

Desafios sobre a utilização de espaços não escolares nas aulas de Ciências e Biologia na região do Cariri.

Tamyres Jacinto da Silva¹

Renata Maria da Silva²

Norma Suely Ramos Freire Bezerra³

Cícero Margebio Gomes Torres⁴

Resumo: O presente trabalho é resultado de pesquisa exploratória desenvolvida com objetivo de analisar acerca da utilização dos espaços não escolares nas aulas de Ciências e Biologia em cinco escolas de Juazeiro do Norte-CE e Crato-CE, como alternativa metodológica de promover a educação científica de forma contextualizada. Optou-se como instrumento metodológico aplicação de questionários semiestruturados aos docentes das disciplinas de Ciências e Biologia que desejassem participar. A pesquisa revelou que a maioria dos docentes envolvidos tem Licenciatura em Ciências Biológicas, com especialização, no entanto, apresentam uma visão bastante tradicional quando se trata de inovação no método de ensino enquanto mostram vários desafios a serem superados para utilização de espaços não escolares, reconhecendo a grande importância deles para uma educação científica efetiva. Como resultado a maioria relatou considerar espaços não escolares como apropriados para a promoção de uma educação científica significativa para os alunos necessitando ser mais explorados.

Palavras chave: Espaços não escolares, Desafios no ensino de Ciências e Biologia, Espaços educativos, Educação científica.

1 Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA – UE, tamyres.jacinto@gmail.com;

2 Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri - URCA – UE, renathamaria.s98@gmail.com;

3 Mestre pelo Mestrado em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – UF, Professora da Universidade Regional do Cariri - URCA - UE, norma.freire@urca.com;

4 Doutor pelo Doutorado em Educação da Universidade Federal do Ceará – UF, Professor da Universidade Regional do Cariri – URCA - UE, cicero.torres@urca.br .

Introdução

O ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia necessitam estar intrinsecamente ligados a aspectos e ferramentas que auxiliem os educadores a inserir os discentes em contato com a realidade, onde estes poderão fazer associação com seu cotidiano e a partir dessa contextualização, gerar reflexões acerca de problemas e soluções para a sociedade no qual estão inseridos. Como relata Bezerra et. al.:

A Educação Científica hoje se constitui um requisito fundamental para a democracia, considerando que o acesso à Ciência é uma necessidade para realização intelectual dos indivíduos e para sua formação integral. O acesso a esses conhecimentos os tornam preparados para a resolução de problemas que conduzirá ao bem estar comum e a qualidade de vida individual, local e global. (BEZERRA, et. AL, 2019, pág. 02).

Nesse intento, as aulas de campo em espaços não escolares se caracterizam como uma alternativa para que possam ser efetuadas ações de educação científica que desperte a curiosidade e senso crítico e de investigação dos alunos.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) propõem um ensino de Ciências e Biologia que não almeje tão somente a formação de futuros cientistas, mas capaz de fornecer subsídios para que os alunos sejam capazes de compreender e discutir os significados dos assuntos científicos e os apliquem em seu entendimento do mundo: "As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apoiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo".

Ainda sobre a importância das aulas de campo no ensino de Ciências, Viveiro e Diniz (2009), afirmam:

Quando se pensa num ensino de qualidade, sobretudo em Ciências, é indispensável um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em classe. As atividades de campo permitem a exploração de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, o que possibilita que sejam também de grande valia em programas de Educação Ambiental (EA). (VIVEIRO; DINIZ; 2009, pág. 02).

Sendo assim, esta é uma prática didática, coordenada e estruturada localizada fora do âmbito tradicional escolar, que se for bem conduzida, possibilita que o ensino e aprendizagem sejam igualmente possíveis em outros ambientes. Neste trabalho apresentaram-se dados acerca da utilização de tal modalidade educativa assim como observações relativas aos desafios enfrentados do ponto de vista docente.

O conceito “espaço de educação” remete na mente de muitas pessoas a imagem de alguma escola com toda uma estrutura, salas, carteiras, alunos, professores e funcionários, sendo esse meio identificado como um espaço de educação escolar, que é organizado com determinada sequência, estrutura e papéis bem definidos.

De fato, podemos caracterizar o espaço formal de educação como a definição acima e frisando:

O espaço formal é o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório. (JACOBUCCI, 2008, pág. 02).

Então, segundo o mesmo autor, podemos considerar que o que pode ser caracterizado como um espaço não escolar seria todo aquele em um contexto de uma aprendizagem fora de um espaço fora do território da escola, em instituições (museus, centro de ciências, parques ambientais) e não instituições (praças, ruas, praias, parques temáticos).

