

Experiências de professores de Ciências e Biologia com espaços educativos não formais

Reginaldo dos Santos¹

João Gabriel Silva Silva²

Francisco Alex Oliveira Figueredo³

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa de abordagem qualitativa desenvolvida no segundo semestre de 2019, com o objetivo de conhecer experiências que um grupo de professores de Ciências e Biologia de escolas públicas tiveram com espaços não formais de ensino, aprendizagem e educação, em razão da sua atuação docente. Como técnica e instrumento de coleta de dados, a pesquisa usou roteiro de entrevista semiestruturado. Os resultados dessa pesquisa mostram que esses professores são abertos ao uso de diferentes estratégias de ensino-aprendizagem escolar, mas apresentam significativa dificuldade para planejar suas aulas com uso de espaços não formais.

Palavras chave: Ensino de Ciências, Espaços Educativos Não Formais, Educação Científica.

1 Doutor pelo Curso de Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro de Sul – Unicsul, Professor da Universidade Federal do Pará – UFPA, reginadosantosmira@gmail.com;

2 Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará - UFPA, gabrielufpa2018@gmail.com;

3 Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará – UFPA, alexfigueredoatm@gmail.com;

Introdução

O compromisso constitucional de se promover ensino escolar público democrático e de boa qualidade para todos – conforme determina a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em seus princípios e fins para a educação escolar – trouxe para os professores importantes desafios no que diz respeito à atualização/adequação dos seus métodos de ensino e atuação pedagógica (BRASIL, 1998).

Esses desafios têm a ver com o fato de apregoarmos que todos são capazes de aprender e têm direito à formação escolar, e também, por entendermos que nem todos os discentes aprendem da mesma forma e com o mesmo método de ensino-aprendizagem (BRASIL, 1998).

Cada discente possui seu próprio ritmo e capacidade de aprendizagem. Então, pensar em promover ensino-aprendizagem de forma a atender a todos, é considerar esses diferentes ritmos, capacidades e especificidades de aprendizagem que cada sujeito cognoscente (OLIVEIRA, 2009).

Aqui neste trabalho considera-se como método de ensino-aprendizagem escolar um conjunto constituído por técnicas e estratégias que leva à mobilização e uso de diferentes recursos didáticos, mediante uma fundamentação teórica, metodológica e epistemológica, tendo em vista à promoção do ensino formal – o ensino intencional, institucionalizado e sistematizado (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011; KRASILCHIK, 2011).

Como discorrem Imbernón (2010), Carvalho e Gil-Perez (2011) e Tardif (2012), quando o professor domina adequadamente um método de ensino, mobilizando e fazendo uso de recursos didáticos conforme o objetivo que pretende alcançar ao trabalhar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, mais chances terá para promover ensino escolar mais democrático e de melhor qualidade. Então, por ensino democrático, aqui está sendo considerado como aquele que à escola e aos professores não é suficiente ensinar bem, é preciso garantir que todos os discentes, de fato, aprendam e queiram continuar aprendendo.

Entre as publicações da área do ensino e da educação que tratam sobre método de ensino, há uma significativa quantidade de trabalhos que discutem o uso de espaços não formais – também denominados por espaços não escolares ou espaços educativos não formais ou não escolares – como uma importante estratégia metodológica para o ensino formal. Entre essas publicações temos os trabalhos publicados pelo Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) – encontro promovido pela Associação

Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) – e os Encontros Regionais e Nacionais de Ensino de Biologia (EREBO e ENEBO) – encontros promovidos pela Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio). Ambos os eventos trazem linhas-áreas temáticas exclusivas para publicações de trabalho desta temática. O ENPEC traz a linha temática: Educação em Espaços Não Formais e Divulgação Científica, e o EREBO e ENEBO trazem a área temática: Ensino de Ciências e Biologia em Espaços Não Escolares e Divulgação Científica.

Para entendermos o que podemos tomar por espaços não formais, é interessante pensarmos primeiramente sobre o que podemos considerar como espaços formais de ensino, aprendizagem e educação. Segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009) e Krasilchik (2011), os espaços formais são todos aqueles espaços que foram pensados para promover ensino e aprendizagem de forma institucional, intencional e sistematizado.

