Erailson de Sousa Santos

Especialista em Educação Continuada e a Distância, professor da FATEC Cariri, Ceará

Sebastião Sampaio Ribeiro

Especialista em Gestão de Segurança do Trabalho, professor da FATEC Cariri, Ceará

Nilson da Silva Nascimento

Especialista em Gestão de Segurança do Trabalho, professor da FATEC Cariri, Ceará

DOI: 10.58203/Licuri.83542

Como citar este capítulo:

FEITOZA, Denise Magalhães Azevedo et al. Educação ambiental a partir de uma associação de catadores de recicláveis da cidade de Crato, Ceará. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 159-174.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições dos catadores de recicláveis para com a educação ambiental no município de Crato/CE, mediante a compreensão da rotina de trabalho do catador, além de seus anseios, dificuldades da atividade. Para a entrevista, foi elaborado um formulário através da plataforma *Googles Forms*, totalmente *on-line*, na perspectiva de minimizar os impactos ambientais gerados por esta pesquisa. Este foi composto por 11 perguntas objetivas e subjetivas. Foram entrevistados 8 associados da Associação dos Agentes Recicladores de Crato, que se fizeram presentes. Observou-se que o contexto vivenciado é marcado por profundas cicatrizes causadas pelo preconceito, sofrimento e desqualificação social, encontra na função exercida um contraponto pautado na valoração socioeconômica, na ecologia, na educação ambiental e na sustentabilidade, o que torna a experiência de vida desses trabalhadores (as) mais digna. Baseado nos depoimentos, constatou-se que os catadores, em sua maioria, exercem essa profissão por falta de oportunidades de trabalho formal, e que apesar de a maioria não receber treinamento nem possuírem algum tipo de formação sobre o assunto, buscam conhecimento com a própria experiência diária, trocando saberes com a população que fornece o material coletado, ampliando assim a própria autonomia e autoestima, através de uma prática de educação ambiental.

Palavras-chave: Coleta Seletiva. Resíduos sólidos. Reciclagem.

INTRODUÇÃO

A busca incessante por bens de consumos advindos do processo de globalização vem trazendo graves problemas em grande escala ao meio ambiente. Em contraponto, é crescente a procura por alternativas que viabilizem novas atitudes que proporcionem a diminuição de tantos impactos de natureza não só ambiental, mas também cultural e social. Logo, o nível e o estilo de consumo tornam-se a principal fonte de identidade cultural, de participação na vida coletiva, de aceitação em um grupo e de distinção com os demais.

A expansão da cultura do “ter” em detrimento da cultura do “ser”, em meio às relações de consumo do sistema econômico dominante, invade diversas esferas da vida social. Contudo, os serviços públicos, as relações sociais, a natureza, o tempo e o próprio corpo humano se transformam em mercadorias. O consumo passa a ser encarado, mais do que um direito ou um prazer, como um dever do cidadão, construindo uma sociedade de consumo (MMA, 2005).

Neste sentido, a preocupação com a correta destinação final dos resíduos sólidos gerados pela sociedade, tem sido recorrente nos diversos municípios brasileiros, desde a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010. Para a ABRELPE (2019), os lixões representam uma forte ameaça à saúde da população de diversos municípios que ainda utilizam destes para a destinação final dos resíduos.

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos 2018/2019, foram produzidos em 2018, no Brasil, 79 milhões de toneladas de resíduos. Este relatório aponta que houve um aumento de 1,66% na coleta de resíduos, em relação ao ano anterior, em todas as regiões, com exceção do Nordeste brasileiro.

Assim, indagações como: de quem é a responsabilidade pelos resíduos gerados e quais as alternativas para o tratamento e destinação final no Brasil? Como a educação ambiental pode contribuir no processo de reciclagem de resíduos sólidos? Quais os agentes que compõem a cadeia da reciclagem dos resíduos sólidos? Carecem de respostas mais consistentes. E para tanto exigem reflexão em profundidade, considerando os aspectos regionais e as propostas de desenvolvimento a serem adotadas pelos diversos atores sociais de um território.

Segundo Petrini *et al.* (2008) a destinação final dos resíduos sólidos tem sido um grande problema na sociedade moderna, principalmente para as prefeituras que não conseguem dar uma destinação correta aos resíduos sólidos. Partindo desse pressuposto, a cidade de Crato/CE é um dos tantos casos do país que possui lixão a céu aberto instalado no município, confirmando a premissa de que há uma dificuldade no processo de destino adequado de resíduos sólidos de todo o seu território.

A permanência dos lixões nas áreas urbanas além de causar diversos problemas ao meio ambiente afeta também a sociedade, de forma generalizada, pois a falta de um gerenciamento eficaz dos resíduos produzidos e descartados de forma inadequada pode acarretar na proliferação de doenças, contaminação do solo, do ar e da água, além de afetar a vida das pessoas que residem nos arredores desses locais.

Conforme Jacinto e Zogahib (2016), a maioria dos gestores públicos apontam dificuldades em se adequar à lei para pôr fim aos lixões. A ABRELPE (2015) ressalta a falta de estudos epidemiológicos sistemáticos que documentem inteiramente os impactos dos lixões na saúde, mas afirmam que os estudos disponíveis evidenciam os riscos significativos à saúde em decorrência da manutenção dos lixões.

Retomando a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12 305 de 2 de agosto de 2010, decorre, portanto, em seus princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas ao gerenciamento e gestão integrada dos resíduos sólidos em todo o território nacional. Dentre as medidas dispostas, encontra-se a coleta seletiva que segundo a PNRS é definida como “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2020) os catadores de materiais recicláveis desempenham um papel fundamental na implementação da PNRS, destacando-se a gestão integrada dos resíduos sólidos. Percebe-se que a cultura da coleta seletiva vem se difundindo cada vez mais no meio social, e com ela a melhoria da realização do processo de separação do material segundo sua composição, possibilitando a reciclagem de materiais e o destino adequado de resíduos dos diversos setores de atividades econômicas.

A PNRS também destaca e fortalece a importância dos catadores de recicláveis na Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, estabelecendo em seus princípios o “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” e a “responsabilidade

compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”, bem como tem dentre os objetivos o “incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados” e a “capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos” (BRASIL, 2010).

Neste processo de aplicação e implementação da coleta seletiva encontram-se como protagonistas os catadores de recicláveis, que através de suas organizações, cooperativas e associações realizam o trabalho de pôr em prática esse processo, realizando o trabalho árduo de recolher e dar destino aos materiais, buscando nisso o seu sustento e de suas famílias, mesmo sem contar com muitos incentivos e políticas públicas para a atividade desenvolvida.

Segundo Chaves (2014) um dos pontos mais importantes a ser alcançado pelos objetivos da PNRS é a implantação de programas de coleta seletiva em todos os municípios elencando as principais questões a serem sanadas através deste processo como: a gente executora da coleta, a modalidade utilizada e o planejamento das rotas.

Destaca-se que os catadores, além de atuarem de forma significativa na gestão de resíduos sólidos urbanos, também são agentes de sensibilização das pessoas. Eles promovem uma mudança de conduta em relação aos resíduos sólidos, sendo assim, são fundamentais na promoção da sustentabilidade do planeta (MOTA, 2005).

Nesse sentido, entende-se que o catador tem uma estreita relação com a educação ambiental, em seu aspecto prático e pedagógico, sendo assim um agente inspirador no processo de reciclagem de resíduos. A educação ambiental surge neste estudo para somar esforços, agregando mais conhecimentos, incentivando práticas, orientando os catadores sobre a importância do seu trabalho no cuidado dos resíduos, os benefícios da atividade e buscando entender a participação deles nesse processo, além de esclarecer os riscos do mal gerenciamento à saúde coletiva, para a população.

Segundo Adbala et al. (2008) a educação pode proporcionar essa mudança comportamental na população. A meta principal deve ser a construção de sociedades sustentáveis, mediante ações voltadas à minimização de resíduos, à conservação do meio ambiente, à melhoria de qualidade de vida e à formação de recursos humanos comprometidos com a sustentabilidade da economia e dos recursos naturais do planeta.

Este estudo tem como principal objetivo analisar as contribuições dos catadores de recicláveis para com a educação ambiental no município de Crato-CE, mediante a compreensão da rotina de trabalho do catador, bem como de seus anseios e dificuldades

na realização de suas atividades, e os impactos gerados sobre o processo de educação ambiental da sociedade cratense.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa e quantitativa, fundamentado em um estudo de caso (GIL, 2010), por ser um estudo na área da Educação ambiental e com o enfoque na temática dos resíduos sólidos, o formulário utilizado neste estudo foi construído através da plataforma *Googles Forms*, totalmente *on-line* reduzindo os resíduos sólidos gerados, na perspectiva de minimizar os impactos ambientais gerados por esta pesquisa.

A coleta dos dados primários foi realizada com a utilização de um formulário semiestruturado com perguntas objetivas e subjetivas, que buscaram classificar e analisar questões envolvendo problemas e possíveis soluções para a temática estudada.

Ao todo o formulário foi composto por 11 perguntas, com um campo para o entrevistado expressar opcionalmente observações e comentários. Os formulários não possuem identificação nominal, apenas um número de controle, a fim de manter o anonimato e a integridade dos participantes.

A pesquisa foi realizada em dezembro de 2019, com os 8 associados presentes no dia da pesquisa, de um total de 11 associados registrados pela Associação dos Agentes Recicladores de Crato, havendo antes uma orientação prévia sobre a entrevista e tirando as dúvidas necessárias durante o processo.

Na análise dos dados quantitativos, utilizou-se do método de Análise Exploratória de Dados, tabulando as informações coletadas, possibilitando as discussões, conforme orientam Coutinho e Miguel (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo realizado junto aos catadores de recicláveis da AARC, que em sua maioria são homens (55,6%), solteiros (55,6%), com baixa escolarização, apenas o ensino fundamental completo (56%), e com faixa etária entre 19 e 59 anos. Todos declaram

trabalhar apenas com a coleta de recicláveis e que tem rendimentos mensais abaixo de um salário mínimo.

Mediante a análise dos dados coletados através da entrevista junto aos catadores, observou-se que, o contexto vivenciado é marcado por profundas cicatrizes causadas pelo preconceito, sofrimento e desqualificação social, encontra na função exercida um contraponto pautado na valoração socioeconômica, na ecologia, na educação ambiental e na sustentabilidade, o que torna a experiência de vida desses trabalhadores (as) mais digna.