Sobre os diferentes espaços não escolares localizados na Região do Cariri, com suas próprias características e importâncias ecológica, científica e social, destacam-se o Parque Estadual Sítio Fundão, Geossítio Colina do Horto, Parque Ecológico das Timbaúbas, Estação de Tratamento d’água do Juazeiro do Norte, Vale dos Buritis e Agrofloresta de Nova Olinda, segundo Bezerra et al. (2019).

Desta forma, considera-se como muito importante e necessário que o educador estimule o aprendizado das crianças e jovens para além dos muros escolares, aproveitando estes espaços não escolares para disseminar e reconstruir conhecimentos, sendo eles locais públicos acessíveis que despertam a curiosidade e estimulam o aprendizado, se constituindo como mais uma possibilidade pedagógica distinta, mas não menos enriquecedora do que ocorre dentro dos muros da escola.

Objetivo

O presente trabalho possui como objetivo analisar acerca da utilização dos espaços não escolares nas aulas de Ciências e Biologia em escolas da rede pública de educação em Juazeiro do Norte-CE e Crato-CE, como alternativa metodológica de promover a educação científica contextualizada.

Metodologia

O presente trabalho utilizou de pesquisa exploratória bibliográfica e de campo de natureza quanti-qualitativa. Onde a coleta de dados foi realizada através de questionário semiestruturado direcionado aos professores de cinco escolas nas cidades de Juazeiro do Norte e Crato – Ceará que se disponibilizaram para responder.

Para embasamento teórico, este estudo utilizou livros e artigos da base de dados do Google Acadêmico e Scielo, utilizando as palavras -chave: Espaços não escolares, Ensino de Ciências e Biologia, Desafios no ensino de Ciências e Biologia e Educação científica.

Resultados e Discussões

Os desafios encontrados na pesquisa demonstrou que muitos docentes ainda compartilham uma visão bastante tradicional acerca do ensino de Ciências e Biologia quando se trata da inovação no método de suas aulas. Nesse contexto, Zancan (2000) defende:

Os membros da comunidade científica brasileira têm hoje mais uma tarefa: lutar para mudar o ensino, de informativo para transformador e criativo. Este desafio é uma tarefa gigantesca, pois abarca todos os níveis de ensino sem privilegiar um em detrimento de outro. Para que se atinjam os objetivos de alterar o sistema educacional, é preciso concentrar esforços na formação dos professores. O Plano Nacional de Educação, elaborado pelo Congresso Nacional, desenha corretamente a formação do magistério, calcando-a na pesquisa como princípio orientador. Os professores de todos os níveis precisam estar conscientes de que a ciência não é só um conjunto de conhecimentos, mas sim um paradigma pelo qual se vê o mundo. (ZANCAN, 2000, pág. 06).

Diante desse pressuposto, podemos perceber como muito necessário, apesar dos desafios que serão apresentados a seguir, o estímulo do uso de espaços não escolares no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, para que haja um maior contato dos discentes do ensino básico com locais fora do âmbito tradicional escolar em espaços educativos apropriados para que tenham acesso a uma educação que estimule seu senso crítico e consciência ambiental, ajudando a tornarem-se adultos que colaborem efetivamente com a melhoria da sociedade na qual estão inseridos.

Pode-se refletir que a educação em espaços não escolares apresenta uma forma atípica e é viável inferir que a mesma ainda esbarra em preconceitos metodológicos, por aqueles que não reconhecem o potencial de tal metodologia participativa para a melhora do ensino e aprendizagem, em que a experiência ocorre de forma comprometida a partir de condutas educativas e políticas, com estímulo a educação científica, em um espaço diferenciado da sala de aula.

Quanto aos resultados da pesquisa realizada, apresentados e discutidos a seguir, resultam da análise das respostas dos professores envolvidos. Para preservar a identidade dos participantes, as referências aos sujeitos da pesquisa utilizarão letras de A até G.

Caracterizações, tempo de atuação docente e formação dos docentes participantes da pesquisa

A caracterização dos sujeitos da pesquisa no que se refere à idade, dentre os sete participantes da pesquisa, 3 docentes possuíam de 31-40 anos, 2 possuíam de 41-50 anos e 2 possuíam de 51 anos ou mais, revelando pessoas com certa maturidade.

Referindo-se ao tempo de atuação como docente, cinco dos participantes lecionavam a 11-20 anos, um lecionava a mais de 21 anos e apenas um lecionava a menos de 5 anos, que mostra professores com experiência na profissão docente.

