

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO: POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA E FORMAÇÃO EMANCIPATÓRIA**

**NON-FORMAL TEACHING SPACES: POSSIBILITIES OF SCIENTIFIC
DISSEMINATION AND EMANCIPATORY FORMATION**

Elisângela Fadul Dantas^{1*}; Josenilson da Silva Costa¹; Francisco Sidomar Oliveira da Silva²; Aline Andréia Nicoli³

¹Mestres em Ensino de Ciências e Matemática, Docentes da Secretaria de Estado de Educação – SEE, AC

²Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Técnico Administrativo do Centro de Educação, Letras e Artes, Universidade Federal do Acre – Ufac

³Doutora em Educação, Docente do Centro de Educação, Letras e Artes, Universidade Federal do Acre – Ufac

*Autor correspondente: elisfadul@gmail.com

RESUMO

Os espaços não formais de ensino estão cada vez mais consolidados como lugar onde se divulga o conhecimento e que, embora se diferenciem das escolas, podem apresentar fortes características pedagógicas. Por isso, nos propusemos a estudar a seguinte questão de estudo: *Quais as possibilidades de utilização dos espaços não formais de ensino, pela escola, com intuito de promover a divulgação científica e a formação emancipatória de estudantes?* Para isso, desenvolvemos uma pesquisa de abordagem qualitativa, pautada prioritariamente na realização de um estudo bibliográfico. Como resultado está a importância do trabalho articulado entre os espaços não formais de ensino, sejam institucionalizados ou não, e as instituições escolares, ressaltando suas contribuições para a divulgação científica e para o despertar nos estudantes, professores e comunidade em geral, o interesse pelo conhecimento científico, desempenhando papel na formação de cidadãos mais críticos, autônomos e participativos.

PALAVRAS-CHAVE: Divulgação científica, Educação Básica, Espaços não formais.

ABSTRACT

The non-formal spaces of teaching are increasingly consolidated as a place where knowledge is disseminated and, despite being spaces that differ from schools, they can present strong pedagogical characteristics. For this, we set out to answer the following study question: *What are the possibilities of use of the non-formal spaces by the school, in order to promote scientific dissemination and emancipatory education of its students?* That said, we developed a qualitative research, based primarily on the bibliographic study. In particular, as a result of the analyses carried out, is the importance of the work articulated between non-formal teaching spaces, whether institutionalized or not, and school institutions, emphasizing their contributions to scientific dissemination and to awakening in students, teachers and the community in general the interest in scientific knowledge, playing a role in the formation of critical, autonomous and participatory citizens.

KEYWORDS: Scientific dissemination, Basic Education, Non-formal spaces.

1 INTRODUÇÃO

É comum pensarmos as práticas educacionais, as práticas pedagógicas e os processos de ensino e aprendizagem sendo desenvolvidos, exclusivamente, no ambiente escolar, sobretudo porque somos sabedores que, na maioria da vezes, a escola se configura como sendo uma das instituições mais resistentes à mudança e, por vezes, continua ignorando a sua função de instituição formadora e promotora de transformação social, dando ênfase apenas à transmissão de conhecimentos historicamente sistematizados. Diante disso, urge a necessidade de repensarmos essa condição para assumirmos que ensino, aprendizagem, aulas e práticas pedagógicas podem e devem ocorrer em outros espaços que não os delimitados pelos muros das instituições de ensino. Ratifica o exposto, o que segue:

A escola deixou de ser o único lugar de legitimação do saber, já que existe uma multiplicidade de saberes que circulam por outros canais, difusos e descentralizados. Esta diversificação e difusão do saber por fora da escola é um dos desafios mais fortes que o mundo da comunicação propõe ao sistema educativo [1,7]

Isto posto, cabe reconhecer que muitas escolas e professores têm procurado outros espaços, outras metodologias, outros materiais para integrar as práticas pedagógicas e viabilizar o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem que garantam a construção de conhecimentos e que complementem o currículo trabalhado em âmbito escolar com a incorporação de outros/novos conhecimentos, habilidades e aprendizagens. Assim, nos últimos anos, diversos autores têm discutido aspectos vários sobre a contribuição de diferentes espaços educativos na promoção dos processos de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na formação do cidadão. Segundo [2,1], “[...] hoje existem variados *locus* de produção da informação e do conhecimento, de criação e reconhecimento de identidades e de práticas culturais e sociais.”

Nessa perspectiva, considerando primeiro a importância dos espaços não formais no processo educativo emancipatório dos alunos da educação básica e, depois, a importância do reconhecimento de tal importância por parte dos professores e, além deles, por parte dos professores formadores de professores, é que desenvolvemos um estudo com o intuito de

responder a seguinte questão: *Quais as possibilidades de utilização dos espaços não formais, pela escola, com intuito de promover a divulgação científica e a formação emancipatória de seus estudantes?*

Para tanto, esclarecemos que desenvolvemos uma pesquisa de cunho qualitativo, com a finalidade de divulgar aos leitores os espaços não formais existentes em Rio Branco, Acre, bem como apresentar elementos que fomentem reflexões sobre as possibilidades de utilização deles como alternativa para divulgação científica e formação emancipatória de estudantes.