No município de Crato, um dos maiores impactos urbanísticos diz respeito à acumulação de lixo e a sua destinação final em um lixão, o que é alvo de inúmeras críticas vindas dos diversos segmentos da sociedade, em virtude das mazelas provocadas pela falta de tratamento dos resíduos.

Abreu (2017) aponta que o devido tratamento dos resíduos sólidos, principalmente, com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), está na pauta do debate sobre a qualidade de vida urbana e consta no PDDU do Crato. O autor coloca que a menção dessa temática nesses documentos demonstra a necessidade da construção e implementação de um aterro sanitário e que a construção desse equipamento propicia o manejo adequado ao lixo por meio do reuso e da coleta seletiva, reciclagem, compostagem, logística reversa e destinação final do lixo orgânico (lixo úmido), lixo sólido (lixo seco) e hospitalar.

A maior parte do resíduo gerado no município de Crato não recebe nenhum tipo de tratamento. Além do lixão, existem diversos pontos de acúmulo de lixo a céu aberto nos bairros da cidade, em geral em terrenos baldios, margens de rios e riachos, nos arredores de trilhas e fontes naturais de água, e no canal do Rio Granjeiro que corta a cidade, provocando grande impacto socioambiental, degradando os recursos naturais e provocando distúrbios na paisagem, e é nestes locais que agem os catadores.

Durante as entrevistas, ao serem indagados sobre o que entendem por educação ambiental, apenas um dos catadores de resíduos afirmou ter algum conhecimento sobre educação ambiental: “Parcialmente, tive treinamento. Me tornei catador no dia a dia por falta de trabalho, e com o incentivo das pessoas, pegando conhecimento com as pessoas onde faço a coleta” (Catador).

De acordo com Bertoli (2013), os catadores de materiais recicláveis constituem um segmento de trabalhadores em crescimento. No Brasil, entre os anos de 1999 e 2004, o

número de catadores saltou de 150 mil para 500 mil e, atualmente, a estimativa é que mais de um milhão de pessoas vivem da catação de recicláveis, ou seja, do trabalho de catar, separar e comercializar materiais recicláveis. Esses trabalham nas ruas, no interior de galpões ou, ainda, em suas próprias casas.

Contudo, a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) apontou que no Brasil, o número estimado de catadores de materiais recicláveis (catadores) era de 281.025 em 2019. Assim, o número e a participação dos catadores no exercício do trabalho diminuíram durante os anos de crescimento econômico. O período de crescimento esteve associado ao declínio da informalidade no país (WIEGO, 2021).

Conforme o Atlas Brasileiro da Reciclagem, A reciclagem de resíduos é considerada uma grande fonte de economia de energia e promotora de recuperação de CO₂. Além disso, gera empregos e muda os mercados no mundo. E, de acordo com a Agência Senado (2021) o Aumento da produção de lixo no Brasil (consequência do aumento do consumo durante a pandemia da COVID-19) requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores.

Baseado na fala acima, constata-se que os catadores, em sua maioria, exercem essa profissão por falta de oportunidades de trabalho formal, e que apesar de a maioria não receber treinamento nem possuírem algum tipo de formação sobre o assunto, buscam conhecimento com a própria experiência diária, trocando saberes com a população que fornece o material coletado, ampliando assim a própria autonomia e autoestima.

Ao relatarem sobre a rotina de trabalho, destacou-se a seguinte fala: “Coleta material na rua, depois trabalho na prensa. Com toda certeza me sinto satisfeito pois ajudo o meio ambiente e garanto o sustento da família” (Catador).

A fala retrata o sentimento do catador em relação a atividade exercida, expondo uma consciência ambiental que, por mais que não seja tratada como uma ação afirmativa, está no íntimo de cada um, sendo exercida através do seu trabalho diariamente.

O Atlas Brasileiro da Reciclagem (2022) aponta que 72,6% dos catadores associados em cooperativas têm escolaridade de até o ensino fundamental completo, sendo que 55% dos/as catadores/as não foram alfabetizados ou possuem ensino fundamental incompleto.

Segundo Fontão e Oliveira (2023) a figura do catador de material reciclado sempre foi vista sob uma ótica associada à miséria que faz do lixo a sua principal ou única fonte de renda que garante o sustento de sua família.

Nessa perspectiva, Pinhel (2013) indica uma relação do crescimento da atividade de catação de resíduos com os níveis extremos de pobreza, pois, conforme o autor, parte dessas pessoas vivem em situação de extrema miséria, buscando materiais em sacos de lixo na rua ou em lixões, expondo a si e sua família a uma má qualidade de vida. Entretanto, apesar dessa relação, o trabalho realizado pelos catadores quando analisados de forma global, possuem extrema relevância para o contexto ambiental e sanitário (FONTÃO; OLIVEIRA, 2023).

Percebe-se que a satisfação externada pelo catador, para além da importante complementação da renda familiar, está em colaborar com a depuração ambiental, o que facilita a compreensão dos estímulos à sensibilização social em relação a separação prévia dos resíduos gerados no local de coleta, o que leva a uma mobilização, haja vista a reprodução desse comportamento por outras pessoas e instituições que passam a colaborar positivamente com as atividades do catador.

Os catadores de recicláveis relataram que em geral, iniciam suas atividades às 06 horas da manhã, estendendo-se até a noite, com intervalos para refeições e descanso. Alguns catadores revezam suas atividades entre a coleta de rua e atividades internas na sede da associação. Cerca de 44% dos entrevistados trabalham mais de 12 horas por dia, outros trabalham 4 (11,1%) e 8 horas (11,1%). Com igual percentual, alguns não tem um horário certo de trabalho (11,1%) ou não tem uma base para responder (11,1%).

A organização do trabalho deve ser encarada como algo positivo para os catadores, haja vista que demonstram interesse em aprofundar seus conhecimentos sobre educação ambiental e sustentabilidade, o que ampliaria a percepção ambiental dos mesmos, porém nota-se que há uma dificuldade em encaixar na agenda dos associados treinamentos e formações que propiciem qualificação profissional, sendo assim importante uma intervenção com aplicação de técnicas de administração e gestão do trabalho na associação, abrindo espaço para aprimorar a educação ambiental individual e coletiva.

Alves *et al.* (2019) apontam que a Lei Federal 12.305/2010, contribui para solucionar as deficiências na gestão dos resíduos sólidos, que é uma ação de interesse público, envolvendo diferentes atores sociais, tais como comunidades, órgãos públicos e privados, associações e organizações, escolas e universidades, e, a sociedade civil e os catadores de recicláveis.

No Brasil, os catadores geralmente são empregados sem carteira de trabalho assinada, empregadores/pessoas que trabalham por conta própria e não contribuem para a

previdência social, ou membros de família não remunerados. Esses trabalhadores geralmente não têm proteção social ou têm proteção social limitada quando enfrentam grandes riscos (riscos à saúde, acidentes, violência urbana etc.). O emprego entre catadores é predominantemente informal (WIEGO, 2021).

Contudo, a Lei 9.795 de abril de 1999, aponta que a educação ambiental, mediante o eixo sustentabilidade, preconiza a capacitação profissional como alternativa ao desenvolvimento local. Assim, torna-se fundamental um processo de formação continuada em educação ambiental e empreendedorismo, com os catadores de recicláveis da AARC, o que pode implicar na futura conquista de certificações como a ISO 9000 e ISO 14000.

Ao serem questionados sobre a segurança no ambiente de trabalho, todos afirmaram utilizar algum tipo de equipamento de proteção individual (Figura 1). Entretanto, a falta de informações faz com que ainda seja ineficiente a segurança dos catadores, durante a manipulação dos resíduos, haja vista a grande periculosidade do contato com materiais perfuro cortantes, que ocasionam grande número de acidentes.

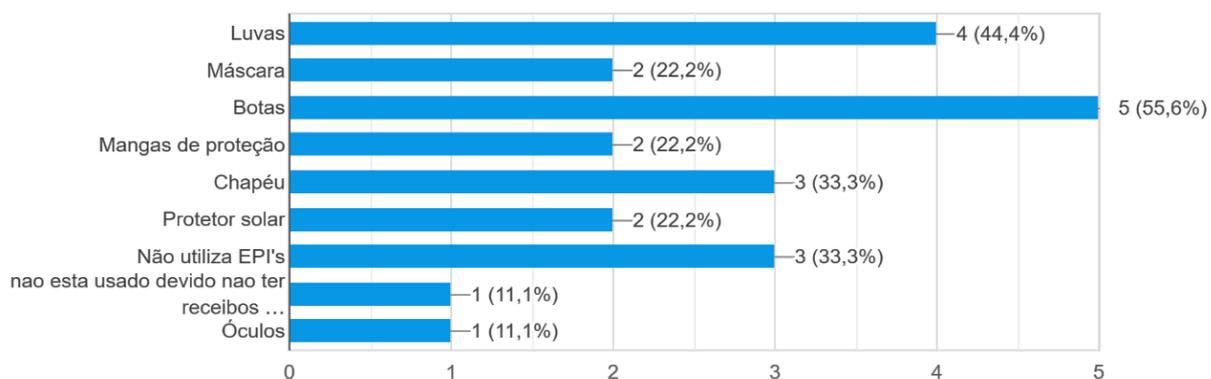


Figura 1. Relação dos Equipamentos de Proteção Individuais utilizados pelos catadores da Associação dos Agentes Recicladores de Crato/CE.

Não foi identificado equipamentos de proteção coletiva na sede associação, o que maximiza os riscos de acidentes no local. Assim, reforça-se a necessidade de se reestruturar a associação, tanto no que se refere a estrutura física, quanto organizacional, trazendo maior qualidade as atividades do catador.

A exposição dos catadores aos riscos ambientais é eminente e constante, assim faz-se necessário a elaboração de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Conforme Lima (2022), o programa tem como objetivo principal a tomada de ações nos

locais em que haja a presença de riscos ambientais. De acordo com o item 9.1.5 da NR 9, para ser definido um risco ambiental, deve-se levar em consideração qual a natureza do risco, além da intensidade e tempo de exposição em que o trabalhador ficará exposto.

