



O USO DA EXPRESSÃO ESPAÇOS NÃO FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

The use of expression: “non-formal spaces” in science teaching

Saulo César Seiffert Santos¹
Augusto Fachín Terán²

Resumo: Na dinâmica do ensino de ciências ocorrem situações que são difíceis de serem apresentadas e ensinadas em sala de aula. Como alternativa para esta problemática, se tem os Espaços Não Formais, porém, na literatura ocorre uma polissemia sobre esta expressão. O objetivo deste trabalho é analisar a possibilidade de construção de um conceito de Espaços Não Formais para a realidade pedagógica brasileira. Para tal fim, fizemos um levantamento bibliográfico e analisamos pesquisas internacionais e nacionais em nível de pós-graduação no período de 2000 a 2010 disponibilizadas no Banco de Teses da Capes. Tanto no contexto nacional como internacional, encontrou-se que o sentido atribuído ao termo “não formal” é diferente. No contexto nacional recentemente têm se valorizado ações de ensino formal e tem se apropriado de espaços educativos fora da escola, o que tem sido reportado principalmente em pesquisas sobre o ensino de Ciências. Contudo, este termo passou por uma modificação conceitual de Educação Não Formal para uso de Espaço Não Formal. A asserção do uso do conceito Espaços Não Formais em pesquisas em programas de pós-graduação, em especial mestrados profissionalizantes, pode ser explicado em relação da exigência de produtos finais de pesquisa.

Palavras-chave: Conceito. Espaço Não Formal. Ensino de Ciências.

Abstract: There are situations in science teaching that could be difficult to introduce and teach in classroom. As an alternative to this problem, we have the non-formal spaces, but, in literature there is a polysemy using this expression. The objective of this work is to analyze the possibility to build a concept of non-formal spaces for the brazilian pedagogical reality. For this purpose, we researched and analyzed international and national bibliographic material in post graduate level, from 2000 to 2010, available in Capes' database. In both, national and international, we perceive that the term “non-formal” is different. In the national context recently has been valued formal teaching actions, and appropriated the educational spaces outside the school, reported mainly in science teaching researches. However, this term has been modified conceptually from Non-formal Education to Non-formal Spaces. The assertion of using the non-formal spaces in post grade researches, especially in masters' grade could be explained in order to present final products from researches.

Keywords: Concept. Non-formal Spaces. Science Teaching.

¹ Mestre em Ensino de Ciências. Departamento de Biologia da Universidade Federal do Amazonas-UFAM. E-mail: seiffertsaulo@gmail.com

² Doutor em Ecologia. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - Universidade do Estado do Amazonas-UEA. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

Introdução

A escola busca abordar os problemas sociais com intuito de formar o cidadão crítico, mas é difícil a sua compreensão na dimensão real sem ter um contato mais próximo dessas situações. Desta forma, uma possibilidade de saída é flexionar a educação escolar e buscar parcerias e colaboração com outras instituições e espaços, o que é quase natural. Isto já é feito, mas com diversas designações ligadas a tradições teóricas diferentes, tais como: uso de aulas práticas extraclases, espaços socioambientais, Educação Não Formal, Espaço Não Formal, entre outros termos. O que muito se designa é o termo “não formal” em oposição ao “formal” (controle e estrutura de dada instituição educacional), e não igualando ao “informal” (sem controle estabelecido).

Essas nomenclaturas têm sua origem nos trabalhos de Educação Não Formal de cooperativas e organizações comunitárias de ensino profissional na Europa (COLLEY *et al.*, 2002), e no Brasil ganhou espaço com a tendência pedagógica popular como a alfabetização de adultos de Freire (GOHN, 2006). Mais especificamente relacionado à Educação Formal está à Educação Não Formal da divulgação científica em museus (MARANDINO, 2009).

Entretanto, nos últimos anos, o termo Educação Não Formal tem gerado outra tendência, o Espaço Não Formal, com utilidade para o Ensino de Ciências e outras áreas do conhecimento, não necessariamente sendo instituições como museus, mas, se procuraram espaços próximos à realidade dos estudantes (áreas urbanas, espaços naturais, etc.). O espaço das instituições em que se promove Educação Não Formal não deixa de ser necessário, mas é ressignificado como Espaço Não Formal, pois está submetido ao planejamento de educadores externos. Inserido neste contexto temos os espaços das áreas de Unidades de Conservação, especificamente, com trabalhos sobre Educação Ambiental (BARRETO *et al.*, 2005).

Nesta interação e tendência, procura-se distinguir qual seria a melhor forma de se educar com a utilização desses ambientes. Como, por exemplo, em visitas escolares a centros de ciências os estudantes não necessariamente aprendem ou relacionam, efetivamente, os conteúdos, e ocorre que educadores não sabem como utilizar esse potencial (ROCHA, 2008; MARANDINO & IANELLI, 2012).