Além disso, neste trabalho, ao optarmos pela pesquisa bibliográfica, procuramos estabelecer um diálogo entre a realidade que se apresenta e as ideias dos autores que fundamentaram o trabalho. Durante todo esse percurso, levamos em consideração a possibilidade de tornar esse texto um espaço, ou ainda, uma fonte de divulgação científica direcionado, principalmente, a professores, na perspectiva de que tomem consciência da existência dos espaços não formais e das possibilidades de utilização, destes ambientes como divulgação científica, além de promover a emancipação dos estudantes.

Para Marconi e Lakatos [3], a pesquisa bibliográfica consiste no levantamento da bibliografia já publicada, seja em livros, jornais, revistas e/ou publicações avulsas, cujo objetivo é fazer com que o investigador conheça o material escrito sobre o assunto da pesquisa, sendo auxiliar na análise de suas investigações ou na manipulação de suas informações.

2 ESPAÇOS NÃO FORMAIS: UMA REFLEXÃO HISTÓRICA A PARTIR DA IMPLEMENTAÇÃO DOS MUSEUS

Levando em consideração os diferentes espaços educativos, destaca-se que eles são classificados, de acordo com alguns autores, como formais, informais e não formais. De modo geral, a diferença entre os termos: formal, não formal e informal são definidos com base no espaço escolar. “Assim, ações educativas escolares seriam formais e aquelas realizadas fora da escola não formais e informais. [...] os termos, ‘não formal’ e ‘informal’ são aplicados à educação, sendo o primeiro associado a instituições como museus, centros culturais, ONGs, e o segundo, a mídias”[4].

Garcia [5], por sua vez, indica que a educação escolar é aquela em que o saber é sistematizado, o que justifica a sua definição como educação formal. O autor defende que existe alguma relação entre o conceito de educação formal e o de educação não-formal, uma relação indireta, em que ambos são independentes:

O conceito de educação não-formal, assim como outros que têm com ele ligação direta, habita um plano de imanência que não é o mesmo que habita o conceito de educação formal, apesar de poder haver pontes, cruzamentos, entrecosques entre ambos e outros mais. A educação não-formal tem um território e uma maneira de se organizar e de se relacionar nesse território que lhe é própria; assim, não é oportuno que sejam utilizados instrumentais e características do campo da educação formal para pensar, dizer e compreender a educação não-formal [5].

Todavia, se o espaço formal de educação é um espaço escolar, é possível inferir, e nessa perspectiva consideraremos no presente texto, que espaço não formal é qualquer espaço diferente da escola, onde pode ocorrer uma ação educativa. Logo, é um lugar que pode ser utilizado pela escola ou, ainda, pode ser incorporado para auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas e processos de ensino e aprendizagem.

Assim, para melhor compreensão da definição de espaços não formais de educação, que é a proposta deste trabalho, e tendo como base os escritos de Jacobucci [6], os agrupamos em dois grupos, os quais denominaremos de espaços institucionalizados e não institucionalizados.

Os espaços institucionalizados são aqueles regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, como Museus, Centros de Ciências, Zoológicos, dentre outros. Por outro lado, os ambientes que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível realizar práticas educativas, se encaixam no grupo denominado de espaços não institucionalizados. Nesse grupo são incluídos teatros, parques urbanos, parques ambientais, praças públicas, áreas verdes, lagos, dentre outros inúmeros ambientes.

Atualmente, no mundo todo, os espaços não formais institucionalizados que possuem maior visibilidade são os museus de ciências, que estão reestruturando suas exposições e atividades com a finalidade de atrair cada vez mais visitantes e possibilitar o retorno permanente das pessoas. Com relação à origem dos museus e sobre qual seria considerado o primeiro museu do mundo, alguns pesquisadores reconhecem que o primeiro destes espaços surgiu na Alexandria, região portuária do Antigo Egito, mas o significado original da palavra museu vem do latim “*museum*” que, por sua vez, se origina do grego “*mouseion*” ou “templo ou morada das musas”. Esse último era usado em referência ao local com forte inspiração divina, onde se estimulava a criatividade.

Na Grécia, o *mouseion*, ou casa das musas, era uma mistura de templo e instituição de pesquisa, voltado sobretudo para o saber filosófico [...] as obras

de arte expostas no *mouseion* existiam em função de agradar as divindades do que serem contempladas pelo homem [7].

Ante o exposto, a partir de agora, apresentaremos aspectos históricos acerca da instituição de Museus em diferentes regiões do mundo. Para tanto, nos valem dos escritos de Massarani[8], Julião[9], Wagensberg [10].