De acordo com Passos *et al.* (2018), os riscos ou agentes ambientais constituem um capítulo importante de acidentes e doenças do trabalho, onde profissionais de diversos ramos estão rotineiramente expostos a diversos riscos no desempenho de suas funções. A exposição contínua e variada pode permitir o adoecimento dos trabalhadores e acarretar prejuízos, e interferir na qualidade da assistência prestada aos usuários, uma vez que, o estado de saúde do trabalhador interfere diretamente no desenvolvimento das suas atividades laborais.

Nesse sentido, a Norma Regulamentadora 9 (NR 9), estabelece a obrigatoriedade de avaliar os riscos ambientais, como físicos, químicos e biológicos e outros riscos não considerados insalubres e perigosos, de forma a promover sua neutralização ou eliminação por meio de medidas de proteção coletiva ou individual. Esta norma relaciona-se diretamente ao Programa de Prevenção de Riscos ambientais (PPRA).

Ao se analisar a dimensão do trabalho exercido pelos catadores da AARC, foram verificados os bairros em que atuam, assim como o volume de resíduos coletados mensalmente (Figura 2). Constatou-se que a associação atua em 10 bairros do município, em sua maioria na zona urbanizada, concentrando as atividades nos Bairros Seminário e Vila Alta, seguidos dos Bairros Mirandão, Muriti e Pinto Madeira, respectivamente.

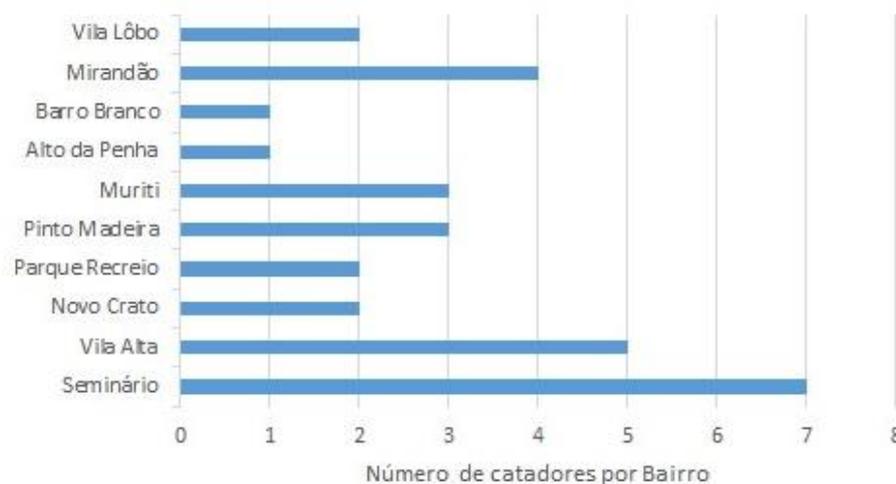


Figura 2. Atuação dos catadores da Associação dos Agentes Recicladores de Crato nos bairros de Crato/CE.

No Brasil, a grande maioria dos catadores está em áreas urbanas: 94 por cento em áreas urbanas e apenas 6 por cento em áreas rurais. De acordo com o Atlas Brasileiro da Reciclagem (2022), a produtividade média por catador em 2021 foi de 1,96 ton/trabalhador/mês, com variação de cerca de 0,85 a 7,1 ton/trabalhador/mês (WIEGO (2021)).

Essa espacialização dos catadores proporciona uma ampla cobertura da coleta de recicláveis do município, o que é representado por dois fatores fundamentais: 1- O grande volume de resíduos recicláveis coletados mensalmente pela AARC, que apesar de ainda representar muito pouco do total gerado pelo município, é uma considerável capacidade diante da precária condição de trabalho dos associados. E 2- O maior contato e engajamento dos catadores com a população cratense, o que significa mais trocas de experiências socioambientais, dando consistência a educação ambiental, haja vista que se o catador vai até a determinada rua, existe uma chance de separar o resíduo e destiná-lo à reciclagem.

Quanto ao volume de resíduos coletados (Figura 3), a maioria dos entrevistados (22%) afirma contabilizar o quantitativo de material coletado, que chega a mais de 150kg por dia, o que pode representar um volume total aproximado de 2 toneladas de recicláveis por mês, sendo que 88% desse material é composto por plástico (46%), papel e papelão (31%) e metal (23%).

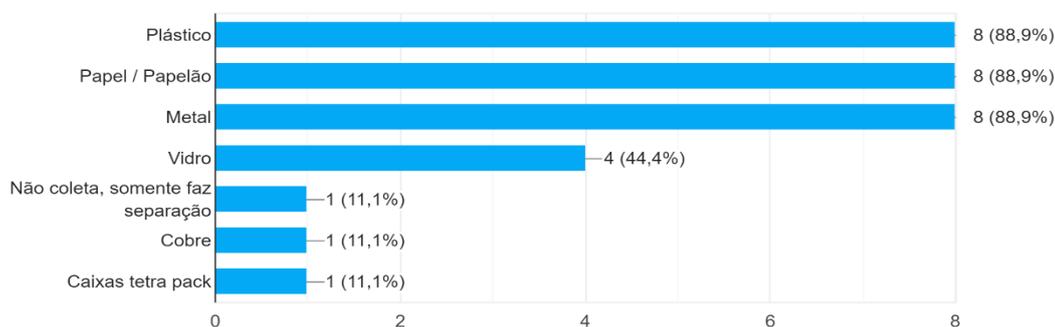


Figura 3. Quantitativo de materiais coletados mensalmente pela Associação dos Agentes Recicladores de Crato/CE.

Conforme o Anuário da Reciclagem (2021), levando em consideração os dados de quantidades comercializadas por tipo de material reciclável, o papel possui predomínio, representando 52% do total, seguido do plástico (22%) e do vidro (17%). Quanto à proporção do faturamento por material vendido, a comercialização de plásticos possui a

maior participação do Brasil, equivalente a 44%. Já o papel representa 42% do total faturado com a venda dos materiais. Pela ótica do valor, o vidro é o material com a menor representatividade, alcançando 3% do total.

Quanto ao engajamento dos catadores com a sociedade beneficiada pelo serviço prestado, percebe-se que os catadores de recicláveis tem conhecimento sobre os locais e pessoas que mais colaboram com a ação, estabelecendo uma relação de compartilhamento da responsabilidade socioambiental, haja vista que a atividade do catador estimula o comportamento da sociedade, mediante a separação e destinação dos resíduos, o que pode ser compreendido como um processo de educação ambiental social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado com os catadores da Associação do Agentes Recicladores de Crato (AARC), percebeu-se a enorme carência relativa à estruturação física do espaço por eles utilizado para o desenvolvimento de suas atividades bem como de equipamentos, principalmente em virtude do incêndio ocorrido no local.

Nota-se também a necessidade da realização de formações e capacitações continuadas acerca do trabalho desenvolvido, difusão da educação ambiental, e ações de empreendedorismo auxiliando os associados a se especializarem em técnicas e métodos de gestão de trabalho, bem como a criação de políticas públicas que possibilitem um maior incentivo a coleta seletiva e o apoio aos catadores que possuem um papel imprescindível neste processo.

Neste sentido, tem-se a importância dos catadores de recicláveis para a educação ambiental, que através da formação de redes sociais difundem práticas socioambientais, trocam saberes e experiências, e dedicam-se a causa ambiental através de seu trabalho.

Portanto, entende-se que o catador de recicláveis contribui positivamente para o fortalecimento e difusão da educação ambiental e promoção da sustentabilidade, através da sensibilização e mobilização social, onde a sociedade passa a desenvolver uma consciência socioambiental partilhada, pautada na responsabilidade, na ética e na solidariedade, ainda que de forma direta ou indireta e em distintos níveis.

REFERÊNCIAS

AARC - Associação dos Agentes Recicladores do Crato. [S. l.], 2017. **Certificado de Reconhecimento**. Facebook: Associação dos Agentes Recicladores do Crato. Disponível em:

<https://www.facebook.com/1473771915967122/photos/a.1473872932623687/1473872285957085/?type=1&theater>. Acesso em: 20 de fev. de 2020.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Saúde desperdiçada - O caso dos lixões**. Brasil, 2015. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/saude-desperdicada-o-caso-dos-lixoes/>>. Acesso em: 12 de jan. de 2020.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. Brasil, 2019. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>.

ABREU, R. C. **A expansão urbana da cidade do Crato no contexto da Região Metropolitana do Cariri (RMCariri) no estado do Ceará**. Sobral, 2017. Disponível em: <http://www.uvanet.br/mag/documentos/dissertacao_bbc2eac7b47dc231f12645499b488351.pdf>. Acesso em: 12 de jan. de 2020.

ADBALA, W. J. S. *et al.* Educação ambiental e coleta seletiva: importância e contextualização no mundo atual. **Revista Travessias**, 2008.

ALVES, A. A. de A., et al. **Capacitação de Catadores de Materiais Recicláveis, Mobilização da Sociedade Cerrolarguense e Promoção da Educação Ambiental nas Escolas por Meio do Programa de Extensão - Pensar o Amanhã**. V. 2 n. 2: Seminário Integrador de Extensão, 2019. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SIE/article/view/10938>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.

Anuário da Reciclagem 2021. **Quantidade de Resíduos Sólidos Coletados e Comercializados**. Instituto Pragma, Associação Nacional de Catadores - ANCAT: 2021. Disponível em: <https://ancat.org.br/anuario-da-reciclagem-2021-retrata-a-realidade-dos-catadores-de-materiais-reciclaveis-e-de-suas-organicoes-no-brasil/>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.

Atlas Brasileiro da Reciclagem. **Reciclagem em Números**. Associação Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT). Disponível em: <https://atlasbrasileirodareciclagem.ancat.org.br/reciclagem-em-numeros>. Acesso em: 11 de janeiro de 2023.

BORTOLI, M. A., **Processos de organização de catadores de materiais recicláveis: lutas e conformações**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-4980201300020001. Acesso em: 11/03/2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Panorama municipal de Crato/CE.** Brasil, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/crato/panorama>>. Acesso em: 08 de jan. de 2020.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 12 de set. de 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Catadores de Materiais Recicláveis.** Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaeis>>. Acesso em: 17 de dez. de 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Consumo sustentável: Manual de educação.** Brasília: Consumers International/MMA/MEC/IDEC, 2005. 160p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf>. Acesso em: 28 de dez. de 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação.** Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: 12 de set. de 2018.

