

A Orla do Cais de Altamira-PA: uma proposição de espaço não formal para o Ensino de Ciências

João Gabriel Silva Silva¹
Reginaldo dos Santos²

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa de abordagem qualitativa, iniciada no segundo semestre de 2019, com o objetivo de destacar pontos que permitem considerar a Orla do Cais de Altamira-PA como um espaço não formal viável à promoção de ensino de Ciências mais contextualizado e interdisciplinar nas etapas da Educação Básica. Como técnica e instrumento de coleta de dados, a pesquisa usou a técnica da observação direta com roteiro semiestruturado e registro fotográfico. Os resultados mostram que esse espaço não formal apresenta importante potencial de contribuição para o ensino escolar por ser de fácil acesso e por apresentar elementos que podem desencadear diferentes planos de estudo sobre diferentes temáticas para serem abordados por meio de diferentes técnicas e estratégias pedagógicas, em diferentes situações de ensino-aprendizagem escolar, como por exemplo, analisar o descarte de lixo, analisar o despejo do esgoto no rio que banha a cidade são algumas das possibilidades a serem trabalhadas neste local.

Palavras chave: Espaço não formal, Orla, Ensino de Ciências

-
- 1 Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará – PA, gabrielufpa2018@gmail.com
 - 2 Doutor pelo Curso de Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul – SP, Professor da Universidade Federal do Pará – PA, reginaldosantosmira@gmail.com

Introdução

Atualmente a sociedade apregoa fortemente por uma educação escolar democrática e de boa qualidade para todos (a educação escolar inclusiva). Essa reivindicação tem amparo legal no Art. 205 da Constituição Federal (CF), onde está determinado que “A Educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p. 69). Então, em face deste direito constitucional recai sobre a escola o dever de atualizar seu método de atuação.

Assim como discorrem Libâneo (2013) e Krasilchik (2011), usar um método de ensino envolve a mobilização de instrumentos, recursos didáticos e espaços, formais ou não formais, nos quais a ação educativa irá acontecer.

Conforme discorre Jacobucci (2008), ao fazer uso de espaços não formais, o professor amplia seu repertório de estratégias pedagógicas, pois, esses espaços tanto podem contribuir com a quebra de rotina dos ambientes escolares, como também podem favorecer o ensino de uma forma mais contextualizada e até interdisciplinar.

Para entender o que podemos considerar por espaços não formais de ensino, aprendizagem e educação, é interessante entendermos que ensino, aprendizagem e educação são manifestações humanas que ocorrem e/ou são realizadas em um tempo e espaço, de forma intencional ou não intencional, de forma contínua e integrada, conforme o contexto social, histórico, econômico, cultural, político..., no qual o sujeito cognoscente está inserido (BRANDÃO, 2007; GOHN, 2010).

Segundo Jacobucci (2008), espaço formal é qualquer instituição legalmente credenciada com o intuito de promover ensino, aprendizagem e educação intencional, sistematizada e institucionalizada. Nesses ambientes há elementos pensados, segundo uma normatização e um conjunto de documentos oficiais, oriundos de uma legislação nacional.

Os espaços não formais são aqueles que também podem ser usados para ensino e aprendizagem, mas sem seguir a sistematização que ocorre com o ensino promovido pelos espaços formais (MARTINS, 2009). Planetários, museus, uma praça, uma plantação agrícola são alguns dos exemplos de espaços não formais. Ainda segundo Jacobucci (2008), esses espaços podem ser classificados em duas categorias: institucionalizados e não institucionalizados.

Os espaços não formais institucionalizados são aqueles criados para entretenimento e lazer, por exemplo, mas que podem também servir para os professores levarem seus alunos para uma aula formal, como é o caso, por exemplo, dos museus, os zoológicos entre outros (PINA, 2014). Já os espaços não formais não institucionalizados, são espaços/ambientes cujas características são naturais, podendo ter sido ou não modificados pelas ações humanas; cavernas, praias, uma reserva ecológica são exemplos desses espaços que podem ser utilizados para o ensino formal, inclusive, permitindo que o aluno possa perceber a natureza com o olhar aprendido pela ação educativa da escola (MARTINS, 2009).