Inicialmente, importa destacar que o entendimento de alguns historiadores apontam que foi o Museu do Louvre, (fundado ou inaugurado) em 1793, em Paris, na França, o primeiro museu público, com o formato que conhecemos hoje, acessível a todos, com um rico acervo. No entanto, antes de ser considerado um espaço aberto à visitação pública, como na frase "aberto ao público desde 1793", impressa em sua fachada, o Museu do Louvre foi usado para vários propósitos, que vão desde fortaleza a museu nacional. Somente 4 (quatro) anos após a Revolução Francesa tornou-se um templo da cultura.

No Século XIX, a partir de coleções particulares que se tornam públicas, surgem importantes museus em todo o mundo, dentre os quais podemos citar o Museu do Prado, localizado na Espanha; o Museu Mauritshuis, na Holanda; o Museu Metropolitano de Arte, em Nova York, entre outros. No Brasil, as primeiras experiências museológicas – espaços não formais, ocorreram antes do século XIX. Ressalta-se a criação do complexo cultural criado por Maurício de Nassau, em Recife, no século XVII, que reunia num só local: um museu, um jardim botânico, um jardim zoológico e um observatório astronômico.

Posteriormente, no século XVIII, foi criada a Casa de História Natural, conhecida como “Casa dos Pássaros” ou “Casa Xavier dos Pássaros”. O espaço foi chamado assim devido à grande quantidade de aves espalhadas pelo local. O responsável pela casa foi Francisco Xavier Cardoso Caldeira, conhecido como Francisco Xavier dos Pássaros. Por mais de vinte anos seu trabalho foi armazenar e preparar produtos naturais, colecionar aves para adornos indígenas e animais exóticos brasileiros, com a finalidade de enviá-los à Lisboa e demais museus europeus, onde seriam expostos e pesquisados.

Também no século XIX, com a vinda da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, surgem os museus de Ciência no Brasil. Nesse período, a Família Real precisava declarar as riquezas que o país possuía. Surge, então, a idealização dos principais museus nacionais, cuja necessidade se deu em decorrência da necessidade de um lugar para guardar e, conseqüentemente, expor as riquezas existentes.

Em 1818, foi fundado o primeiro museu no Brasil, como instituição científica, o então

Museu Real, mais tarde denominado Museu Nacional no Rio de Janeiro, criado por Dom João VI. No entanto, somente em 1821, tal espaço foi aberto ao público. No ano de 1876 foi reformado, passando a ser um local destinado ao estudo da história natural e, até meados da década de 1920, ofereceu conferências e cursos gratuitos sobre os diversos ramos da Ciência. Entre os anos de 1998 e 2003, o Museu Nacional passou por nova adequação, revelando que o conceito de museu vem mudando com o tempo, à medida que o tecnológico passa a ser a atração nas exposições museológicas atuais, presentes nos museus interativos.

Atualmente, o Museu Nacional integra a estrutura acadêmica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que, em 2018, completou 200 anos, considerada a instituição científica mais antiga do Brasil e o maior museu de história natural e antropológica da América Latina.

Além do Museu Nacional do Rio de Janeiro (antigo Museu Real), destacaram-se no mesmo período outros dois importantes museus brasileiros: o Museu Paulista e o Museu Paraense Emílio Goeldi. A escolha desses três museus não se deu de forma casual. Um dos principais motivos foi o fato de que ambos foram estabelecidos oficialmente pelos governos, porém em diferentes momentos da história política, econômica e cultural do país. Outro fator diz respeito a seus acervos, que eram voltados para a leitura de um Brasil naturalista, fauna e flora exóticas. A maioria desses acervos foram estudados por estrangeiros naturalistas, a exemplo do caso do Museu de História Natural, em Belém do Pará, mais tarde denominado Museu Paraense Emílio Goeldi, em homenagem ao naturalista suíço, Emílio Goeldi. Por fim, o fato de os três museus terem elaborados vários documentos com publicações em revistas, jornais, periódicos dentre outros, além de realizarem pesquisas científicas nas áreas das ciências naturais.

Em pleno século XXI, com a necessidade de se reinventar, surge uma nova característica para os museus, que, antes considerados depósitos de velharias, hoje com uma visão modernista, se utilizam da interatividade para tornar o espaço museal mais atrativo. Essa interatividade permite aos seus visitantes a utilização de ferramentas tecnológicas, acessíveis e inclusivas.