BRASIL. Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 12 de set. de 2018.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. NR 09 - **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-09-atualizada-2019.pdf>. Acesso em 12 de janeiro de 2023.

BRASIL. Casa Civil. **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. Brasília/DF: Casa Civil, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

BRASIL. Agência Senado. **Aumento da produção de lixo no Brasil requer ação coordenada entre governos e cooperativas de catadores.** Brasília/DF: Agência Senado, 2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de->

lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores. Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

BRINGHENTI, J. R.; GUNTHER, W. M. R. **Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos**. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 421-430, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522011000400014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 12 de set. de 2018.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE. **Índice de Desenvolvimento Municipal**. Ceará, 2017. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/09/IDM_2017.pdf>. Acesso em: 28 de dez. de 2019.

CHAVES, G. L. D.; SANTOS JR, J. L.; ROCHA, S. M. S. The challenges for solid waste management in accordance with Agenda 21: a Brazilian case review. **Waste Management & Research**, 32(9), 19-31, 2014.

CONZETTI, N. Incômoda da Modernidade. In: **Revista de Ecologia e Desenvolvimento**, 1996. p. 12-13.

COUTINHO, C. de Q. e S.; MIGUEL, M. I. R. **Análise exploratória de dados: Um estudo diagnóstico sobre concepções de professores**. São Paulo : PUC-SP. 2007. Disponível em: <<http://30reuniao.anped.org.br/trabalhos/GT19-2910--Int.pdf>>. Acesso em: 28 de dez. de 2019.

Diário do Nordeste. **Crato faz coleta seletiva de lixo**. Ceará, 2013. Disponível em: <<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/regiao/crato-faz-coleta-seletiva-de-lixo-1.126593>> . Acesso em: 08 de jan. de 2020.

FONTÃO, S. S., OLIVEIRA L. P. F. de. A Importância da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis: O Contexto Social dos Catadores. **Revista Educação Ambiental**, Disponível em: <https://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=3997>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: SP. Atlas. 2010.

JACINTO, A. C.; ZOGAHIB, A. L. N. Política pública de resíduos sólidos: uma análise da Lei Nº 12.305/2010 que institui a política nacional de resíduos sólidos - PNRS, por meio dos serviços executados pela secretaria municipal de limpeza pública - SEMULSP no município de Manaus/AM. **Revista de Administração de Roraima - UFRR**, Boa Vista, v.6 n. 2, jul./dez., 2016. Disponível em: <<http://revista.ufrr.br/adminrr/article/view/3538>>. Acesso em: 10 de jan. de 2020.

LIMA, J. S. de. **Análise dos Riscos Ocupacionais entre Trabalhadores da Coleta de Lixo**. Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Norte,

NATAL/RN: UFRN, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/48721/1/AnalisedosRiscos_LIMA_2022.pdf,. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.

MOTA, A. do V. **Do lixo à cidadania**. Revista Democracia Viva, Belo Horizonte, n. 27, p. 3-8, jun./jul. 2005.

PETRINI, A. F. *et al.* **Diagnóstico sobre a questão dos resíduos sólidos no bairro JD. São Francisco no município de Piracicaba-sp**. Artigo científico, 2008.

PASSOS, F. S. *et al.* **Desafios para a Saúde e Segurança do trabalho dos garis: uma discussão sobre o uso dos EPI's pelos trabalhadores responsáveis pela coleta dos resíduos sólidos urbanos**, 1º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, Gramado, 5 p., 2018.

PINHEL, J. R. (Org.). **Do lixo à cidadania: guia para a formação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis**. São Paulo; Petrópolis, 2013

WIEGO - Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing. **Resumo Estatístico N° 29**. Publicado em novembro de 2021. Disponível em: https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/file/wiego-statistical-brief-n29-brazil-portuguese-2021_1.pdf. Acesso em: 10 de janeiro de 2023

Consumo e manejo de embalagens para delivery de alimentos em épocas de pandemia do covid-19 na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará

Autores:

Jeyce Layse Bezerra Silva

Tecnóloga em Saneamento Ambiental,
Faculdade de Tecnologia do Cariri -FATEC,
Juazeiro do Norte

Rildson Melo Fontenele

Zootecnista, professor FATEC Cariri

Denise Magalhães Azevedo Feitoza

Especialista em Educação Ambiental,
professora da FATEC Cariri

Ananda Jackellynne Vaz da Silva

Tecnóloga em Saneamento Ambiental,
FATEC Cariri

Lívia Maria da Silva Barbosa

Graduanda em Engenharia Ambiental,
Instituto Federal do Ceará - IFCE

José Wilian Pereira Brito

Tecnólogo em Manutenção Industrial,
FATEC Cariri, Juazeiro do Norte

Nilson da Silva Nascimento

Graduando em Tecnologia em Irrigação e
Drenagem, FATEC Cariri

Sebastião Erailson de Sousa Santos

Especialista em Educação Continuada e a
Distância, professor da FATEC Cariri,
Ceará

DOI: 10.58203/Licuri.83543

Como citar este capítulo:

SILVA, Jeyce Layse Bezerra et al. Consumo e manejo de embalagens para delivery de alimentos em épocas de pandemia do covid-19 na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 175-184.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

O consumo de alimentos via *delivery* vem aumentando ao longo do tempo, se intensificando ainda mais durante a pandemia do COVID-19 devido às práticas de isolamento, ocasionando assim uma problemática, o aumento dos resíduos de embalagens de pós-consumo. Diante disso, esse estudo objetivou determinar o consumo e manejo das embalagens de *delivery* na cidade de Juazeiro do Norte - CE, de modo a demonstrar como o consumo e seu descarte podem interferir no meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. Usou-se o método de pesquisa descritiva exploratória de campo, com abordagem quantitativa, através do levantamento de dados extraídos de um questionário virtual, aplicado na plataforma do *Google Forms* a uma amostra de 276 consumidores locais. Os principais resultados demonstraram que o modelo atual de manejo das embalagens de pós-consumo na cidade é, em parte, influenciado pela ineficiência das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos existentes no local, assim como pela carência de informações para um consumo e manejo mais consciente e sustentável. Contudo, é importante conhecer e repensar as medidas atuais utilizadas na gestão das embalagens de pós-consumo, tornando as políticas públicas de resíduos sólidos mais efetivas, através da promoção da educação ambiental, visando uma conscientização para minimização de impactos socioambientais, proporcionando um cenário mais favorável para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Impactos socioambientais. Pós-consumo. Resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

As embalagens têm se tornando um dilema ambiental em decorrência do seu uso exacerbado e de seu descarte inadequado, esta problemática se intensificou ainda mais durante a pandemia do COVID-19, devido às medidas sanitárias de isolamento e segurança, fazendo com que a venda física de alimentos em bares, restaurantes e lanchonetes diminuíssem ou fossem proibidas, obrigando esses empreendimentos a aderirem às práticas de *delivery* para que não ficassem sem renda.

Diante disso, houve um crescimento no número de embalagens descartáveis para acondicionar estes alimentos, o que desperta uma preocupação resultante da forma como estas estão sendo descartadas no seu pós-consumo, pois dependendo do tipo de embalagem e seu descarte, podem acarretar em impactos no meio ambiente e consequentemente intervir no desenvolvimento sustentável, já que, conforme Landim *et al.* (2016) dependendo do descarte do produto/embalagem pelo consumidor, a sustentabilidade é inexistente. Uma vez que exige a exploração cada vez maior dos recursos naturais para obtenção de matéria prima para fabricação de novas embalagens.

Ainda, boa parte da população não possui o conhecimento necessário para a realização do manuseio adequado dos resíduos, assim como não têm consciência dessa problemática. Para Mello (2018), isso pode ser consequência da ausência de interesse e/ou defasagem nos investimentos nas políticas de caráter ambiental. Esta realidade é, infelizmente, um dos fatores determinantes para o aumento de resíduos no meio ambiente, uma vez que contribui consequentemente para o descarte inapropriado destes, intensificando assim a disseminação dos impactos ambientais.

Contudo, surge o seguinte questionamento: "De que maneira o crescimento no consumo de embalagens via *delivery* de comida e seu descarte inadequado podem interferir no meio ambiente e no desenvolvimento sustentável?"

Dessa maneira, objetivou-se com o presente estudo determinar o consumo e manejo das embalagens de *delivery* na cidade de Juazeiro do Norte - CE, e suas implicações no meio ambiente e no desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

O método desse estudo foi o quantitativo, onde segundo Silva (2014) é feito um questionário fechado o qual é aplicado no setor e em seguida é feita a análise dos dados através do auxílio de instrumentos estatísticos. Com abordagem descritiva a qual “Observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características” (MANZATO E SANTOS, 2012, p.4).

Ainda, fez-se necessário o uso de fontes secundárias e de autores para a fundamentação do trabalho, desta maneira usou-se a pesquisa bibliográfica de forma a sustentar e dar maior embasamento ao estudo por meio de artigos, livros, leis, autores do meio social e documentos. Para Gil (2010), a pesquisa bibliográfica se sustenta com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, sendo indispensável nos estudos históricos e oferecendo uma vantagem ao investigador. Sendo assim, para o desenvolvimento do trabalho foram selecionados artigos científicos, livros, leis e documentos publicados entre os anos de 2010 à 2021, de modo que estes atendessem os objetivos específicos abordados na pesquisa.

O respectivo estudo foi realizado na cidade de Juazeiro do Norte - CE, com cerca de 270.383 habitantes, e uma área de 248,832 km², localizada na região metropolitana do cariri a qual é composta por mais 7 municípios, no sul do estado do Ceará (IBGE, 2017).

Foram selecionados para responder o questionário, aplicado por meio da plataforma do *Google Forms* respeitando todas as medidas de distanciamento social devido ao COVID-19, uma amostra de 276 consumidores de alimento por *delivery* que se disponibilizaram voluntariamente a participar da pesquisa, tomando como observação que nenhum dado coletado foi utilizado vinculado à identificação do participante do estudo, evitando qualquer tipo de exposição ou divulgação de dados do voluntário. Os dados coletados foram analisados e posteriormente utilizados como base para atender a finalidade do trabalho.

