

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

ELISÂNGELA FADUL DANTAS

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS COMO POSSIBILIDADE DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

RIO BRANCO – AC

2018

ELISÂNGELA FADUL DANTAS

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS COMO POSSIBILIDADE DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre, sob a orientação da Professora Doutora Aline Andréia Nicolli, como requisito para obtenção do título de *Mestre em Ensino de Ciências e Matemática*.

RIO BRANCO – AC

2018

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

D192e Dantas, Elisângela Fadul, 1972-
Espaços não formais como possibilidade de divulgação científica
para o ensino de ciências / Elisângela Fadul Dantas. – 2018.
73 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Centro de
Ciências Biológicas e da Natureza, Programa de Pós-Graduação em
Mestrado Profissional de Ciências e Matemática. Rio Branco, 2018.

Inclui referências bibliográficas

Orientadora: Profª. Drª. Aline Andréia Nicolli.

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Ensino – Meios auxiliares. 3. Escolas.
I. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária: Alanna Santos Figueiredo CRB-11º/1003

ELISÂNGELA FADUL DANTAS

**ESPAÇOS NÃO FORMAIS COMO POSSIBILIDADE DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre, sob a orientação da Professora Doutora Aline Andréia Nicolli, como requisito para obtenção do título de *Mestre em Ensino de Ciências e Matemática*.

Rio Branco – AC, 12 de abril de 2018

Banca Examinadora

Profª Drª Aline Andréia Nicolli

Orientadora e Presidente da Banca MPECIM – UFAC

Profª Drª Suzani Cassiani

Membro Externo - UFSC

Prof. Dr. Itamar Miranda da Silva

Membro Interno - MPECIM - UFAC

Profª Drª Alderlandia Maciel

Membro Interno (Suplente) - UFAC

Ao meu esposo, Valdemir Nicacio, pelo apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos de incertezas. Sem você nenhuma conquista valeria a pena.

A meus filhos, Felipe e Caio, que me inspiram todos os dias de minha vida por sempre acreditarem em mim.

Aos meus pais, Antônio Dantas e Sarah Fadul, (*in memoriam*), que não tiveram a oportunidade de me ver alçar voos. Tenho certeza que mesmo ausentes fisicamente estão constantemente iluminando meus caminhos.

AGRADECIMENTOS

Certamente esses parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas que são lembradas em meu pensamento e contam com minha gratidão.

Agradeço primeiramente a Deus, que me carregou quando faltaram forças.

Reverencio a Professora Dra. Aline Andréia Nicolli pela confiança em mim depositada e pela sua dedicação e orientação deste trabalho; e, em nome dela, a todos os professores do Mestrado Profissional em Ciências e Matemática – MPECIM, em especial ao Professor Dr. Gilberto Francisco Alves Melo, Coordenador do Mestrado, pelo apoio incondicional.

Agradeço a Secretaria de Estado de Educação e Esporte pelo apoio em minha jornada acadêmica, além de concordar em inserir o Produto desta pesquisa no endereço eletrônico da SEE, dando valor à pesquisa realizada e compartilhando com todos os educadores da rede através da divulgação e socialização dos resultados obtidos.

Aos colegas da turma do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM, ano 2016, pelo companheirismo e por dividirmos nossas angústias e alegrias como verdadeiros parceiros.

Agradeço aos meus colegas de trabalho por partilharem comigo os vários momentos desta pesquisa, pelas risadas e parceria, em especial, aos amigos da CAGE – Coordenação de Assessoramento a Gestão Escolar e a Escola de Gestores Escolares do Acre - SEE, pelo apoio, incentivo, orientações, colaboração e amizade.

Agradeço a meu esposo e filhos, pela paciência, pelo incentivo e carinho, por me ensinarem valores e pelo apoio incondicional durante toda a vida.

A todos vocês que fizeram parte dessa história, meu Muito Obrigada!

"É graça divina começar bem. Graça maior persistir na caminhada certa. Mas graça das graças é não desistir nunca".

Dom Hélder Câmara

RESUMO

Pensemos a Educação, não somente no ambiente escolar, pois, quando se trata do processo educacional, este não reside apenas nas escolas, amplia-se, para outros espaços sociais. Os espaços não formais de ensino estão cada vez mais consolidados como lugar onde se divulga o conhecimento e, apesar de serem espaços que se diferenciam das escolas, podem apresentar fortes características pedagógicas. Ambos, os Espaços não formais de ensino e as Escolas são, de alguma forma, possibilidades para se efetivar o ensinar e o aprender. Assim, nossa discussão se dá no sentido de que as escolas busquem esses espaços, tomando-os como parceiros nos processos de divulgação científica e na promoção e desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, numa perspectiva mais emancipatória e crítica. Nesse sentido, a presente pesquisa visa demonstrar quais as possibilidades de utilização dos espaços não formais, pela escola, com o intuito de promover a divulgação científica e a formação emancipatória de seus estudantes. Assim sendo, optamos por realizar os seguintes desdobramentos da questão acima apresentada, organizando-os em objetivos específicos: a) conceituar espaços não formais, identificando aspectos da história dos mesmos, em âmbito mundial, nacional e local, de forma que seja possível indicar ao leitor aqueles existentes em Rio Branco, Acre; b) discutir aspectos acerca das possibilidades de utilização de espaços não formais, pela escola, para promover a divulgação científica; c) discutir a importância das práticas pedagógicas, especialmente, no ensino de ciências, de modo que contemplem os espaços não formais como locais que podem promover a formação emancipatória dos sujeitos. Em destaque, 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 despertar nos estudantes, professores e comunidade em geral o interesse pelo conhecimento científico, desempenhando papel na formação de cidadãos críticos, autônomos e participativos. Nessa direção, o presente trabalho analisa elementos que configuram a proposta educacional libertadora e o diálogo, na perspectiva crítico-emancipatória. A pesquisa privilegia a abordagem de natureza qualitativa e elege, como procedimento investigativo, o estudo empírico e bibliográfico.

Palavras chave: Espaços não formais, Escolas, Divulgação científica e Educação emancipatória.

ABSTRACT

Let us think Education, not only in the school environment, because, when it comes to the educational process, this is not just in schools, it expands to other social spaces. The non-formal teaching spaces are increasingly consolidated as place to disclose the knowledge and, although they are spaces that differentiate from schools, they may have strong pedagogical features. Both, the Non-formal teaching spaces and the Schools are, somehow, possibilities to implement the teach and learn. So, our discussion takes place in the sense that schools seek these spaces, taking them as partners in the scientific disclosure processes and in the promotion and development of the teaching and learning processes, in a more emancipatory and critical perspective. In this sense, the present research aims to demonstrate which are the possibilities of use of the non-formal spaces, by the school, in order to promote the scientific disclosure and emancipatory formation of his students. Therefore, we chose to perform the following unfolding of the question above, organizing them into specific objectives: a) conceptualize non-formal spaces, identifying aspects of their history, worldwide, national and local, so that it is possible to indicate to the reader those existing in Rio Branco, Acre; b) discuss aspects about of the possibilities of using non-formal spaces, by the school, to promote the scientific disclose; c) discuss the importance of the pedagogical practices, especially, in science teaching, so that they contemplate the non-formal spaces as places that can promote the emancipatory formation of the subjects. In featured, the importance of the articulated work between the non-formal teaching spaces, institutionalized or not, and the school institutions, emphasizing his contributions to science disclose and to awaken us students, teachers and general community the interest for the scientific knowledge, playing a role in the formation of critical, autonomous and participatory citizens. In this direction, the present work analyzes the elements that configure the liberating educational proposal and the dialogue, in the critical-emancipatory perspective. The research privileges the qualitative approach and it elects, as investigative procedure, the empirical and bibliographical study.

Keywords: Non-formal spaces, Schools, Scientific disclosure and Emancipatory education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO I – ESPAÇOS NÃO FORMAIS: CARACTERIZAÇÃO E SITUAÇÃO NO CONTEXTO MUNDIAL, NACIONAL E LOCAL	13
1.1 Espaços não formais: caracterização e breve histórico.....	13
1.2 Espaços não formais, educação emancipatória e divulgação científica.....	37
1.3 Espaços não formais como possibilidade para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem.....	42
CAPÍTULO II - DA TRAJETÓRIA DE PESQUISA.....	52
2.1 Da identificação dos espaços à delimitação do campo de investigação	52
CAPÍTULO III – PRODUTO EDUCACIONAL E AS POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	57
3.1 O Produto educacional.....	57
3.2 Contextualizando os espaços para contribuir com a divulgação científica.....	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS.....	69

INTRODUÇÃO

Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação. Com uma ou com várias: Educação? Educações. (BRANDÃO, 2007 p. 7)

Pensar o professor como indivíduo reflexivo, investigativo e atuante em sua prática pedagógica buscando compreender além do aluno, seu convívio e tudo que o circunda. Pensar também, e, acima de tudo, acerca da formação, quer seja inicial e/ou continuada, ou ainda, no que esse professor faz para aprimorar suas práticas e os processos de ensino e de aprendizagem pelos quais é responsável, são questões que nos acompanham durante toda a trajetória profissional e, mais fortemente, nos últimos anos como acadêmica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, na Universidade Federal do Acre.

Embora tenhamos uma trajetória profissional extensa, alguns questionamentos continuam latentes, dentre eles, como, em pleno século XXI, alguns professores preparam suas aulas, onde e como as desenvolvem, e de que forma encontram respostas para suas dúvidas e angústias que não parecem ser poucas?

A procura e, conseqüentemente, o ingresso no Mestrado – MPECIM surgiram pela preocupação de nos qualificarmos profissionalmente e pela incessante busca de crescimento individual com foco na contribuição do coletivo.

Como pedagoga, algumas indagações sempre me acompanharam. Dentre elas, destaco: O que são e onde acontecem os processos de ensino e aprendizagem, voltados à garantia da educação às crianças e jovens que frequentam a educação básica? A priori, acredito que pelo fato de ser professora, a tendência é sempre pensar e relacionar, os processos de ensino e aprendizagem, com a escola. No entanto, é sabido que o conceito de ensino

é vasto e, nesse sentido, há de se repensar as práticas pedagógicas, procurando ter clareza sobre o que significa, como e onde ocorrem, realmente, aquilo que estamos chamando de processos de ensino e aprendizagem, de espaços de aprendizagem, ou ainda, de escola.

No Brasil, a educação é regulamentada pela LDB nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), nela o conceito de educação engloba processos formativos que ocorrem em outros espaços, além do processo de escolarização formal, estabelecendo no artigo 1º que:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

No entanto, como dito anteriormente, é comum pensarmos a educação, o ensino e os processos de ensino e aprendizagem sendo desenvolvidos, exclusivamente no ambiente escolar, até porque somos sabedores de que a escola é 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 aos conhecimentos historicamente sistematizados. Ainda assim, urge que repensemos essa condição, de forma a assumirmos que ensino, aprendizagem, aula, práticas pedagógicas podem e devem ocorrer além do espaço delimitado 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. (MARTIN-BARBERO, 2002, p. 7)

Muitas escolas e professores, têm procurado outros espaços, outras metodologias, outros materiais para desenvolver processos de ensino e aprendizagem que garantam a construção de conhecimentos que venham complementar o currículo trabalhado no âmbito escolar, ou até incorporar um conhecimento a mais. Nos últimos anos, diversos autores têm discutido os diferentes espaços educativos que contribuem para a formação do cidadão e,

assim sendo, além da escola. Segundo Marandino(2001, p.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, segundo, a importância da referida temática ser contemplada nos cursos de licenciatura, na formação de professores, onde fazemos nossas discussões indicando aspectos acerca das possibilidades de utilização dos espaços não formais, pelos professores, para viabilizar a realização de práticas pedagógicas mais dinâmicas que venham contribuir para que os alunos tenham maior acesso à ciência e, da mesma forma, participem de um processo formativo mais crítico, ou ainda, mais emancipador.

Nesse sentido, os espaços não formais tornam-se objetos dessa pesquisa, de forma que seja possível estudar 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?*

Assim sendo, optamos por realizar os seguintes desdobramentos da questão acima apresentada, organizando-os em objetivos específicos:

- a) Conceituar espaços não formais, identificando aspectos da história dos mesmos em âmbito mundial, nacional e local, de forma que seja possível indicar ao leitor aqueles existentes em Rio Branco, Acre.
- b) Discutir aspectos acerca das possibilidades de utilização de espaços não formais, pela escola, para promover a divulgação científica.
- c) Discutir a importância das práticas pedagógicas, especialmente, no ensino de ciências, para que contemplem os espaços não formais como locais que possam promover a formação emancipatória dos sujeitos

Diante do exposto, cabe destacar que esta pesquisa será de cunho qualitativo, caracterizando-se prioritariamente como estudo bibliográfico, posto que possui como finalidade divulgar aos leitores os espaços não formais

existentes em Rio Branco, Acre, bem como garantir reflexões sobre a utilização dos mesmos como alternativa para divulgação científica e formação emancipatória de estudantes.

Assim, busca-se oportunizar aos docentes, especialmente, da Educação Básica, a realização de reflexões sobre possibilidades de considerar em seus planejamentos e, em suas práticas pedagógicas, a utilização dos espaços não formais, quando da abordagem dos conteúdos de Ciências de forma contextualizada.

Visando uma melhor compreensão do que pretendemos desenvolver com a realização deste estudo, apresentamos ao leitor a forma como o presente texto fora organizado. Vejamos:

No primeiro capítulo, intitulado *Espaços não formais: caracterização e situação no contexto mundial, nacional e local*, discutiremos aspectos vários acerca das possibilidades de articulação da escola com os espaços não formais como possibilidade de promover a divulgação científica e a formação/educação emancipatória.

O segundo capítulo evidencia a trajetória da pesquisa. Espaço onde descrevemos aspectos acerca da abordagem e do percurso realizado para elaboração do produto educacional.