As discussões sobre o uso de espaços não formais se tornaram frequentes ao longo dos últimos anos, em razão de uma maior iniciativa dos setores público e privado em ações para a divulgação científica e em razão das recomendações apresentadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, com o intuito de promover um ensino escolar mais contextualizado com o mundo real dos educandos (MARANDINO, 2017).

Frente ao que foi exposto, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que perspectivou como objetivo destacar pontos que permitem considerar a Orla do Cais de Altamira-PA como um espaço não formal viável à promoção do ensino de Ciências mais contextualizado e interdisciplinar nas etapas da Educação Básica.

Metodologia

Este trabalho constitui uma pesquisa de Iniciação Científica (IC) iniciada no segundo semestre de 2019, classificada como pesquisa qualitativa, em relação a sua abordagem, pesquisa exploratória, em relação ao seu objetivo e pesquisa de levantamento, em relação aos seus procedimentos (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Os dados foram obtidos por meio de registro fotográfico e observação direta em locus. Essas observações foram registradas em uma ficha estruturada, conforme mostra o Quadro, exposto seguir. Então, a pesquisa foi desenvolvida mediante a realização das seguintes etapas de atividades: 1. Levantamento de dados; 2. Catalogação; e 3. Proposição de uso do espaço não formal pelo ensino formal.

Na fase 1, os pesquisadores foram até o local para coletar o máximo possível de informações sobre os elementos ali presentes, tomando como base os conteúdos escolares para o ensino de Ciências das escolas públicas de Altamira-PA. Na fase 2, foi então realizada a organização dessas

informações. Já na fase 3 os pesquisadores formularam suas proposições sobre como e por que os professores do Ensino Fundamental podem e precisam implementar, em suas ações educativas, o uso desse espaço não formal.

Resultados e Discussão

Mediante o trabalho de levantamento de informações, a pesquisa coletou os seguintes dados sobre esse espaço não formal, conforme mostra o Quadro 1, exposto a seguir.

Quadro 1 – Dados colhidos sobre o espaço não formal

Ficha para Catalogação do Espaço Não Formal	
A – Identificação:	
1. Nome do local	Orla do Cais de Altamira-PA
2. Elemento principal do local	O Rio Xingu
3. Localização	Marco zero localiza a Avenida João Pessoa, 3°12'46.9"S 52°12'38.5"W, há 500 metros do centro da cidade.
4. Distância que está da UFPA Altamira	Há 400 metros.
5. É um local institucionalizado	Não. É um espaço para lazer e entretenimento e pequeno porto.
6. Contato e agendamento	Não se aplica. Mas dependendo do número de alunos, é interessante solicitar acompanhamento dos guardas de trânsito, embora, não há um grande fluxo de veículos no local durante a semana.
7. Disponibilidade para visitação: horário, dias da semana e feriados	O local poderá ser visitado a qualquer dia e horário. No entanto, finais de semana, sábado e domingo, há um movimento maior de pessoas, então, sugere-se de segunda a sexta-feira, durante o dia, das 8 às 18 horas.
8. Qual público o local recebe	Não há restrições, inclusive há rampas para cadeirantes.
B – Monitoria:	
1. Há monitoria?	Não.
2. Perfil da monitoria	Não se aplica.
3. Serviço prestado pela monitoria	Não se aplica.
4. Tempo de permanência do(s) visitantes(s) no local e nas atividades	Por se tratar de um local de lazer e entretenimento ao ar livre, aberto ao público em geral, então não há limite de restrições de tempo de permanência. Considerando a recomendação A.7.
C – Apoio pré-visita:	
1. Oferece transporte? Explique	Não se aplica.
2. Oferece lanche? Explique	Não se aplica. No entanto, por ser um local de lazer e entretenimento, há pontos para vendas de lanches diversos.
3. Oferece local para descanso? Explique	Sim. Há bancos em áreas arborizadas.

