



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE PORTO NACIONAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LIVIA DA SILVA ROCHA

**LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO USO DE ESPAÇOS NÃO
FORMAIS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA**

Porto Nacional/TO
2021

LIVIA DA SILVA ROCHA

**LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO USO DE ESPAÇOS NÃO
FORMAIS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
UFT- Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Porto Nacional, para
obtenção do título de licenciada em Ciências
Biológicas, sob a orientação do Professor Dr.
Rodney Haulien Oliveira Viana

Porto Nacional/TO
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

R6721 Rocha, Livia da Silva .
LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO USO DE ESPAÇOS NÃO
FORMAIS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA. / Livia da Silva Rocha. – Porto
Nacional, TO, 2021.

21 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Porto Nacional - Curso de Ciências Biológicas, 2021.

Orientador: Rodney Haukien Oliveira Viana

1. Ambientes extraclasse. 2. Pontos positivos e negativos. 3. Ensino
aprendizagem. 4. Botânica. I. Título

CDD 570

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

FOLHA DE APROVAÇÃO

LIVIA DA SILVA ROCHA

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO USO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Porto Nacional - TO, Curso de Ciências Biológicas para obtenção do título de Licenciada e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 20 /12 / 2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Rodney Haulien Oliveira Viana - UFT

Prof. Me. Paulo Sérgio Ribeiro dos Santos - UNFT

Prof. Ma. Iasminy Sampaio Mascarenhas dos Santos - UFT

Porto Nacional/ TO
2021

*Dedico com amor e carinho ao meu noivo
Sandro M. Lima,
por sempre está ao meu lado,
em cada caminhada!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela sabedoria e força para continuar essa árdua e desafiante caminhada e a todos que de uma forma ou outra colaboraram com palavras de incentivo e conforto.

Aos meus pais pelo apoio de sempre, e ao meu noivo Sandro, pois foi o mais importante nessa jornada, não mediu esforços para me incentivar e lembrar-me que sou capaz de enfrentar as maiores dificuldades da vida, graças a você foi possível seguir sem precisar olhar para trás.

Aos meus colegas e professores que enfrentaram junto comigo toda angústia, preocupação e estresse diário durante todo o curso, os perrengues foram grandes.

Aos conselhos e ajuda recebida por colegas da turma, os que ficaram, aos que encontrei pelo caminho, meus sinceros agradecimentos pelas trocas de experiências e amizade.

Um agradecimento muito especial ao meu querido orientador Rodney, por aguentar minha instabilidade e ainda não desistir. Obrigada pelo incentivo, paciência e companheirismo.

Meus agradecimentos aos funcionários do campus a coordenação do curso em especial Edileusa que nunca mediu esforços para nos ajudar com as burocracias durante os períodos.

Aos programas de aperfeiçoamento que acrescentaram muito em minha experiência como futura docente.

As bolsas de assistência estudantil que ajudaram muito e não deixaram desistir durante o caminho.

E a todos que me inspiraram de forma direta ou indireta a desenvolver e concluir este trabalho. A minha gratidão por todos é imensa sem condições de serem expressada aqui em palavras. Que Deus abençoe todos em suas jornadas. Sucesso a todos nós!

Obrigada!

RESUMO

O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico acerca do uso de espaços não formais no ensino aprendizagem para os conteúdos de botânica, apresentando seus pontos positivos e negativos. O trabalho é relevante porque traz a exposição de assuntos de pesquisas científicas contemporâneas relacionados aos espaços não formais para o ensino de botânica, é importante entender algumas vertentes norteadoras, a saber: Como estudar botânica nos espaços não formais? Quais os pontos positivos e negativos? Quais os espaços mais utilizados? Quais os conteúdos trabalhados? Esses são alguns dos questionamentos levantados no decorrer da pesquisa. A metodologia utilizada trata-se de uma pesquisa bibliográfica com abordagens qualitativa e quantitativa realizada por meio de consultas de periódicos, teses e dissertações on-lines. Os resultados demonstraram que quando se fala em ensino em espaços não formais aparecem mais aspectos positivos e alguns raros possíveis aspectos negativos relacionado a eficiência do ensino. Constatamos ainda que, os espaços não formais oferecem vantagens aos estudantes, uma vez que, a vivência diferente naquele determinado ambiente possibilita novas aprendizagens, as características visuais das plantas, é um dos aspectos de recurso didático de muitas possibilidades.