Quanto à formação inicial (Tabela 1) todos os docentes participantes possuem Licenciatura, sendo 5 docentes formados em Ciências Biológicas e 2 com formação em Matemática.

Tabela 1 – Formação inicial dos professores participantes da pesquisa

Formação Inicial	Licenciatura em Ciências Biológicas	Licenciatura em Matemática
Docentes	A,B,C,D e E	F e G

Quanto aos cursos de especialização/formação continuada (Tabela 2), 6 cursam ou já cursaram especialização na área de Ensino de Ciências, sendo assim apenas 1 dos docentes que não realizou nenhum tipo de especialização na área.

Tabela 2: Formação continuada dos professores participantes da pesquisa

Formação Continuada	Especialização: Ensino de Ciências	Não fez/Faz
Docentes	A, B, C, D, E e F	G

Os dados obtidos mostram que todos os docentes participantes da pesquisa possuem a modalidade de licenciatura em sua formação. É possível aferir que eles provavelmente tiveram contato com aulas em espaços não escolares de educação no decorrer da sua formação inicial, possibilitando adquirir conhecimentos e práticas para realizá-las em suas aulas de Ciências e Biologia.

Além disso, acredita-se que os cursos de especializações no Ensino de Ciências tenham proporcionado à maioria deles, experiências no que se refere à realização de aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares ao longo do curso como é de praxe.

Os relatos remetem ao que Krasilchik (2008) fala sobre a preparação docente quando afirma que “Os cursos de formação de professores necessitam prepará-los para obter e utilizar dados derivados de pesquisas de sua própria experiência prática, de forma mais adequada a formar um cidadão alfabetizado em ciência”.

Realização e frequência das aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares durante o ano letivo

Em relação à frequência da realização de aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares (Tabela 3) seis dos sete professores afirmaram desenvolvê-las, porém, em frequências variadas. Como consta nos dados tabulados:

Tabela 3: Frequência de utilização de espaços não escolares nas aulas de Ciências e Biologia

Frequência	Mensalmente	Bimestralmente	Projetos Desenvolvidos	Não realiza
Docentes	F	A, B e C	D e E	G

Os docentes A, B e C declararam realizá-las bimestralmente; os professores D e E realizam quando são desenvolvidos projetos na área de estudos regionais; o docente F afirmou realizar mensalmente e o docente G, afirmou não realizar tais aulas.

Os docentes, questionados sobre os maiores desafios ao utilizar os espaços não escolares nas aulas de Ciências e Biologia, relataram:

“O deslocamento e o mal comportamento dos discentes.”
(Docente A)

“O número de alunos q(mais de 40 alunos).” (Docente B)

“Transportes” (Docente C)

“A estrutura que o poder público muitas vezes não disponibiliza” (Docente E)

“Deslocamento com grande quantidade de alunos; Diversidade social e cultural” (Docente F)

“Transporte e logística de pessoal” (Docente G)

Os docentes destacaram uma realidade observada nas escolas públicas: Trata-se da superlotação por sala havendo logística inadequada para a realização das aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares, mas ainda assim, a maioria deles o faz com certa frequência no decorrer do ano letivo.

Quanto aos espaços não escolares de educação (Tabela 4) geralmente frequentados nas aulas de Ciências e Biologia, foram apontados pelos participantes desta pesquisa:

Tabela 4: Espaços não escolares geralmente frequentados nas aulas de Ciências e Biologia

Espaços não escolares	Museus	Praças	Arredores da escola/ comunidade	Feiras de Ciência/ Tecnologia	Parques Ambientais	ONGs
Docentes	A, B, C, D e F	B, C e E	A, B, C, D e F	A, B, C, D, E e F	A, C, E e F	C

A investigação realizada aponta que quando os professores compreendem o potencial da correta utilização de tais espaços educativos como caminhos que permitem um aprendizado significativo e contextualizado, eles desenvolvem meios para realizá-las, apesar dos desafios.

Ainda, como afirma Oliveira (2019) “Necessário se faz que o professor conheça, perceba e analise a viabilização dos recursos que lá se fazem presentes e a possibilidade de servirem para desenvolver uma prática

educativa que desafie a formação de cidadãos capazes de refletirem sobre a sua realidade”.

