



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

GABRIELY MILENA DELDUCH DA COSTA

**A Prainha do Igarapé Tucuruí, no Porto da Cidade de Vitória do Xingu-
PA, como um Espaço Não Formal para o Ensino de Ciências**

Altamira-PA

2023

GABRIELY MILENA DELDUCH DA COSTA

A Prainha do Igarapé Tucuruí, no Porto da Cidade de Vitória do Xingu-PA, como um Espaço Não Formal para o Ensino de Ciências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo dos Santos

Altamira-PA

2023

GABRIELY MILENA DELDUCH DA COSTA

**A Prainha do Igarapé Tucuruí, no Porto da Cidade de Vitória do Xingu-
PA, como um Espaço Não Formal para o Ensino de Ciências**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
aprovação como requisito parcial para obtenção
do grau de licenciado em Ciências Biológicas,
pela banca examinadora, formado pelos
professores:

Orientador:

Prof. Dr. Reginaldo dos Santos
Faculdade de Ciências Biológicas, UFPA

Banca Examinadora:

Prof. Dr. André Ribeiro de Santana
Faculdade de Ciências Biológicas, UFPA

Profa. Dr. Maurício Möller Parry
Faculdade de Ciências Biológicas, UFPA

Suplente:

Profa. Dra. Isadora Fernandes de França
Faculdade de Ciências Biológicas, UFPA

Prof. Dra. Paula Anastácia Ferreira
Faculdade de Ciências Biológicas, UFPA

Altamira-PA

2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

C837p Costa, Gabriely Milena Delduch da.
A Prainha do Igarapé Tucuruí, no Porto da Cidade de Vitória do Xingu-PA, como um Espaço Não Formal para o Ensino de Ciências / Gabriely Milena Delduch da Costa. — 2023.
26 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Reginaldo dos Santos
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira, Faculdade de Ciências Biológicas, Altamira, 2023.

1. Ensino de Ciências. 2. Contextualização. 3. Estratégias Metodológicas. I. Título.

CDD 370

Dedico este trabalho a todos os meus familiares que acreditaram em mim, aos meus amigos que me incentivaram e aos professores da Faculdade de Ciências Biológicas que foram essenciais na minha formação.

Dedico!

AGRADECIMENTO

Grata a Deus pela oportunidade e capacidade de ter chegado até aqui.

Grata ao meu orientador Prof. Dr. Reginaldo dos Santos, pela orientação, apoio e dedicação em toda a minha trajetória, sempre acreditando no meu potencial, não me deixando desistir no decorrer do caminho.

Grata à minha mãe Gleice Delduch e ao meu pai Gleudson Márcio que não mediram esforços para me ajudar nessa caminhada até aqui, foram dias difíceis, mas quando pensei em desistir meus pais me incentivaram a continuar sendo sempre otimista.

Grata ao meu amigo, companheiro de vida e marido Arthur Leandro por sempre está presente nos momentos que mais precisei, compreendendo minhas lutas, cansaços e sempre se preocupando com meu deslocamento até a universidade.

Grata a todas as pessoas que conheci desde o início da graduação até aqui, que dividiram comigo esse desafio, em especial aos meus amigos Adienne Rocha, André Carlos e Lucas Lima que permaneceram comigo até o final e as meninas que por algumas situações acabaram tendo que trancar o curso Caroline Costa e Juliana Garcia, meus sinceros agradecimentos a vocês que tenho certeza de que posso chamar todos vocês de amigos.

Grata aos meus professores da Faculdade de Ciências Biológicas por toda dedicação, ensinamentos, apoio e contribuição para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos professores do Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Biologia
(LaPECBio)

E a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

“A vida útil dos produtos torna-se cada vez mais curta, e nem poderia ser diferente, pois há uma união entre a obsolescência planejada e a criação de demandas artificiais no capitalismo”.

(LAYRARGUES, 2011, p. 190).

COSTA, Gabriely Milena Delduch da. **A prainha do Igarapé Tucuruí, no porto da cidade de Vitória do Xingu-PA, como um espaço não formal para o Ensino de Ciências.** 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) -Universidade Federal do Pará-Campus Universitário de Altamira-Faculdade de Ciências Biológicas, Altamira, 2023.