Assim como discorre Libâneo (2010), quando falamos que o ensino formal é institucionalizado, intencional e sistematizado, isso significa que esse ensino acontece por ações de uma instituição oficial de ensino (institucionalização, por exemplo). Significa que ele ocorre por vontade de alguém que deseja ensinar ou aprender algo (intencionalidade, por exemplo). E significa também que esse ensino segue regras bem definidas expressas por uma legislação e documentos oficiais que incorporam aspectos teóricos, metodológicos e epistemológicos aceitos cientificamente. Tomando como base o sistema escolar organizado em seriação, a um aluno do sexto ano do Ensino Fundamental é ensinado coisas que só serão ensinadas depois que ele aprendeu as coisas/conteúdos curriculares que deve ter aprendido ao ter cursado o quinto ano, e assim sucessivamente até a pós-graduação, incluindo aí o pós-doutorado (sistematização, por exemplo).

Os espaços não formais são aqueles espaços que também podem ser usados para o ensino-aprendizagem, mas sem seguir a sistematização que ocorre com o ensino promovido pelos espaços formais (JACOBUCCI, 2008; MARTINS, 2009; PINAR, 2014). Museus, planetários, zoológicos são alguns exemplos de espaços não formais. Nos museus, por exemplo, fala-se inclusive em educação museológica, e é uma educação que também carrega traços da educação escolar, mas nunca no sentido de transformá-lo em espaço escolar.

Vale salientar que essa divisão entre ensino, aprendizagem e espaço formal e não formal são formas para tentarmos entender as diferentes possibilidades de manifestação (modalidades) do ensino, da aprendizagem e da educação que, por sua vez, ocorrem de forma não estanque, conforme

o contexto social, histórico, cultural, econômica..., no qual o sujeito cognoscente está inserido (OLIVEIRA, 2000; BRANDÃO, 2007; MARANDINO, 2017). Ainda conforme discorrem esses autores, o ensino, a aprendizagem e a educação considerados formais, não formais e informais – sendo esta última aquela que ocorre por influência do contexto familiar e social – ocorrem de forma simultânea e por interação harmônica e/ou conflituosa/desarmônica, então, conforme discorrem Brandão (2007) e Gohn (2010), as modalidades de educação formal, informal e não formal ocorrem no sujeito de forma contínua, concomitantemente, por superposições e por interconexões.

Sabe-se, com base na vivência cotidiana, que as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, aprendem por necessidades, interesses, vontade, enfrentamento, coerção. Sabe-se até que aprendem não só tópicos e assuntos, conhecimentos no sentido mais tradicional, mas também habilidades manuais e intelectuais, o relacionamento com outras pessoas, a convivência com os próprios sentimentos, valores, formas de comportamento e informações, constantemente e ao longo de toda a vida (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 123).

Frente ao exposto, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que buscou conhecer experiências que um grupo de professores de Ciências e Biologia de escolas públicas tiveram com espaços não formais de ensino, aprendizagem e educação, em razão da sua atuação docente.

Metodologia

Esta pesquisa é 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 e foi realizada no segundo semestre de 2019 junto a um grupo de professores de Ciências e Biologia que atuam em escolas públicas da mesorregião Presidente Prudente do Estado de São Paulo.

Optou-se por essa região porque um dos pesquisadores possui experiência docente como professor de Ciências e Biologia ao ter atuado por nove anos nas escolas dessa região, e durante esse tempo fez uso dos espaços não formais que nela existem.

Para selecionar os professores que participaram dessa pesquisa, os pesquisadores realizaram as seguintes ações: 1. Sorteio da escola; 2. Busca

do telefone de contato da escola no site da Secretaria Estadual da Educação; 3. Contato com a direção e/ou coordenação da escola; 4. Convite ao professor de Ciências e/ou Biologia.

Além de aceitar o convite para participar da pesquisa, esses professores deveriam atender os seguintes critérios para serem incluídos na pesquisa: 1. Ser professor de Ciências e Biologia; 2. Está atuando em sala de aula; e 3. Ter experiência de, no mínimo, três anos com as escolas públicas dessa região e com essas disciplinas. Com este plano metodológico, aceitaram participar da pesquisa, um grupo de professores com o seguinte perfil, conforme mostra o Quadro 1, exposto a seguir.