A análise de dados estatísticos se deu por meio de análise descritiva com geração de gráficos setoriais e tabelas de frequência relativa, utilizando planilhas eletrônicas do programa Excel 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das análises dos dados entre a amostra da pesquisa (Tabela 1), houve um aumento de 17% nos pedidos de *delivery* feitos constantemente durante a pandemia, comparado ao período anterior a ela, ou seja, pessoas que faziam pedidos somente “às vezes” e aquelas que “nunca” faziam, passaram a usar a modalidade com mais frequência. Ainda, considerando a pandemia do COVID-19 e o isolamento social como um fator de influência nesse aumento, foi possível identificar que das 276 pessoas da amostra alcançada, 91% já usava a modalidade de *delivery* antes da pandemia, seja para pedidos constantes ou apenas às vezes, sendo que durante a pandemia esses pedidos tiveram um aumento de 5%.

Tabela 1. Uso dos Serviços de Delivery antes e durante a pandemia.

Pedidos Feitos	Antes da Pandemia	Durante a Pandemia
Constantemente	13%	30%
Às vezes	78%	66%
Nunca	9%	4%

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Percebeu-se que, apesar das práticas de *delivery* já virem ganhando força no Brasil e no mundo a algum tempo, o período de pandemia contribuiu ainda mais para o fortalecimento e crescimento desta prática, Silveira (2020) afirma que a pandemia do coronavírus proporcionou um aumento significativo em pedidos de comida à domicílio, uma vez que esse formato de atendimento contribui para contenção do vírus, pois previne aglomerações em bares, lanchonetes e restaurantes.

Deste modo, segundo Cortez (2011) a medida que o consumo aumenta, a produção de resíduos oriundos de embalagens cresce no mesmo ritmo, para o autor, o aumento no consumo dos recursos naturais e na geração de resíduos é derivado da obtenção de mercadorias cada vez mais frequentes, tornando-se uma situação ainda mais grave em países desenvolvidos, os quais são os maiores responsáveis pela geração de resíduos.

As embalagens para alimentos podem ser fabricadas por diferentes tipos de materiais sendo eles, conforme Landim *et. al.* (2016) destaca, plásticos, metais, vidro ou celulose. As mais comuns utilizadas na modalidade de *delivery* são: isopor, plástico, papelão, alumínio e recicláveis (GRANDCHEF, 2020).

Foi observado que o isopor com 38%, está entre os tipos de embalagens mais consumidas, pela amostra, no *delivery* de alimentos durante o período da pandemia do COVID-19 na cidade de Juazeiro do Norte-CE, seguido pelas embalagens de Papel/Papelão (34%) e o plástico (26%), as embalagens do tipo alumínio podem ser consideradas as com menor consumo dentro desta modalidade onde recebeu apenas 1% das respostas, no mesmo percentual de frequência para a resposta “nenhum”.

Apesar de terem vantagens, como baixo custo e produção em larga escala, as embalagens tradicionais não são as melhores, nem as opções mais atuais existentes no mercado. Este fato ocorre por haver uma série de desvantagens em seu uso, como o acúmulo de lixo (MATERIAIS JÚNIOR, 2020). A interferência na degradação de outros resíduos, a ingestão destes resíduos por animais, causando sua morte, dentre outros tipos de impactos ambientais menos visíveis ao consumidor final (MMA, 2012).

Além dos impactos ambientais diretos advindos do descarte das embalagens, é preciso contabilizar outras perdas, decorrentes do baixo índice de reciclagem, tais como o desperdício de potencial energético, aumento de emissões e o maior consumo de recursos naturais para a produção de novas embalagens.

Quando questionados se já receberam alimentos em embalagens biodegradáveis apenas 21% responderam que sim, enquanto 79% afirmam que não. Percebe-se que, o uso de embalagens biodegradáveis ainda é pouco comum nos empreendimentos da cidade, o que não é de se estranhar considerando que elas possuem um valor um pouco mais elevado se comparada às embalagens convencionais, na maioria das vezes não sendo tão viável economicamente para o empreendedor.

Um dos maiores desafios para a gestão dos resíduos oriundos do pós-consumo atualmente, é a forma como estas estão sendo descartadas, pois a depender do seu descarte torna-se inviável e improvável a sua reciclagem. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2012), 80% das embalagens no Brasil são descartadas após o consumo e conseqüentemente acabam tendo o descarte em aterros sanitários e lixões a céu aberto, superlotando esses ambientes. Isso quando não são descartados em terrenos baldios ou

dispostos em ruas e avenidas, entupindo bueiros em períodos de chuva, sendo apenas uma pequena parcela desses resíduos reciclada ou reutilizada.

Tabela 2. Maneira como os entrevistados afirmaram descartar suas embalagens após o consumo do alimento.

Alternativas	Porcentagens (%)
No lixo comum	76,10
Faço a seleção e separação por tipo de material, mas acabo descartando no lixo comum	13,00
Faço a seleção e separação por tipo de material, e acabo destinando a cooperativas de reciclagem	0,00
Faço a seleção e separação por tipo de material e às entrego a catadores que as destinam a reciclagem	8,00
Faço minha própria reciclagem	2,90

Foi percebido que 76,10% dos consumidores da pesquisa afirmaram terem descartado suas embalagens no lixo comum sem nenhuma separação específica por tipo de material, dificultando o trabalho do catador e cooperador de reciclagem (Tabela 2). Porém 13% destes consumidores fazem a seleção e separação destas embalagens, mas acabam descartando no lixo comum por algum motivo específico. Consequentemente estas embalagens contribuirão ainda mais para a superlotação nos lixões e aterros sanitários, se tornando um problema socioambiental.

Por outro lado, pelo menos 8% dos consumidores faz a seleção e separação por tipo de material e entrega a catadores que as destinam para a reciclagem o que contribui positivamente para o alívio dos lixões e aterros, conservação dos recursos naturais, além de gerar renda para trabalhadores que fazem a coleta destes materiais recicláveis. Mesmo que seja uma pequena quantidade, 2,90% destes consumidores fazem a sua própria reciclagem, tornando evidente sua responsabilidade e consciência ambiental.

O descarte de embalagens de pós consumo no lixo comum é extremamente evidente, o que dificulta cada vez mais a gestão destes resíduos, a minimização dos impactos promovido por eles, assim como retarda o desenvolvimento sustentável. Entre os motivos pelo qual essa ação é tão comum entre os entrevistados (Tabela 3), é devido a ausência de coleta seletiva na cidade (41,87%), seguido da falta de informação pois, 21,39% dos consumidores não sabem como descartar essas embalagens de forma correta, nem o local que podem destiná-las.

Tabela 3. Motivos que levaram alguns dos entrevistados a descartarem as embalagens no lixo comum.

Alternativas	Porcentagens (%)
É lixo, então, tem que ir para o lixo	9,64
Ausência de coleta seletiva na cidade	41,87
Não se sabe como descartá-las nem pra onde destiná-las	21,39
Não tem conhecimento sobre a presença de cooperativas de reciclagem no bairro ou na cidade	19,58
Não se faz descarte no lixo comum	6,63
Baixo valor de reciclagem	0,30
Costume de descartar no lixo comum e falta de tempo para separá-los	0,30
Separa e fica acumulado em casa, por isso o descarte no lixo comum	0,30

A falta de conhecimento sobre a presença de cooperativas de reciclagem no bairro ou na cidade também é um tabu, pois 19,58% da amostra não está ciente dessa questão. Percebe-se também que uma parcela destes consumidores desconhece os valores tanto ambiental, social como econômico destes resíduos de embalagens, pois 9,64% dos consumidores acham que são “lixo então tem que ir pro lixo”, evidenciando novamente a falta de informação, conhecimento e educação ambiental.

Há quem considere baixo o valor da reciclagem, 0,3% da amostra, ainda, com as mesmas porcentagens, quem descarta no lixo comum por costume ou falta de tempo para separá-los, e aqueles que fazem a separação, mas acaba acumulando esses resíduos em casa e conseqüentemente acaba destinando esses resíduos ao lixo comum, o que alavanca ainda mais a problemática da superlotação desses ambientes.

Diante deste cenário, se faz necessário a intensificação de campanhas ambientais assim como a efetivação da Lei Federal Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos - (PNRS) a qual propõe uma série de fatores

destinados à gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, permitindo um avanço no enfrentamento dos problemas socioambientais e econômicos derivados do manejo inadequado desses resíduos.

A respectiva lei trata ainda da responsabilidade compartilhada no ciclo de vida desses resíduos onde cada agente sejam os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, na logística reversa dos resíduos de embalagens de pré e pós-consumo, possuem atribuições para minimizar a geração de resíduos, o desperdício de matéria prima, a poluição e os danos ambientais.

Dentre os entrevistados, 13% ainda não possuem conhecimento sobre os impactos causados pelo manejo inadequado dos resíduos, por outro lado, 84% deles estão cientes disso, enquanto 3% estão em cima do muro onde afirmam que “talvez” saibam. Sendo que, 12% da amostra não possuem total interesse em conhecer sobre esses impactos, o que torna evidente a não consciência ambiental destes. Por outro lado, com mais da metade das respostas, 88% dos participantes afirmam querer saber quais são esses impactos.

A Associação Brasileira de Embalagem - ABRE (2016) declara que invariavelmente o atendimento às necessidades humanas que envolva tanto o consumo de produtos como de serviços implica em impactos ambientais, o que faz necessário a aplicação de medidas que minimizem esses impactos através do conhecimento que leva a conscientização, uma vez que, não há Desenvolvimento Sustentável sem que haja um controle na exploração energética e dos recursos naturais, prevendo o não esgotamento destes recursos que são essenciais para a vida na terra e o desenvolvimento econômico.

Diante disso, percebe-se que mesmo o manejo inadequado das embalagens de pós-consumo sendo a causa de um dos mais diversos impactos no meio ambiente, nem todos têm consciência disso, o que dificulta e torna ainda mais distante o combate a esta problemática, pois sem conhecimento e reflexão não há conscientização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve aumento no número de pedidos de alimentos por *delivery* na cidade de Juazeiro do Norte, entre os participantes da pesquisa, ocasionando um crescimento no consumo de embalagens descartáveis e conseqüentemente resíduos de pós-consumo.

O manejo dos resíduos dessas embalagens no pós-consumo ainda é feito de forma inadequada, por não haver a separação destes resíduos por tipo de materiais. Assim como, há uma baixa utilização de embalagens biodegradáveis.