Por fim, no terceiro capítulo, apresentamos aspectos sobre a construção do produto educacional e as possibilidades de divulgação científica, bem como as considerações finais referentes as contribuições deste trabalho que discute as implicações das práticas pedagógicas, em espaços não formais, para o ensino de ciências.

CAPÍTULO I – ESPAÇOS NÃO FORMAIS: CARACTERIZAÇÃO E SITUAÇÃO NO CONTEXTO MUNDIAL, NACIONAL E LOCAL

1.1 Espaços não formais: caracterização e breve histórico

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 definidas com base no espaço escolar. “Assim, ações educativas escolares seriam formais e aquelas realizadas fora da escola não formais e informais” (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p.133).

Optamos, nesse caso, para antes de situar o leitor quanto ao que de fato assumiremos para conceituar espaços não formais, apresentar o conceito de espaço formal de educação. Tal espaço está relacionado às instituições escolares, nesse caso, a escola, o prédio com todas as suas dependências, onde a Educação é realizada e formalizada, garantida por Leis Federais, Estaduais e Municipais, com uma organização curricular, seguindo critérios de norma padrão.

Segundo Garcia (2005), a educação escolar é aquela onde 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, onde 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(p.31).

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. Embora pareça simples, essa definição é difícil porque há infinitos lugares não-escolares.

No campo educacional existem três práticas diferentes, que acontecem separadas, porém, não independentes uma da outra, são elas: educação formal, educação informal e educação não formal.

A Educação formal trata-se do que ocorre dentro de escolas públicas e privadas, cursos de aperfeiçoamento e treinamento, etc., onde o desenvolvimento das aulas acontece na maioria das vezes dentro de uma sala, por meio de livros didáticos, lousa e caderno.

A educação informal está diretamente voltada ao comportamento, hábitos, valores não intencionados e não institucionalizados. Não há lugar, horários ou currículos. Os conhecimentos são partilhados em meio a uma interação sociocultural que tem, como única condição necessária e suficiente, existir quem saiba e quem queira ou precise saber. Nela, ensino e aprendizagem ocorrem espontaneamente, sem que, na maioria das vezes, os próprios participantes do processo deles tenham consciência. Dessa forma,

O homem não pode participar ativamente na história, na sociedade, na transformação da realidade se não for ajudado a tomar consciência da realidade e da sua própria capacidade de transformar [...] Ninguém luta contra forças que não entende, cuja importância não meça, cujas formas de contorno não discirna; [...] Isto é verdade se, se refere às forças sociais[...] A realidade não pode ser modificada senão quando o homem descobre que é modificável e que ele o pode fazer. (FREIRE, 1977. p. 48)

Em relação à prática da educação não formal esta ocorre no período inverso ao que o aluno frequenta a escola regular. 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 (2008), os agrupamos em dois grupos, os quais denominaremos de espaços institucionalizados e não institucionalizados.

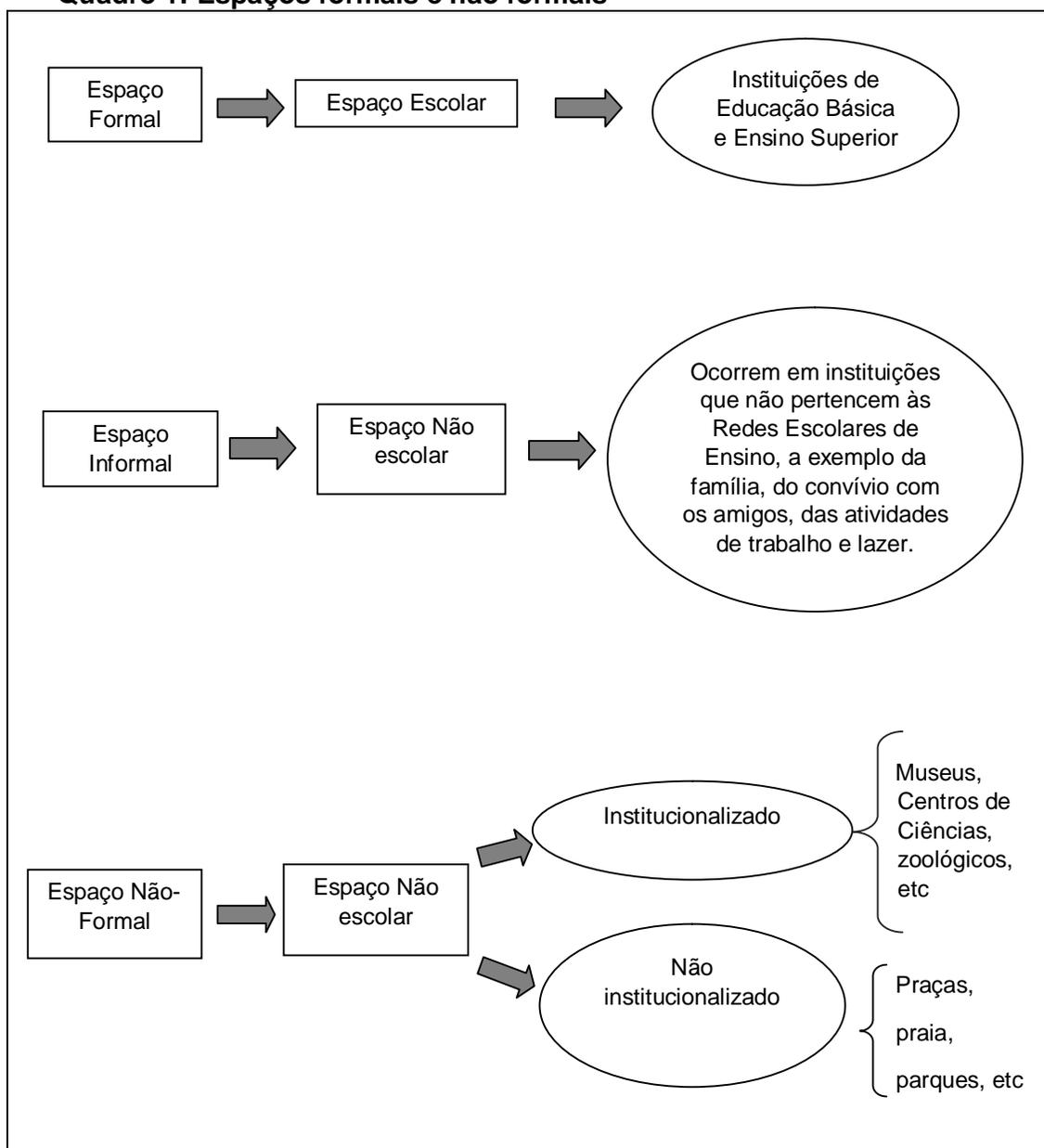
Os espaços institucionalizados, são aqueles regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, como Museus, Centros de Ciências, Zoológicos, dentre outros.

Por outro lado, os ambientes naturais ou urbanos 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, parque urbanos, parques ambientais, praças públicas, áreas verdes, lagos, dentre outros inúmeros espaços.

O Quadro 1 apresenta resumidamente as divisões de espaço formal e não formal para espaço formal e não formal de educação, como dito anteriormente, adotado nesse texto:

Quadro 1: Espaços formais e não formais



Fonte: JACOBUCCI (2008), adaptado pela autora do presente texto, 2018.

Atualmente, no mundo todo, os espaços não formais institucionalizados com 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. Segundo Gouvêa *et al.* (2001), como o museu é aberto e o visitante tem livre escolha de percursos, o espaço deve ser organizado de modo a conquistar o público, para que as pessoas possam espontaneamente compartilhar o momento da visita, trocando ideias, informações, impressões e emoções.

O formato de museu que temos atualmente, embora com o passar dos anos venha se aprimorando, existe desde a Antiguidade. Seu surgimento ocorreu a partir da necessidade do homem em colecionar coisas, preservar suas memórias individuais e seus costumes. Esses colecionadores tinham o que era chamado na época de *gabinetes de curiosidades*, um acervo adquirido ao longo de toda a vida do colecionador, acessível apenas às pessoas mais próximas e familiares. Com o passar do tempo, pessoas influentes, começaram a perceber que todo esse acervo merecia um lugar especial onde todo o material acumulado, fosse exposto para visitação pública, surgindo, assim, o que se consideram sejam os primeiros espaços museológicos do mundo.

Com relação à origem dos museus e sobre qual seria considerado o primeiro museu do mundo, alguns pesquisadores consideram que o primeiro museu surgiu na Alexandria, região portuária da cidade do Egito, pois 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 estimulavam 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. (SUANO, 1988, p. 10-11)

O Museu de Alexandria era um prédio próximo à Biblioteca de Alexandria. Ambos faziam parte de um complexo em que se incluíam praças, salões e palácios, considerados um dos maiores centros do saber da Antiguidade. Era frequentado por intelectuais em busca de inspiração artística, científica e filosófica, que recebiam além do conhecimento, alimentação,

alojamento, salários e inserção de impostos. Engana-se quem pensa que tal museu tinha como característica servir de depósito para armazenar relíquias, objetos, para exibi-los ao público, como também realizar estudos e pesquisas, sua peculiaridade era na verdade um templo das Musas, deusas das artes e das ciências. Assim:

Ptolomeu, em seu palácio em Alexandria, designava museu ao conjunto de anfiteatro, biblioteca, observatório de trabalho e estudos, jardim botânico, coleção zoológica, onde se reuniam os sábios da época, cuja principal preocupação era o saber enciclopédico (SUANO, 1986, p.11).

Por outro lado, levando em consideração o entendimento de alguns historiadores, foi o Museu do Louvre, 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, cabe destacar que antes de ser considerado um espaço aberto ao público, como na frase "aberto ao público desde 1793" que está escrita na fachada do museu em Paris, o Museu do Louvre teve várias funções que vão desde fortaleza a museu nacional. Somente 4 (quatro) anos após a Revolução Francesa, tornou-se um templo da cultura.

Foi durante a Revolução Francesa, um movimento social e político iniciado em 1789, que derrubou o Antigo Regime, abrindo o caminho para a sociedade moderna com a criação do Estado democrático que o Palácio abriu suas portas pela primeira vez como Museu. Os ideais de liberdade, igualdade e fraternidade (Liberté, Egalité, Fraternité), que guiaram os franceses na derrubada da monarquia, também foram levados para o campo da cultura, e uma das maneiras encontradas para democratizar a arte foi permitir a todos a entrada gratuita no Palácio do Louvre.

No Século XIX, surgem importantes museus em todo o mundo, a partir de coleções particulares que se tornam públicas 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 a 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 ao fato de se ter um lugar para guardar e, conseqüentemente, expor as riquezas existentes.

No caso do Brasil, os museus surgiram após a vinda da Família Real Portuguesa, em 1808. Foram criados segundo os moldes europeus, reproduzindo a ideologia da classe dominante de então, “funcionando como depósitos de peças que satisfaziam a curiosidade de alguns poucos visitantes da classe letrada e a um reduzido número de pesquisadores, descomprometidos com as mudanças que já começavam a surgir na sociedade brasileira (SANTOS, 1990 p. 30).

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 Museu 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, onde 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, completará 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, os mesmos 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 dos três museus terem elaborados vários documentos com publicações em revistas, jornais, periódicos dentre outros, além de realizarem pesquisas científicas nas áreas das ciências naturais.

Para os países europeus, o século XIX foi considerado o “século dos museus”. Infelizmente, nessa época o Brasil, contava com menos de (20) vinte museus em todo o território nacional. No entanto, o século XX, foi considerado o “século dos museus no Brasil”, contando com aproximadamente 2.700 museus, dentre tantos o MASP - Museu de Arte de São Paulo, fundado em 1947, considerado o mais importante, pela qualidade de seu acervo.

Em pleno século XXI, com a necessidade de se reinventar, surge uma nova característica para os museus, antes considerados depósitos de velharias, hoje com uma visão modernista, se utilizam da interatividade para tornar o espaço museal mais atrativo. Essa interatividade nos museus 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.

Em 2006, foi criado o Cadastro Nacional de Museus – CNM, sua função era mapear e cadastrar todos os museus existentes no Brasil. Esse cadastro tinha por objetivo reunir informações sobre as situações dos museus em todo o território nacional.

Para tanto, torna-se necessário destacar o que seja considerado museu. O Cadastro Nacional de Museus – CNM passou a considerar o conceito de museu conforme o Estatuto de museus, Lei nº 11.904 de 2009 que estabelece em seu artigo 1º que:

Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.

Parágrafo único. Enquadrar-se-ão nesta Lei as instituições e os processos museológicos voltados para o trabalho com o patrimônio cultural e o território visando ao desenvolvimento cultural e socioeconômico e à participação das comunidades.

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.

Surge, a partir daí a necessidade de mapear todos os espaços museológicos existentes no Brasil. Em 2011, o Instituto Brasileiro de Museus divulgou o Guia dos Museus Brasileiros, um documento oriundo de pesquisas realizadas pelo Cadastro Nacional de Museus - CNM. Tal iniciativa demonstra de maneira concreta a situação dos museus em todo o território nacional. O Guia conta com o registro das cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste,

Sudeste, Sul e Centro oeste); dos Museus extintos, incorporados e renomeados; dos Museus em Implantação e Museus Virtuais.

Conforme as discussões apresentadas neste trabalho, e evidenciando as informações contidas no Guia dos Museus Brasileiros/2011, requer atenção a informação de que, em Rio Branco, no estado do Acre, localizado na Região Norte, a “Casa do Seringueiro” é mencionada como um museu “Extinto”. O guia traz ainda a seguinte informação: “O Departamento de Patrimônio Histórico e Cultural do Estado do Acre, por meio de um de seus representantes, informou que o museu foi extinto em 2001”.