Palavras-chave: Ambientes Extraclases. Pontos Positivos e Negativos. Ensino Aprendizagem. Botânica.

ABSTRACT

The objective of the work was to carry out a bibliographical survey on the use of non-formal spaces in teaching and learning for the contents of botany, topics its strengths and weaknesses. The work is relevant because it brings the exposure of contemporary scientific research subjects related to non-formal spaces for the teaching of botany, it is important to understand some guiding aspects, namely: How to study botany in non-formal spaces? What are the positive and negative points? What are the most used spaces? What contents worked? These are some of the questions raised during the research. The methodology used is bibliographical research with qualitative and quantitative approaches, carried out through online consultations of periodicals, theses and dissertations. The results showed that when talking about teaching in non-formal spaces, there are more positive aspects and some rare possible aspects related to teaching efficiency. We also found that non-formal spaces provide advantages to students, since a different experience in a given environment enables new learning, such as visual characteristics of plants, it is one of the aspects of teaching resource of many possibilities.

Key-words: Extraclass environments. Positive and negative points. Teaching Learning. Botany.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Espaços não formais e os conteúdos que podem ser trabalhados no campo segundo Marconcim (2019).....	18
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista dos trabalhos encontrados através do levantamento bibliográfico feito nas plataformas de pesquisa BDTD e CAPES sobre o ensino de botânica em espaços não formais.....	16
Tabela 2: Aspectos positivos e negativos encontrados nos trabalhos analisados através do levantamento bibliográfico sobre o ensino de botânica nos espaços não formais	20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA.....	13
3 ESPAÇOS NÃO FORMAIS E O ENSINO DE BOTÂNICA.....	14
4 RESULTADOS E ANÁLISE.....	16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

Presenciamos na contemporaneidade a educação com diversas estratégias de ensino, visando sempre melhorar a assimilação de conteúdo e proporcionar uma aprendizagem mais significativa para os alunos. A exemplo, a utilização de materiais didáticos, tecnológicos, entre outros. Nesse contexto, os espaços não formais podem ser uma forma alternativa possibilitando aumento da relação entre teoria e prática, interação entre professor e aluno e uma explicação clara e objetiva, consequentemente uma compreensão melhor do conteúdo. A utilização de ambientes extraescolares com a finalidade de desenvolvimento da aprendizagem é uma prática pouco explorada e para conhecimento mais profundo é necessário entender que a escola não se configura apenas em um prédio. É possível estudar fora do espaço escolar, e o foco não deve estar no ensino e sim na aprendizagem. O ambiente escolar não é o único responsável pela construção de conhecimento, afirma Santos (2016). O processo de aquisição do conhecimento pode ocorrer pela educação formal, informal e não formal.

Os avanços tecnológicos propiciam melhorias aos seres humanos, e algumas mudanças acompanham esse cenário, a velocidade com que o homem consegue inventar e (re) inventar está na mesma proporção que a tecnologia distância outras atividades, especialmente as presenciais. Trazendo a discussão para o contexto educacional, a consequência do afastamento do homem do ambiente natural acarreta no distanciamento das plantas, essa realidade é vista em sala de aula e nas narrativas de docentes de ciências e biologia em relação ao ensino de botânica. Pensando nessa proposta nosso objetivo é realizar um levantamento bibliográfico acerca do uso de espaços não formais no ensino aprendizagem para os conteúdos de botânica, apresentando seus pontos positivos e negativos. A relevância nessa pesquisa é de grande importância para entendermos algumas questões norteadoras, a saber: Como estudar botânica nos espaços não formais? Quais os pontos positivos e negativos? Quais os espaços mais utilizados? Quais os conteúdos trabalhados?