Neste trabalho, busca-se apresentar alternativas para a compreensão do uso da expressão Espaços Não Formais na prática pedagógica na escola básica por meio de uma pesquisa bibliográfica para a fundamentação de um possível conceito no Ensino de Ciências.

Foram analisadas pesquisas em língua inglesa referente ao contexto do Reino Unido e a União Europeia. No contexto nacional foram analisados os resumos dos trabalhos presentes no Banco de Teses da Capes referente à temática no período de 2000 a 2010.

Contextualização do termo Espaço Não Formal

Contexto internacional

A divulgação científica para leigos é feita em espaços formais e informais de ensino. A educação tem como pressuposto o paradigma de funcionalidade, que está, contemporaneamente, subdividido em paradigma formal e informal (COLLEY *et al.*, 2002); contudo, há relações que justificam a existência do não formal.

De acordo com os tipos de Educação Formal e Informal, Colley *et al.* (2002) fundamentam que primeiramente ocorre educação a partir da motivação voluntária ou conduzida do aprendiz. Contudo, Eraut (2000) caracteriza o aspecto “formal” de educação como um quadro de aprendizagem prevista, um evento organizado de aprendizagem (ou o pacote), a presença de um professor ou instrutor designado, a atribuição de um diploma (ou de crédito), a especificação externa dos resultados. No caso, o aspecto não formal da educação está relacionado quando não há características do formal e que é realizado no ambiente de trabalho, sem diferença aparente do informal.

A Comunidade Europeia define o termo não formal para atividades que não são definidas como informais:

O ensino formal: a aprendizagem tradicionalmente dispensada por um ensino ou de formação, estruturada (em termos de objetivos, duração e recursos), conducente à certificação. O ensino formal é intencional do ponto de vista do aluno. **O ensino não formal:** a aprendizagem que não é assegurada por um ensino ou de formação e normalmente não conduz à certificação. É, todavia, estruturada (em termos de objetivos, duração e recursos). Educação Não Formal é intencional do ponto de vista do aluno. **O ensino informal:** a aprendizagem decorrente das atividades de vida diária relacionadas ao trabalho, família ou lazer. Não é estruturada (em termos de objetivos, duração e recursos) e tradicionalmente não conduz à certificação. A aprendizagem informal pode ser intencional, mas, na maioria dos casos, é não intencional (ou fortuita/aleatória) (COLLEY *et al.*, 2002, p.11) (tradução livre).

Livingstone (2001, s/p), na sua revisão, assume com uma compreensão mais abrangente:

O Ensino Formal ocorre “quando um professor tem a autoridade para determinar o que as pessoas designadas que requerem conhecimentos efetivamente aprendem de um currículo tomadas a partir de um corpo pré-estabelecido de conhecimentos [...] quer sob a forma de idade, classificados e burocráticos sistemas escolares modernos ou mais velhos, jovens em início, e órgãos tradicionais do conhecimento”. **O Ensino Não Formal** ocorre “quando os alunos optam por adquirir novos conhecimentos ou habilidades, estudando com um professor voluntário que ajuda seus interesses autodeterminado, através de um currículo organizado, como é o caso da educação de adultos em vários cursos e oficinas”. **O Ensino ou Formação Informal** ocorre “quando os professores ou mentores assumem a responsabilidade de instruir os outros, sem referência a um contínuo-corpo deliberadamente organizado de conhecimentos

de forma mais ocasional e espontânea sobre situações de aprendizagem, tais como orientá-los na aquisição de habilidades de trabalho ou em atividades de desenvolvimento comunitário”. **A Aprendizagem Informal** é “qualquer atividade que envolva a busca da compreensão do conhecimento ou habilidade que ocorre sem a presença dos critérios impostos externamente curricular [...] em qualquer contexto fora dos pré-estabelecidos currículos das instituições educativas”. (tradução livre).

Beckett & Hager (2002, p. 115) definem as características da Educação Informal e depois fazem a diferenciação entre a relação à formal/informal (Quadro 1):

- Prática baseada no trabalho informal é orgânico-holística;
- Com base na prática de trabalho informal de aprendizagem é contextual;
- Com base na prática a aprendizagem informal é uma atividade baseada na experiência;
- Prática baseada em aprendizagem informal surge em situações onde a aprendizagem não é o principal objetivo;
- Com base na prática de trabalho informal é ativado por alunos individualmente e não por professores/formadores;
- Com base no trabalho informal, a aprendizagem prática é muitas vezes em colaboração/colegial. (tradução livre).