Ainda segundo o Guia dos Museus Brasileiros, dentre os municípios com museus em Implantação, destaca-se no município de Rio Branco-AC, o registro do Museu de Paleontologia. De acordo com o guia, este museu está em implantação, sediado na Rodovia AC 40, Km 07, Parque Chico Mendes, Vila Acre. Ainda não há uma data provável de abertura. Nessa perspectiva:

[...] A história da museologia no Acre é relativamente recente, tendo como marco inicial a criação do Museu da Borracha, em 1978, por ocasião da comemoração do centenário da migração nordestina para o estado. obstante, o Acre é hoje a unidade federativa com maior porcentagem de municípios dotados de museus na Região Norte e possui a segunda melhor relação de número de habitantes por museu do país, atrás apenas do Rio Grande do Sul. Segundo dados do Cadastro Nacional do Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), o Acre possui hoje 23 instituições museológicas, divididas por seis municípios. A capital do estado, Rio Branco, concentra a maior parte dos museus - catorze, ou 60,9% dos museus acreanos. (WIKIPÉDIA – última visita em 15 de junho de 2017).

A instalação desses Centros de Ciência no Brasil surge em meados da década de 1960, apoiados pelo Governo Federal, a partir de projetos voltados para a melhoria do ensino de Ciências no país. Tal iniciativa seguiu o modelo de Centros de Ciência iniciado, primeiramente nos Estados Unidos e, por conseguinte, como estava dando certo, seria interessante implantá-lo no Brasil, que nessa época estava sob o comando dos militares.

A década de 60 foi marcada, entre outras coisas, por acordos assinados entre o Brasil e a USAID (Agency for International Development). Denominado de acordo MEC/USAID o mesmo incluía uma série de convênios realizados a partir de 1964, durante o regime militar brasileiro, entre o Ministério da Educação (MEC) e a United States Agency for International

Development (USAID). Os convênios tinham como objetivo uma profunda reforma no ensino brasileiro e a implantação do modelo norte americano nas universidades brasileiras. Criado no período da guerra fria, este órgão norte-americano tinha como objetivo assessorar países subdesenvolvidos, não somente o Brasil, mas todos os países periféricos. Nesse sentido a ideia era transferir para estes países as concepções e a organização social, política e econômica que prevalecia nos Estados Unidos.

Segundo Gouvêia *et al* (2001), surge nos Estados Unidos, um tipo de museu de ciências de contorno multidisciplinar, integrando ciência, tecnologia e arte, recorrendo amplamente às técnicas interativas de caráter experimental – os denominados *Science Centers* - centros de ciências. Um espaço que provoca, atrai, seduz, e motiva o visitante a entrar em contato com alguns fundamentos da C&T, por meio de experimentos do tipo “faça você mesmo”.

Nesse período, o currículo escolar brasileiro, passou por grandes mudanças, tais como: recomendar que ao se utilizar os laboratórios de ciência das escolas, os mesmos tivessem um trabalho voltado à formação científica dos alunos, para tanto, os métodos expositivos deveriam ser substituídos por métodos ativos de aprendizagem.

Para Jacobucci (2008), conforme aponta Gouvêia *et al* (2001, p.60)

No século XX, a grande maioria dos museus brasileiros foram inauguradas após 1980, [...] e já nessa década surgem os primeiros museus de ciências que objetivaram se projetar como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltadas para um público amplo e diversificado.

No período que compreende o final do século XX e início do século XXI, é possível verificar nos registros escritos, que o Brasil já conta com museus de ciências de última geração, que não deixam nada a desejar aos museus do exterior. No entanto, alguns fatores, como características regionais, geográfica e a própria história de suas implantações, demonstram que a maioria desses espaços de exposição científica se concentram nas regiões sudeste e sul, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. No entanto, desde 2001, estão surgindo centros e museus de ciências em

idades de médio e grande porte, em todas as regiões do país, principalmente vinculados a Universidades Públicas.

Desde o ano 2000, museus e centros de ciências vem sendo criados em todo o Brasil, pensando em como socializar a existência desses espaços foi criada a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência - ABCMC.

Atualmente a ABCMC conta com três versões do Guia de Centros e Museus de Ciências do Brasil (Anos 2005 – 2009 – 2015), ambos divididos nas cinco regiões do país (Centro-oeste, Nordeste, Norte, Sudeste, Sul).

Da primeira versão do Guia dos Centros de Museus de Ciências do Brasil, do ano 2005, espera-se que:

[...] proporcione um passeio por diversas áreas do conhecimento e por instituições com características muito diversas: parques de ciência, laboratórios, núcleos, jardins botânicos, centros e museus de ciência, museus de história e espaços com acervos e coleções importantes para a história da ciência no Brasil. (ABCMC, 2005, p. 7).

Constam no Guia de Centros e Museus de Ciências do Brasil (2005): no estado do Amapá, município de Macapá, o Centro de Pesquisas Museológicas - Museu Sacaca; no Amazonas, em Manaus, o Bosque da Ciência – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; no Pará, em Belém, o Bosque Rodrigues Alves, o Museu Paraense Emílio Goeldi e, na Vila dos Cabanos, o Parque de Ciências. Mediante o exposto, observa-se que a região norte conta com cinco museus de ciências, distribuídos em apenas três estados da região.

Na versão 2009 do Guia de Centros e Museus de Ciências do Brasil alguns aspectos chamam a atenção:

[...] a distribuição desigual desses espaços de ciência no país: a região Sudeste concentra 112 das organizações listadas nesta edição; o Sul, 41. Já nas demais regiões o número é bastante reduzido: Nordeste, 26; Centro-Oeste, 5; Norte, 6(ABCMC, 2009, p. 5).

Em se tratando da região norte, essa versão não traz nenhuma mudança quanto aos estados, pois ainda conta com os mesmos da versão anterior (Amazonas, Pará e Amapá), sendo acrescentado apenas o Zoo Tropical Manaus no Amazonas.

Na terceira e última edição do Guia de Centros e Museus de Ciências do Brasil, 2015, o guia declara que:

Desde a segunda edição, em 2009, houve um aumento de 41% do número de instituições incluídas, passando de 190 para 268. Desse total, 155 estão no Sudeste; 44, no Sul; 43, no Nordeste; 15, no Centro-Oeste; 11, no Norte. Como se pode ver, a distribuição regional permanece desigual, mas nota-se crescimento em algumas regiões antes mais desfavorecidas. (ABCMC, 2015, p. 5).

A exemplo da região Norte que, na versão anterior tinha apenas seis espaços implantados. Além dos já citados na versão anterior, do ano 2009, foram incluídos mais quatro: Sala de Ciências Sesc Balneário, em Manaus; Museu Municipal de Marabá, em Belém do Pará; Centro Nacional de Primatas em Ananindeua-PA; Centro de Ciências Planetário do Pará, em Belém; e Sala de Ciências Sesc de Macapá-AP.

A Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência – ABCMC completou em 2014 quinze anos de atividade. Lembrando que os Centros e Museus citados nos Guias são apenas os que constam nos grupos de estados associados. Portanto, quando na região norte figura apenas três estados (Amazonas, Pará e Amapá), não significa que nos demais estados não tenham espaços museológicos, apenas não foram catalogados pela ABCMC por não fazerem parte da Associação.

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 mesmo foi intitulado como Centro de Ciências “Professora Sarah Fadul”, vinculado à Secretaria de Estado de Educação, antes denominada Secretaria de Educação e Cultura, com autonomia administrativa, regulamentado por um Estatuto, onde seus principais objetivos eram: a) fomentar a qualificação e atualização de professores nas áreas das ciências e da matemática; b) desenvolver programas e atividades destinadas à elevação científico/cultural da população regional; c) Estimular programas de pesquisas destinados à produção de conhecimentos/informações sobre o ensino, nas áreas de ciências e matemática; d) prestar serviços de assistência técnico-pedagógico à instituição pública e/ou privadas, nas áreas de sua atuação; e) regionalizar via intercâmbio

com prefeituras do interior do Estado, as ações desenvolvidas na capital; f) apoiar a implantação de um centro de produção material didático-pedagógico; g) estabelecer convênios com entidades públicas e/ou privadas, inclusive com organizações não governamentais nacionais ou internacionais, visando a firmação de parcerias para a captação de recursos adicionais, com vistas à implantação de projetos/atividades inerentes ao seu campo de trabalho; h) promover e realizar debates, seminários, congressos e conferências, nas áreas de sua atuação; i) organizar e coordenar programas de produções e divulgação de informações científicas, socioculturais e educativas, através da edição de livros, revistas, vídeos, informativos, folders, cartazes e outros instrumentos informacionais; j) promover eventos promocionais/institucionais nas áreas das ciências e matemática.

Nesse Estatuto, consta inclusive que o prazo de duração do “Centro de Ciências Professora Sarah Fadul” era por tempo indeterminado. No entanto, o mesmo foi extinto sem nenhuma justificativa pública.

Embora fosse um local comprometido com a socialização do saber, e com a qualidade dos objetivos propostos, não se teve uma discussão por parte da comunidade escolar, a respeito de sua dissolução. O que ocasionou uma perda imensurável para a educação de nosso estado. No entanto, alguns professores, não perceberam o fechamento do Centro de Ciências e com isso a educação no estado, perdeu em qualidade de pesquisa, educação científica, socialização de experiências, formação dos profissionais de diversas licenciaturas, entre outros.

O Guia Brasileiro de Museus (2011) aponta os espaços não formais de ensino Institucionalizados em Rio Branco – AC, conforme o quadro abaixo:

Quadro 02: Espaços não formais de ensino - Institucionalizados

Espaços não formais INSTITUCIONALIZADOS	Características
<p data-bbox="418 407 748 432">BIBLIOTECA DA FLORESTA</p> 	<p data-bbox="911 474 1334 674">Criada em 2007, abriga exposições permanentes sobre os povos indígenas do Acre, o zoneamento ecológico e econômico e a história de Chico Mendes. O acervo bibliográfico é especializado na história da Amazônia e do Acre.</p>
<p data-bbox="282 837 883 863">CASA DE MEMÓRIA DANIEL PEREIRA DE MATTOS</p> 	<p data-bbox="911 867 1334 1150">Criada em 1995, sediada em uma réplica da antiga residência de Daniel Pereira de Mattos, fundador do "Centro Espírita e Culto de Oração Casa de Jesus - Fonte de Luz". A instituição conserva um acervo documental com mais de 18.000 itens, além de 3.000 fotografias e negativos, relativos à história do fundador e do culto do Santo Daime</p>
<p data-bbox="380 1276 786 1302">CASA DOS POVOS DA FLORESTA</p> 	<p data-bbox="911 1276 1334 1675">Criada em 2001, sua construção foi inspirada nas malocas indígenas. O espaço abriga um acervo permanente sobre a história e a cultura dos povos indígenas do Acre, dos povos ribeirinhos e dos seringueiros, bem como sobre as manifestações folclóricas regionais. É equipado com sala de projeção, biblioteca e salas para exposições temporárias. Possui um acervo de livros, revistas, publicações e documentos, sala de vídeo e peças artesanais indígenas.</p>

CENTRO CULTURAL DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DO ACRE



Inaugurado em 1957, e tombado como patrimônio do estado em 2002, desde 2008, abriga em seu interior o Museu Histórico do Poder Judiciário do Estado do Acre. Está localizado no Palácio da Justiça, antiga sede do poder judiciário no estado do Acre.

ESPAÇO MEMÓRIA DA JUSTIÇA ELEITORAL



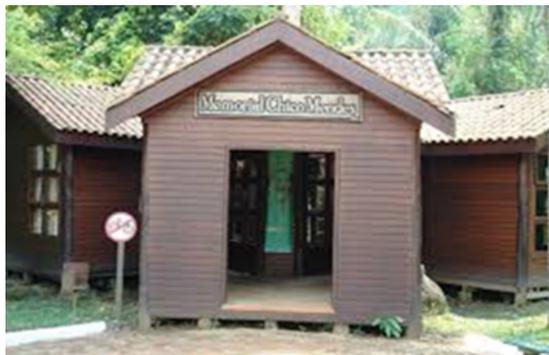
Criado em 2001, localizado na sede do Tribunal Regional Eleitoral do Acre, a instituição conserva um acervo relacionado à evolução do processo eleitoral no estado.

LABORATÓRIO DE PESQUISAS
PALEONTOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO ACRE



Criado em 1983, O Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da Universidade Federal do Acre conserva um dos mais importantes acervos fósseis da Amazônia Ocidental, amalhado através de pesquisas e coletas realizadas, a partir da década de 1970. A coleção abrange mais de 5.000 peças.

MEMORIAL CHICO MENDES



Criado em 1996, localizado no interior do Parque Ambiental Chico Mendes, a área verde de 53 hectares, em meio à mancha urbana de Rio Branco, o memorial é equipado com objetos e materiais relacionados à história de Chico Mendes e da atividade seringalista.

MEMORIAL DOS AUTONOMISTAS



Criado em 1999, possui acervo especializado na história da Revolução Acreana. Abriga os túmulos do líder do movimento autonomista, José Guiomard dos Santos, e de sua esposa, Lídia Hames. Anexo ao Memorial, encontra-se o **Teatro Hélio Melo**, com capacidade para 150 pessoa.

CINE TEATRO RECREIO



Instalado no prédio do extinto Cine Éden em 13 de junho de 1948, erguido em alvenaria e madeira, no período áureo da borracha. Em 1987, foi restaurado para promover apresentações teatrais, shows musicais, palestras e cursos de dança. Sediado na localização Rua Senador Eduardo Asmar - 2º Distrito

SOCIEDADE RECREATIVA TENTAMEN



Criada em 1924, por um grupo liderado pelo Dr. Mário de Oliveira, com o objetivo de proporcionar lazer aos donos de seringais, autoridades, funcionários públicos e comerciantes. Construído em madeira, em estilo próprio da época, representando um marco na vida cultural acreana.