RESUMO

Espaços não formais, também denominados por espaços não escolares ou espaços de ensino-aprendizagem-educação, são ambientes naturais, construídos ou modificados pelo homem nos quais há elementos que podem ser usados para ensino-aprendizagem-educação, sem ser, necessariamente, espaços pensados para a promoção de ensino-aprendizagem intencional, sistematizado e institucionalizados como é o caso dos espaços não escolares. Aulas em ambientes ao ar livre enriquecem o ensino normalmente teórico que é tradicional e rotineiramente oferecido dentro das salas de aula, já que as atividades desenvolvidas nesses espaços não formais costumam permitir o uso de estratégias práticas de ensino e interação com os conceitos abordados, além de proporcionar momentos de interação com a natureza de quebra de rotina dos ambientes escolares tradicionais. Frente a isso, este trabalho discorre sobre uma pesquisa de abordagem qualitativa, desenvolvida nos últimos meses do ano de 2022 e parte do ano de 2023 com o objetivo de destacar elementos presentes na prainha do Igarapé Tucuruí, no porto da cidade de Vitória do Xingu-PA, que podem permitir considerar esse espaço como um espaço não formal viável ao ensino de Ciências das escolas dessa cidade. Os resultados revelam que essa prainha, em razão de alguns elementos ali presentes, pode ser considerada como um espaço não formal viável ao ensino-aprendizagem de Ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Contextualização, Estratégias Metodológicas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização do município de Vitória do Xingu-PA.....	15
Figura 2 -	Localização do município de Vitória do Xingu-PA.....	16
Figura 3 -	Prainha do Igarapé Tucuruí em Vitória do Xingu-PA.....	17
Figura 4 -	Porto de embarcação que usam a prainha em Vitória do Xingu.....	18
Figura 5 -	Urubus que buscam comida no lixo.....	18
Figura 6 -	Tubulação de esgoto.....	18
Figura 7 -	Palco da prainha.....	19
Figura 8 -	Sanitário na prainha.....	19
Figura 9 -	Postes de iluminação.....	20
Figura 10 -	Descarte irregular de lixo.....	21
Quadro 1 -	Habilidades da BNCC que podem ser trabalhadas no espaço não formal estudado.....	21-22

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
OCN	Orientações Curriculares Nacionais
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MATERIAL E MÉTODO	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
5. REFERÊNCIAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

Frente a necessidade de termos uma escola pública democrática, inclusiva e significativa para os alunos, bem como, sabendo que nem todos os alunos aprendem da mesma forma, no mesmo ritmo e com o mesmo estímulo/motivação, faz-se necessário que os professores ampliem seus métodos e técnicas de ensino para assim conseguir zelar pela aprendizagem e atingir a um número cada vez maior de alunos, conforme as suas diferentes necessidades educacionais (BRASIL, 1998; 1999; 2008; 2017).

Essa ideia está expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, ao dizer em seu Art. 13 que “Os docentes incumbir-se-ão de”: “III - zelar pela aprendizagem dos alunos”.

Assim como discorre Rios (2010), uma escola caminha rumo a ser democrática, inclusiva e útil para os alunos quando se esforça para ensinar de forma contextualizada, significativa e prazerosa, buscando atingir o sucesso escolar de todos os alunos.

O ensino contextualizado aborda um sistema educacional que busca relacionar o conteúdo ensinado com situações ou contextos reais, pois é um tipo de ensino que visa tornar o ensino mais dinâmico e estimulante, fazendo com que o estudante participe da escola de forma ativa em todo processo educacional (BRASIL, 1999). É uma maneira de ensinar que leva em conta o contexto em que o estudante está inserido para tornar a aprendizagem mais efetiva e o método de ensino-aprendizagem mais adequado.

Conforme discorrem Libâneo (2013) e Krasilchik (2011), usar um método de ensino escolar envolve a mobilização de teorias, recursos e espaços físicos, tendo em vista um objetivo a ser alcançado, que é sempre traduzido na manifestação ou evidência de aprendizagem escolar por parte do aluno.

Quando se fala em espaços nos quais o ensino-aprendizagem ocorre ou pode ocorrer, podemos citar os espaços escolares e os espaços não escolares que também são chamados de espaços não formais.

Segundo Libâneo (2010), espaço formal é qualquer instituição legalmente credenciada/criada com o intuito de promover ensino, aprendizagem e educação intencional, sistematizada e institucionalizada, no qual as atividades ali desenvolvidas seguem um currículo oficial. Já os espaços não formais, segundo Silva e Santos (2021), são aqueles espaços que não foram criados para fins de ensino-aprendizagem escolar, mas neles há elementos naturais ou

construídos pelo homem que podem ser usados para a realização de aulas pelo ensino escolar – o ensino formal.