Quadro 1: Perfil do público-alvo da pesquisa

Nº	Sexo	Experiência com o Magistério	Nível de Formação
01	Feminino	23 anos	Graduação
02	Feminino	21 anos	Graduação
03	Masculino	18 anos	Graduação
04	Feminino	17 anos	Graduação
05	Feminino	15 anos	Pós-graduação (Especialização)
06	Feminino	15 anos	Graduação
07	Feminino	14 anos	Graduação
08	Feminino	12 anos	Pós-graduação (Especialização)
09	Masculino	8 anos	Pós-graduação (Especialização)
10	Masculino	5 anos	Graduação
11	Feminino	4 anos	Graduação
12	Feminino	3 anos	Pós-graduação (Especialização)

Fonte: Elaborado pelo autor

Como técnica e instrumento de coleta de dados, a pesquisa realizou entrevista com roteiro semiestruturado, conforme mostra o Quadro 2, exposto a seguir. Essas entrevistas foram realizadas via videochamada e os termos de consentimento foram enviados por e-mail. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio e o seu conteúdo, depois de transcrito, foi analisado pela técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Quadro 2: Roteiro norteador das entrevistas

1. Você sabe o que é espaço não formal de ensino, aprendizagem e/ou educação? Se sim, cite exemplos.

- | |
|--|
| 2. Você já realizou aula em algum local fora da escola? Se sim, fale um pouco sobre essa aula, destacando os seguintes pontos: a-) Como você planejou a aula, b-) Qual era o objetivo, c-) Quais foram os aspectos positivos e negativos, e d-) Se contemplou a interdisciplinaridade. |
| 3. Que dificuldade(s) um professor de escola pública enfrenta para fazer aulas desse tipo, ou seja, que saem da sala de aula e da escola? |

Fonte: Elaborado pelo autor

Resultados e Discussão

Com este plano metodológico, a pesquisa obteve os seguintes resultados: ao serem indagados se sabiam dizer o que são espaços não formais de ensino, aprendizagem e educação, todos disseram que sim e citaram os seguintes exemplos, conforme mostra o Quadro 3, exposto a seguir.

Quadro 3: Exemplos de espaços não formais citados pelos professores

Categoria: Concepções sobre exemplos de espaços não formais	Número de citações
Aterro sanitário	10
Museus	9
Estação de tratamento de água	8
Estação de tratamento de esgoto	6
Planetário	5
Reserva ecológica	5
Quadra da escola	4
Cinema	4
Jardim da escola	3
Pátio da escola	3
Usina hidroelétrica	2
Zoológico	2
Estação Ciência	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Frente ao que aqui foi exposto sobre o que podemos tomar por espaço não formal, percebe-se que a maioria desses professores possui o mesmo entendimento apresentado por Jacobucci (2008), Martins (2009) e Pina (2014) sobre espaços não formais. Mas também, há 2 (dois) professores que se equivocam ao considerar o pátio e o jardim da escola como também sendo espaços não formais. Assim com discorrem Delizoicov, Angotti

e Pernambuco (2011), essa ideia desses professores, provavelmente, tem a ver com a ideia equivocada de conceber o ensino formal como aquele que só acontece em sala de aula e dentro dos padrões tradicionais em que cada disciplina tem seu espaço delimitado dentro do recinto escolar. Os excertos de parte das respostas desses dois professores, expostos a seguir, revelam essa ideia.

[...] se a gente sai da sala com os alunos, isso já pode ser considerado espaço não formal, porque quebra a rotina e os alunos gostam. Eles não gostam de rotina, de só ficar trancados em sala de aula o tempo todo. Então, pra mim, o pátio é um bom espaço não formal porque ajuda a quebrar a rotina [...]

[...] eu uso muito o jardim da escola. Ele é um espaço não formal que a gente usa para ensinar sobre os seres vivos e que não precisa enfrentar toda aquela burocracia para sair da escola com os alunos [...]

Ao serem solicitados para falar se já haviam realizado alguma aula em algum local fora da sala de aula e da escola e como se deu essa experiência, todos os professores disseram que sim. Então, com a análise de conteúdo das suas respostas, percebeu-se que nenhum deles tinha incluído esse tipo de aula em seu plano de ensino anual, semestral ou bimestral, e que 7 (sete) deles, ou seja, a maioria não planejou essa aula para sair das dependências da escola com os alunos. Do mesmo modo, percebeu-se que, embora todos os professores tenham dito que suas aulas tinham objetivo pré-definido, percebeu-se que 5 (cinco) desses objetivos eram vagos, ou seja, de difícil verificação se poderiam ser atingidos só com as atividades que foram realizadas com aquela aula, conforme mostram o Quadro 4, exposto a seguir.