A maioria dos entrevistados afirmaram ter consciência dos impactos socioambientais ocasionados pelo descarte inadequado das embalagens, mas ainda assim praticam tais hábitos.

Há carência de acesso a informações e educação ambiental, havendo uma necessidade por parte da população de políticas públicas de gestão de resíduos sólidos mais eficientes.

Diante disso, é importante frisar a importância de se conhecer e repensar as medidas atuais usadas na gestão das embalagens de pós-consumo no local, definindo o papel do cidadão, das empresas e do governo de maneira clara, por meio de campanhas de educação ambiental e da concretização das políticas públicas ambientais, tornando-as mais eficientes e ativas, não só nas escolas como também nas ruas, nos veículos de comunicação e internet, fazendo com que cada um faça sua parte, de maneira individual e coletiva, para que assim aconteça a minimização de impactos socioambientais, proporcionando um cenário mais favorável para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ABRE. **Embalagens e sustentabilidade: desafios e orientações no contexto da economia circular**/ABRE, CETESB, CETEA; Thiago Urtado karaski... [et al.]; Coordenação do projeto Camila Carbonelli; Colaboradores Eloísa Garcia ...[et al.]; Ilustração Fabio Mestriner; Revisão Verbus Comunicação Editorial. - 1.ed. - - São Paulo: CETESB, 2016. 52 p.: il. Color.; 30 cm. Disponível em: <https://www.cetesb.sp.gov.br/media/embalagem_sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 12 de abr. de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (site). **Impacto das embalagens no meio ambiente**. Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/impacto-das-embalagens-no-meio-ambiente.html>>. Acesso em: 3 de jun. de 2021.

CORTEZ, A. T. C. Embalagens: o que fazer com elas?. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-15, 2011. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4517/451744820731.pdf>>. Acesso em: 11 de abr. de 2021 11h58

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo. Atlas, 2010.
- GRANCHEFF. Disponível em: <<https://help.grandchef.com.br/como-escolher-embalagens-para-delivery/>> Acesso em: 22 Jun. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce.html>> Acesso em: 22 Jun. 2021.
- LANDIM, A. P. M. et al. Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. **Polímeros**, v. 26, n. SPE, p. 82-92, 2016.
- MANZATO, A. J; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística-IBILCE-UNESP**, p.1-17, 2012.
- MELLO, A. A gestão do lixo nas pequenas e médias cidades. **Centro de Liderança Pública**, 2018. Disponível em: <<https://www.clp.org.br/a-gestao-do-lixo-nas-pequenas-e-medias-cidades/>>. Acesso em: 3 de jun. de 2021
- Por que as embalagens sustentáveis são a sua melhor escolha?. **Materiais Júnior.**, 2020. Disponível em: <<https://materiaisjr.com.br/por-que-as-embalagens-sustentaveis-sao-a-sua-melhor-escolha/>>. Acesso em: 22 Jun. 2021.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA - CASA CIVIL. **Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/23919](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2012.305%2C%20DE%202%20DE%20A%20GOSTO%20DE%202010.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,1998%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.&text=Art.&text=%C2%A7%20o%20Esta%20Lei,Art>.>. Acesso em: 17 de mar de 2021.</p><p>SILVA, D.; LOPES, E. L.; BRAGA JUNIOR, S. S. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. Revista de Gestão e Secretariado, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 01-18, jan./abr. 2014.</p><p>SILVEIRA, J. N. Avaliação microbiológica de molhos verdes e suas embalagens provenientes de delivery, comercializados por ambulantes de alimentos na cidade de Campo Mourão-Paraná. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão - Paraná. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2020. Disponível em: <. Acesso em: 17 de mar de 2020

Poluição urbana em Belém: reflexões sobre educação ambiental e sua potencialidade no combate ao problema

Autores:

Roberto Carlos Figueiredo

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária na Amazônia (PPG-BPA), Universidade Estadual do Pará - UEPA. Professor na Rede Estadual de Belém, Pará

Graciete da Silva Figueiredo

Mestre em Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará - UFPA. Professora na Educação Básica no Município de Ananindeua, Pará

Leandro de Sousa Rocha

Graduando em Biblioteconomia pela UFPA e Administração pela Uniasselvi

Gracielly da Silva Figueiredo

Graduanda em Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal do Pará - IFPA

Priscila do Socorro dos Santos Gomes

Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Pará - UFPA

DOI: 10.58203/Licuri.83544

Como citar este capítulo:

FIGUEIREDO, Roberto Carlos et al. Poluição urbana em Belém: reflexões sobre educação ambiental e sua potencialidade no combate ao problema. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.). **Temas Atuais em Ciências Ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 185-199.

ISBN: 978-65-999183-5-3

Resumo

O artigo visa delinear as práticas que possam combater o problema da poluição em Belém. Esse problema é abordado em dois blocos: poluição de Canais da região metropolitana e poluição em logradouros. São discutidas as consequências negativas para a qualidade de vida da população, além dos reflexos disso na economia e nos gastos com saúde pública da região. Ao longo do artigo são externadas algumas tentativas do poder público para solucionar o problema. Por último, são discutidos métodos para o combate a esse transtorno urbano, através da educação e conscientização ambiental em todos os níveis de ensino.

Palavras-chave: Reflexos ambientais. Resíduos sólidos. Saneamento básico. Políticas públicas. Poluição.

INTRODUÇÃO

Com seus quatro séculos de história, Belém vivenciou vários períodos de evoluções econômicas e sociais. Entretanto, são inúmeros os problemas sociais que permaneceram, como a pobreza e violência urbana. Todavia, um problema notável, que acarreta uma série de consequências negativas em Belém, é a poluição.

A intensificação da geração dos resíduos sólidos descartados irregularmente, podem ser diretamente responsáveis por problemas graves no ambiente urbano, como a sobrecarga de pacientes em hospitais, acometidos por doenças provenientes desses descartes inadequados, e nos índices de mortalidade em todas as faixas etárias. Além disso, problemas como alagamentos de vias e entupimento de bueiros, contribuem para a precariedade da mobilidade urbana de Belém.

Segundo Oliveira et al. (2022), “Vários estudos apontam que o Plano de Coleta Seletiva (PCS), a reciclagem e a compostagem são técnicas de planejamento estratégico ambientalmente saudáveis, como alternativas de destinação dos resíduos sólidos.”

O crescimento urbano desordenado e a falta de planejamento social são elementos que fomentam a gravidade da situação atual, com relação aos tratamentos de resíduos sólidos. A falta de conscientização e educação ambiental abrem brechas para que os moradores de Belém descartem seus resíduos de forma inadequada. Assim, canais são sobrecarregados com materiais extremamente poluentes. Tais materiais levam décadas ou até mesmo séculos para se degradar no meio ambiente, isso acarreta danos duradouros ao meio e as populações locais.

Esses problemas demonstram a necessidade de uma responsabilidade compartilhada (Estado e sociedade em geral), o que acontece, na verdade, é que o cidadão poluidor por carência em sua educação de base, deposita seus resíduos em locais inadequados, que a médio e longo prazo, causará danos para sua própria saúde e qualidade de vida. É fato também, que as empresas e indústrias locais, possuem responsabilidades com relação aos seus dejetos, e que nem sempre respeitam as normas e boas condutas no descarte de seus resíduos sólidos.

Desse modo, encarar a poluição como um problema sério e urgente, tendo em vista todos os problemas que ela acarreta, é uma excelente estratégia para combater e prevenir diversos outros problemas sociais. Desse modo, os gastos com outros problemas

acometidos pela poluição podem ser reduzidos e será possível investir no atendimento de outras causas da sociedade.

Nesse contexto, este estudo objetivou delinear as práticas que possam combater o problema da poluição em Belém. Para tanto, esse estudo compilou informações registradas por outros estudos, respaldando com imagens atual de algumas informações reportadas.

POLUIÇÃO DOS CANAIS DA CIDADE DE BELÉM: UMA TRISTE REALIDADE VIVIDA PELA POPULAÇÃO PARAENSE

Belém é um arquipélago que em sua extensão possui quatorze bacias hidrográficas e é detentora de uma grande riqueza ambiental. Isto significa que a natureza é dependente da preservação dessas bacias e de seus cursos. Entretanto, com a poluição desenfreada desses cursos, não só a população, mas como também a natureza sofre os efeitos negativos dessa irresponsabilidade.

Por isso, um tópico importante para entendermos o grave problema da poluição em Belém é a degradação de nossos cursos d'água. O depósito irregular de resíduos sólidos urbanos é o principal responsável por esse problema. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, apenas 6% da cidade de Belém é estruturada com saneamento básico. A ineficácia e a precariedade do saneamento básico em Belém contribuem para a degradação das redes fluviais do município, mais especificamente dos canais da cidade e de seu entorno (SESAN, 2017).

A poluição dos canais urbanos pode trazer diversos impactos negativos, como a degradação da qualidade da água, o comprometimento da biodiversidade aquática, o surgimento de doenças infecciosas e a redução do valor estético e recreativo (ARAÚJO et al., 2018).

A dificuldade em prevenir a poluição de canais é um fator que potencializa a degradação desses cursos, Como exemplos notáveis, pode-se elucidar os casos do Igarapé dos Três Tubos, localizado no bairro Val-de-Cans e do Tucunduba, localizado no Guamá, que nas últimas décadas, por meio da ocupação doméstica e urbana, se tornaram extremamente poluídos e até inavegável em alguns trechos (SESAN, 2017).

Segundo Silva (2017), a ocupação desordenada dos entornos dos cursos d'água resulta em uma deficiência e falta de planejamento nas moradias construídas nesses locais. Essa falta de estrutura e saneamento básico sobrecarrega os canais com resíduos e poluentes, comprometendo a qualidade da água e prejudicando o meio ambiente.

Dessa forma, de acordo com os dados da Sesan, 98% do município de Belém possui coleta de resíduos regularmente.

O sistema de drenagem é diretamente ligado aos sistemas de: abastecimento de água, esgotamento sanitário e de coleta de lixo. E estes sistemas são complementares e dependentes uns dos outros, pois o mau funcionamento de um pode gerar ineficácia do outro, devido principalmente a má concepção e até mesmo a falta de manutenção do projeto de um dos subsistemas. Este fenômeno de degradação é agravado ainda mais pelo crescimento urbano precário, com atendimento deficiente de infraestrutura (Carneiro et. al., 2011, p.32).