TEATRO PLÁCIDO DE CASTRO



Construído em estilo moderno em 1990, tem capacidade para 493 lugares, contando com uma oferta de 200 vagas para estacionamento.

TEATRO BARRACÃO



Criado na década de 1980 e revitalizado em 2009, localizado na estrada da Sobral, o Teatro Barracão é símbolo da resistência cultural. O espaço oferece oficinas, cursos e outras atividades totalmente gratuitas. É um espaço aberto à comunidade e envolto em questões sociais

USINA DE ARTES JOÃO DONATO



Surgiu dos escombros da velha usina de beneficiamento de castanha, abandonada por mais de uma década, foi transformada em uma escola de artes onde são oferecidas oficinas de música, artes cênicas e cinema. O antigo galpão da usina hoje dispõe de teatro, salas de aula, salas de exposição, restaurante e biblioteca.

MUSEU DA BORRACHA "GOVERNADOR GERALDO MESQUITA"



Criado 1978, é a mais antiga instituição museológica do estado do Acre, e conserva um dos mais relevantes, numerosos e diversificados acervos do estado, particularmente importante no segmento referente à memória da economia seringalista na Região Norte.

MUSEU DA LUZ



Criado em 2006, Mantida pela Eletroacre, distribuidora do sistema operado pela Eletrobrás, foi inaugurado por ocasião das comemoração do 39º aniversário da empresa. Está sediado na Usina Fontenele de Castro, onde foram instaladas as primeiras máquinas de geração de energia elétrica para Rio Branco. Atualmente, o museu está fechado para reforma e não há previsão para reabertura.

SÍTIO HISTÓRICO QUIXADÁ



O Centro Histórico Quixadá dispõe de belezas naturais, trilha ecológica e oferta de comidas típicas, e cenário para visitação por ter sido um espaço de grava o da minissérie 'Amazônia de Galvez a Chico Mendes', exibida na TV Globo, em 2007. Situado a 18 km da zona urbana da capital, o centro fica às margens do Rio Acre e proporciona aos visitantes, a sensa o de voltar no tempo e reviver as batalhas da Revolu o Acreana (disputa pelo território do que hoje é o Acre entre Brasil, Bolívia e Peru), ocorrida entre 06 de agosto de 1902 e 24 de janeiro de 1903.

MUSEU DO PALÁCIO RIO BRANCO



Criado em 2002, localizado no Palácio Rio Branco, sede do governo do Acre, tombado pelo patrimônio estadual, desde 2005. A constru o do palácio, projetado pelo arquiteto alemão Alberto Massler, foi iniciada na década de 1920. A inaugura o ocorreu em 1930, mas a conclusão das obras só se deu em 1948. O museu apresenta objetos históricos, fotografias e documentos sobre a história do Acre.

MUSEU SERINGAL CAPITÃO CIRÍACO



Criado 1994, localizado no interior do Parque Capitão Ciríaco. O local, com 4,6 hectares de área, pertenceu ao capitão Ciríaco Joaquim de Almeida, um dos líderes da Revolu o Acreana. É dotado de diversos equipamentos culturais, dedicados   história e   cultura do Acre e do surgimento da cidade de Rio Branco.

<p>PARQUE ZOOBOTÂNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE</p> 	<p>Criado em 1979, localizado no campus da UFAC, o Parque Zoobotânico ocupa uma área de 144 hectares, sendo a maior área verde dentro do perímetro urbano da cidade de Rio Branco. Possui a maior coleção botânica do Estado, com mais de 30 mil espécies vegetais catalogadas em seu herbário; e outras 20 mil aguardando inclusão no catálogo. A fauna é composta, majoritariamente, por pequenos mamíferos, répteis, anfíbios e aves. O parque produz, em média, 30 mil mudas por ano.</p>
<p>SALA MEMÓRIA BACURAU</p> 	<p>Criado em 2006, a instituição conserva documentos, fotografias e objetos relacionados à história do líder comunitário Francisco Augusto Vieira Nunes, o Bacurau, e de sua militância em prol da eliminação da hanseníase e do preconceito contra portadores da patologia.</p>

Fonte: Guia Brasileiro de Museus, 2011.

Por outro lado, quando se trata de espaços não formais de ensino - não institucionalizados, levando em consideração quais se destacam em nossa cidade e qual a importância desses diferentes espaços educativos, na relação entre os sujeitos professores/alunos e Ciência, possibilitando a todos novas experiências e, conseqüentemente, novas aprendizagens. Destacaremos nesse trabalho as informações contidas no Guia Brasileiro de Museus (2011), mencionado anteriormente.

Quadro 03: Espaços não formais - Não institucionalizados

Espaços não formais NÃO INSTITUCIONALIZADOS	Características
Parques Ambientais	Rio Branco conta com quatro Parques ambientais: Horto Florestal, Parque Ambiental Chico Mendes, Capitão Ciríaco e Parque São Francisco.
HORTO FLORESTAL 	Área adquirida em 1974, é o mais antigo parque público de Rio Branco, com diversas árvores centenárias como mogno, castanheira e ipês; lago com mirante e lâmina d'água de aproximadamente 1 hectare para contemplação e conservação da fauna e flora aquática. Um local aberto para as práticas esportivas e atrativos ambientais, além de oferecer serviços como a Ecoteca e cursos
PARQUE AMBIENTAL CHICO MENDES 	Inaugurado em 1996, é o maior parque ambiental da cidade, com 57 hectares, e o único com zoológico aberto para visitação. É um parque temático em conservação da fauna e flora regional.
PARQUE URBANO CAPITÃO CIRÍACO 	Abriga seringueiras centenárias que produziram látex no período áureo da borracha no Acre. No local também há a réplica de Igreja Nossa Senhora da Seringueira, com arquitetura característica do seringal. Outro grande atrativo do parque é uma casa de defumação de borracha, estrutura demonstrativa utilizada no início do século XIX para produção de borracha defumada chamada pelos seringueiros de "péla".

<p style="text-align: center;">PARQUE SÃO FRANCISCO</p> 	<p>O parque dispõe de quadra poliesportiva descoberta, situada no meio da mata ciliar do Igarapé São Francisco, utilizada para diversas modalidades esportivas, especialmente pela população do entorno. É uma obra de urbanização, destinada à conservação da mata ciliar do Igarapé São Francisco. Possui uma praça de alimentação com vários quiosques de comidas típicas regionais, onde também está instalado um relógio solar.</p>
<p style="text-align: center;">PARQUE DA MATERNIDADE</p> 	<p>Inaugurado no dia 28 de setembro de 2002, o Parque da Maternidade, composto de seis lotes que totalizam 322.874 metros quadrados e uma extensão de seis quilômetros. Está localizado às margens do Igarapé da Maternidade, que corta a parte central da cidade. O espaço conta com diversas áreas de convivência como restaurantes, lanchonetes, praças, namoradeiras, quadras esportivas, áreas para shows e cultos, capoeira e jogos de mesa; museus, telecentro, playgrounds, ciclovia, pista de caminhada, skate parque, além de uma grande variedade de flora regional.</p>

Fonte: Guia Brasileiro de Museus, 2011.

Em contexto local, contamos, nos dias de hoje, com os seguintes espaços não formais institucionalizados, vejamos:

Quadro 04: Espaços não formais de ensino – Institucionalizados

<p style="text-align: center;">ESPAÇOS NÃO FORMAIS INSTITUCIONALIZADOS</p>
<p style="text-align: center;">BIBLIOTECA DA FLORESTA</p>
<p style="text-align: center;">CASA DE MEMÓRIA DANIEL PEREIRA DE MATTOS</p>
<p style="text-align: center;">CENTRO CULTURAL DO TRIBUNAL DE</p>

JUSTIÇA DO ACRE
LABORATÓRIO DE PESQUISAS PALEONTOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PARQUE AMBIENTAL CHICO MENDES
MEMORIAL CHICO MENDES
HORTO FLORESTAL
MEMORIAL DOS AUTONOMISTAS
CINE TEATRO RECREIO
TEATRO PLÁCIDO DE CASTRO
USINA DE ARTES JOÃO DONATO
SÍTIO HISTÓRICO QUIXADÁ
MUSEU DO PALÁCIO RIO BRANCO
PARQUE ZOOBOTÂNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Do mesmo modo, em referência aos espaços não formais de ensino não institucionalizados, levando em consideração que todo e qualquer espaço pode ser utilizados para a prática educativa, levando em conta que possuem um grande potencial de investigação e descoberta, contribuindo cientificamente para a formação dos estudantes. Em alusão a tudo isso, destacamos:

Quadro 05: Espaços não formais - Não institucionalizados

ESPAÇOS NÃO FORMAIS NÃO INSTITUCIONALIZADOS
PARQUE SÃO FRANCISCO
PARQUE DA MATERNIDADE
GEOGLIFOS

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Embora o Guia Brasileiro de Museus (2011) não faça referência aos GEOGLIFOS (figuras no chão com formatos variados) como Espaço não formal de ensino, estudos mostram que no Brasil, os Geoglifos podem ser encontrados nos estados do Acre, Rondônia e Sul do Amazonas, ambos estados localizados na Região Norte. Os mesmos foram descobertos em 1977, durante uma varredura arqueológica na Amazônia Ocidental, dentre os arqueólogos pesquisadores estava o professor Alceu Ranzi, paleontólogo da Universidade Federal do Acre. Em 2005, o estado do Acre foi considerado um imenso patrimônio arqueológico da América do Sul, e sob o comando dos pesquisadores Alceu Ranzi, da Universidade Federal do Acre e Denise Schaan, do Museu Paraense Emílio Goeldi e da Universidade do Pará, essas figuras começaram a ser examinadas de maneira minuciosa.

Segundo Rampanelli (2016), nesse mesmo ano foram contabilizados 523 Geoglifos no Acre, sendo, 266 circulares; 211 quadriláteros; 39 possuem outras formas; e 27 são duplos, ou seja, possuem uma forma dentro da outra. O município que mais possui Geoglifos é Senador Guimard, com 132. Em seguida, Plácido de Castro, com 114; Capixaba, com 72; Acrelândia, com 59; e Rio Branco com 57.

Por conseguinte, nesse trabalho elegemos também os Geoglifos como espaços não formais não institucionalizados, por considerarmos que tal espaço incentiva a busca pelo conhecimento científico.

No Brasil, o incentivo a utilização dos espaços não formais, sejam eles institucionalizados ou não, na perspectiva de divulgação da ciência e formação emancipatória dos sujeitos, encontra-se atrelado a um movimento

social mais amplo, de alfabetização científica do cidadão que, desde a década de 1960, vem tomando corpo tanto nas propostas de educação formais, como nas não formais institucionalizadas ou não, surgidas no país.

As instituições consideradas como espaços não formais existentes ao longo dos anos, contam com características histórico-social diferentes. A partir de então, surge a necessidade de contextualizá-las, situando-as no tempo e no espaço, compreendendo-as como ação social e cultural.

O simples fato de saber que nos espaços denominados não formais, institucionais ou não, existe aprendizagem e que os sujeitos da educação básica podem, de alguma forma, adquirir noções e conceitos científicos, não são suficientes para que esses espaços exerçam seu papel educativo.

É preciso entender de que maneira esse processo se desenvolve e de que forma é possível relacionar os temas desenvolvidos em sala de aula, com o objeto de cada espaço, contribuindo para a construção de novos conhecimentos. Não importa conceituar ou definir os objetivos de uma instituição educacional, é preciso entender e avaliar suas potencialidades, qual é, enfim, sua proposta pedagógica. Por isso, quanto ao professor, deve-se [...] valer de um saber-fazer contínuo e refletido, pois um mero “fazer não refletido sistematicamente impede-nos o horizonte do sentido” (GHEDIN, 2002, p. 141).

Assim, a popularização da Ciência, a serviço do ensino de ciências, dentro ou fora da escola, torna-se uma importante ferramenta educacional permitindo a aproximação entre a realidade e o conhecimento curricular.

Atualmente a educação não só em ciências, mas em todas as demais áreas, enfrenta problemas relacionados à construção de conhecimentos que contribuem para a formação de cidadãos críticos. No entanto, para o professor desempenhar essa tarefa, a formação inicial é insuficiente, pois, em seu processo formativo, esta é apenas uma das fases do desenvolvimento profissional.

1.2 Espaços não formais, educação emancipatória e divulgação científica

Quando nos deparamos com o conceito de divulgação científica, muitas vezes, pensamos que é um assunto novo, próprio da era tecnológica e científica. Entretanto, Moreira e Massarani (2002) afirmam que a divulgação

científica não pode ser considerada uma atividade recente, característica da época atual, pois surgiu concomitantemente à própria ciência moderna.

Para uma melhor compreensão e com o propósito de diferenciarmos os termos, educação e divulgação, apesar de ambas as palavras serem de origem latina e possuírem uma nomenclatura muito próxima quanto a sua tradução para o português. De acordo com Trevisan et al (2018), no dicionário de língua portuguesa a palavra divulgar (do Latim Divulgare) significa tornar público; dirigir para o público; Fazer conhecido, apregoar, difundir; propagar-se. E a palavra Educação (do latim Educatione) significa transmissão de conhecimento; Cultivar o espírito construir-se, cultivar-se. Ato ou efeito de educar; Aperfeiçoamento das faculdades físicas intelectuais e morais do ser humano; disciplinamento, instrução, ensino; Processo pelo qual uma função se desenvolve e se aperfeiçoa pelo próprio exercício; Formação consciente das novas gerações segundo os ideais de cultura de cada povo.