Quadro 1: Educação Formal e Informal (Adaptado de Beckett & Hager, 2002)

Educação Formal	Educação Informal
Foco na cognição e na capacidade individual;	Orgânico-holística;
Descontextualizada;	Contextualizadas;
Espectador passivo;	Atividade é baseada na experiência;
Um fim em si mesmo;	Dependente de outras atividades;
Estimulada por professores/formadores;	Ativada por formadores;
Individualista.	Muitas vezes, em colaboração/colegial.

Percebe-se que a Educação Não Formal está entre as combinações da Educação Formal e Informal.

A partir da compreensão de Educação Formal e Informal, pode-se deduzir que o uso dos Espaços Não Formais está imerso em ambos (como também é entendido que a Educação Não Formal está integrada na educação escolar, como o uso de museus e centros culturais, de forma mais organizada do que os exemplos conhecidos do Brasil). Mas, a Educação Informal não pode ser considerada educação escolar, pois tem a ênfase no sujeito fora do sistema escolar na aprendizagem de conteúdos culturais relevantes à comunidade a qual faz parte, de uma forma de ensino não necessariamente sistematizada.

Podemos distinguir que os principais fatores apresentados na Educação Não Formal em relação à interação com a Educação Formal são:

- Há um conteúdo difícil de ser ensinado em sala de aula, ou que pode ser melhor intermediado fora dela, por razão da sua constituição ou construção na mediação didática. Isto se relaciona com a formação de novas “habilidades e competências” (ou capacidades) necessárias para o curso do estudante com atividades externas;
- Há uma busca com a formação de um conhecimento prático ou na sua materialização cotidiana ou artificial, formação de um conhecimento laboral ou “melhoramento de constructos cognitivos” sobre um determinado conteúdo com recursos não disponíveis na escola;
- Existe a apresentação de um ambiente fora da escola (formal) para um ambiente diferente do conhecido, o que pode produzir “expectativas para novas experiências”;
- Procura-se um ambiente onde este conhecimento seja manipulado por profissionais, pesquisadores ou pessoas com experiência nos mesmos para poder compartilhar informações relevantes, ou seja, procura-se “reconhecer novos referenciais de autoridade sobre objeto de conhecimento no mundo”;
- O processo de ensino-aprendizagem ocorre (possivelmente) por “novos canais de informação e interação entre visão, audição, tato, gustação, olfato”;
- Observa-se “novos procedimentos de estudos em novos ambientes”;
- Toda esta disponibilidade tem uma razão social, econômica ou cultural nas quais é mantida num mundo complexo. Isto traz uma “significação externa à escola” necessária para a compreensão de mundo e de identidade local.

Não irá se encontrar, frequentemente, algum termo parecido com “uso de Espaços Não Formais”, mas somente educação ou ensino não formal (ou trocando o termo por informal, mas com o mesmo sentido) em contribuição com a educação ou ensino formal.

Contexto nacional

A fim de delimitarmos a temática no contexto nacional, haja vista ocorrer nas publicações brasileiras uma polissemia sobre o termo “Espaço Não Formal”, optamos por fazer um levantamento no Banco de Teses da Capes³ (<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/Teses.do>). Foi pesquisado o termo “Espaços Não Formais” em resumos de textos científicos e encontramos 31 trabalhos acadêmicos (Apêndice A) presentes com a expressão Espaços Não Formais (Fig. 1). A maioria, dos trabalhos de pesquisa em Espaços Não Formais (55%, N=19) estavam concentrados nos mestrados acadêmicos (Fig. 2), envolvendo 30 pesquisadores e 22 instituições. A maioria desta produção acadêmica foi realizada por instituições situadas na região sudeste (64%, N=20) (Fig. 3).

³ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

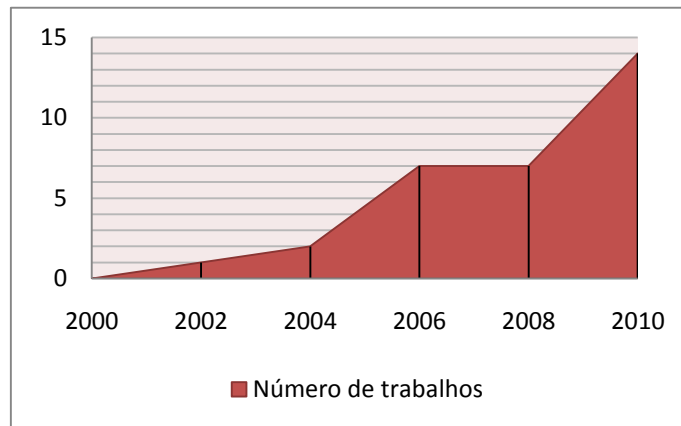


Figura 1: Número de Trabalhos acadêmicos no Banco de Teses da Capes do período de 2000 a 2010, presentes com a expressão Espaços Não Formais (N=31).