4. Há local para recreação? Explique	Sim. Quadra de areia para vôlei, quadra esportiva com piso de cimento, praia artificial e possibilidade para banho no rio.		
5. O local recebe visitas simultâneas? Explique	Sim, por se tratar de uma orla com extensão de 1.300 m, há possibilidade de ocorrer visitas simultâneas.		
D - Riscos			
1. Há área(s) restrita(s)? Explique	Sim. É preciso observar as demarcações de limites para banhista.		
2. Há prestação de socorro. Explique	Para a praia artificial, são disponibilizados cinco salva-vidas do corpo de bombeiros aos domingos e feriados.		
3. É área de preservação ou conservação	Não se aplica.		
E – Contribuições para o ensino formal e a divulgação científica:			
1. Permite o registro fotográfico	Sim.		
2. Fauna	Invertebrados, aves e pequenos répteis.		
3. Flora	Árvores frutíferas (mangueiras), árvores de médio porte (espécies variadas), grama de jardim e plantas ornamentais (arbustos).		
4. Presença de elementos construídos pelo homem	Praia artificial, bancos de praça, banheiros, pontos de venda de lanches, tubulação de esgoto, porto para pequenas embarcações de passageiros e de pescadores autônomos.		
5. Tipos de atividades que podem ser realizadas	Analisar descarte de lixo e de despejo de esgoto doméstico não tratado; Analisar o uso e manutenção de lixeiras; Analisar a qualidade da água do rio usado por banhistas em um local construído para lazer; Analisar fauna e flora encontradas às margens de um rio que banha uma área urbana.		
6. Relação dos elementos do local com os Objetos de Conhecimento da BNCC (conteúdos escolares)	Água; Solo; Poluição da água e do solo; Impactos ambientais; Indicadores de saúde pública.		
7. Linhas temáticas para ações educativas interdisciplinares	A relação homem-natureza; Educação Ambiental; Enfoque Ciência- Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA); Saúde individual e coletiva; Saneamento Básico.		
F – Relação com a BNCC - Etapa Ensino Fundamental - Área de Conhecimento Ciências da Natureza:			
Ano	Unidade Temática	Objetos de Conhecimento	Habilidade
1º	Matéria e energia	Características dos materiais.	Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.
5º	Matéria e energia	Consumo consciente; Reciclagem.	Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos; Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
7º	Vida e evolução	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; Analisar historicamente o uso da tecnologia nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

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.
----	-----------------	-------------------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor

Em face desses dados aqui apresentados é possível perceber que essa orla (Figura 1, exposta a seguir) é um espaço não formal altamente viável a ser usado pelo ensino formal. Sua localização e os elementos ali presentes favorecem a realização de planos de aulas contextualizadas, tanto por disciplinas como de formas interdisciplinares, para qualquer ano que compõem as etapas da Educação Básica.

As figuras 1, 2 e 3, expostas a seguir, mostram alguns exemplos desses elementos.

Figura 1: Orla de Altamira.



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Figura 2 – Despejo do esgoto.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3 – Descarte de lixo



Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como discorrem Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), aulas em ambientes não escolares, quando bem planejadas, são possibilidades para a promoção de um ensino mais contextualizado porque os alunos percebem que os temas e conteúdos tratados em sala de aula também estão presentes em outros ambientes que eles frequentam ou têm acesso.

Ainda conforme discorre Carvalho (2011), levar os alunos para analisar, in loco, quando possível e livre de riscos, o descarte de esgoto não tratado ou o descarte de produtos e embalagens do consumo humano, são aulas que possibilitam ultrapassar os muros da escola e tornar a situação de aprendizagem do nível simulado para o nível real. E é aqui, segundo Brasil (1998), que temos um bom exemplo de contextualização, já que, segundo os PCN, contextualizar não é somente citar exemplos do cotidiano dos alunos.

Assim, como discorrem Zabala e Arnau (2010), essas situações de aprendizagem são altamente favoráveis ao desenvolvimento das competências necessárias para a formação cidadã, pois exigem do aluno a reflexão, o posicionamento e a tomada de decisões sobre questões que envolvem diretamente sua vida individual e coletiva. É uma legítima ação cidadã, pois não se trata de apenas observar problemas ambientais e lamentar acriticamente; é preciso pensar em respostas e ações que envolvam muito mais que a simples memorização de boas condutas sobre o meio ambiente; envolve práticas autônomas de cidadania, como, por exemplo, refletir sobre as consequências do ato de votar em épocas de eleições para escolhas dos nossos governantes e saber como e por que cobrar dos que foram eleitos para governar (REIGOTA, 2009).