Atualmente a divulgação científica é também compreendida tanto como popularização da ciência, como vulgarização da ciência, o que nos leva a desejar compreender como o conhecimento e a linguagem científica, chega no público leigo, desconhecedor de determinados assuntos. Se divulgar é tornar público como já foi falado anteriormente. Divulgar informações científicas é tornar público o conhecimento científico que se produziu nas instituições de pesquisa do país. De forma cada vez mais pedagógica o tornar público é uma das questões que tem sido bastante questionada. No caso deste trabalho o tornar público (divulgar) a ciência. Nos leva a uma preocupação: Tornar público para quem? Para as instituições de ensino? Para a sociedade em geral, incluindo os órgãos que implementam políticas públicas no Estado? Para ambos? Ou também qualquer pessoa interessada?

No Brasil, como indica Massarani (1998), 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, vídeos. Contudo, o aumento do número de espaços extraescolares, 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” (MARANDINO, 2002, p.1).

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

Partindo do exposto e considerando que a educação e, especificamente a educação em ciências, está presente também nos espaços não formais de educação, e que estão tornando-se uma prática social cada vez mais ampla nos chamados espaços não formais, torna-se importante e necessária a elaboração de políticas e estratégias pedagógicas que efetivamente auxiliem professores e alunos a desenvolver processos de compreensão do conhecimento científico, por meio de experiências fora da escola.

Da mesma forma, faz-se necessário consideramos que o estudante tem conhecimentos prévios adquiridos durante as experiências cotidianas que não podem ser ignorados. Quando os conteúdos são ensinados de forma a levar em consideração esses conhecimentos prévios, não são formados apenas cidadãos comuns, mas cidadãos que integram ativamente a sociedade, “[...] podendo ser responsável pelo cuidado do meio ambiente, agindo hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade da qual fazem parte” (ROCHA, 2010, p. 28)

Nesse contexto, é importante que os conteúdos sejam abordados de forma articulada com questões pertinentes do cotidiano, com destaque para aqueles que têm implicações mais diretas na sociedade. Assim, a divulgação científica, torna-se uma importante ferramenta que permite aproximar a realidade cotidiana do conhecimento curricular. Por conseguinte, o ensino, e o ensino de ciências, não pode mais ser apenas retratado de forma tradicional, utilizando livros didáticos e aulas expositivas.

É necessário que os estudantes da educação básica, se aproximem do discurso científico veiculado nos diversos meios de comunicação e informação, 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” (BUENO, 2009, p. 162).

A linguagem científica é reelaborada de forma que se torne uma linguagem acessível ao público em geral e a veiculação das informações dá-se em todas as esferas da comunicação. Ainda segundo Bueno (2009), 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, nos rádios, nos centros de ciência, nos museus e demais espaços que veiculam exposições e/ou materiais científicos.

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 de 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 (CARVALHO, 1998, p. 12).

Pode-se concluir, então, que a divulgação científica, que pode-se dar em espaços não formais de ensino, ao passo que se constitui um excelente instrumento para aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem, pois ambos se configuram como possibilidade para aproximar o estudante aos conteúdos curriculares e, estes, à realidade cotidiana. Ratifica o exposto o que

Barros nos diz, de forma contundente, que devemos 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. (BARROS, 1992, p. 65).

Nesse sentido, a divulgação científica, torna-se uma importante ferramenta que permite ao ensino e, especialmente, nesse caso, ao ensino de ciências, como já dito anteriormente, uma aproximação da realidade cotidiana do conhecimento curricular.

Assim sendo, ao divulgar a ciência tem-se que ter em mente que, além de seduzir pela linguagem e pelos recursos textuais utilizados por autores e editores, também busca seduzir o leitor 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*” (FREIRE, 2000, p. 47).

Defendemos nesse texto que os espaços não formais de ensino, mencionados anteriormente, podem contribuir com a construção de um projeto de educação emancipatória, já que garantem o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem mais próximos da realidade dos estudantes, promovendo uma educação crítica, libertadora e emancipatória de todos os agentes envolvidos no processo educativo e, conseqüentemente, a formação de sujeitos com autonomia intelectual e moral.

Por conseguinte, com o advento das tecnologias de informação e de comunicação, têm-se mais um motivo para que as aulas não sejam apenas munidas da utilização de livros didáticos e aulas expositivas. É mais uma justificativa para que os estudantes se aproximem do discurso científico veiculado em outros espaços, sejam eles espaços não formais institucionalizados ou não institucionalizados, a fim de desenvolver práticas pedagógicas voltadas à formação emancipatória.

1.3 Espaços não formais como possibilidade para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem

Visita a espaços não formais de ensino, podem se configurar em uma estratégia de melhoria do ensino de ciências nas escolas, nesse sentido faz-se necessário avaliar todas as possibilidades, desde o momento do planejamento à análise dos recursos didáticos disponíveis em cada espaço a fim de favorecer a utilização adequada pelos professores e estudantes de cada espaço não formal existente.

Para tanto, faz-se necessária a incorporação de tal perspectiva de ensino nos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas, bem como o planejamento pedagógico voltado para uma atuação dinâmica, crítica e propositiva.

Assim sendo, a Constituição Federal de 1988 regulamenta que se deve assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, vejamos:

reconhece na educação uma face do processo dialético que se estabelece entre socialização e individuação da pessoa, que tem como objetivo a construção da autonomia, isto é, a formação de indivíduos capazes de assumir uma postura crítica e criativa frente ao mundo (BRASIL, 2012).

Duarte (2004) salienta que o direito à educação, previsto na Constituição de 1988, não abrange tão somente o direito do cidadão em cursar a Educação Básica, que lhe concederá uma expectativa de crescimento profissional, mas, sim, objetiva oferecer para os estudantes as condições para o desenvolvimento pleno de inúmeras capacidades individuais, expandindo assim no plano intelectual, físico, espiritual, moral, criativo e social.

Para Freire (1987) 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, seria o 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 precisa ter para se servir de seu próprio entendimento, sem o “controle do outro” e se tornar um ser emancipado.

No espaço formal, considerado o ambiente escolar, é comum ouvirmos frases expressando ordens, ou seja, professores utilizando de termos imperativos como por exemplo “sente-se direito”, “não chore”, “tenha modos”, “fique quieto”, dentre outros. Algumas vezes, essas frases realmente são necessárias, mas o que vemos muitas vezes é uma intolerância e falta de sensibilidade do educador com relação às necessidades do corpo desta criança que está cheia de energia e tem que ficar, na maioria dos casos, sentada por horas em uma carteira prestando atenção em ensinamentos que não lhe despertam o interesse.

Nesse sentido, o papel do professor é importantíssimo, pois ele se relaciona, ano após ano, com gerações e gerações, formando sujeitos que vão aceitar ou não o que lhes é colocado como pronto e acabado. Soma-se a isto o fato da importância das ações de cuidar e educar de forma integrada da criança pequena. Cuidado, como afirma Boff (1999, p. 91), “[...] significa então desvelo, solicitude, diligência, zelo, atenção, bom trato.” E para educar com qualidade e consciência, é necessário cuidar das necessidades específicas de cada indivíduo, contribuindo para o seu desenvolvimento na sua totalidade. As Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (BRASIL, 2013, p. 18) complementam que:

Educar exige cuidado; cuidar é educar, envolvendo acolher, ouvir, encorajar, apoiar, no sentido de desenvolver o aprendizado de pensar e agir, cuidar de si, do outro, da escola, da natureza, da água, do Planeta. Educar é, enfim, enfrentar o desafio de lidar com gente, isto é, com criaturas tão imprevisíveis e diferentes quanto semelhantes, ao longo de uma existência inscrita na teia das relações humanas, neste mundo complexo. Educar com cuidado significa aprender a amar sem dependência, desenvolver a sensibilidade humana na

relação de cada um consigo, com o outro e com tudo o que existe, com zelo, ante uma situação que requer cautela em busca da formação humana plena.

Carvalho (2004) afirma que a escola moderna assumiu uma forma de organização que, entretanto, não é a única possível, mas apenas a que historicamente lhe foi dada, baseada em ritos, exercícios, invocação de autoridade, silêncio e imobilidade, relações impessoais, formais e burocráticas, desencadeando na despersonalização dos papéis e dos atores sociais, produzindo a alienação do professor e do aluno com relação aos fins do seu trabalho.

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 utilizado para uma prática educativa de grande significado para professores e estudantes, tornando-se um espaço educativo de construção científica.

Rocha e Fachín-Terán (2010), ao discutirem a importância dos espaços não formais para o ensino de Ciências, destacam a relevância da escola nesse processo e pontuam a impossibilidade de alcançar uma educação científica, sem a parceria da escola com estes espaços. A maioria dos espaços não formais possui um grande potencial de investigação e descoberta para todo aquele que o visita.

Na visão de Carvalho (2006, p.6), “torna-se evidente que a escola da modernidade industrial ainda é a que persiste e parece efetivar-se, intensamente, na dicotomia entre os lugares e os espaços-tempos da criação e da ação política”.

O próprio conceito de educação se amplia para outros espaços sociais, de maneira a criar novas relações entre o sistema educacional formal e a educação não formal. Assim, vislumbra-se uma importante dimensão pedagógica, procurando traduzir, mais especificamente, a educação em ciências por meio de atividades, ou seja, serviços educativos, envolvendo curiosidades e questionamentos, enfim, efetivo interesse pelo conhecimento, buscando superar a fragmentação do conhecimento/ciência. Ocorre nesse processo uma mudança progressiva, que exige do conhecimento/ciência uma

dupla ruptura. Objetiva-se, nesse ponto de vista, um senso comum esclarecido, e uma ciência prudente, voltada para o bem social; um saber prático que dá sentido e orientação à existência e cria o hábito de se direcionar para o bem coletivo,

Assim o conceito de dupla ruptura epistemológica envolve a incorporação do senso comum como conhecimento relevante e necessário para a redefinição das teorias e práticas. 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. Isso porque a dupla ruptura epistemológica seria o modo de operar da hermenêutica que desconstrói a ciência, inserindo-a numa realidade que a transcende (CARVALHO, 2006, p. 4).

Santos (2004) 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, com a pretensão, tanto de iluminá-lo quanto de ser iluminado por ele. Esse período de mudanças busca superar a fragmentação das ciências e as suas implicações para a humanidade. “Vive-se uma época de transição, marcada pela perda da confiança epistemológica, que se apresenta na complexidade e ambiguidade das incertezas. Há que se assumir e controlar a insegurança na construção do novo” (PIMENTEL, 1993, p. 33).

Cabe à escola, com todos os seus agentes, possibilitar a articulação entre os saberes e proporcionar o encontro entre o senso comum e o conhecimento científico, 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.

Notadamente, as reflexões de Santos (2004) trazidas à luz do debate, em plena transição paradigmática ao campo educacional, fazem-se provocativas e criativas. Provocativas, ao causar inconformismo, indignação e anseios de mudanças; e criativas, ao possibilitar caminhos e procedimentos de criação no cotidiano escolar, sem isso, a emancipação não se faz possível.

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 faça manter parceiros da sociedade, favorecendo processos, onde a mesma 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, 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” (FREIRE, 2001, p. 67).

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” (FREIRE; SHOR, 2008, p. 25). Concordando com Freire (1980, p. 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 auto avaliando. 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.

Sobre isso, Gadotti (2007, p.42) ressalta a constante preocupação do educador Paulo Freire voltada para a formação do professor e destaca:

o professor precisa saber muitas coisas para ensinar, mas o mais importante não é o que é preciso saber, mas como devemos ser para ensinar. O essencial é não matar a criança que existe ainda dentro de nós. Matá-la seria matar o aluno que está à nossa frente.

Freire (1996, p.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 para a vida, se a escola estiver imersa na realidade de sua vida cotidiana, de suas famílias, comunidade, município e país.

No Brasil a educação escolar é estruturada por conhecimentos específicos, através de conteúdos sistematizados e leis. Em se tratando de normas, a legislação brasileira define a LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação, nº 9.394/96, como a mais importante lei brasileira que se refere à educação e regulamenta o sistema educacional brasileiro, não só na área de ciências, mas em todas as demais, considerando os critérios previstos nos Referenciais Curriculares propostos pelo MEC - Ministério da Educação e Cultura. Cabendo às escolas se adequarem às normativas previstas nas propostas curriculares elaboradas pelas secretarias de educação, no âmbito estadual e municipal, concebidas a partir dos Referenciais curriculares do MEC para nortear o trabalho de organização dos conteúdos curriculares de cada instituição de ensino.

Na educação básica, tais conteúdos se estabelecem da seguinte forma: na Educação Infantil, por meio do eixo Natureza e Sociedade; no Ensino Fundamental, na disciplina Ciências Naturais; e, no Ensino Médio, nas disciplinas específicas como Química, Física e Biologia. Segundo Rocha (2008):

Desde sua inclusão no currículo o Ensino de ciências se desenvolveu (ou se desenvolve) tendo por base: a pedagogia tradicional, priorizando a memorização dos conceitos; o escolanovismo que se concretizou pelo método da descoberta com ênfase no “método

científico”, as ideias construtivistas a partir do modelo de aprendizagem por mudança conceitual; ensino CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade); e outras tendências como a Pedagogia Libertadora e a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. (ROCHA, 2008, p. 41).

Observa-se na maioria dos casos, incluindo as escolas públicas, que o livro didático de Ciências representa o principal, senão o único instrumento de apoio impresso existente na sala de aula, tornando-se um recurso indispensável para estudantes e professores, no processo ensino-aprendizagem.

Diante disso, Lozada; Araújo; Guzzo (2006), afirmam que antes de discutir a função da escola nos tempos atuais e estabelecer de forma mais realista os objetivos do ensino, e do ensino de ciências, é preciso estar atento à complexidade do fenômeno cultura, considerar a diversidade e promover um ensino de cunho dialógico e problematizador, que considere o saber científico, o saber escolar e o saber cotidiano.

Igualmente Freire (2001), critica o tipo de educação que não permite a formação de consciência crítica, pois 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 existencial das pessoas envolvidas no processo educacional.