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica na qual foram utilizadas fontes on-lines. Algumas das obras consultadas no decorrer da pesquisa são representadas por Ferreira et al (2017), Carvalho (1998), Guedes et al (2019), Gil (2008), Júnior (2011), Marconcin (2019), Mergulhão (2001), Rocha e Marandino (2017), Silva et al (2014), Sá (2018) dentre outras.

2 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos neste estudo foram seguidos os preceitos da pesquisa bibliográfica, com abordagem quantitativa e qualitativa através do cruzamento de fontes de artigos, dissertações e teses disponíveis em arquivos oficiais de site como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com as seguintes palavras chaves: espaços não formais, ensino, botânica.

Segundo Gil (2008), nesse tipo de pesquisa, o pesquisador tende a analisar seus dados indutivamente, ou seja, a pesquisa descritiva busca essencialmente a enumeração e a ordenação de dados de forma verbalizada.

Para seleção e filtração dos trabalhos aqui analisados, realizou-se primeiro leitura dos resumos, os que tratavam do tema e objetivo desse estudo foram selecionados para a leitura e análise mais profunda, os demais descartados. Dos 16 resultados obtidos na BDTD, 8 títulos foram utilizados para desenvolver essa pesquisa. Para obter os títulos nos periódicos da CAPES seguiu a mesma forma, obtendo 3 títulos de interesse da pesquisa.

Para a análise dos dados quantitativos foi utilizada a estatística descritiva, envolvendo a organização, resumo e representação dos dados através de tabelas (GUEDES et al., 2019). A análise e registro está apresentada de forma detalhada no índice de resultados e discussão deste trabalho.

3 ESPAÇOS NÃO FORMAIS E O ENSINO DE BOTÂNICA

Essa seção apresenta em seu *corpus* definições sobre o ensino de botânica em espaços não formais.

Silva et al (2014) traz a abordagem que a botânica é definida como uma área da Biologia de estudo dos vegetais. Com ênfase à sua forma, função e estrutura. Para Esteves (2015) a botânica é caracterizada por estudar as plantas sob vários pontos de vistas, nesse aspecto, é possível analisar com precisão suas diferentes linhas de pesquisa.

Conforme mencionado nos objetivos, nossa pauta é em relação aos espaços não formais e o ensino da botânica, desse modo, nossa discussão paira entorno dessa proposta.

As novas maneiras educativas têm apresentado grandes proporções no meio social, a informação se propaga em questão de segundos e a forma de conhecimento em cada indivíduo é adquirida conforme lhe é passada. Boas, Freitas e Darsie (2018) atestam que em relação ao ensino de botânica nas escolas o desenvolvimento necessita ser através de uma prática reflexiva, no sentido em que o aluno utilize os conhecimentos teóricos construídos relacionado as plantas com possíveis discussões ligadas a problemas ambientais presentes no planeta. A estratégia do ensino de botânica nas escolas é justamente para atuação no processo de compreensão da importância das plantas no ambiente.

Para Araújo e Miguel (2013) os conteúdos em forma de exposição em algumas situações geram um certo desinteresse nos alunos, alguns assuntos tratados em sala de aula exigem estratégias mais dinâmicas e significativas para que ocorra aprendizagem. É justamente nesse ponto que as diferentes maneiras pedagógicas do ensino de botânica atuam, a dinamicidade em espaços não formais é um dos pontos positivos nesse processo. As estruturas dos espaços além de serem inclusivos e vistos como ambientes educativos são amplamente caracterizadas de acordo com o público crescente (OLIVEIRA; ALMEIDA, 2019).