Atualmente, em todo o mundo, contamos com vários museus interativos. Esse diálogo nos permite uma maior identificação com os temas apresentados. No Brasil, já contamos com alguns museus interativos e de ciências naturais. O Museu Catavento Cultural, por exemplo, dedicado às ciências; Museu do Futebol e Museu da Língua Portuguesa, ambos localizado na cidade de São Paulo/SP; o Museu Exploratório de Ciências da Unicamp, localizado na cidade de Campinas/SP; o Museu das Minas e do Metal, localizado em Belo Horizonte/MG; o Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS – Porto Alegre (RS), um dos maiores museus interativos

de ciências naturais na América Latina; O Museu do Amanhã – Rio de Janeiro (RJ) "Interagir, sentir e pensar", entre outros.

Por fim, segundo o Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM, órgão federal, vinculado ao Ministério da Cultura (MinC), instituído em 2009, os museus têm como função social: “[...] atuar como espaços de discussão, interação, pesquisa e conhecimento, levando em consideração a produção simbólica e a diversidade cultural, garantindo, ainda, a participação efetiva da sociedade nos processos museais” [11].

3 ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Atualmente a divulgação científica é também compreendida como popularização ou vulgarização da Ciência. Assim, divulgar informações científicas é tornar público o conhecimento científico que se produziu nas instituições de pesquisa do país. No Brasil, como indica Massarani [8], a divulgação científica teve as primeiras iniciativas mais organizadas de difusão da chamada Ciência moderna, com a transferência da Corte portuguesa para o Brasil, no início do século XIX, e com ela ocorreram mudanças na política, cultura e economia.

No campo da educação científica, o movimento de divulgação científica ocorre por meio de jornais, revistas e vídeos. Contudo, o aumento do número de espaços não formais, como museus e centros de ciências, teve início no Brasil na década de 60, resultado de uma “preocupação da comunidade científica e de educadores/divulgadores da Ciência com o letramento científico do cidadão e, ao mesmo tempo, por uma demanda da sociedade por esses novos espaços de informação”[12].

Assim, a divulgação científica no Brasil tem pelo menos dois séculos de história, e com o passar dos anos vem apresentando fases distintas, com finalidades e características peculiares, que refletem o contexto e os interesses de cada período. As últimas décadas foram marcadas por novos meios de divulgação, e têm se caracterizado como um período particularmente rico em experiências de divulgação científica, muito embora o país ainda esteja longe de ter uma atividade ampla e abrangente nessa área.

Partindo do exposto e considerando que a educação, e, especificamente, a educação em ciências, está presente também nos espaços não formais, torna-se importante e necessária a elaboração de políticas e estratégias pedagógicas que efetivamente auxiliem professores e estudantes a desenvolver processos de compreensão do conhecimento científico, por meio da vivência de experiências fora da escola.

Nesse contexto, é importante que os conteúdos escolares sejam abordados, por meio de atividades desenvolvidas dentro ou fora da escola, de forma articulada com questões do cotidiano. Assim, a divulgação científica torna-se uma importante ferramenta, que permite aproximar a realidade cotidiana presente nos espaços não formais aos conhecimentos curriculares. É necessário que os estudantes da educação básica se aproximem do discurso científico, veiculado nos diversos espaços, para que assim possam melhor compreender os conteúdos curriculares e ter capacidade de argumentação quanto aos assuntos divulgados.

A divulgação científica compreende a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”[12]. Ainda segundo Bueno[12], a divulgação científica está presente nos livros didáticos, nas aulas de ciências, nas histórias em quadrinhos, nos folhetos de veiculação das áreas de saúde e higiene, nos documentários, na televisão, nas rádios, **nos centros de Ciência, nos museus e demais espaços que veiculam exposições e/ou materiais científicos** (grifos nossos)

Em outras palavras, é possível observar, mais uma vez, a importância de existir uma parceria entre escola e espaços não formais, para que a divulgação científica se efetive de forma eficaz e possa auxiliar, ainda mais, o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem mais significativos e voltados à formação de sujeitos críticos e autônomos, de acordo com a perspectiva da educação emancipatória. Para que isso ocorra, temos que ter em mente que o estudante

[...] não aprende conteúdos estritamente disciplinares, “científicos”. Por isso, temos de buscar conteúdos, num recorte epistemológico [...], que possam ser trabalhados nessas séries e que levem o aluno a construir os primeiros significados importantes do mundo científico, permitindo que novos conhecimentos possam ser adquiridos posteriormente, de uma forma mais sistematizada, mais próxima dos conceitos científicos[13].

Pode-se concluir, então, que a divulgação científica, pode acontecer em espaços não formais de ensino, ao passo que se constitui um excelente instrumento para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, se configura como possibilidade para aproximar o estudante aos conteúdos curriculares e, estes, à realidade cotidiana. Ratifica o exposto o que Barros [14] nos diz, de forma contundente, acerca do dever de diferenciar a divulgação científica do ensino:

(...) talvez a questão fundamental resida no fato de que divulgar não é ensinar.

(...) A divulgação tem outro objetivo. Pode servir tanto como instrumento motivador quanto como instrumento pedagógico, mas, em nenhum dos casos, espera-se que vá substituir o aprendizado sistemático[14].