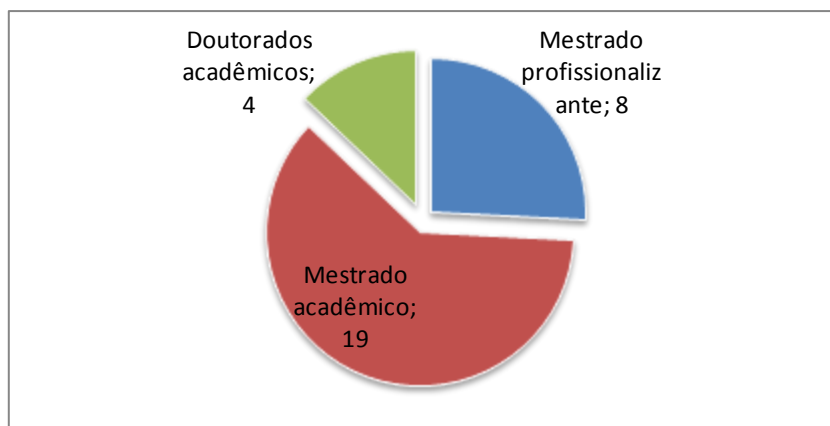


Figura 2: Concentração de trabalhos de pesquisa em Espaços Não Formais entre os anos 2000 a 2010 em relação ao nível do Curso de Pós-Graduação (N=31).

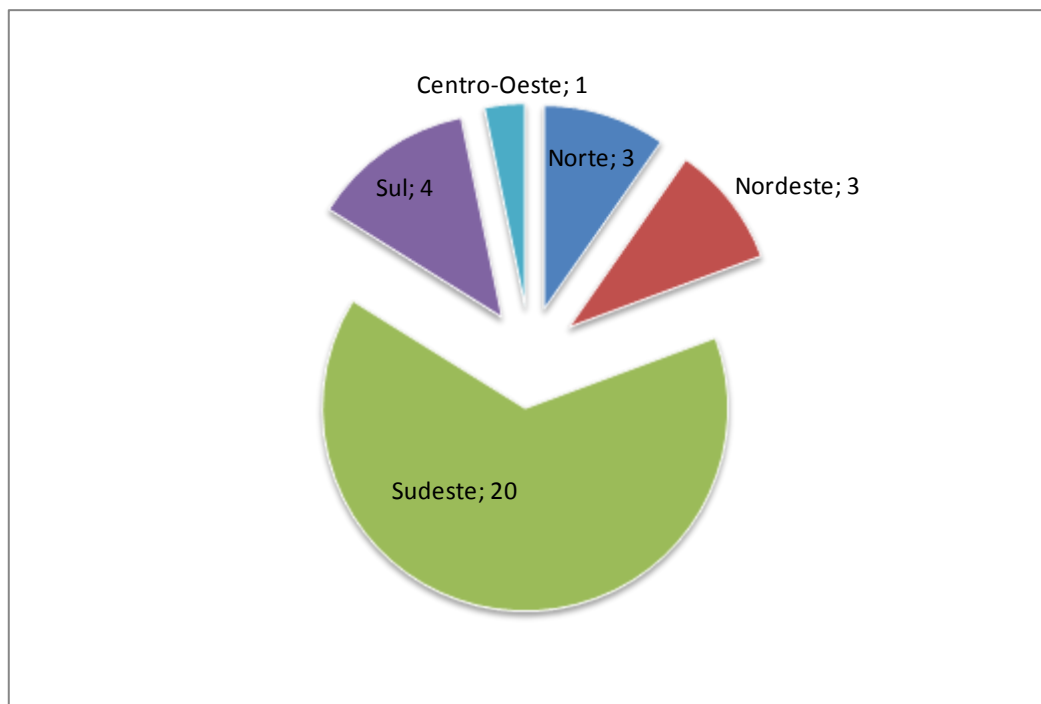


Figura 3: Relação de produção de pesquisas e localidade das regiões das IES com pesquisas em Espaços Não Formais entre 2000 e 2010 (N=31).

Os trabalhos nas áreas de conhecimentos⁴ relacionadas aos Espaços Não Formais são: Ensino de Ciências e Matemática (51,5%, n=17), Educação (33,3%, n=11), Ciências Naturais (9%, n=3) e Artes (6%, n=2).

Em relação ao número de trabalhos e os campos de atuação⁵ relacionadas aos Espaços Não Formais produzidos entre 2000 a 2010 são: a) Educação Não Formal (43,9%, n=18), em que estão as subtemáticas: i) Divulgação Científica relacionada a ambientes institucionalizados, em especial museus (14,7%, n=6); ii) Educação Não Formal (29,2%, n=12); iii) Ensino de Ciências (31,7%, n=13); b) Educação Ambiental (14,7%, n=6); e, c) Educação Estética (9,6%, n=4).