A educação não formal ocorre em espaços como museus, centros de ciências, jardins ou qualquer outra área em que as atividades destinadas sejam desenvolvidas, proporcionando assim a aprendizagem de conteúdo, no caso, os espaços não formais “[...] ocorrem em ambientes e situações interativas, construídos coletivamente com participação opcional dos indivíduos [...]” afirma Faria, Jacobucci e Oliveira (2011). Nesse sentido, a construção do conhecimento nesse espaço é desenvolvida através de certas situações-problemas. Em suas vertentes atuais, o ensino de botânica contemporâneo é realizado por intermédio de listas e nomes voltados ao ramo científico, na maioria dos casos as palavras usadas são isoladas da realidade, distanciando a compreensão tanto dos alunos quanto professores.

Para Aoyama e Indriunas (2020, p.29) a educação no ambiente de ensino não formal não é organizada em níveis escolares, por idade ou mesmo por conteúdo. Nesse sentido, é optativa a participação do indivíduo, “nesse ambiente busca-se desenvolver a construção de aprendizagem e seu objetivo é ampliar os conhecimentos sobre o mundo [...]”.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Seção destinada a análise dos resultados, sendo assim, foi realizado um levantamento bibliográfico conforme a metodologia deste trabalho. Através das pesquisas obtivemos como resultados 11 títulos que abordam sobre o objetivo proposto neste estudo, sendo a maioria dissertação de mestrado. 8 títulos encontrados na BDTD e 3 nos periódicos da CAPES. Os trabalhos localizados nas plataformas de pesquisa estão listados na tabela abaixo:

Tabela 1: Lista dos trabalhos encontrados através do levantamento bibliográfico feito nas plataformas de pesquisa BDTD e CAPES sobre o ensino de botânica em espaços não formais.

Nº	TÍTULO	AUTOR	ANO
1	Blog Educacional: Ambientes não formais e o ensino de botânica	Marconcin, Patricia	2019
2	Uso dos espaços não-formais na educação básica: o Jardim Botânico da UFSM	Sá, Rithiele Facco de	2018
3	Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação	Pivelli, Sandra Regina Pardini	2006
4	Espaços não formais de ensino: a influência do Museu de Biologia Professor Mello Leitão na construção do conhecimento de conteúdos de Biologia na Educação Básica	Silva, Isaque Alves Coimbra Da	2018
5	O jardim itinerante como instrumento facilitador no processo de ensino-aprendizagem de botânica no ensino médio	Santos, Leonardo Lima dos	2019
6	O ensino de botânica: uma proposta nos cursos de nível médio em meio ambiente do IFAM/CMC	Matos, Lana Barros de	2016
7	O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de	Saraiva, Renata	2017

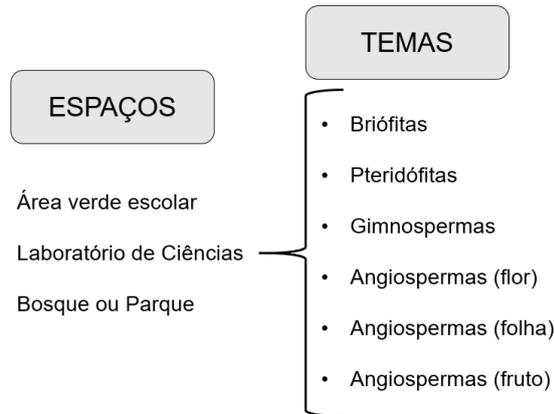
	estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira	Vieira	
8	O papel dos museus e centros de ciências na divulgação científica: um estudo no estado do Paraná	Staub, Tatiane	2014
9	O uso do QR CODE como ferramenta para o ensino de botânica em espaço não formal de educação.	Dinardi, Ailton Jesus, et al	2021
10	Possibilidade de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de ciências.	Faria, Rafaella Librelon de et al	2011
11	O espaço não formal e o ensino de ciências: Um estudo de caso no Centro de Ciências e Planetário do Pará.	Oliveira, Endell Menezes de et al	2019

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da BDTD E CAPES (2021)

Em ordem, conforme a tabela 1, apresenta-se metodologias, contribuições, e dificuldades encontradas pelos autores através do uso dos espaços não formais para o ensino de botânica.