Nesse sentido, a divulgação científica torna-se uma importante ferramenta, que permite ao ensino formal uma aproximação da realidade cotidiana com o conhecimento curricular. Assim, ao divulgar a Ciência é preciso ter em mente que, além de seduzir pela linguagem e pelos recursos textuais utilizados, deve-se seduzir pela maneira como a Ciência é retratada. Nesse sentido, o olhar da sedução está relacionado ao interesse despertado pelo desconhecido, a uma Ciência que fascina pelas suas possibilidades de criação e previsão, pela visão de mundo que constrói e que a sustenta. O espanto frente ao desconhecido e o desejo de desvelá-lo também integram esse poder de sedução. Um despertar da curiosidade que, segundo Paulo Freire, “é o motor do processo de conhecimento” [15].

4 ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO E A FORMAÇÃO EMANCIPATÓRIA

A realização de visitas, a espaços não formais de ensino, pode se configurar como estratégia de melhoria dos processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos nas escolas, mas para isso, se faz necessário considerar toda a etapa de planejamento e organização que as envolvem como, por exemplo, o conhecimento prévio do espaço que será visitado, a identificação dos recursos didáticos disponíveis, a definição de objetivos pedagógicos a partir da identificação de conteúdos curriculares que poderão ser abordados a partir da experiência vivenciada naquele espaço, bem como as possibilidades de articulação da experiência com atividades futuras que serão desenvolvidas em sala de aula.

Para Freire [16], o processo educativo não se limita a transferir conhecimento, e formar não é ação pela qual o sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Aprender pode deflagrar no aprendiz curiosidade crescente, que pode transformá-lo. Assim, educar implica transformar pela conscientiz(ação), ou ação consciente.

Esta visão de educação, como uma consciência verdadeira, é a que assumimos como educação emancipatória, pois somente pessoas conscientes poderão realizar de forma autônoma e crítica a análise de si mesmo e da sua realidade interna/externa. A educação precisa contribuir para essa tomada de atitude e coragem que o sujeito necessita para se servir de seu próprio entendimento, sem o “controle do outro” e se tornar um ser emancipado.

Assim, a educação emancipatória objetiva a construção/formação de um ser humano que se auto-organize e, para isso, são necessárias condições apropriadas para que a criança tenha um bom desenvolvimento. Levando em consideração que todo e qualquer espaço, se bem planejado e utilizado, pode ser aproveitado para uma prática educativa de grande significado para professores e estudantes, tornando-se um espaço educativo de construção científica.

Rocha e Fachín-Terán [17] indicam que a maioria dos espaços não formais possui um grande potencial de investigação e descoberta para todo aquele que o visita, mas, no entanto, segundo os autores, existe a impossibilidade de alcançar uma educação científica sem a parceria da escola com estes espaços.

Neste contexto, o próprio conceito de educação se amplia e passa a englobar outros ambientes sociais, de maneira a criar novas relações entre os espaços formais e não formais. Assim, vislumbra-se uma importante dimensão pedagógica que se traduz por meio de atividades, serviços educativos, e que envolve curiosidades e questionamentos, efetivo interesse pelo conhecimento e busca superar a fragmentação do conhecimento. Ocorre, nesse processo de parceria de espaços formais e não formais, uma mudança progressiva, que exige do professor, do estudante e da própria Ciência uma dupla ruptura, de forma que se tenha: (a) um senso comum esclarecido e uma Ciência prudente, voltada para o bem social e (b) um saber prático, que dá sentido e orienta a existência, criando o hábito de se direcionar para o bem coletivo. Assim,

o conhecimento científico deixa de ser o único conhecimento considerado legítimo e o senso comum é renovado pela contribuição apresentada pelo conhecimento científico que, também, por sua vez, se redefine pela incorporação do senso comum. Para a escola, isso significa a consideração do saber de experiência feito e da realidade cotidiana de alunos, professores e comunidade escolar, em sua relação com o saber científico acumulado pela humanidade [18, 4].

Santos [19] aponta novos caminhos na perspectiva de provocar uma reflexão para as novas práticas educativas, trazidas à luz do debate em plena transição paradigmática no campo educacional, de forma provocativa e criativa, defendendo que todo conhecimento científico deve dialogar com o senso comum. Cabe à escola, com todos os seus agentes, possibilitar o encontro entre os saberes, promovendo a completude entre ambos, aproximando aquilo que a Ciência moderna fragmentou e hierarquizou. Essa complementariedade traz consigo o reconhecimento de todos os envolvidos no processo educativo, estudantes e professores, sujeitos

parceiros, em prol de uma educação emancipatória, pautada na democracia plural e na cidadania cosmopolita, cuja ação aponta para a formação de um espaço de encontro entre as diversas culturas e agentes de mudança.