Segundo Zabala e Arnau (2010, p. 97),

Para que a aprendizagem seja produzida, é indispensável o papel ativo e protagonista do aluno. É necessário que desenvolva uma atividade mental que possibilite a reelaboração de seus esquemas de conhecimento, processo no qual tem uma especial relevância o que Piaget denomina conflito cognitivo, por meio do qual o aluno questiona suas ideias, como passo prévio à construção de significados.

Analisar o porquê de a prefeitura municipal permitir despejo de esgoto sem tratamento em um rio que banha a cidade, e que também é utilizado pela própria população local para banho e pesca, pode ser considerada como uma importante situação de aprendizagem contextualizada e interdisciplinar, e essa orla oferece essa oportunidade.

Assim como discorre Fazenda (2012) e Yared (2013), uma ação educativa interdisciplinar não exige somente juntar disciplinas, é preciso ter um objetivo em comum. Ainda conforme discorrem essas autoras, um bom trabalho interdisciplinar é aquele que o produto obtido só foi possível devido a ação interdisciplinar ali aplicada. Em outras palavras, não se junta disciplinas para decidir o que será realizado. É o que será realizado (o objetivo ou o problema) que definirá se a ação será interdisciplinar ou não.

A figura 3, exposta anteriormente mostra a possibilidade de ampliação dessa ação educativa interdisciplinar e contextualizada. Por exemplo, o professor pode envolver os alunos em uma atividade cujo objetivo é calcular o número estimado de fragmentos de lixo que podem ser encontrados em toda a orla, mediante o cálculo em diferentes amostras da área total, conforme mostra a figura 3, na qual, durante a coleta de dados, foram encontrados, aproximadamente, nove fragmentos por metro quadro, tais como: garrafa de plástico, potes de margarina, sacolas plásticas de supermercado, embalagens de remédios, calçados e muitos outros. Além do cálculo, é possível ainda analisar todo o processo de fabricação e consumo desses objetos.

Como se pode perceber, há inúmeras possibilidades de ações educativas nesse espaço não formal. Então, entende-se que para o professor se bem sucedido em usar esse espaço em alguma de suas aulas, é de fundamental importância que seja elaborado o planejamento correto dessa aula. É no planejamento, com objetivos claros e coerentes com o seu plano de ensino anual e com o Projeto Político Pedagógico da sua escola, que o professor conseguirá usar esse espaço em favor da boa qualidade da aprendizagem que irá promover.

Considerações Finais

Neste trabalho de pesquisa buscou-se discorrer sobre pontos de contribuição que a orla do Cais de Altamira-PA pode oferecer para a promoção de um ensino de Ciências mais contextualizado e interdisciplinar nas etapas da Educação Básica. Nesse sentido e frente aos resultados aqui apresentados, acredita-se que tal objetivo foi alcançado. O próximo passo desse trabalho de IC é apresentar e discutir os resultados dessa pesquisa com professores das escolas dessa cidade. Essa proposição oferecida às escolas será realizada ainda neste ano, no momento em que um dos pesquisadores irá realizar seu Estágio Supervisionado. Eis o desafio.

Agradecimentos e Apoios

Agradecemos ao Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica-PIBIC da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira.

Referências

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial [da União], Brasília, DF, 05 out. 1988. Seção I, p. 1.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 8, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Diário Oficial [da União], Brasília, DF, 22 dez. 2017. Seção I, p. 41-44.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FAZENDA, I. C. A. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: _____ (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 11-20.

GOHN, M. G. **Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2010.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **EM EXTENSÃO**, v. 7, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>>. Acesso em: 24 de jan. 2020.

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 Settineri. Porto Alegre: Artimed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MARANDINO, M. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n4/1516-7313-ciedu-23-04-0811.pdf>>. Acesso em: 24 de jan. 2020.

MARTINS, C. S. **O planetário**: espaço educativo não formal qualificando professores da segunda fase do Ensino Fundamental para o ensino formal. 2009. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2009.

PINA, O. C. **Contribuições dos espaços não formais para o ensino e aprendizagem de ciências de crianças com Síndrome de Down**. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2014.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

YARED, I. O que é interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. p. 167-172.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.