Essa educação, assim como o currículo, “[...] sugere uma dicotomia inexistente, homens-mundo. Homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros. Homens espectadores e não recriadores do mundo” (Freire, 2001, p. 62). Nessa crítica à educação bancária e, conseqüentemente, ao currículo, Paulo Freire mostra que:

o currículo padrão, o currículo de transferência é uma forma mecânica e autoritária de pensar sobre como organizar um programa, que implica, acima de tudo, numa tremenda falta de confiança na criatividade dos estudantes e na capacidade dos professores! Porque, em última análise, quando certos centros de poder estabelecem o que deve ser feito em classe, sua maneira autoritária nega o exercício da criatividade entre professores e estudantes. O centro, acima de tudo, está comandando e manipulando, à distância, as atividades dos educadores e dos educandos. (FREIRE; SHOR, 2008, p. 97).

Os conteúdos não podem ser pedaços de uma realidade, desconectados da totalidade. Daí a importância de se propor aos estudantes aspectos, situações significativas de sua realidade, cuja análise crítica permita reconhecer a interação de suas partes, para que, então, eles possam compreender a totalidade, e os conteúdos ganhem significado.

Nesse sentido, o que possibilita a ação livre, criadora e determinadora das condições de existência é o desenvolvimento de consciência, capaz de apreender criticamente a realidade.

Na perspectiva do currículo emancipatório, a tarefa da escola não se restringe a ensinar conteúdos disciplinares, mas deve também desmitificar a realidade para provocar a ação consciente. Daí a importância de a organização curricular estar fundamentada nas relações da vida cotidiana. Da mesma forma, na perspectiva da emancipação dos sujeitos/estudantes, torna-se necessário levá-los a vivenciar uma realidade diferente da existente dentro dos muros da escola.

Assim sendo, 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, para a autonomia, precisa muito mais que atitudes isoladas e ações esporádicas.

É preciso levar-se em conta o âmbito em que se desenvolvem as ações educativas, os envolvidos nesse processo, a coerência dos procedimentos que se adotam; o que se tem, o que se pode fazer, clareza e pesquisa sobre o cerne de toda problemática envolta na educação, para ações mais fundamentadas, maiores adesões conscientes na luta por uma educação realmente para todos.

Nesse enfoque, a aprendizagem não se limita a um aumento de conhecimentos, ela influi nas escolhas e atitudes do indivíduo. A prática pedagógica rejeita a neutralidade do processo educativo, concebe a educação como dialógica e conduz o estudante a um pensar crítico da sua realidade. Seguindo essa linha de pensamento, Freire formulou uma concepção de educação chamada de libertadora, fundamentada numa visão humanista crítica, que vê o ser que aprende como um todo – sentimentos, pensamentos e ações – não se restringindo à dimensão cognitiva.

O sujeito, ao longo de toda a trajetória de vida, adquire conhecimentos concebidos por suas próprias experiências, um processo espontâneo de aprendizagem e de educação fora da escola, que acontecem por relações sociais com outros indivíduos, no âmbito familiar e em instituições educadoras formais e não formais. Esta última nada mais é que um processo de aprendizagem social centrada no indivíduo, por meio do desenvolvimento de atividades extraescolares.

Os espaços não formais de educação científica têm grande relevância no aprendizado dos alunos, tendo em vista que os mesmos se caracterizam como sendo espaços fora do ambiente escolar, mas que, ao mesmo tempo, 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.

Atividades desenvolvidas nos espaços não formais, institucionalizados ou não, são fundamentais no processo educacional, por despertar nos estudantes o interesse pela Ciência através de experimentos, atividades, pesquisas e curiosidades, promovendo a autonomia dos estudantes, conscientização, interação, construção individual ou coletiva 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. Esse processo pressupõe uma organização discursiva, em sala de aula, mais equilibrada, e um aluno mais autônomo e consciente.

Para Vercelli (2001), 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 transmissão e 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, é preciso que

ambos andem de mãos dadas, pois um contribui com o outro, criando um saber significativo e científico para os estudantes, tendo em vista que é na escola que se aprende os conhecimentos específicos e, é nos espaços não formais que se conecta esses conhecimentos específicos com a prática, relacionando-os ao cotidiano e curiosidade dos alunos, formando assim, cidadãos críticos e reflexivos.

CAPÍTULO II - DA TRAJETÓRIA DE PESQUISA

2.1 Da identificação dos espaços à delimitação do campo de investigação

Toda investigação parte de um problema. Estar diante de um problema, leva o pesquisador ao desenvolvimento da pesquisa, levando a refletir sobre:

Antes de se partir para a pesquisa propriamente dita, é preciso ter-se uma ideia bem clara do problema a se resolver. Trata-se de definir bem os vários aspectos da dificuldade, de mostrar o seu caráter de aparente contradição, esclarecendo devidamente os limites dentro dos quais se desenvolverão a pesquisa e o raciocínio demonstrativo. (SEVERINO, 2002, p. 160).

Diante do exposto, destaca-se que o presente trabalho apresenta uma abordagem qualitativa e se pauta, prioritariamente, no desenvolvimento de uma pesquisa de cunho bibliográfico, tendo como complementação, a coleta de algumas informações, acerca dos espaços não formais existentes em Rio Branco, Acre, que caracterizaram a nossa pesquisa empírica. A intenção nesse caso fora descrever, interpretar e verificar tal realidade no contexto em que ocorrem, tendo em vista a pesquisa e os cenários envolvidos, levando em consideração que:

[...] a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2002, p. 21-22).

A pesquisa qualitativa é conhecida por coletar dados sem instrumentos formais e estruturados, pois não se preocupa com a relevância numérica, mas, sim, com a compreensão de um grupo de pessoas com objetivos comuns. Ao analisar as informações coletadas, descritas de forma organizada, não levando em consideração a mensuração dos dados.

A utilização da pesquisa qualitativa mostra-se adequada ao estudo, porque, segundo Bogdan e Biklen (1994), ela enfoca o ambiente natural como fonte direta de dados, destacando que é preciso que o pesquisador passe algum tempo imerso no ambiente que deseja pesquisar. Além do mais, os autores afirmam que a investigação qualitativa é descritiva e que os dados

recolhidos “são em forma de palavras ou imagens e não de números” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48). Os autores ainda enfatizam que:

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo. (BOGDAN e BILKLEN (1994, p. 49).

Considerando que neste trabalho optamos 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 dos mesmos, como divulgação científica, além de promover a emancipação dos estudantes.

Segundo Marconi e Lakatos (2007), a pesquisa bibliográfica consiste no levantamento da bibliografia já publicada, seja em livros, jornais, revistas e/ou publicações avulsas, o seu objetivo é fazer com que o investigador conheça o material escrito sobre o assunto da pesquisa, sendo auxiliar na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações.

Fizemos então um movimento significativo de leituras e reflexões para identificar os autores que poderiam subsidiar as discussões e análises que nos propusemos a fazer, dentre eles, destacamos MARANDINO, 1997, 2002, 2005 e 2008; JACOBUCCI, 2008; FREIRE, 1984, 1985, 1996, 2001 e 2009; SANTOS, 1987, 1988, 1989, 2002, 2003, 2004, 2008 e 2009.

Em contrapartida, a pesquisa empírica também é conhecida como pesquisa de campo, pois baseia-se na observação, com o objetivo de colher dados, somada à possibilidade de levar o indivíduo à reflexão sobre o que já foi produzido, por meio de práticas caracterizadas pelo senso comum, onde cada um compreende, à sua maneira, determinados conhecimentos. Braga e Campos (2016) argumentam que é justamente, a partir do ponto de vista empírico e sob a perspectiva daqueles que desejam e/ou devem intervir na

realidade social, que a pesquisa de campo se constrói; ou seja, é o empirismo que permite a compreensão dos fenômenos do mundo social.

Ressaltamos que, no momento, não há no Estado do Acre, Museus de Ciência, Centros de Ciências e Museus de história natural, como aqueles existentes em outros estados do Brasil, ou mesmo, em outros países. Porém, em Rio Branco, existem espaços não formais institucionalizados parecidos com os de cunho estritamente científico, que expõem questões várias acerca da biodiversidade amazônica, com exemplares de flora e fauna tanto em cativeiro quanto em liberdade. Além disso, contamos com espaços não formais não institucionalizados, a exemplo dos Parques Ambientais e de um imenso patrimônio arqueológico denominado de Geoglifos.

Conforme citado anteriormente, neste trabalho, o município de Rio Branco conta com espaços não formais de ensino, institucionalizados e não institucionalizados. Portanto, ao longo do desenvolvimento dessa pesquisa nos propusemos a identificar e caracterizar os espaços institucionalizados existentes, no município de Rio Branco. Assim sendo, de acordo com as informações apresentadas no quadro 4, estão em plenas condições de funcionamento, abertos para visita e listados a seguir: 1. Biblioteca da Floresta; 2. Casa de Memória Daniel Pereira de Mattos; 3. Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da UFAC; 4. Parque Ambiental Chico Mendes; 5. Memorial Chico Mendes; 6. Memorial dos Autonomistas; 7. Cine Teatro Recreio; 8. Teatro Plácido de Castro; 9. Usina de Artes João Donato e 10. Parque Zoobotânico da UFAC.

Para os Espaços Não institucionalizados, foram encontrados apenas 3 (três), conforme o quadro 5. De acordo com Cazelli (1998), os museus de ciências e demais espaços não formais de ensino têm como papel social no que se refere à escola:

[...] aperfeiçoar o conhecimento científico no sentido de ampliar a cultura científica e sua relação com outras culturas. Além disso, oportunizar o uso do museu como uma alternativa à prática pedagógica escolar, não somente por ser diferenciada, mas por ter sua especificidade. (CAZELLI, 1998, p. 6).

Desta maneira, os espaços não formais permitem a ampliação da cultura científica dos estudantes, quando percebidos como uma opção para

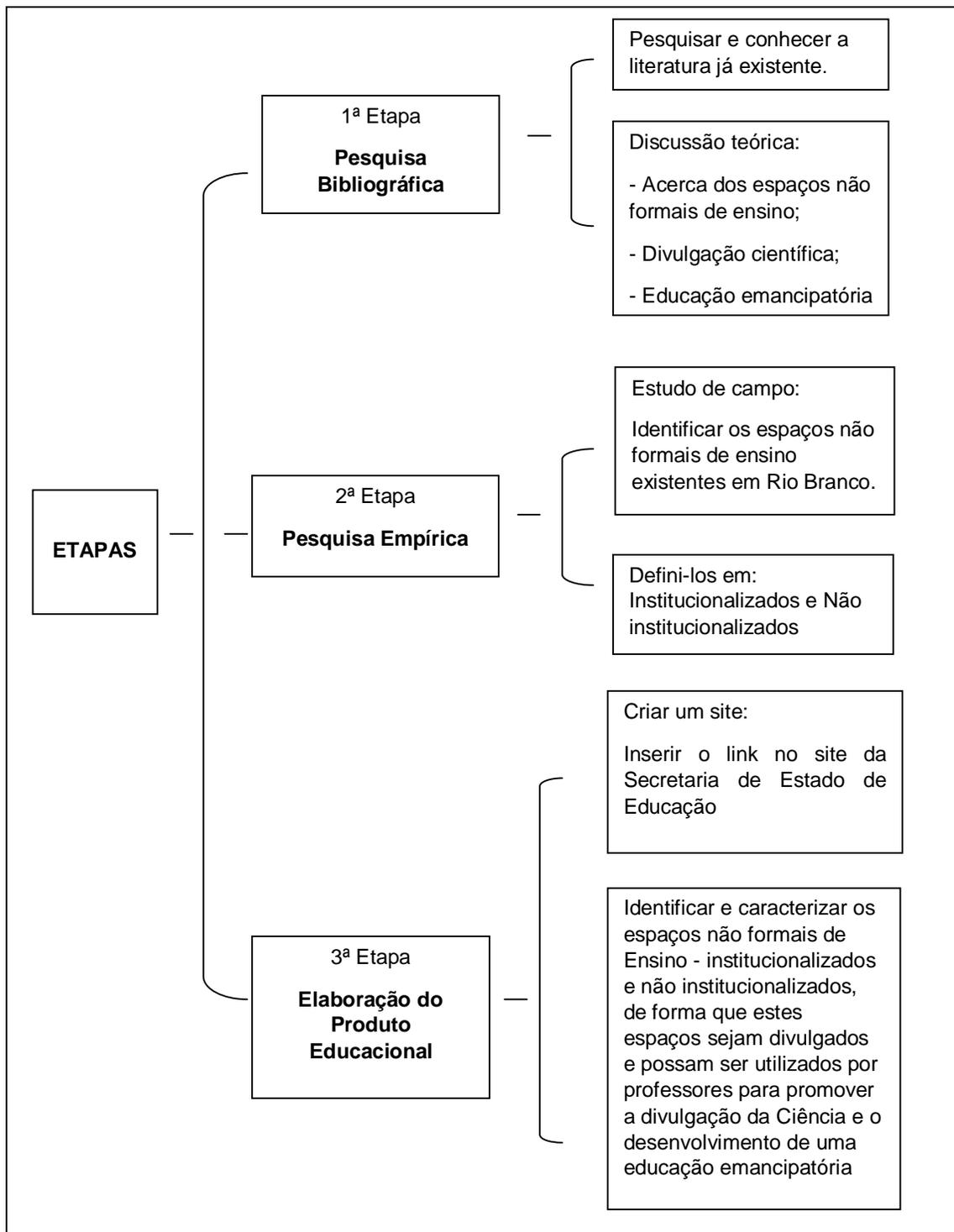
enriquecer as práticas pedagógicas, garantindo que elas extrapolem os limites da escola.

Em síntese, podemos indicar que nossa trajetória de pesquisa fora delineada de acordo com o apresentado no quadro 6. A primeira etapa deste trabalho compreende a realização da pesquisa bibliográfica, por influenciar as demais etapas, sendo, assim, considerada fundamental para todo o percurso desta pesquisa.