Em síntese, das informações no Banco de Teses da Capes sobre o termo “Espaços Não Formais” pode-se levantar que:

- A partir de 2006, com advento das pós-graduações profissionalizantes em Ensino de Ciências, aumentaram as publicações sobre Espaços Não Formais;
- Houve uma mudança do campo de atuação e da significação do termo. Os programas de educação publicavam sobre a relação de Educação Não Formal, havendo posteriormente um foco em Educação Não Formal relacionada à divulgação científica para ensino em museus, e depois essa temática foi mais frequentemente relacionada ao ensino de ciências;
- Os trabalhos da área de conhecimento nas Artes relacionam o Espaço Não Formal com a Educação Não Formal;

⁴ Área de conhecimento é relativa à área de pesquisa discriminada pela Capes.

⁵ Campo de construção teórica no qual o trabalho foi fundamentado.

- Os trabalhos nas áreas das Ciências Naturais focalizaram na educação ambiental e Educação Não Formal (com ênfase na divulgação científica).
- A temática que se destacou nos trabalhos foi Educação Não Formal, com ou sem o viés do uso de museus, e, posteriormente, a temática foi apropriada predominantemente pelo campo do Ensino de Ciências;
- As instituições com programas de mestrado profissional que mais realizaram trabalhos usando o termo Espaços Não Formais foram a UNIPLI e UEA, e com programas de pesquisa acadêmica, a FIOCRUZ, USP e UFRJ.

Desta forma, o termo “Espaço Não Formal” mudou nos trabalhos de programas de pós-graduação em Educação, no campo de atuação da Educação Não Formal, relacionada à interação com comunidades e instituições fora da escola. Depois, com a iniciativa dos programas de pós-graduação em Ensino de Ciências com linhas de pesquisa em ensino em espaços fora da escola, não necessariamente em museus, ampliou e cunhou o termo Espaço Não Formal, com variações, tais como: Espaços Não Formais de Ensino (CARVALHO, 2010), Espaço Não Formação de Educação (FONSECA, 2010), Espaços Educacionais Não-Formais (FERNANDES, 2006), Espaços de Educação Não Formal (PRAXEDES, 2009), Espaços Não Formais (ROCHA, 2008; OLIVEIRA, 2010).

Os usos dos Espaços Não Formais estão ligados aos pressupostos teóricos de diversas tradições, pois esse conceito é uma forma crescente de uso metodológico diversificado para o desenvolvimento de conteúdos escolares, uma vez que se criticam os ambientes formais por sua aridez e baixa interatividade com o mundo que se estuda.

Por isso, a Educação Não Formal foi o ponto de partida para esta abordagem, que buscou nas comunidades e instituições não formais de ensino o que falta na escola. A partir dessa interação, houve a pesquisa na área de Ensino de Ciências relacionado à Divulgação Científica em espaços institucionais, tais como museus, planetários, centro de ciências, etc. Esta abordagem está relacionada à Educação Não Formal, pois não são a escola e o professor os únicos responsáveis por desenvolvê-la, mas um responsável ligado à instituição da visita.

Concomitantemente a esta abordagem na temática de Educação Não Formal, houve trabalhos que buscaram interagir o conceito de divulgação científica fora da sala de aula e fora de espaços institucionalizados, com o objetivo relacionado ao Ensino de Ciências, principalmente na área da Saúde e da Educação Ambiental. Desta forma, começou a se esboçar uma independência da Educação Não Formal para cunhar-se o termo “uso do Espaço Não Formal”, podendo ser considerado neste contexto um conceito independente do conceito de Educação Não Formal.

Assim, nos últimos anos, principalmente 2009 e 2010, houve muitos trabalhos na área de Ensino de Ciências e Matemática, no campo de Ensino de Ciências para Ensino Formal, utilizando Espaços Não Formais, sendo institucionalizados ou não.

Proposta de Conceitualização para Espaço Não Formal e suas distinções

Desta forma, se faz necessário distinguir as **formas de organizar** a educação em: formal, não formal e informal, quanto ao **espaço** em que pode ser proporcionado. Esse também pode ser dividido em formal, não formal e informal. Neste raciocínio, pode-se conceituar a estrutura supramencionada a partir da proposta de Seiffert-Santos & Fachín-Terán (2013):