Iniciando por Marconcin, (2019) através da sua pesquisa apresenta os roteiros didáticos como complemento dos conteúdos tratados em sala. O seu estudo objetivou criar um blog “Ambientes não formais: e o ensino de botânica” onde encontra-se disponíveis na internet roteiros direcionados para cada ambiente e grupo de plantas para auxiliar professores durante atividade. A figura 1 a seguir apresenta os espaços não formais intitulado pelo autor e os conteúdos que podem ser trabalhados no campo.

Figura 1: Espaços não formais e os conteúdos que podem ser trabalhados no campo segundo Marconcin (2019)



Fonte: Marconcin (2019)

O autor propõe que o método de roteiro auxilia a organização da visita, e facilita a assimilação dos conteúdos já visto por parte dos alunos. Ferreira et al (2017) afirma que os espaços têm muito a contribuir com as atividades realizadas em sala de aula, visto que cabe ao professor adaptar as visitas com o propósito de suas aulas.

Sá (2018) explora os museus como um espaço não formal, apresenta em seu estudo vários pontos positivos, um deles é o despertar da curiosidade dos alunos ao propor estudos em espaços diferentes do escolar, voltado ao cotidiano da natureza do aluno. O que corrobora com a perspectiva de Júnior (2011, p. 282), quando o processo de ensino é desenvolvido através de atividades que utilizam instrumentos e saberes cotidianos, traz a possibilidade de aprendizagem mais eficaz, pois quando o aluno tem contato direto com o objeto de estudo de sua realidade, ele passa a envolver-se cada vez mais em relação às aulas convencionais em que, geralmente, a ênfase é o conteúdo abordado teoricamente.

Para Carvalho (1998), o passeio pelo bairro e pela escola pode ser um ótimo exercício para aprender a olhar com novos olhos aquilo que se vê diariamente. Um ponto negativo apontado pela autora é a dificuldade em localizar os Espaços Não Formais de Ensino (ENF), a falta de estrutura ou órgão responsável pelos ENF de modo geral, dificulta a exploração deles. Conforme o autor não se encontra panfletos, folders ou informações e localizações acerca dos espaços não formais existente, o que dificulta a pesquisa e a visibilidade causando desinteresse por parte das escolas. Além disso a autora destaca com base na pesquisa que as visitas ocorrem com maior frequência nos meses que possuem alguma data comemorativa relacionada ao ensino de ciências. Tal fato vem corroborar com o relatado por Rocha e

Marandino (2017), ao afirmarem que “ no Brasil, o número de visitas é bem poucas, comparadas ao a outros países.”

A falta de tempo e transporte são fatores limitantes apontados como dificuldades encontradas, também foi citada a questão financeira e indisciplina dos alunos como pontos negativos. Fator determinante apresentado para atividades extraclases utilizados pelos professores é a saída das crianças da escola, para ter a oportunidade de conhecer novos locais e entrar em contato com a natureza, com intuito de complementação escolar. Porém existe as escolas que a saída a esses espaços só ocorre devido premiação, ou seja, através do cumprimento de regras.

Pivelli (2006) fez uma análise do potencial de três espaços não formais para avaliar o melhor ponto para tratar sobre biodiversidade e conservação. Em seu estudo aponta como ponto negativo falta de transporte e visibilidade, assim como outros autores citados. Além disso propõe que o professor conheça o local antes de levar os alunos, para que o professor medie e tenha mais sentido a visita. Corroborando com Mergulhão (2001) onde afirma que a visita antes é importante para aumentar a chance de os objetivos da aula serem alcançados.