Considerada um espaço social, a escola deve levar em conta os constantes processos de construção de identidade dos agentes que a integram, sendo eles de caráter pessoal e social. Automaticamente, temos que pensar em práticas que o tempo todo nos façam manter parceiros da sociedade, favorecendo processos que esta possa integrar e transformar. Os protagonistas do processo são os sujeitos da educação – estudante e professor - que, juntos, dialogam, problematizam e constroem o conhecimento. Por isso, problematizar, na perspectiva freireana, é exercer análise crítica sobre a realidade das relações entre o ser humano e o mundo. Essa atitude dialógica, conforme Paulo Freire [15], permite a reflexão crítica dos homens e das mulheres em suas relações com o mundo para sua libertação autêntica. “É práxis, que implica na ação e na reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo”[15].

Dessa forma, tanto o professor quanto o estudante tornam-se investigadores críticos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes: “[...] a sala de aula libertadora é exigente, e não permissiva. Exige que você pense sobre as questões, escreva sobre elas, discuta-as seriamente”²⁰. Concordando com Freire [21, 39].

é preciso que a educação esteja – em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos – adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo, estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história.

Todo educador deve ser um profissional reflexivo, ou seja, aquele que está sempre se questionando, revendo, aperfeiçoando sua prática e se autoavaliando. Este é o profissional crítico, aquele que leva o aluno a pensar. Dessa forma, há uma troca, pois enquanto o educador está ensinando, ele também está aprendendo. Freire [22, 53] nos diz que, como educador, precisamos olhar para o que os grupos com os quais trabalhamos trazem consigo, não simplesmente para o que falam deles. Assim, “a leitura do mundo precede a leitura da palavra”, e continua dizendo que um bom educador é aquele que sabe provocar inquietudes, que aguça a curiosidade, mas que permite que o educando busque com autonomia. Nesse sentido, a harmonia entre o discurso e a ação prática do educador torna-se uma necessidade, pois só haverá oportunidade de educar esses estudantes se a escola estiver imersa na realidade cotidiana de suas famílias, comunidade, município e país.

Na perspectiva do currículo emancipatório, a tarefa da escola não se restringe a ensinar conteúdos disciplinares, mas também de desmitificar a realidade para provocar a ação consciente. Daí a importância de a organização curricular estar fundamentada nas relações da vida cotidiana. Assim, entender a função dos espaços não formais de ensino pode ser decisivo na organização e condução dos processos pedagógicos e na busca da construção de um novo caminho a ser trilhado.

Contudo, uma aprendizagem emancipatória mais significativa e consistente precisa muito mais do que atitudes isoladas e ações esporádicas, é preciso, por exemplo, levar em conta o âmbito em que se desenvolvem as ações educativas, os envolvidos nesse processo, a coerência dos procedimentos adotados, o que se tem, o que se pode fazer, ter clareza sobre o cerne de toda problemática que envolve os processos educativos. Nesse contexto, os espaços não formais de ensino têm grande relevância, tendo em vista que se caracterizam como espaços que, embora estejam fora do ambiente escolar, estão diretamente relacionados com a construção do conhecimento, pois nesses ambientes os alunos vão descobrir que a Ciência está intimamente ligada ao seu cotidiano de uma maneira mais interessante e espontânea.

Sendo assim, atividades desenvolvidas nos espaços não formais, institucionalizados ou não, são fundamentais para o processo educacional, pois podem despertar nos estudantes o interesse pela Ciência através de experimentos, atividades, pesquisas e curiosidades, promovendo a autonomia, a conscientização, a interação, a construção individual e coletiva de si e do conhecimento.

De acordo com essa perspectiva, a aprendizagem deixa de ser simplesmente a reprodução de um conhecimento já existente para tornar-se um processo de desenvolvimento cognitivo em que o individual e o coletivo se complementam e se manifestam na interação com o outro e com o contexto/ambiente.

Para Vercelli [23], a educação não formal é aquela que se aprende no cotidiano, na relação com diferentes pessoas, pela experiência e em espaços fora da escola, em locais informais, onde há processos de interação e intencionalidade na ação; na participação, na aprendizagem e na troca de saberes. A educação não formal abre possibilidades de conhecimento sobre o mundo que rodeia os indivíduos e suas relações sociais.

Com isso, é importante lembrar que os espaços não formais, assim como os formais, não detêm o conhecimento de forma isolada, p o r i s s o é preciso que ambos se aproximem, para que um contribua com o outro criando espaços para o ensino e a aprendizagem de saberes mais significativos.