São muito os exemplos de espaços não formais: museu, planetário, zoológico, uma caverna, uma plantação agrícola, uma praia, as ruas da cidade, uma estação de tratamento de água e/ou esgoto, aterro sanitário são alguns dos muitos exemplos de espaços não formais que podem ser encontrados próximos a escolas, e que podem ser usados como espaços de ensino-aprendizagem-educação escolar (TERCI; ROSSI, 2015; SILVA; SANTOS, 2021).

Ainda segundo Silva e Santos (2021), os espaços não formais podem ser classificados em três grupos: 1. Os espaços não formais naturais, que são aqueles espaços criados totalmente pela natureza; 2. Os espaços não formais criados totalmente pelo homem; e 3. Os espaços não formais mistos, que são aqueles espaços criados pela natureza e que sofreram mudanças por influência da ação humana.

Como exemplo de espaço não formal natural podemos citar uma floresta, um bosque, um rio e uma caverna (SILVA; SANTOS, 2021). Como exemplo de espaço não formal criado pelo homem, podemos citar uma estação de tratamento de água e/ou de esgoto, uma plantação agrícola, um planetário e um museu (SILVA; SANTOS, 2021). Já como exemplo de espaços não formais mistos podemos citar uma praia artificial às margens de um rio, uma reserva ecológica aberta à visitação e prática de ecoturismo e uma trilha ecológica (SILVA; SANTOS, 2021).

Devido a diversidade de possibilidades de espaços não formais que podem ser encontrados próximos às escolas e por esses espaços apresentarem diferentes elementos que podem ser usados como recursos para o ensino escolar, acredita-se que o uso desses espaços pode contribuir significativamente para a prática de um Ensino de Ciências mais atrativo, contextualizado e significativo para os alunos, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em Brasil (1998; 1999), as Orientações Curriculares Nacionais (OCN), em Brasil (2008) e A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em Brasil (2017).

O Ensino de Ciências vem sendo discutido, nas últimas décadas, com grande preocupação em procurar atribuir sentido aos estudos referentes às Ciências da Natureza, uma vez que estas podem contribuir para a imersão do indivíduo numa sociedade permeada por experiências científicas, muitas delas manifestadas nos produtos com intenso aporte tecnológico que rodeiam nossa vida (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011). Pela sua especificidade, acredita-se que o Ensino de Ciências pode muito contribuir com a aproximação

dos alunos aos espaços naturais, e essa aproximação pode ser facilitada pelo uso dos espaços não formais, conforme apregoam Silva e Santos (2021).

Nesses espaços podem ocorrer diversas atividades interativas que são realizadas com a participação dos visitantes, podendo contribuir positivamente com a aprendizagem de alguma forma, visto que são locais com muita diversidade de informações (TERCI; ROSSI, 2015). Aulas em ambientes ao ar livre enriquecem o ensino normalmente teórico que é oferecido dentro das salas de aula, já que as atividades desenvolvidas nesses espaços costumam ter estratégias práticas de ensino e interação com os conceitos abordados (FERREIRA, et al., 2017).

Terci e Rossi (2015) defendem a utilização de espaços não formais por entenderem que são espaços que podem permitir a abordagem dos conteúdos da escolarização formal por meio de atividades didáticas que explorem a investigação, bem como podem propiciar mudanças de comportamento frente aos problemas sociais e ambientais existentes hoje em dia.

A BNCC estabelece orientações para que o componente curricular Ciências promova de forma contextualizada o acesso à diversidade do conhecimento científico, na perspectiva de proporcionar ao estudante um novo olhar para e sobre o mundo local e global, e com base nesta orientação é que se percebe o quão importante é a pesquisa sobre as possibilidades e contribuições dos espaços não formais para o ensino escolar.

Frente ao exposto, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta uma pesquisa realizada nos últimos meses do ano de 2022 e parte do ano de 2023 com o objetivo de destacar elementos presentes na prainha do Igarapé Tucuruí, no porto da cidade de Vitória do Xingu-PA, que podem permitir considerar esse espaço como um espaço não formal viável ao ensino de Ciências das escolas dessa cidade.

2. MATERIAL E MÉTODO

Este TCC discorre sobre uma pesquisa classificada como pesquisa qualitativa, em relação a sua abordagem, pesquisa exploratória, em relação ao seu objetivo, e pesquisa de levantamento, em relação aos procedimentos (LAVILLE; DIONNE, 1999; GIL, 2010).