Entretanto, se os sistemas de coleta e esgotamento sanitário não estiverem em consonância, os problemas e precariedades sociais não serão sanados, haja vista, que as deficiências de um afetam diretamente o outro. Isso significa, que com o crescimento populacional e urbano, se não resolvidos, esses problemas tendem a se agravar ainda mais.

De acordo com Santos (2020), a falta de saneamento urbano pode trazer graves problemas e precariedades sociais para a população, como o aumento de doenças infecciosas, a contaminação do solo e da água, além do comprometimento da qualidade de vida e da dignidade humana.

Uma situação atual no despejo irregular de resíduos, é que alguns cidadãos e micro empresas recorrem aos chamados carrinheiros. A Figura 1 (A a D), mostra cenários de poluição e vulnerabilidade socioambiental relacionadas aos resíduos sólidos na cidade de estudo. A Figura 1A, mostra o flagrante de carrinheiros despejando uma série de resíduos sólidos e lixos domésticos próximo a um canal. Esses tais carrinheiros são contratados para sanarem em curto prazo os problemas de coleta dos cidadãos, entretanto, isso gera, a médio e longo prazo, problemas ambientais e urbanos gravíssimos, como doenças, alagamentos e precariedade na mobilidade urbana (SESAN, 2017).



Figura 1. Poluição e vulnerabilidade socioambiental relacionadas aos resíduos sólidos. Legenda: A - Carrinheiros jogando entulho na rua dos Pariquis, com canal da 14 de março; B - Lixo flutuando na comporta do canal do Uma; C - Lixo flutuando no canal lago verde, bairro Terra-firme em Belém; D - canal lago verde, bairro Terra-Firme, em Belém do Pará.

Essas quantidades de resíduos sólidos encontrados são justamente aquelas que não foram coletadas por meio da coleta regular urbana. São provenientes de descartes inadequados de moradores e carrinheiros ou até mesmo de micro e médias empresas da região metropolitana (SESAN, 2017).

Como mostrado na (Figura 1B), no canal Lago Verde, próximo a feira do Tucunduba com a rua São Domingos (instante em que o lixo está flutuando no canal em maré alta), neste caso, ocorrendo chuva com maré alta, possivelmente ocorreria um alagamento na área, causando transtorno. Fato que possibilita a proliferação desses materiais poluentes em domicílios, pontos de vendas e comércio da população local (SESAN, 2017).

As condições de higiene e saúde são uma das consequências negativas dessa falta de saneamento e despejo inadequado dos resíduos domiciliares (Figura 1C). A imagem acima demonstra esse fato. Na imagem pode-se perceber que os canos de água potável das residências se misturam com a água extremamente poluída, isso possibilita o aparecimento e proliferação de doenças graves e contagiosas.

Para elucidar o problema da poluição de canais em Belém, temos o caso da comporta do Uma (Figura 1D), que recebe toneladas de lixo e entulho todos os dias. Tal comportamento é sobrecarregado com o lixo proveniente de diversos canais, como o canal Jacaré, Galo, Pirajá, São Joaquim, Antônio Baena, Visconde e Água Cristal (SESAN, 2017).

REFLEXOS SOCIAIS: DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO, NA CIDADE DE BELÉM DO PARÁ

Nos últimos anos, mais da metade das internações em hospitais públicos de Belém foi de crianças menores de cinco anos e é o quinto pior índice do Brasil, conforme registros de informações infantis registradas pelo SUS, em 2011, tendo casos de diarreia sendo a maior causa de internações, cerca de 72,7 % dos diagnósticos foram por doenças causadas pela falta de saneamento básico, dessa forma, houve o gasto total do Sistema Único de Saúde por 100 mil habitantes em Belém foi de R\$ 131.089,00, tendo a taxa de internação por diarreia de 505,4 por 100 mil habitantes (SESAN, 2017).

Segundo Siqueira et al. (2020), a água, tão fundamental para a sobrevivência humana, também pode ser um vetor para a transmissão de doenças. Entre as principais doenças transmitidas pela água estão a amebíase, giardíase, criptosporidíase, gastroenterite, febre tifoide e paratifoide, hepatite infecciosa e cólera, que podem afetar a saúde e bem-estar da população, especialmente em regiões com deficiência no tratamento de água e esgotamento sanitário.

Indiretamente a água também está ligada à transmissão de verminoses, como esquistossomose, ascaridíase, teníase, oxiuríase e ancilostomíase. Vetores como mosquito *Aedes aegypti*, que se relacionam com a água podem ocasionar a dengue, a febre amarela e a malária.

Em todos esses casos, o acesso à água tratada, um bom sistema de coleta, tratamento de esgotos e higiene pessoal, faz toda a diferença para afastar essas doenças que

sobrecarregam o sistema de saúde, ocupam milhares de leitos hospitalares e afetam as crianças e a cidade como um todo.

Belém possui cerca de 73,41% da população atendida com água tratada, de e está entre o ranking das 100 maiores cidades brasileiras, ocupando o 96º lugar em saneamento básico no ano de 2020, tendo apenas 3,61 % do esgoto despejado na cidade tratado de acordo com os dados do Instituto Trata Brasil (2022), referente ao ano de 2020 que utiliza os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). O surpreendente é que a capital apresenta recuo do número de ligações de água tratada.

De acordo com o Instituto Trata Brasil, em 2010 havia 287.028 ligações de água em Belém e em 2011, o número reduziu, foi para 265.402, apresentando o pior crescimento negativo do Brasil, uma perda de 21.636 ligações e para conseguir universalizar o abastecimento, seria necessário 48.642 ligações nos próximos anos, sendo estes, dados que constam no SNIS/2011, usados como base para o levantamento do Instituto Trata Brasil (Idem, 2017).

Segundo o grupo de pesquisa hidráulica e saneamento da UFPA, seriam necessários R\$ 2,5 bilhões para garantir água tratada e coleta de esgoto aos moradores da Região Metropolitana de Belém, porém, os gestores afirmam que o acesso “universal” à água na cidade de Belém, pode levar vinte anos.

REFLEXOS SOCIAIS: DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO, NA CIDADE DE BELÉM DO PARÁ

A eutrofização pode ser definida como o crescimento excessivo das plantas aquáticas, tanto planctônicas, quanto aderidas, a níveis tais que sejam consideradas como causadoras de interferências com os usos desejáveis de corpos d'águas lacustres ou marinhos (PETRUCIO et al., 2019).

Neste processo, que pode ser natural ou devido à ação humana, o aumento da concentração de nutrientes favorece o crescimento e a multiplicação do fitoplâncton, o que provoca o aumento da turbidez da água. Por este motivo, a luz solar não chega às plantas que se encontram submersas, não ocorrendo fotossíntese. O desaparecimento da vegetação aquática submersa acarreta, então, a perda de alimento, hábitat e oxigênio dissolvido.

O aumento de detritos leva a um aumento de decompositores (essencialmente bactérias), cujo crescimento exponencial provoca uma diminuição do oxigênio dissolvido (consumido na respiração). O esgotamento do oxigênio leva à morte por asfixia de peixes e crustáceos, mas não de bactérias, que recorrem a fermentação e respiração anaeróbia (e que simultaneamente, aproveitam o oxigênio sempre que este está disponível, mantendo a água com permanente carência de oxigênio). (SESAN, 2017).

Efeitos indesejáveis decorrentes da eutrofização são: problemas estéticos e recreacionais (redução do uso da água para recreação e balneabilidade), eventuais mortandades de peixes, elevação nos custos de tratamento da água, toxicidade das águas, redução na navegação e capacidade de transporte, entre outros.

Os motivos que ocasionam o acúmulo de nutrientes nos canais e demais corpos hídricos em sua maioria, provém da ação humana, uma vez que corpos d'água são o destino final de sistemas de tratamento de esgoto, fazendo com que muita matéria orgânica vinda desses sistemas seja jogada na água. Belém possui um agravante nesse quesito.

A cidade possui várias feiras, algumas localizadas nas proximidades de canais ou corpos hídricos (como é o caso do Ver-o-Peso), nas quais os trabalhadores em sua maioria, não possuem nenhum tipo de consciência ambiental, e por conta disso, descartam restos de alimentos e produtos diretamente nesses locais.

Existem ainda, as empresas que desobedecem a legislação, e despejam seus resíduos diretamente nos canais, sem nenhum tipo de tratamento, que contribui para a contaminação de todo o curso d'água.

RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (BRASIL, 2010), os resíduos sólidos são definidos como substâncias descartadas, resultantes de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se propõe ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente (SESAN, 2017). O artigo 07 mostra os objetivos da lei 12.305/08/2010:

- I. Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II. Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III. Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV. Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V. Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI. Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII. Gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII. Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX. Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X. Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados;
- XI. Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII. Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII. Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV. Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV. Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Entende-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.

A Educação Ambiental surge no Brasil muito antes da sua institucionalização no governo federal. Temos a existência de um persistente movimento conservacionista até o início dos anos 70, quando ocorre a emergência de um ambientalismo que se une às lutas pelas liberdades democráticas, manifestada através da ação isolada de professores, estudantes e escolas, por meio de pequenas ações de organizações da sociedade civil, de prefeituras municipais e governos estaduais, com atividades educacionais voltadas a ações para recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente. Neste período também surgem os primeiros cursos de especialização em Educação Ambiental (SESAN, 2017).

O processo de institucionalização da Educação Ambiental no governo federal brasileiro teve início em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), vinculada à Presidência da República. Outro passo na institucionalização da Educação Ambiental foi dado em 1981, com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente. Reforçando essa tendência, a Constituição Federal, em 1988, estabeleceu, no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (SESAN, 2017).

Em 1991, a Comissão Interministerial para a preparação da Rio 92 considerou a Educação Ambiental como um dos instrumentos da política ambiental brasileira. Foram, então, criadas duas instâncias no Poder Executivo, destinadas a lidar exclusivamente com esse aspecto: o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental do MEC, que em 1993 se transformou na Coordenação-Geral de Educação Ambiental (Coea/MEC), e a Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), cujas competências institucionais foram definidas no sentido de representar um marco para a institucionalização da política de Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) (SESAN, 2017).

No ano seguinte, foi criado o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Além disso, o Ibama instituiu os Núcleos de Educação Ambiental em todas as suas superintendências estaduais,

visando operacionalizar as ações educativas no processo de gestão ambiental na esfera estadual (Ibama, 2022).