5 ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO NO ESTADO DO ACRE

Historicamente, no ano de 1976, havia no estado do Acre, um Centro de Ciências. Nessa época, tal espaço era denominado Centro do Ensino de Ciências do 2º grau – CECIEN. Na década de 90, o lugar foi intitulado como Centro de Ciências “Professora Sarah Fadul”, vinculado à Secretaria de Estado de Educação, antes denominada Secretaria de Educação e Cultura. De lá para cá, muitos outros espaços surgiram e podem ser acessados como possibilidade para viabilizar o desenvolvimento de práticas pedagógicas e processos de ensino e aprendizagem em espaços não formais de ensino, vejamos:

Figura 1: Espaços não formais de ensino não institucionalizados em Rio Branco



Fonte: Autores, 2020.

Figura 2: Espaços não formais de ensino institucionalizados em Rio Branco

ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO - INSTITUCIONALIZADOS



Fonte: Autores, 2020.

Em nossa expedição aos espaços não formais institucionalizados e não institucionalizados, abertos para visitação na cidade de Rio Branco, Acre, considerados espaços de popularização do conhecimento científico, observamos que a história e a cultura dos povos acreanos, encontram-se preservadas e conservadas. É por meio de seus objetos, coleções e acervos, expostos de forma permanente ou não, que podemos ver e refletir as relações presentes nos elementos econômicos, religiosos, sociais e científicos que formaram/formam uma sociedade.

Tais espaços oportunizam o acesso ao conhecimento que mobiliza a compreensão acerca da realidade natural e social da região, tais como acervo com a história e a cultura dos povos indígenas, dos ribeirinhos e das lutas dos seringueiros e trabalhadores rurais acreanos, em especial o ambientalista Chico Mendes; manifestações folclóricas regionais, entre outros; além de livros, fotografias, documentários, recortes de jornais e revistas, peças artesanais indígenas, memórias de reuniões, indumentária e utensílios religiosos, lendas da floresta amazônica. Quanto aos espaços físicos internos e externos, têm-se bibliotecas, salas de projeções e exposições, trilhas ecológicas, mini zoológico com espécies amazônicas, parque infantil, academia a céu aberto e espaço para piqueniques, entre outras, além de mapas populacionais,

vegetativos e hidrográficos.

Para Chassot [24], a formação científica dos cidadãos passa, necessariamente, pela possibilidade de diálogos entre os diversos tipos de educação: formal, informal e não formal. Percebe-se que a relação entre os espaços não formais de ensino e o espaço educativo da escola é fundamental para uma formação crítica. O pensamento e os questionamentos mais frequentes, ao visitar e observar cada um dos espaços, restringiam-se às curiosidades que os estudantes teriam acerca do que é e para que servem os objetos expostos. Lembrando que, quanto mais jovem o público, mais eles percebem os espaços não formais como um local de diversão. Os demais públicos interpretam como um espaço cultural e que, muitas vezes, remetem às suas vivências cotidianas.

Freire [20], por sua vez, indica que o que possibilita a ação livre, criadora e determinadora das condições de existência dos estudantes é o desenvolvimento de consciência crítica, capaz de apreender criticamente a realidade. Por isso ele critica o tipo de educação que não permite a formação de consciência crítica. O que ocorre, na maioria dos casos, é que os estudantes são estimulados a memorizar o conteúdo, e não a conhecê-lo, uma vez que não realizam nenhum ato cognoscitivo do objeto de conhecimento, características típicas do currículo tradicional, afastadas da realidade das pessoas envolvidas no processo educacional. Essa reflexão crítica permite um diálogo entre as relações com o mundo, em alguns casos expressos em espaços não formais de ensino, levando o indivíduo a uma libertação autêntica.

A compreensão pública da Ciência necessita dos conhecimentos organizados, preservados, conservados e divulgados no espaço educativo dos espaços não formais de ensino. Além dos estudantes, a população em geral precisa ter acesso aos conhecimentos produzidos no âmbito dos espaços não formais institucionalizados e não institucionalizados, existentes no âmbito de um Município, Estado e País.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já foi mencionado anteriormente, a educação acontece em diversos espaços e de formas diferenciadas. Nesse sentido, vimos que ela pode ser entendida na perspectiva formal, informal e não formal. A educação não formal, objeto ao qual nos detemos nesse texto, compreende toda atividade educativa organizada e sistemática que ocorre fora do espaço oficial

de ensino: a escola, ou ainda, a sala de aula. A ela está relacionada, portanto, a educação científica presente nos espaços não formais institucionalizados e não institucionalizados de ensino.

Considerando a importância dos espaços não formais de ensino no processo educativo emancipatório dos alunos, tomou-se como objeto dessa pesquisa: Quais as possibilidades de utilização dos espaços não formais, pela escola, com intuito de apropriação científica e formação emancipatória de seus estudantes? Assim sendo, este trabalho nos permitiu identificar, e este texto nos permite divulgar, os espaços não formais existentes em Rio Branco, Acre e, além disso, discutir aspectos acerca das possibilidades de utilização deles para divulgação científica e promoção da formação emancipatória dos estudantes.