Na segunda etapa, realizamos o levantamento dos dados empíricos, ou seja, fomos a campo buscar informações sobre os espaços não formais de ensino existentes em Rio Branco, Acre, caracterizando-os em institucionalizados e não institucionalizados.

No intuito de promover uma maior divulgação desses espaços, chegamos a terceira etapa da pesquisa. Surge então a necessidade de criar um *site* como produto educacional. Tal concepção partiu da necessidade de expandir com veracidade as informações coletadas, com o intuito de que tais informações circulem e cheguem ao conhecimento das escolas e dos docentes e que eles possam, assim, planejar práticas pedagógicas numa perspectiva emancipadora utilizando os espaços como subsídios para enriquecer suas aulas e os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos.

Quadro 6 - Fluxograma do percurso metodológico.



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

CAPITULO III – PRODUTO EDUCACIONAL E AS POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

3.1 O Produto educacional

Como Produto desta Dissertação, foi criado um site com o intuito, primeiramente, de popularizar a ciência, divulgando informações sobre todos os espaços não formais de ensino, abertos para visitação, na cidade de Rio Branco e, depois, de incentivar/divulgar os espaços não formais existentes em Rio Branco, principalmente nas escolas, de forma que elas possam utilizá-los para, como já dito anteriormente, enriquecer o trabalho pedagógico e garantir aos estudantes acesso a um outro conhecimento científico, o mesmo pode ser acessado através do link <https://espacosnaoformaisdeensino.businesscatalyst.com>. Acreditamos que a circulação de tais dados pode ser relevante para os professores, a fim de possam pensar a possibilidade de replanejar/reorganizar suas aulas, considerando a possibilidade de integrá-las com os espaços não formais, tornando-a mais dinâmicas e promovendo a formação emancipatória de seus estudantes.

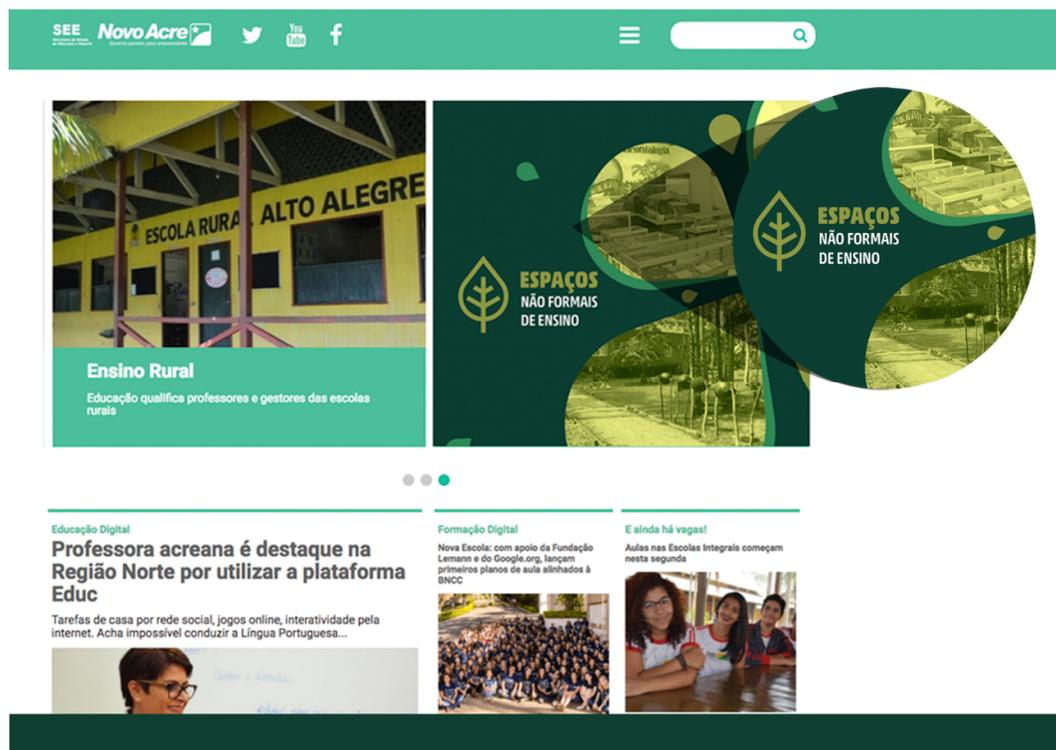
Uma particularidade está relacionada a inserção desse *site* no Site da SEE - Secretaria Estadual de Educação e Esporte, procedimento que tentaremos realizar também junto a SEME – Secretaria Municipal de Educação, pois como trata-se de um portal dedicado à divulgação de espaços não formais que podem subsidiar o trabalho docente escolar, de forma que sejam planejadas práticas pedagógicas que extrapolem os limites da sala de aula, garantindo acesso à Ciência e, da mesma forma, a oferta de uma educação mais dinâmica, crítica e emancipatória. Acreditamos que ao hospedá-lo nos sites oficiais das Secretarias de Educação, viabilizaremos um processo de divulgação, junto as escolas e, conseqüentemente, aos docentes, muito mais efetivo.

Com a intenção de facilitar a divulgação do Produto, professores e interessados poderão entrar no *site* da Secretaria de Estado de Educação e Esporte no endereço eletrônico <http://www.see.ac.gov.br/portal/> e clicar no *link* <https://espacosnaoformaisdeensino.businesscatalyst.com/>. Nele, constam um

texto de apresentação e um breve histórico dos espaços não formais de ensino, bem como informações sobre dias e horários de atendimento de cada Espaço, considerados pela pesquisa como Institucionalizados e Não institucionalizados, existente na cidade de Rio Branco.

Ao acessar o endereço eletrônico da Secretaria de Estado de Educação e Esporte, aparecerá a seguinte página:

Figura 1: Portal Oficial da SEE/AC



Fonte: Disponível em: < www.see.ac.gov.br/portal >

Ao lado esquerdo da tela, como podemos ver, em destaque, o *banner* que dará acesso ao site com o material informativo sobre os Espaços não formais de ensino da cidade de Rio Branco – AC.

Após clicar no *link*, o professor ou visitante irá se deparar com uma breve mensagem de boas-vindas e uma apresentação, informando os objetivos da criação do mesmo e sua finalidade. Esclareceremos que sua organização, como produto educacional, se deve ao fato de desejarmos contribuir com o trabalho docente, apresentando-os a uma variedade de Espaços não formais

de ensino, classificados em institucionalizados e não institucionalizados, existentes em Rio Branco – Acre.

Figura 2: Página Oficial do Site Espaços não formais de Ensino



Fonte: disponível em <https://espacosnaoformaisdeensino.businesscatalyst.com/index.html>

Nessa página, os educadores e interessados poderão conferir todo o conteúdo do site, ou seja, a indicação dos espaços não formais de ensino – institucionalizados e não institucionalizados, existentes em Rio Branco e suas principais características, fotos, dias da semana e horários de atendimento, além do número para contato.

Os interessados ainda poderão ter acesso à caracterização dos espaços não formais de ensino em institucionalizados (espaços que possuem regulamentação e recurso humano técnico qualificado, responsável pelo planejamento e execução das atividades educativas desenvolvidas por esses ambientes); e não institucionalizados (aqueles que não possuem estrutura física delimitada e nem pessoal qualificado para o desempenho de funções educativas).

Figura 3: Página oficial do site espaços não formais de ensino



Fonte: disponível em <https://espacosnaoformaisdeensino.businesscatalyst.com/index.html>

Na página seguinte será anunciado aos visitantes a quantidade exata de espaços não formais institucionalizados, abertos para visitação, incluindo a identificação de cada um suas características individuais, dias e horários de atendimento e telefone para contato. Igualmente ao relacionado aos espaços não institucionalizados.

Figura 4: Perfil de cada espaço

The figure consists of two screenshots of a web application interface. The top screenshot shows a list of 13 institutionalized spaces under the heading "QUAIS? ESPAÇOS". A callout bubble points to the "ESPAÇOS" menu item in the navigation bar. The bottom screenshot shows the "PERFIL INDIVIDUAL" view for the "Biblioteca da Floresta" space, with a callout bubble pointing to the "PERFIL INDIVIDUAL" menu item in the navigation bar.

ESPAÇOS INSTITUCIONALIZADOS

1. Biblioteca da Floresta
2. Casa de Memória Daniel Pereira de Mattos
3. Centro Cultural do Tribunal de Justiça do Acre
4. Laboratório de Pesquisas Paleontológicas da Universidade Federal do Acre
5. Parque Ambiental Chico Mendes
6. Memorial Chico Mendes
7. Horto Florestal
8. Memorial dos Autonomistas
9. Cine Teatro Recreio
10. Teatro Plácido de Castro
11. Usina de Artes João Donato
12. Sítio Histórico Quixadá
13. Museu do Palácio Rio Branco

PERFIL INDIVIDUAL

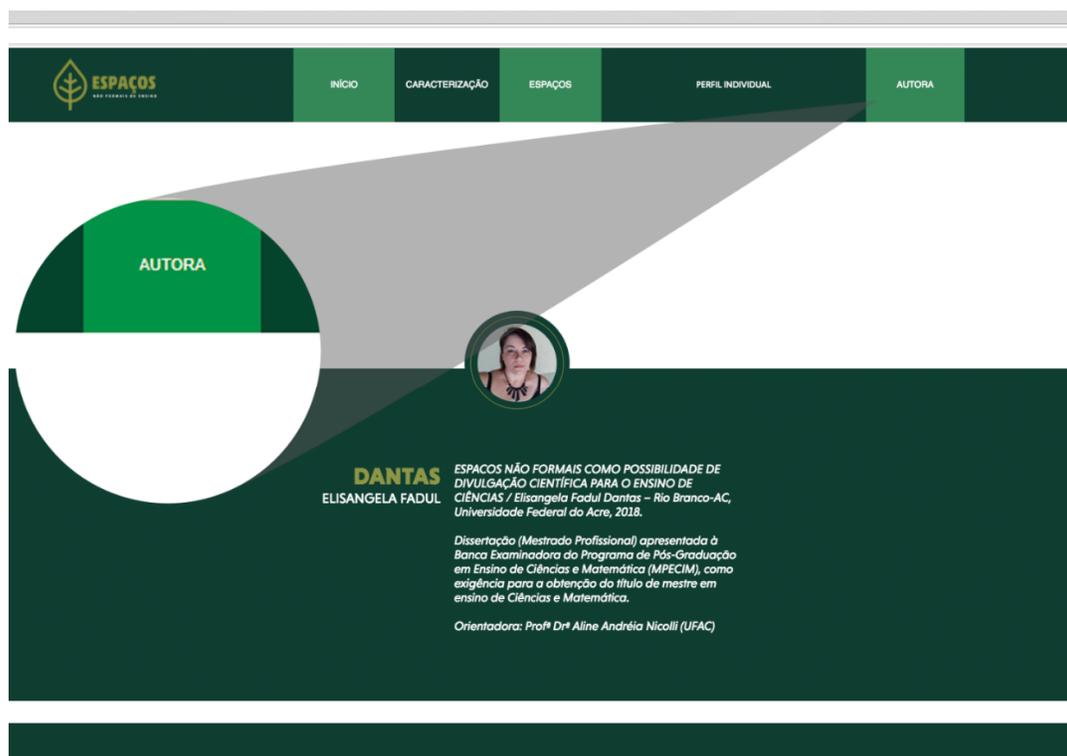
Biblioteca da Floresta
 Casa de Memória Daniel Pereira de Mattos
 Centro Cultural do Tribunal de Justiça do Acre
 Laboratório de Pesquisas Paleontológicas
 Parque Chico Mendes
 Memorial Chico Mendes
 Horto Florestal
 Memorial dos Autonomistas
 Cine Teatro Recreio
 Teatro Plácido de Castro
 Usina de Artes
 Sítio Histórico Quixadá
 Museu do Palácio
 Parque Zoológico
 Parque Sítio F
 Parque da M

Geolocalização
 Biblioteca da Floresta
 Casa de Memória Daniel Pereira de Mattos
 Centro Cultural do Tribunal de Justiça do Acre
 Laboratório de Pesquisas Paleontológicas
 Parque Chico Mendes

Fonte: disponível em <https://espacosnaoformaisdeensino.businesscatalyst.com/index.html>

Além disso, temos uma aba em que apresentamos dados da autora deste site: Elisângela Fadul Dantas, Mestranda do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM, com a indicação de que sua elaboração fora uma exigência para a obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática, tendo como orientadora a Prof^a Dr^a Aline Andréia Nicolli.

Figura 5: Autora



Fonte: disponível em <https://espacosnaoformaisdeensino.businesscatalyst.com/index.html>

Por fim, destacamos que o Produto se apresenta como mais um instrumento a disposição, em especial, dos professores na melhoria especificamente do ensino de ciências; aspirando servir de repositório de informações e auxiliando os educadores em geral, por meio da rede de computação convencional e via smartphone na realização de atividades educativas, garantindo a divulgação científica e a promoção de uma educação emancipatória.

3.2 Contextualizando os espaços para contribuir com a divulgação científica

Originário de uma pesquisa bibliográfica, esse trabalho propõe uma reflexão sobre os Espaços não formais institucionalizados e não institucionalizados de ensino, no processo de educação científica. Nesse sentido, a questão que se apresenta é como eles contribuem com os processos de ensino e aprendizagem e a formação científica dos estudantes. Segundo as concepções de Chassot (2000) e Freire (2001), articulando as discussões teóricas, acerca da relação entre educação formal e não formal. Ambos os autores criticam o tipo de educação que não permite a formação de consciência crítica dos estudantes.