Como mostra o seu objetivo, esta pesquisa foi desenvolvida na prainha do Igarapé Tucuruí, no porto da cidade de Vitória do Xingu-PA (Figura 1).

Figura 1: Localização do Município de Vitória do Xingu-PA.



Fonte: <https://www.bing.com/maps?q=VITORIA+DO+XINGU&FORM=HDRSC6&cp=-2.815527%7E-52.022959&lvl=10.9>

Como mostrado na imagem acima, a região é banhada pelo Rio Xingu que chega até o município de Altamira-PA, mas as embarcações não chegam a ancorar em Altamira, devido o pedral que existe na Volta Grande próximo a Hidrelétrica de Belo Monte o que dificulta a passagem de barcos de grande porte. Devido a isso as embarcações têm como destino final o porto de Vitória do Xingu, onde há um grande fluxo de embarcações que chegam a cidade para poder embarcar ou desembarcar mercadorias. Há também o fluxo de passageiros que estão indo a outras cidades que se ligam a Vitória do Xingu por meio do Rio. Nesta mesma imagem percebe-se que as cidades vizinhas também utilizam das embarcações para poder despachar suas mercadorias ou até mesmo automóveis quando não se deseja utilizar a rodovia.

Figura 2: Imagem via satélite de Vitória do Xingu-PA.



Fonte: <https://www.bing.com/maps?q=VITORIA+DO+XINGU&FORM=HDRSC6&cp=-2.815527%7E-52.022959&lvl=10.9>

Nesta foto via satélite (Figura 2) é possível entender melhor o sistema das águas que banham o Município de Vitória do Xingu, esta cidade tem ligação a Altamira por meio da PA-415 Ernesto Acioly. E é cortada ao meio pela Avenida Manoel Félix de Farias. Como se percebe na imagem há um córrego que passa as margens da cidade, este córrego é o Igarapé Tucuruí que faz encontro com o Rio Xingu.

Vitória do Xingu uma pequena cidade de um município paraense com aproximadamente 15.400 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesta cidade há somente duas escolas para atender alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental e uma escola para atender alunos do Ensino Médio.

A pesquisa foi desenvolvida com base em três categorias de trabalho: A primeira diz respeito a coleta de dados em *locus* (a prainha). Tomando como base os conteúdos escolares para o ensino de Ciências das escolas públicas de Vitória do Xingu-PA presentes na BNCC, e essa coleta foi realizada por meio de registro fotográfico e anotações dos elementos presentes nesse espaço. A segunda categoria diz respeito ao estudo da BNCC e a terceira categoria foi caracterizada como a sistematização dessas informações. Ou seja, buscou-se saber quais habilidades da BNCC poderiam ser trabalhadas com a ajuda dos elementos presentes nessa prainha.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Frente a esse arranjo metodológico, a pesquisa obteve os seguintes resultados: a prainha do Igarapé Tucuruí (Figura 3), no porto da cidade de Vitória do Xingu-PA, possui aproximadamente 100 metros de largura e 40 metros de comprimento, e é um local de fácil acesso para as três escolas da cidade, localizando-se a aproximadamente 300 metros dessas escolas.

O local conta com uma área voltada para o entretenimento da população, onde muitos usam a prainha para praticar esportes, como por exemplo: o vôlei de praia, onde reúne várias pessoas no final da tarde, chegando até a noite. Essa prainha também é utilizada para a prática de exercícios físicos programados por professores de educação física da área da saúde do município. Nesse local é possível avistar a presença de alguns invertebrados, aves e pequenos répteis.

Figura 3: Prainha do Igarapé Tucuruí em Vitória do Xingu-PA



Fonte: Elaborado pela autora

Este local serve como porto para embarcações de pequeno e médio porte de passageiros, cargas em geral e pescadores autônomos (Figura 3). Devido a sua localização e características do rio, além da cidade de Vitória do Xingu-PA, esse porto atende também algumas cidades da região como Altamira, Brasil Novo e Midicilândia.

Figura 4: Porto de embarcações que usam a Prainha em Vitória do Xingu-PA



Fonte: Elaborado pela autora

Ao analisarmos esse local, percebe-se que sempre há descarte de lixo de forma inadequada (Figura 4), e por causa do mau cheiro do lixo e restos de alimentos que chegam a beira da praia, é possível ver uma quantidade significativa de urubus que pousam na areia em busca de alimentos (Figura 5). Há despejo de esgoto doméstico não tratado vindo das residências próximas a esse igarapé (Figura 6).