- *Educação* ou *ensino formal* é a aprendizagem por meio de estabelecimento e ambiente reconhecido de ensino com certificação e programa de estudos;
- *Educação* ou *ensino não formal* é a aprendizagem por meio de estabelecimento e ambiente reconhecido de divulgação cultural ou científica, não sendo necessária a certificação oficial do Estado, ou que obrigue a um programa de estudos;
- *Educação* ou *ensino informal* é a aprendizagem não delimitada por planejamento de programa de estudo, tempo e local, nem sistematizado sobre algum conteúdo, pois ocorre espontaneamente em contato com as interações sociais;
- *Espaço formal* é o local pertencente ao estabelecimento reconhecido de ensino, onde o aluno estuda. Logo, utilizar um espaço das dependências do estabelecimento, mesmo fora da sala de aula, não configura uso de Espaços Não Formal, pois ainda pode-se utilizar da estrutura física e do seu contexto sócio-institucional;
- **Espaço Não Formal** é o local externo e não pertencente ao estabelecimento reconhecido de ensino. Podendo ser: a) institucionalizado, pois pertence a uma pessoa jurídica como instituição privada ou pública; b) não institucionalizado⁶, porque não pertence a qualquer organização (pessoa jurídica) que o tenha estruturado para tal finalidade (JACOBUCCI, 2008).
- *Espaço informal* não é necessária discriminação, pois não ocorre processo de ensino-aprendizagem planejado.

Dessa forma, podem ocorrer combinações de modalidade de ensino em relação aos espaços, por exemplo, a visita de grupo de ensino formal em Espaço Não Formal (institucionalizado ou não) e vice-versa; neste caso, isso pode ser classificado somente de acordo com seu contexto (GOHN, 2006).

Não se deve confundir o uso do Espaço Não Formal para o ensino formal na Educação Básica como uma generalidade de aula de campo, pois quando em contexto naturalístico das ciências naturais, em especial na Biologia, refere-se ao estudo de conceitos e fenômenos biológicos em si, sem a necessidade de reflexão dos pressupostos educativos orientados nos PCN's, LDB e outras orientações curriculares (BRASIL, 1996, 1998, 2006).

⁶ Quando se afirma que não possui pessoa jurídica, não quer dizer a ausência de autoridade e administrador público, uma vez que o poder político é responsável pelo patrimônio comum. Contudo, não é necessária a presença nestes ambientes de administrador e estrutura administrativa, pois são ambientes de uso público.

Considerações finais

O incentivo internacional do uso dos ambientes fora da escola tem motivado uma relação do ato livre do estudante interagir autonomamente com outras instituições para sua aprendizagem, não sendo chamado necessariamente de “Espaço Não Formal”. Isto é tomado como responsabilidade do ensino escolar desenvolver esta autonomia na consciência do estudante para procurar essas opções.

A ideia da liberdade, interação e iniciativa do estudante são primordiais para a compreensão de ensino não formal na concepção internacional, porém, na concepção nacional, se observa que predomina o trabalho de museus e centro de ciências com programas de ensino não formal e módulos de educação de jovens e adultos com ensino nas comunidades e assentamentos. Ambos apresentando, aparentemente, um ensino diretivo, que não faz parte da intenção dos conceitos internacionais.

A emergência da expressão Espaço Não Formal para conceito de pesquisa é recente, e se origina das pesquisas de Educação Não Formal e Divulgação Científica em museus, mas nos últimos anos tem se apropriado para uso pedagógico de ensino formal em ambiente fora da escola para diversos componentes curriculares e variados níveis de ensino.

Houve a asserção do uso do conceito Espaços Não Formais em pesquisas em programas de pós-graduação, em especial mestrados profissionalizantes, podendo ser explicado em relação da exigência de produtos finais de pesquisa, sempre a relação do espaço com fins didáticos ao ensino formal.

Recomenda-se a possibilidade de realização de pesquisas sobre a coerência das tendências pedagógicas adotadas e suas metodologias no emprego dos conceitos Educação Não Formal e Espaços Não Formais, e a verificação se de fato ocorre um melhor desempenho da aprendizagem com o uso de Espaços Não Formais.

Referências

BARRETO, P. et al. **Pressão humana na floresta amazônica brasileira**. Belem: WRI; Imazon, 2005.

BECKETT, D.; HAGER, P. **Life, Work and Learning: Practice in Postmodernity**. London: Routledge, 2002.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República do Brasil**. Brasília, 1996.

_____. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. (volume 2).

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, P. R. V. **O jogo como recurso didático no ensino de ciências da saúde em espaços não-formais: a prevenção à doença renal crônica**. 2010. 1v.

57p. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Centro Universitário Plínio Leite - Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Rio de Janeiro: CUPL, 2010.

COLLEY, H.; HODKINSON, P. e MALCOLM, J. Non-formal learning: mapping the conceptual terrain. **A consultation report, Leeds**: University of Leeds Lifelong Learning Institute. 2002. Disponível em: <http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm>. Acesso em: 1 jan. 2012.

ERAUT, M. Non-formal learning, implicit learning and tacit knowledge. In: COFFIELD, F. (Ed). **The Necessity of Informal Learning**. Bristol: Policy Press, 2000.