O compromisso da Ciência não pode se restringir aos especialistas dos campos científicos. Conhecer, interagir e transformar implicam categorias de ações relacionadas diretamente ao fazer científico. Contudo, precisamos enfatizar que o “fazer ciência” está relacionado, diretamente, aos aspectos do “fazer educação” que possibilita um conhecer e um agir científicos integradores. Nesse sentido, ressaltamos a importância da educação científica para a formação de cidadãos cientificamente cultos (CHASSOT, 2000).

Em nossa expedição aos Espaços não formais institucionalizados e não institucionalizados, abertos para visitação na cidade de Rio Branco-AC, 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 formam uma sociedade.

Tais espaços oportunizam a todos 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, tem-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 (2000) 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 com 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.

Para Freire (2001), 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. “É práxis, que implica na ação e na reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (Freire, 2001, p. 67).

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

No presente trabalho, propusemo-nos a investigar, até que ponto os espaços não formais de ensino contribuem para a qualidade da educação das séries iniciais do Ensino Fundamental nas escolas públicas, incluindo as práticas pedagógicas no ensino de ciências. Além de compreender como as dimensões educativas dos espaços não formais de ensino, incluindo os museus estão configuradas, o tema abordado nos permitiu pensar, refletir e discutir acerca da diversidade de espaços onde se manifesta o ato educativo.

Como já foi mencionado, a educação acontece em diversos espaços e de formas diferenciadas. Nesse sentido, vimos que ela pode ser entendida de três formas: formal, informal e não formal. A educação não formal, objeto a que nos detemos nesse trabalho, compreende toda atividade educativa organizada e sistemática que ocorre fora do sistema oficial de ensino. 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?

Este trabalho nos permitiu conceituar os espaços não formais, identificando aqueles existentes, em Rio Branco, Acre; discutir aspectos acerca das possibilidades de utilização de espaços não formais para divulgação científica e compreender os espaços não formais como locais que podem promover a formação emancipatória dos sujeitos, especialmente, na perspectiva de uma alternativa metodológica para práticas pedagógicas do Ensino de Ciências.

Nesse sentido, investigamos e analisamos a constituição histórica dos espaços não formais de ensino institucionalizados e não institucionalizados da cidade de Rio Branco, Acre, fazendo uma retrospectiva da dimensão desse espaço, quais contribuições, ao longo dos tempos, trouxeram para a sociedade e quais suas relações com a escola. Ambos são instituições sociais que possuem histórias, linguagens, propostas educativas e pedagógicas próprias,

são espaços que exercem um papel educativo importante, se relacionam e se complementam mutuamente. Muitas escolas e professores, têm procurado espaços extraescolares com metodologias inovadoras, para desenvolver aprendizados, conhecimentos que possam complementar o currículo trabalhado no âmbito escolar, ou até incorporar um conhecimento a mais.

Para melhor desenvolver esse trabalho, a opção pela pesquisa empírico-qualitativa nos permitiu investigar até que ponto os espaços não formais de ensino contribuem para a qualidade da educação das séries iniciais do Ensino Fundamental nas escolas públicas, incluindo as práticas pedagógicas no Ensino de ciências. Em um primeiro momento, questiona a relação entre a complexidade da realidade e do conhecimento científico, e a opção pela metodologia empírico-qualitativa de cunho bibliográfico, no intuito de obter uma compreensão mais profunda da realidade estudada.

Conforme apresentado, propus-me investigar até que ponto os Espaços não formais de ensino contribuem para a qualidade da educação científica das séries iniciais do Ensino Fundamental nas escolas públicas, incluindo as práticas pedagógicas no ensino de ciências. Além de compreender como a dimensão educativa dos espaços não formais de ensino, incluindo os museus de ciências.

Pensando em suprir tal necessidade, e com base na literatura selecionada, levando em consideração os quadros 2 e 3 deste trabalho, descobrimos a priori que Rio Branco contava com 26 espaços não formais de ensino; desses, 21 caracterizados como institucionalizados e 5 não institucionalizados. Levando em consideração a pesquisa empírica, também conhecida como pesquisa de campo, com o objetivo de colher dados a respeito da real situação dos espaços não formais de ensino, realizamos visitas em todos os espaços apontados e, qual foi nossa surpresa, ao nos depararmos com outra realidade.

Nessa perspectiva dos 21 espaços não formais institucionalizados, somente 14, de acordo com o quadro 4, estão em pleno funcionamento. Dos 5 não institucionalizados, apenas 2, incluímos nessa categoria os Geoglifos, o que nos leva a quantia de 3 espaços, de acordo com o quadro 5. Ao total, somente 17 espaços não formais de ensino estão realmente funcionando na cidade de Rio Branco - AC.

Outras particularidades foram evidenciadas, nas realidades pesquisadas, as características individuais de cada um dos espaços, as experiências que cada um tem no atendimento ao público, em especial o escolar; os trabalhos desenvolvidos por cada uma das instituições visitadas, os dias da semana em que estão abertos para visitação e os horários de atendimento.

Os dados obtidos mostram que, apesar dos documentos oficiais relatarem que na região norte, em Rio Branco – AC, apenas a “Casa do seringueiro”   mencionada como um museu “Extinto”, nossa pesquisa demonstrou que além da Casa do Seringueiro, outros espaços citados no quadro, conforme o Guia Brasileiro de Museus (2011), não estão funcionando, quais sejam: Casa dos Povos da Floresta, Espaço Memória da Justiça Eleitoral; Sociedade Recreativa Tentamen; Teatro Barracão; Museu da Borracha "Governador Geraldo Mesquita; Museu da Luz; Sala de Memória Bacurau e Museu Seringal Capital Ciríaco. Informa es d o conta que alguns estão em reforma; outros, esperando para serem revitalizados, ou abandonados.

Para além dessas percep es, observa-se que a educa o em ciências não está presente somente em espaços sistematizados, formal e não questionáveis, mas também nos espaços não formais de ensino, onde o conhecimento tem a capacidade de se renovar a cada nova descoberta. Concebidos como espaços de populariza o da ciência, esses espaços ensinam e divulgam a ciência por meios de metodologias próprias e adequadas a seu público.

Por fim, diante do exposto, nossa expectativa é que a educa o emancipatória dos sujeitos se torne possível, ao conciliamos ciência com a realidade, contribuindo para uma melhoria na qualidade de vida das pessoas. O conhecimento científico precisa ser descoberto, revisitado, compreensível, e aplicável, pois são assim permitirá interven es e mudanças executáveis no atual cenário em que nos encontramos.

REFERÊNCIAS

- ADORNO, T.; HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985. 224 p.
- ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. 190 p.
- ADORNO, T. W. Teoria da semicultura. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 56, p. 388-411, dez. 1996.
- ALLARD M., LAROUCHE. M. C.; LEFEBVRE, B.; MEUNIER,A.; VADEBONCOEUR, G. (1996) **La visite au Musée**. In: *Réseau*. Canadá, p. 14-19, décembre1995.
- ARROYO, Miguel Gonzalez. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- BOFF, L. **Saber cuidar: ética do humano: compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes, 1999. 199 p.
- BUENO, S. N. **Formação de professores e saúde: entre o senso comum e o conhecimento científico**. In: LINHARES, C.; LEAL, M. C. (Org.). **Formação de professores: uma crítica à razão e à política hegemônica**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.197-211.
- BRANDÃO, C. R. **O Que é Educação**. 48. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº. 9394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Lei nº. 11.904, de janeiro de 2009. **Institui o Estatuto de Museus e dá outras providências**.
- BRASIL, Lei nº. 11.906, de janeiro de 2009. **Cria o Instituto Brasileiro de Museus - IBRAM e dá outras providências**.
- BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm
Acesso em 05 ago 2017
- BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica**. Brasília: MEC, 2013. 565 p.
- BRAGA, C. F.; CAMPOS, P. H. F. **Representações Sociais e Comunicação: a imagem social do professor na mídia e seus reflexos na (re) significação identitária**. 1. ed. Goiânia: Kelps, 2016.

BRIGOLA, J. C. P. **Coleções, Gabinetes e Museus em Portugal no Século XVIII**. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

CARVALHO, A. M. P. de [et all]. **Ciência no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998. (Pensamento e ação no magistério).

CARVALHO, J. M. **Do projeto às estratégias/táticas dos professores como profissionais necessários aos espaços-tempos da escola pública brasileira**. In: _____ (Org.). *Diferentes perspectivas da profissão docente na atualidade*. Vitória: EDUFES, 2004. p. 9-45.

____. **O cotidiano escolar como comunidade compartilhada**. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 12., 2006, Recife. Anais... Recife: UFP, 2006. P.22-26.

CAZELLI, S.; VALENTE, M. E.; GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; FRANCO, C. **A relação museu-escola: avanços e desafios na (re)construção do conceito de museu**. In: Reunião anual da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação, 21^a, 1998, Caxambu. Atas... Caxambu, Anped, 1998.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUART, D. **Educação e comunicação em museus de ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática**. In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Eds.). *Educação em Museus: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências*. Rio de Janeiro: Acess, 2003. p. 83–106.

CAZELLI, S., GOUVÊA, G. VALENTE, M. E., MARANDINO, M. e FRANCO, C. **A Relação Museu-Escola: Avanços e Desafios na (Re) Construção do Conceito de Museu**. In: Atas da 21^a Reunião Anual da ANPED, Gt de Educação e Comunicação, 1998.

Centros e museus de ciência do Brasil 2015. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ.FCC. Casa da Ciência; Fiocruz. Museu da Vida, 2015.

COSTA, L. M. C. Os museus do Brasil e perspectivas de adaptação ao mundo contemporâneo. In: _____. **De museologia, arte e políticas de patrimônio**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2002, p. 37-48

CURY, M. X. (Coord.). **Estudos sobre Centros e Museus de Ciências: subsídios para uma política de apoio**. São Paulo: Fundação VITAE, 2001.

CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre os museus de ciência e as escolas**. *Revista de Educação*. Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Lisboa), v.3, n.1, p.51-9, jun. 1993.

CHAGAS, M. **Museu: coisa velha, coisa antiga**. Rio de Janeiro, UNIRIO, 1987.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, 22: 89-100, 2003.

FALCÃO, A. **Museu como lugar de memória**. In: Ministério da Educação - Secretaria de Educação a Distância. (Org.). Museu e escola: educação formal e não-formal, 2009, v. 19, n.3, p. 10-21.

FAHL, D. D. **Marcas do Ensino Escolar de Ciências presentes em Museus e Centros de Ciências**: um estudo da Estação Ciência - São Paulo e do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC). 2003. Dissertação (Mestre) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

FRANCO, S. P. **Uma reflexão sobre o papel educativo dos museus**. Revista de História. Vitória: Departamento de História, n. 1. pp. 17-18, 1990.

FREIRE, P. A mensagem de Paulo Freire: textos de Paulo Freire selecionados pelo INODEP. São Paulo, Nova Crítica, 1977.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 14. ed. 1985.

_____. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 7. ed. 1984

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996

_____. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 16. ed. 2009.

GADOTTI, M. **A escola e o professor**: Paulo Freire e a paixão de ensinar. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.

GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciências** – conceituação e proposta de um referencial teórico. 1993. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

GOHN, M.G. **Educação não-formal e cultura política**: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo: Cortez, 1999

GOHN, M. **Educação não-formal e cultura política**. São Paulo: Cortez, 2007

GOUVÊA, G. [et all]. **Redes cotidianas de conhecimentos e os museus de ciências**. Parcerias Estratégicas, Brasília, 11, p. 169 - 174, 2001.

Guia de Centros e Museus de Ciência da América Latina e do Caribe/Organizado por: Luísa Massarani... [et al.]. Ilustrado por: Mariana

Massarani. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz: RedPOP; Montevidéu: Unesco, 2015.

JACOBUCCI, D. F. C. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica.** Em extensão, Uberlândia, V.7, 2008.

JULIÃO, L. **Apontamentos sobre a história dos museus.** In: Cadernos de Diretrizes Museológicas I. 2.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.

MARANDINO, M. **A Formação Continuada de professores em Ensino de Ciências.** Problemática, desafios e estratégias. In: CANDAU, V.M.F. Magistério: Construção cotidiana. Petrópolis, Editora Vozes 1997.

_____. **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, V, 2002.

_____. **Museus de ciências como espaços de educação** In: Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna. Belo Horizonte: Argumentum, 2005, p. 165-176.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002.

NÓVOA, A. (Org). **Vida de professores.** Lisboa: Dom Quixote, 1992

PIROLA, N. Org. **Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 244 p. ISBN 978-85-7983-081-5. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

RAMPANELLI, I. (2016): **Las estructuras de tierra delimitadas por zanjas en la Amazônia Occidental.** Tese de Doutorado de Pré história e Arqueologia. Universidade de Valência - Espanha. Departamento de Pré-história e Arqueologia. p. 368.

ROCHA, M. B. **Textos de divulgação científica na sala de aula:** a visão do professor de ciências. **Revista Augustus**, nº 29, v. 14, 2010. p. 24-34.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências.** Coimbra: Edições Afrontamento, 1987.

_____. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** Rio de Janeiro: Graal, 1989.

_____. (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**: Um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.

TREVISAN, R (Org.). **Michaellis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Dicionário Online <http://www.uol.com.br/michaelis/> (Acesso, 03/06/2018)

SUANO, M. **O que é museu**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

VALDEMARIN, V. T. (2000) **Lições de coisas**: Concepção científica e projeto modernizador para a sociedade. In: Cadernos Cedes, Ano XIX, Nº 52, novembro.

WAGENSBERG, J. **Museus devem divulgar ciência com emoção**. Entrevista concedida a Germana Barata. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 16-17, abri. /jun.2003.

XAVIER, O. S. & FERNANDES, R. C. A. **A Aula em Espaços Não-Convencionais**. In: VEIGA, I. P. A. Aula: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas. Campinas: Papyrus Editora 2008.