Quadro 4: Objetivos de alguns professores ao visitarem alguns espaços não formais

Objetivo da visita ao espaço não formal	Local visitado
Compreender como a natureza funciona.	Reserva ecológica
Analisar todos os seres vivos do local.	Reserva ecológica
Reconhecer a classificação biológica dos seres vivos do local.	Reserva ecológica
Aprender os conteúdos de Ciências brincando.	Planetário
Conhecer todo o ciclo da reciclagem.	Aterro sanitário

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação aos aspectos negativos e positivos, cinco professores apontaram o esquecimento dos alunos sobre o que foi estudado no local, como aspecto negativo. Os demais disseram que não tiveram aspectos negativos relevantes o suficiente para destacar. Já em relação aos aspectos positivos, todos os professores disseram que poderiam apontar um ou mais desses aspectos, conforme mostra o Quadro 5, exposto a seguir.

Quadro 5: Pontos positivos citados pelos professores ao usarem espaços não formais

Categoria: Concepções sobre exemplos de espaços não formais	Número de citações
Motiva os alunos	12
Quebra a rotina da sala de aula com aulas tradicionais	10
Promove a interação entre professor e aluno e entre aluno e aluno	7
O aluno aprende na prática	6
Promove a interdisciplinaridade	5
Promover a contextualização	5
Ajuda o aluno a não esquecer o que aprendeu	2
Deixar o aluno feliz	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação à interdisciplinaridade, 7 (sete) professores disse que não contemplou a interdisciplinaridade ao realizar essa aula. Cinco professores disse que contemplou, sendo que, 3 (três) disse que contemplou porque o local visitado abria possibilidade para os alunos aprenderem não somente sobre Ciências, mas também sobre Química e Matemática, e os outros 2 (dois) disse que contemplou porque a aula foi acompanhada por outro professor de outra disciplina, no caso, um foi acompanhado pelo professor de Educação Física e o outro foi acompanhado pela professora de Arte.

As respostas desses professores revela certa dificuldade sobre a ideia de interdisciplinaridade. Segundo Fazenda (2012) e Yared (2013), desenvolver uma ação educativa interdisciplinar não é somente juntar disciplinas, é preciso ter um objetivo em comum, onde o produto obtido só é ou foi possível devido a ação educativa interdisciplinar ali aplicada. É no planejamento bem elaborado que o objetivo revelará a necessidade ou não do trabalho interdisciplinar.

Ao serem indagados sobre a(s) dificuldade(s) que o professor de escola pública enfrenta para fazer aulas fora da escola – os espaços não formais –, os professores apresentaram os seguintes apontamentos, conforme mostra o Quadro 6, exposto a seguir.

Quadro 6: Respostas dos professores para a quinta pergunta da entrevista

Categoria: Dificuldades para realizar aulas em espaços não formais	Número de citações
Falta de transporte	11
Falta de recursos financeiros	11
Falta de apoio por parte direção da escola	10
Falta de apoio dos pais	7
Falta de apoio dos outros professores da escola	7
Burocracia	5
Falta de interesse dos alunos	4
Falta de locais interessantes para os alunos	3

Fonte: Elaborado pelo autor

Frente a estes apontamentos é possível, mais uma vez, perceber o quanto o planejamento é algo fundamental para ações educativas em espaços não escolares acontecerem e serem bem sucedidas. Assim como discorre Vasconcellos (2014), ações educativas diferentes do ensino tradicional são altamente dependentes do planejamento bem elaborado e coerente com o Projeto Político Pedagógico da escola, do trabalho em equipe, leia-se aí interdisciplinaridade, a atuação protagonista do educando e o envolvimento do pais. Sem esses pilares, quase toda ação educativa inovadora estará mais vulnerável a não passar das intenções para a ação e a realidade.

Considerações Finais

A pesquisa foi concluída considerando que é possível perceber que esse grupo de professores se mostra interessado em usar os espaços não formais em suas aulas, porém, precisam entender em melhor sobre o papel do planejamento para que aulas com uso de espaço não formal seja, de fato, um contributo em favor do ensino escolar. .

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

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

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, A. M. P. C.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CANAU, V. M. *et al.* **Educação em Educação Humanos**: formação de professores(as). 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

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

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

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 8. ed. 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: 15 de nov. 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. 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: 10 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.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky – aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2000.

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.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.