FERNANDES, H. D. D. **Espaço não-formal de aprendizagem**: um estudo da interação do museu com a formação de professores/as. 98f. 2006. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado Acadêmico em Educação. Uberaba: UNIUBE, 2006.

FONSECA, F. R. S. **Educação ambiental no zoológico de Goiânia**: contribuições para a formação do sujeito ecológico? 90f. 2010. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Educação. Goiânia: UFG, 2010.

GOHN, M. G. Educação Não Formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio**: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuição dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em Expansão**. Uberlândia, v. 7, p. 57-66, 2008.

LIVINGSTONE, D. W. Adult's informal learning: definition, findings, gaps and future research. **New Approaches to Lifelong Learning**, 2001. Disponível em: <<http://www.oise.utoronto.ca/depts/sese/csew/nall/res/21adultsifnormallearning.htm>> Acesso em: 20 jan. 2012.

MARANDINO, M. Museu como lugar de cidadania. In: TV ESCOLA. Museu e Escola: Educação Formal e não formal. **Salto para o futuro**. Ano 19, n. 3, maio, 2009. p. 29-35. Disponível em: <<http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/153511MuseueEscola.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

_____. IANELLI, I. T. Modelos de educação em ciências em museus: análise da visita orientada. **Ensaio**, v. 14, n. 01, p. 17-33, 2012.

OLIVEIRA, G. M. **Planetário - a interdisciplinaridade no ensino de ciências e a Linha de Pesquisa que se enquadra**. 120f. 2010. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Universidade Cruzeiro do Sul. Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática. São Paulo: UCS, 2010.

PRAXEDES, G. C. **A utilização de espaços de educação não-formal por professores de Biologia de Natal (RN)**. 128f. 2009. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática: Natal: PPGECONM/CCET, 2009.

ROCHA, S. C. B. **A escola e os espaços não formais: possibilidades para o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 174f. 2008. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus: PPGEECA, 2008.

SEIFFERT-SANTOS, S. C.; FACHÍN-TERÁN, A. Uma proposta de compreensão e metodologia para o uso dos Espaços Não Formais no ensino de Biologia. In: FACHÍN-TERÁN, A. & SEIFFERT-SANTOS, S. C. (Orgs.). **Novas perspectivas de ensino de ciências em Espaços Não Formais amazônicos**. Manaus: UEA Edições, 2013.

APÊNDICE A

(Por ordem cronológica decrescente)

1. PIZA, A. A. P. **O ensino de ciências e a conservação dos recursos hídricos: uma proposta metodológica usando um espaço não formal.** 141f. 2010. Universidade do Estado do Amazonas (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus: PPGEECA, 2010.
2. PAULA, M. S. **O parque paleontológico de São José de Itaboraí: sob olhar da divulgação científica.** 103f. 2010. ((Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Centro Universitário Plínio Leite – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Saúde. Rio de Janeiro: CUPL, 2010.
3. CARVALHO, P. R. V. **O jogo como recurso didático no ensino de ciências da saúde em espaços não formais: a prevenção à doença renal crônica.** 57f. 2010. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Centro Universitário Plínio Leite – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Saúde. Rio de Janeiro: CUPL, 2010.
4. CAFFAGNI, C. W. A. **O estudo das analogias utilizadas como recurso didático por monitores em um Centro de Ciências e Tecnologia de São Paulo.** (s/n)f. 2010. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Educação. São Paulo: USP, 2010.
5. FONSECA, F. S. R. **Educação ambiental no zoológico de Goiânia.** 90f. 2010. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Goiás. Goiânia: UFG, 2010.
6. OLIVEIRA, G. M. **Planetário – a interdisciplinaridade no ensino de ciências e a linha de pesquisa que se enquadra.** 120f. 2010. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade de Cruzeiro do Sul. São Paulo: UCS, 2010.
7. BENETTI, I. B. **Educação dos sentidos – arte e fruição desveladas no Louvre e Pinacoteca do estado de São de Paulo.** 264f. 2010. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Centro Universitário Salesiano de São Paulo – Educação. São Paulo: CUSSP, 2010.
8. OLIVEIRA, M. B. G. B. **Mediação cultural: ação educativa no Museu de Arte de Joinville.** 113f. 2010. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade da Região de Joinville – Patrimônio Cultural e Sociedade. Joinville: URJ, 2010.
9. SILVA, A. L. C. **Educação ambiental como caminho para a construção da cidadania na comunidade do bairro Aeroporto em Muraé – MG.** 107f. 2009. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Centro Universitário Plínio Leite – Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Rio de Janeiro: UPL, 2009.
10. RABELO, F. F. **A divulgação científica como forma de disseminação de conhecimentos da agricultura orgânica em um espaço não formal.** 69f. 2009. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Centro Universitário