É possível perceber que a tubulação de esgoto lança nesse igarapé água contaminada, restos de comidas, utensílios descartados e outros resíduos sólidos que deveriam ter como destino o aterro sanitário.

Figura 5: Urubus que buscam comida no lixo



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 6: Tubulação de esgoto



Fonte: Elaborado pela autora

Por ser um local de fácil acesso para as embarcações que vem de cidades próximas, quando essas embarcações atracam nesse porto por alguns dias acabam deixando escapar óleo e gasolina dos seus tanques de combustíveis e despejam resíduos fecais na água que é utilizada por uma parte da população para consumo em afazeres domésticos.

Atualmente essa prainha se encontra na fase final de uma reforma realizada pela prefeitura municipal (Figuras 7 e 8), realizada como o objetivo de melhora-la para os banhistas e visitantes que vão a esse local em busca de lazer e entretenimento. Após a reforma realizada, a prainha passou a se chamar: Prainha Ray Silva em memória a um cidadão que faleceu no período da pandemia.

Figura 7: Palco da prainha



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 8: Sanitários na Prainha



Fonte: Elaborado pela autora

Enquanto local de lazer e entretenimento, com essa reforma, essa prainha passa a contar com uma estrutura composta por palco e banheiros. O palco (Figura 7) é utilizado frequentemente em períodos de festividade da cidade ou quando se tem alguma comemoração em alusão a um dia especial. E esse palco conta com uma estrutura adequada para receber qualquer tipo de equipamento.

Os banheiros (Figura 8) são bem estruturados: contam com janelas para garantir a ventilação em seu interior. São divididos em duas partes: os sanitários femininos e os sanitários masculinos. Na parte externa desses banheiros há vários bancos de cimento para descanso das pessoas.

Figura 9: Postes de iluminação



Fonte: Elaborado pela autora

Como se vê com a Figura 9, o local conta com iluminação no período da noite, principalmente quando se tem algum evento no local.

No período da cheia do rio (período de chuva, que vai de janeiro ao final de agosto), parte desse prainha é alagada, e quando as águas começam a baixar, é possível perceber uma quantidade ainda maior de lixo nas margens do rio, conforme mostra a Figurar 8.

Figura 10: Descarte irregular do lixo



Fonte: Elaborado pela autora

Frente a estes elementos observados neste local, elementos esses principalmente em razão da presença humana, percebe-se que esse local pode aguçar o desenvolvimento das seguintes atividades, conforme orienta a BNCC: 1. Analisar descarte de lixo e de despejo de esgoto doméstico não tratado; 2. Analisar a qualidade da água de um igarapé impactado pela ação de atividades humanas; 3. Analisar a biodiversidade (plantas, fungos, animais de pequeno porte etc.); 4. Discutir a relação homem natureza.

A pesquisa constatou então que esse local pode facilitar a realização de ações educativas contextualizadas para o desenvolvimento das seguintes habilidades para ser desenvolvidas pelo componente curricular Ciências, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, conforme mostra o Quadro 1.

Ano	Unidade Temática	Objetos de Conhecimento	Habilidades
7º	Vida e Evolução	Fenômenos naturais e impactos ambientais; Programas e indicadores de saúde pública	Interpretar as condições de saúde da comunidade ou cidade com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde (BRASIL, 2017, p. 347). Analisar historicamente o uso da tecnologia nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida (BRASIL, 2017, p. 347).

9º	Vida e Evolução	Preservação da biodiversidade	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas (BRASIL, 2017, p. 351).
----	-----------------	-------------------------------	--

Fonte: Adaptado da BNCC, em Brasil (2017).

Com o levantamento desses dados foi possível perceber que esse local (a prainha) pode ser um espaço não formal que é viável para ser usado pelo ensino formal. Por ser de fácil acesso e conter elementos favoráveis para a realização de planos de aulas contextualizados, tanto de forma disciplinar como de forma interdisciplinares, para qualquer ano que compõe as etapas da Educação Básica.

Frente a esses elementos aqui destacados desse local, Terci e Rossi (2009) discorrem sobre o qual importante é o uso dos espaços não formais como orlas de praias e rios que banham as cidades, porque esses locais permitem que os alunos tenham uma reflexão mais profunda de assuntos relacionados à preservação e à conservação dos ambientes, possibilitando, dessa forma, que os alunos desenvolvam sua autonomia e exercitem seu senso crítico sobre questões ambientais.