Durante a Rio 92, com a participação do MEC, também foi produzida a Carta Brasileira para Educação Ambiental, que, entre outras coisas, reconheceu ser a Educação Ambiental um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, de melhoria da qualidade de vida humana. A Carta admitia ainda que a lentidão da produção de conhecimentos, a falta de comprometimento real do Poder Público no cumprimento e complementação da legislação em relação às políticas específicas de Educação Ambiental, em todos os níveis de ensino, consolidaram um modelo educacional que não respondia às reais necessidades do país (SESAN, 2017).

Com o intuito de criar instâncias de referência para a construção dos programas estaduais de Educação Ambiental, a extinta Sema e, posteriormente, o Ibama e o MMA fomentaram a formação das Comissões Interinstitucionais Estaduais de Educação Ambiental. O auxílio à elaboração dos programas dos estados foi, mais tarde, prestado pelo MMA.

POLUIÇÃO EM LOGRADOUROS: UMA REALIDADE NA CAPITAL PARAENSE

Segundo dados da SESAN, de junho de 2017, só com investimentos em coleta, a prefeitura de Belém gasta aproximadamente R\$ 4.920.000,00 por mês, o que equivale a 1.100 Ton. de lixo e 600 Ton. de entulho nesse período. Mesmo assim, observam-se diversas precariedades em muitos bairros de Belém, principalmente os periféricos. Os gastos com limpeza urbana são significativos, entretanto, ainda há a necessidade de implantar projetos que objetivem a educação ambiental e que estimulem a conscientização coletiva, visando minimizar os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos (SESAN, 2017).

Pode-se definir ponto crítico como: um local de descarte irregular em larga escala e constante. Segundo dados da Sesan, a ocorrência desses pontos críticos na cidade aumentou em grandes proporções a partir de 1993 a 1996. Atualmente, Belém possui aproximadamente 400 pontos críticos. Esses pontos críticos podem ser observados principalmente em bairros periféricos e zonas mais pobres da cidade. Bairros como Jurunas e Cremação passam facilmente de vinte pontos críticos em seus perímetros. (SESAN, 2017).

Segundo dados do IBGE de 2010, Belém possui o IDH 0,746; que é um valor considerado alto. Em contraste a isso, a educação precária da população local é um obstáculo para o amortecimento desses descartes irregulares. A Figura 2A mostra uma situação cotidiana de coleta regular, entretanto instantes após essa coleta e limpeza, um carrinheiro é flagrado despejando lixo e entulho na mesma área (Figura 2B).



Figura 2. Limpeza feita na estrada do bajé, no bairro do Bengui (A) e moradores despejando lixo de forma irregular nas ruas de Belém (B). Fonte: Os autores (2022).

A falta de sensibilização e educação coletiva, no que se refere ao meio ambiente, são raízes do problema e o início para o surgimento desses pontos críticos.

A pobreza e as condições de acesso à educação de qualidade dificultam a implantação dessa conscientização coletiva. Entretanto, mesmo com acesso a educação de base, uma parcela significativa da população ainda pratica o despejo irregular dos seus resíduos domésticos. Tal fato demonstra que a educação ambiental de base não é um elemento significativo para a maior parte da população.

São vários os projetos do poder público com relação a coleta de resíduos no município, como exemplo, podem-se notar uma distribuição de Eco pontos (Figura 3) na cidade, além de outros projetos como implantação de URPVs, LEVs e Mini estações. Alguns desses projetos visam estimular a coleta seletiva, que ainda é extremamente baixa na região metropolitana de Belém (SESAN, 2017).



Figura 3. mostra os Eco pontos localizados na praça Batista Campos no centro de Belém. Fonte: Os autores (2022).

Dessa maneira, tais iniciativas só possuem efetividade se houver participação da população. O sucesso da Implantação dos LEVs (Unidades de Entrega Voluntária), por exemplo, dependerá do engajamento dos moradores próximos. Do mesmo modo, a coleta seletiva só terá eficácia se, antes disso, forem feitos esforços e trabalhos de conscientização e educação ambiental da população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs, como objetivo avaliar os motivos que impedem a eficácia da instalação e execução dos projetos de saneamento na cidade de Belém - PA, sendo uma forma de trabalho que buscou fazer a demonstração da problemática e métodos que possam ser utilizados para intervir com medidas que, além de sanar esses problemas recorrentes, contribuam para a implementação da Educação Ambiental, através de

projetos e métodos que objetivem a conscientização em geral, servindo como subsídio para solução do problema recorrente, sendo ele cunho ambiental e social.

Para que o trabalho não se limitasse à teoria, foram inseridos dados e imagens, que retratam a realidade vivenciada em Belém, desde o descarte inadequado dos resíduos, o recolhimento desse material, até os projetos que já estão sendo introduzidos no cotidiano da sociedade, para auxiliar no processo de conscientização.

Pode-se chegar à seguinte conclusão através da coleta de informações: a implantação de projetos de recolhimento de resíduos ainda é ineficaz, por conta da falta de colaboração e conscientização da sociedade, e enquanto não houver implantação de programas de educação ambiental para a sociedade em geral, todo o trabalho e esforço do Estado para manter a cidade limpa, não terá a eficácia planejada inicialmente, assim como foi demonstrado em dados de planejamentos.

Para proporcionar debates e mudanças de hábito dos cidadãos, além das palestras, divulgação nas mídias em geral e panfletos, seria necessário gerar incentivos para os indivíduos que desenvolvessem ou participassem de projetos socioambientais em suas comunidades, como redução na taxa de impostos. Outro método que se mostrou viável é aplicado nesse contexto, a fiscalização e denúncia.

Quando um indivíduo descarta material em local inapropriado, seria feita a denúncia, e o indivíduo receberia uma multa. Esse seria um método de minimizar o lançamento de dejetos direto no meio, através dos carrinheiros e dos indivíduos de modo geral.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. S., SILVA, D. D., SANTOS, K. C., & Souza, A. F. (2018). Poluição dos corpos hídricos urbanos: causas, consequências e soluções. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 7(1), 87-101.

FERREIRA, Arnaldo Telles. A Educação Ambiental na década de 90 no Brasil: Aspectos Preliminares sobre Políticas Públicas, Comunicação e Cidadania. In: **IX congresso de ciências da comunicação na região Sul, maio de 2008**. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2008/resumos/R10-0114-1.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2023.

CARNEIRO, P. R F; MIGUEZ, M. G. **Controle de inundações em bacias hidrográficas metropolitanas**. São Paulo: Annablume, 2011.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2010. **Censo demográfico 2010** [Online.]. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: www.censo2010.ibge.gov.br. Acesso em: 23 fev. 2023.

IBAMA. **Educação ambiental**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/educacao-ambiental/educacao-ambiental-no-ibama>. Acesso em: 26 fev. 2023.

OLIVEIRA, Habyhabanne Maia et al. Geração de resíduos sólidos no espaço urbano: uma análise reflexiva sob a ótica socioambiental. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Desenvolvimento, desastres e regulação**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 280-279.

PETRUCIO, M. M., OLIVEIRA, L. A. D., GONÇALVES, M. C., & CORRÊA, R. S. (2019). Eutrofização: conceitos e técnicas de monitoramento e controle. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 8(1), 108-126.

SESAN. **Coleta regular**. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/sesan/> . Acesso em: 24 fev. 2023.

SILVA, J. (2017). Impactos ambientais da ocupação desordenada dos entornos dos cursos d'água. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, 11(2), 54-62.

SIQUEIRA, V. L. D., OLIVEIRA, L. M. M., ALMEIDA, R. B., & SANTOS, E. S. (2020). Principais doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, 19(2), 247-253.

SANTOS, M. (2020). A falta de saneamento urbano e seus impactos sociais. **Revista Brasileira de Saúde Pública**, 44, e00112519.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento (2020)**, 2022. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Tabela_das_100_Cidades.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

ÍNDICE REMISSIVO

Agrário, 21
Agrícola, 9, 11, 19
Agricultura, 5, 9, 19, 75
Agroecologia, 4, 9, 17, 19, 21
Amazônia, 4, 6, 41, 60, 61, 78, 165

Catador, 69, 70, 71, 72, 76, 168, 169
Cidadania, 104, 205
Ciência, 5, 60, 75, 76, 188
Colonialidade, 40, 44, 94, 96, 99
Comportamento, 22, 25
Conservação, 24, 27
Constituição, 6, 11, 28, 77, 97, 99, 104, 111, 126, 129, 157, 165, 198
Consumo, 7, 178, 183
Cooperativa, 61, 78
Criança, 105
Criatividade, 6, 106
Cultura, 6, 28, 31, 33, 35, 37, 39, 48, 51, 112

Didática, 105
Direito, 6, 8, 19, 49, 78, 84, 92, 97, 99, 206

Ecologia, 17, 25, 52, 60, 112, 180
Educação, 5, 49, 60, 95, 102, 112, 128, 142, 154, 169, 176, 180, 200, 206
Ensino, 51, 63, 101, 106, 114, 120, 132, 143, 153, 165
Escola, 99, 116, 130, 131, 154, 166
Escoteiro, 137, 139
Escotismo, 132, 136, 139, 141, 152

Família, 64, 65, 77
Formação, 105

Gestão, 76, 105, 165, 178, 188, 197, 205, 206

Indígena, 49, 85, 89, 92, 93, 99

Lixo, 77, 101, 95, 180, 193

Natureza, 40, 43, 94, 113, 132, 153

Pedagógica, 5, 103

Percepção, 124, 125, 127

Política, 2, 6, 19, 61, 75, 95, 114, 118, 124, 157, 165, 178, 180, 185, 196

Poluição, 7, 57, 189, 193, 205

Preservação, 154

Professor, 97

Reciclagem, 99, 101, 169, 173, 176

Resíduo, 67

Rural, 27

Sensibilização, 114

Sistema, 92, 105, 194, 195, 198

Sociedade, 76, 176

Sustentabilidade, 8, 53, 76, 77, 106, 153, 165, 166, 182, 188, 205, 206

Sustentável, 6, 9, 10, 60, 106, 112, 165, 186

Terra, 4, 11, 59, 85, 89, 106, 118, 121, 124, 129, 193

Território, 49, 86, 97

Vida, 76, 112