- Plínio Leite – Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Rio de Janeiro: UPL, 2009.
11. PRAXEDES, G. C. **A utilização de espaços de educação não-formal por professores de Biologia de Natal (RN)**. 128f. 2009. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática: Natal: PPGECONM/CCET, 2009.
 12. SILVA, M. L. **Projeto eco-arte: uma análise em espaços não formais de ensino**. 80f. 2009. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Centro Universitário Plínio Leite – Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Rio de Janeiro: UPL, 2009.
 13. LEITÃO, A. B. S. **Museus de Ciências: espaço não formal da construção da aprendizagem**. 160f. 2009. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Pernambuco - Educação. Recife: UFP, 2009.
 14. SILVA, C. S. **Formação e atitudes de monitores de visitas escolares de um Centro de Ciências: saberes e prática reflexiva**. 141f. 2009. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Bauru – Educação para Ciência. Bauru: USP, 2009.
 15. ROCHA, S. C. B. **A escola e os espaços não formais: possibilidades para o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 174f. 2008. (Dissertação de Mestrado Profissionalizante). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus: PPGECA, 2008.
 16. SILVA, C. E. L. **Ideias sobre a natureza da ciência e suas repercussão de uma prática de iniciação científica infantil**. 69f. 2008. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal do Pará – Educação em Ciências e Matemática. Belém: UFPA, 2008.
 17. VICENTE, L. R. **Contribuições da certificação ISO 14001 na percepção ambiental em espaços não formais**. 105f. 2008. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Luterana do Brasil – Ensino de Ciências e Matemática. Canoas: ULBRA, 2008.
 18. VARGAS, V. C. **As aprendizagens dos profissionais de saúde em eventos de ação social**. 91f. 2008. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal de Minas Gerais – Enfermagem. Belo Horizonte: UNICAMPI, 2008.
 19. SCHUCHTER, T. M. **Reencantando a vida: movimentos instituintes nos espaços tempos políticos, sociais, culturais e educacionais no município da Serra/ES**. 372f. 2008. (Tese de Doutorado Profissionalizante). Universidade Federal do Espírito Santo – Educação. Vitória: UFES, 2008.
 20. GARCIA, P. T. **A preocupação com questões ambientais das empresas privadas de Urbelândia e o seu envolvimento com a Educação Ambiental**. 97f. 2007. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal do Urbelândia – Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. Urbelândia: UFU, 2007.

21. SILVA, T. D. N. **Combate à dengue pela educação: desenvolvimento e avaliação de recursos lúdicos computacionais para aprendizagem.** 156f. 2007. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Fundação Oswaldo Cruz – Ensino de Biociências e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.
22. SOUZA, C. R. **Programa de educação científica para estudantes de baixa renda de ensino médio em Encontros de Sociedade Científica Brasileira.** 134f. 2006. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Fundação Oswaldo Cruz – Ensino de Biociências e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.
23. FERNANDES, H. D. D. **Espaços não formais de aprendizagem: um estudo de interação do museu com a formação de professores/as.** 98f. 2006. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade de Uberaba – Educação. Uberaba: UU, 2006.
24. AZAMOR, R. C. **Saber sobre a vida: conduzindo a multiplicação da cidadania sobre rodas.** 96f. 2006. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Fundação Oswaldo Cruz – Ensino de Biociências e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.
25. PIVELLI, S. R. P. **Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação.** 167f. 2006. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade de São Paulo – Educação. São Paulo: USP, 2006.
26. REAL, M. P. **As musicalidades das rodas de capoeira(s): diálogos interculturais, campo e atuação de educadores.** 270f. 2006. (Tese de Doutorado Acadêmico). Universidade Federal de Santa Catarina – Educação. Florianópolis: UFSC, 2006.
27. CARVALHO, M. C. M. P. **Instantâneos da visita: a escola no Centro Cultural.** 275f. 2005. (Tese de Doutorado Acadêmico). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – Educação. Rio de Janeiro: PUC/RJ, 2005.
28. VIEIRA, V. S. **Análise de espaços não formais e sua contribuição para o ensino de ciências.** (Tese de Doutorado Acadêmico). Universidade Federal do Rio de Janeiro – Biologia/Química. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.
29. SOARES, J. M. **Saberes da mediação humana em museus de ciências e tecnologia.** 160f. 2004. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal Fluminense – Educação. Rio de Janeiro: UFF, 2004.
30. LIMA, J. F. **A dimensão educativa da mística na luta política do Movimento dos Sem Terra – MST.** 110f. 2003. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Federal da Paraíba/João Pessoa – Educação. João Pessoa: UFP, 2003.
31. FRANTZ, J. C. **O sentido político-pedagógico da metodologia do PRORENDA.** 170f. 2001. (Dissertação de Mestrado Acadêmico). Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul – Educação em Ciências. Ijuí: URNERGS, 2001.