Silva e Santos (2021) em seu trabalho sobre as contribuições dos espaços não formais para o Ensino de Ciências destacam que em qualquer localização onde está situada uma escola, sempre haverá a possibilidade de uso de um espaço não formal nas aulas de Ciências, bastando para isso que o professor perceba essas diferentes possibilidades, tendo assim um olhar criativo e reflexivo. No caso dessa prainha, como se vê com as figuras expostas, há vários elementos que podem favorecer o Ensino de Ciências de forma contextualizada. E entre essas figuras que aqui foram expostas, é importante destacar a Figura 8 que mostra para o professor e seus alunos o contraste entre a natureza e a marca nociva que a espécie humana deixa sobre o planeta. A foto faz lembrar uma tela que mostra a atmosfera, a vegetação do local (que no caso é o Bioma Floresta Amazônia), a água e uma pincelada de lixo.

Na mesma linha, Pin e Recha (2020), ao pesquisarem sobre as contribuições das trilhas ecológicas para o Ensino de Ciências na visão de professores de Ciências, Física e Química em 16 municípios do estado do Espírito Santos, destacam que as trilhas ecológicas possibilitam a realização de aulas interdisciplinares e mais atrativas para os alunos porque quebram a rotina dos ambientes escolares.

Fonseca e Viana (2017) destacaram os aspectos da interdisciplinaridade, contextualização e quebra de rotina dos ambientes escolas que os espaços não formais

possibilitam ensinando Ciências em uma Estação de Tratamento de Água, junto a 33 alunos o Ensino Fundamental.

Ferreira *et al.* (2017) considera que:

[...] as cidades apresentam diversos espaços com potencial para o desenvolvimento de atividades didáticas em locais fora do ambiente escolar. Além disso, cidadãos que não se encontram mais nas instituições de ensino possam também procurar esses espaços a fim de adquirir novos conhecimentos, mesmo que em momentos de lazer [...] (FERREIRA et al., 2017, 165).

Frente ao exposto é possível consideramos que o uso de espaços não formais pelo ensino formal é uma boa estratégia frente a necessidade de tornar o Ensino de Ciências mais eficiente, contextualizado e atrativo, mesma naquelas escolas aonde os professores não contam com muitos recursos didáticos a sua disposição.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao exposto a pesquisa foi concluída considerando que a prainha Ray Silva do Igarapé Tucuruí, no porto da cidade de Vitória do Xingu-PA, em razão de alguns elementos ali presentes (dejetos, animais, resíduos sólidos e orgânicos) pode ser considerada como um espaço não formal viável ao ensino-aprendizagem de Ciências, porque pode possibilitar que o aluno seja colocado em situações problematizadas reais do seu cotidiano, de forma contextualizada, possibilitando assim uma aprendizagem escolar mais crítica, reflexiva e significativa.

5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da União], Brasília, DF, 23 de dez. 1996. Seção I – p. 27.833.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMT, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2017.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- FERREIRA, M. *et al.* Indicadores de Alfabetização Científica: um estudo em espaços não formais da cidade de Toledo, PR. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 2, p.159-176, jul./set., 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6801>>. Acesso em: 20 fev. 2023.
- FONSECA, P. S. P. Da; VIANA, R. N. A utilização de um espaço não formal como recurso estratégico para o Ensino de Ciências. **SOUTH AMERICAN Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 1, n. 1, p. 335-344, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufac.br/revista/index.php/SAJEBTT/article/view/1292>>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em Ciências Humanas**. Tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settinieri. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- PIN, J. R. de; ROCHA, M. B. As trilhas Ecológicas para o Ensino de Ciências na Educação Básica: olhares da perspectiva docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/G3cfBbbpYyxrn7jbkJxHPHb/>>. Acesso em: 12 fev. 2023.
- SILVA, J. G. S.; SANTOS, R. dos. Contribuições de um espaço não formal para a promoção de ensino escolar contextualizado e interdisciplinar à luz da BNCC. **ACTIO**, Curitiba, v. 6, n.

1, p. 1-23, jan./abr. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

RIOS, T. A. **Compreender e ensinar**: por uma docência da melhor qualidade. 8. ed. São Paulo: Corte, 2010.

TERCI, D. B. D.; ROSSI, A. V. Dinâmicas de ensino e aprendizagem em espaços não formais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindóia – SP. **Atas** [...]. Águas de Lindóia-SP, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0977-1.PDF>>. Acesso em: 17 fev. 2023.