Perspectivas dos professores em relação ao ensino de Ciências e Biologia

Sobre as suas perspectivas em relação ao ensino de Ciências e Biologia, no contexto da utilização dos espaços não escolares, os docentes destacaram os seguintes aspectos:

“Que as práticas poderia ser mais frequentes se existissem mais investimentos em educação e cada professor tivesse menos turmas.” (Docente A)

“Que os conteúdos ministrados façam sentido para a formação dos alunos.” (Docente B)

“Um pouco de frustração devido à falta principalmente de recursos.” (Docente C)

“Que acompanhe o ensino/aprendizagem com suas tecnologias e evoluções científicas. Pois está muito distante da nossa prática docente.” (Docente E)

“Aproximar cada vez mais da realidade do aluno; aulas cada vez mais dinâmicas.” (Docente F)

“Espero que possamos contar com laboratórios nas escolas.” (Docente G)

Diante dos relatos apresentados, pode-se inferir que os docentes possuem uma perspectiva promissora acerca da utilização dos espaços não escolares na promoção da educação e reconhecem o potencial de tais espaços para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, como constatamos nos relatos dos docentes B e F, compreendendo como importante o contato dos discentes com tal tipo de metodologia.

É importante ainda frisar que Lorenzetti e Delizoicov (2001), Viveiro e Diniz (2009) e Bezerra et. al. (2019) pontuam a necessária inserção em uma educação científica, que se caracteriza como parte de uma reconstrução de saberes como estímulo para o desenvolvimento do senso crítico e da consciência ambiental.

Considerações Finais

A pesquisa realizada poderia adentrar às várias concepções encontradas dentre os docentes participantes acerca da realização de aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares, contudo isto poderá ser feito em novos estudos, visto que este estudo trata-se de iniciação científica.

Através dos dados apresentados pelos relatos dos docentes no contexto da realização das aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares, pode-se perceber que apesar dos desafios citados pelos mesmos, tais como transportes, recursos financeiros superlotação de alunos por sala, que segundo os mesmos dificulta o deslocamento e logística nas aulas de campo a serem realizadas, mesmo assim, essas aulas vêm sendo realizadas uma vez que os docentes demonstram reconhecer e valorizar o potencial de tal metodologia como forma essencial de ensino e aprendizagem que possibilitam correlacionar teoria e prática vinculadas ao cotidiano dos estudantes.

Vale afirmar ainda, que os desafios citados pelos mesmos, caracteriza uma reivindicação da valorização docente para o ensino, compartilhada ainda por muitos docentes. Disso decorre que sem as condições favoráveis para realização de metodologias inovadoras que facilitem a contextualização do ensino para a aprendizagem significativa, eles acabam recorrendo à metodologia tradicional de apresentar os conteúdos científicos, sem promover as ações que tornem as aulas mais atrativas de modo que possa estimar o entusiasmo e senso crítico dos discentes, o que é essencial para um ensino e aprendizagem significativa de Ciências e Biologia.

É de se acreditar que continuar a investigar e analisar tais aspectos ajude no entendimento dos principais espaços não escolares utilizados pelos docentes da rede pública de educação das cidades de Juazeiro do Norte-CE e Crato-CE, assim como na compreensão da importância da temática abordada e possa contribuir para formular um entendimento dos desafios e das possibilidades da realização das aulas de Ciências e Biologia em espaços não escolares nesta região.

Agradecimentos e Apoios

Agradecemos aos docentes que se dispuseram a colaborar com a pesquisa realizada, respondendo os questionários aplicados. Ao Núcleo de Estudo e Pesquisa do Ensino de Ciências e Biologia - NEPECBIO da Universidade Regional do Cariri, pela possibilidade de participar de

pesquisas de iniciação científica na área do Ensino de Ciências e Biologia e pelas orientações dos docentes do NEPECBIO para o aperfeiçoamento do nosso crescimento profissional docente.

Referências

BEZERRA, N. SBEZERRA, N.S.R.F et al. Espaços apropriados para educação não-escolar na Região do Cariri Cearense, um aporte para a educação científica. Conedu 2019. E-Book. Disponível em: www.conedu.com.br . Acesso em: 15 nov. 2019.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência e Educação**, Bauru, vol.10, n.3, p. 363-381, 2004.

DE OLIVEIRA, Caroline Barroncas et al. ESPAÇOS EDUCATIVOS: OPORTUNIDADE DE UMA PRÁTICA EDUCATIVA PROBLEMATIZADORA. **REVISTA REAMEC**, v. 7, n. 1, p. 59-73, 2019.

DELIZOICOV, Demétrio; LORENZETTI, Leonir. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio Pesquisa em educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2001.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, v. 11, n. 55, 2008.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Popularização do conhecimento científico. 2002.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em Tela**, n.1, v.2, 2009. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf> . Acesso em: 15 jan. 2010.

ZANCAN, Glaci T. Educação científica: uma prioridade nacional. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 3, p. 3-7, 2000.