Nessa perspectiva, fica evidenciado que existem, prioritariamente, 16 espaços não formais de ensino institucionalizados e 6 espaços não formais não institucionalizados ativos na cidade de Rio Branco, Acre. Em termos de utilização dos espaços não formais de ensino como possibilidade para divulgação científica e promoção de processos de ensino e aprendizagem voltados à educação emancipatória, defendemos a importância de as escolas os considerarem como aliados e, dessa forma, fomentar o desenvolvimento de práticas pedagógicas utilizando-os, pois acreditamos que os espaços não formais de ensino contribuem com o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem mais próximos da realidade dos estudantes e com a construção de uma educação emancipatória, crítica, libertadora.

Na esteira do exposto, acreditamos que compreender os espaços não formais, objeto de discussão deste texto, como aliados do ensino formal, pode promover significativas contribuições aos processos de ensino e aprendizagem que são desenvolvidos em espaços escolares, mais especificamente, em salas de aula. Para tanto, importa termos clareza de que os espaços não formais, da mesma forma que os espaços formais de ensino, podem ser utilizados para promover o acesso e a construção/reconstrução de novos/outros conhecimentos. Nestes termos, é que defendemos a importância da utilização dos espaços não formais, institucionalizados ou não institucionalizados, como possibilidade para fomentarmos práticas educativas voltadas à promoção e desenvolvimento de uma educação mais crítica e emancipatória, de forma planejada, organizada e coerente com os objetivos pedagógicos.

Para além disso, a inovação tecnológica que caracteriza a sociedade deste século é mais uma justificativa para que as aulas não sejam apenas expositivas, munidas da utilização de livros e desenvolvidas exclusivamente em espaço escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Martín-Barbero J. A comunicação na educação. Tradução de Maria Immacolata Vassalo de Lopes e Dafne Melo. São Paulo, Contexto; 2014.
- [2] Marandino M. A cultura escolar frente aos desafios das novas tecnologias no ensino de ciências. In: Encontro Aberto do Grupo de Ação Coordenada em Ensino de Ciências do estado do Rio de Janeiro; 2002.
- [3] Marconi MA, Lakatos EM. Fundamentos de metodologia científica. 6a ed. São Paulo: Atlas; 2007.
- [4] Marandino M, Selles SE, Ferreira M.S. Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez; 2009.
- [5] Garcia VA. Um sobrevôo: o conceito de educação não-formal. In: Park MB, Moreira MA, Masini ES. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro; 2001.
- [6] Jacobucci DFC. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em extensão, Uberlândia; 2008.
- [7] Suano M. O que é museu. São Paulo: Brasilense; 1988.
- [8] Massarani L. (Org.). Guia de centros e museus de ciência da América Latina e do Caribe. Ilustrado por: Mariana Massarani. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz; Red POP. Montevideu: Unesco; 2015.
- [9] Julião L. Apontamentos sobre a história dos museus. In: Cadernos de Diretrizes Museológicas I. 2a ed. Brasília: Ministério da Cultura/Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional/Departamento de Museus e Centro Culturais. Belo Horizonte: Secretaria do Estado da Cultura/Superintendência de Museus; 2006.
- [10] Wagensberg J. Museus devem divulgar ciência com emoção. Entrevista concedida a

- Germana Barata. *Ciência e Cultura*. São Paulo, 2003; 55(2):16-17.
- [11] Brasil. Lei nº. 11.906, 20 de janeiro de 2009. Cria o Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM e dá outras providências. 20 jan. 2009.
- [12] Bueno SN. Formação de professores e saúde: entre o senso comum e o conhecimento científico. In: Linhares C, Leal MC (Org.). *Formação de professores: uma crítica à razão e à política hegemônica*. Rio de Janeiro: DP&A; 2009.
- [13] Carvalho AMP de, Vannucchi AI, Barros MA. *Ciência no ensino fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione; 1998.
- [14] Barros HGPL. Quatro cantos de origem. In: *Perspicillum*. Museu de Astronomia e Ciências Afins. 1991; 6(1).
- [15] Freire P. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2000.
- [16] Freire P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.
- [17] Rocha SCB, Fachín-Terán A. *O uso de espaços não formais como estratégia para o Ensino de Ciências*. Manaus: UEA; 2010.
- [18] Carvalho JM. O cotidiano escolar como comunidade compartilhada. In: *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*. Anais. Recife: UFP, 2006; 22-26.
- [19] Santos BS. *Conhecimento prudente para uma vida decente: Um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez; 2004.
- [20] Freire P, Shor I. *Medo e ousadia: o cotidiano do professor*. 12a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2008.
- [21] Freire P. *Ação cultural para a liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1980.
- [22] Freire P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1996.

[23] Vercelli LCA. Estação ciência: Espaço educativo institucional não formal de aprendizagem. IV Encontro de Pesquisa Discente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Uninove; 2011.

[24] Chassot A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. 2000; 22(89):100.