Silva (2018), demonstra o desenvolvimento cultural e social dos alunos após visita ao museu de Biologia “PROFESSOR MELLO LEITÃO” atrelado com o desenvolvimento em sala de aula. O professor/pesquisador optou por trabalhar com aulas expositivas dialogadas e em seguida visita ao museu. O tema escolhido pelo autor a ser trabalhado em campo foi Biodiversidade, o Museu ao qual realizou trabalho possui vasto acervo com aves, mamíferos e plantas. A sequência didática aplicada para que os objetivos fossem alcançados foi através de um roteiro de campo onde inclui resposta de um questionário prévio, a apresentação do Museu e sua observação. Em seus resultados o autor aponta que 3% dos alunos não gostam de visitar Museus por serem pedido pelo professor textos e resumos sobre a visita (ponto negativo), além da má mediação do que está sendo apresentado. Barros (2016) aponta que a falta de estrutura ideal para desenvolver aulas e a carências de materiais desmotiva os professores, dessa forma não conseguem gerar um estudo atrativo e significativo aos alunos.

Santos (2019) e Dinardi et al (2021) desenvolveram métodos diferentes para o desenvolvimento da temática. Santos (2019) criou um jardim móvel (tabuleiro) que comporta 10 vasos onde cabe dentro de um porta-malas de carro comum, pegou se uma representação de cada grupo de planta (plantas vasculares sem semente, com sementes nuas, com flores). E Dinardi et al (2021) Desenvolveu um projeto usando QR codes em um “parque” ecológico com informações sobre os exemplares e após uma semana responderam um questionário sobre a visita.

É indiscutível o quanto os espaços não formais são importantes para o desenvolvimento do indivíduo, onde permite experiências culturais, sociais e de aprendizagem que não são vivenciadas nos espaços formais além de complementar as práticas de sala de aula (SÁ et al, 2018).

Existem muitas metodologias que podem ser desenvolvidas para trabalhar botânica em espaços não formais prontas para serem exploradas. Os roteiros são uma forma eficiente apresentada para utilizar na hora da prática.

Com base nesses estudos, pode se perceber que os professores utilizam os espaços não formais como complemento da sala de aula. A maioria considera de extrema valia os trabalhos de campo e as excursões. No entanto, são raros os que as realizam. Pois sabem que a retirada de alunos da escola para visitar espaço fora do âmbito escolar, pode gerar grande incômodo. Tanto para o professor, pois terá que arcar com as consequências de tudo que ocorre durante o percurso até o local e a permanência dos alunos nesse lugar, como para a escola, que deverá separar algumas horas/dias, para que esses alunos fiquem à disposição do professor/pesquisador da disciplina em questão.

A tabela 2 apresenta os pontos positivos e negativos mais citados entre os autores/professores.

Tabela 2: Aspectos positivos e negativos encontrados nos trabalhos analisados através do levantamento bibliográfico sobre o ensino de botânica nos espaços não formais

POSITIVOS	NEGATIVOS
MAIOR ASSIMILAÇÃO	TEMPO
INTERESSE	TRANSPORTE
PARTICIPAÇÃO	QUESTÃO FINANCEIRA
MAIOR PRODUTIVIDADE	CARÊNCIA DE MATERIAIS
INTERAÇÃO	VISIBILIDADE ¹

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

¹ Visibilidade foi adicionada em pontos negativos pelo fato de alguns autores apontarem esse aspecto como não sendo algo bom. Vejamos, após a coleta das pesquisas, o entendimento é que falta visibilidade das informações sobre os locais, a saber, a pesquisa de Carvalho (1998) aborda que um ponto negativo é a dificuldade em localizar os Espaços Não Formais de Ensino, ocasionando a falta de visibilidade. Pivelli (2016) enfatiza o estudo no mesmo sentido.

Existem vários desafios a serem ultrapassados, porém o aprendizado de Biologia pode e deve ser estimulante. Deve ser motivador não só para a aquisição do conhecimento específico, mas para capacitar o cidadão a observar, fazer perguntas, obter informações, analisá-las e formular explicações, conceitos e opiniões com suas experiências (REZENDE, 1999) (BORGES; LIMA, 2007), (BRASIL, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho veio compilar informações existentes e gerar novos dados a respeito da utilização dos espaços não formais de ensino para a aprendizagem dos conteúdos de botânica. O levantamento bibliográfico realizado demonstrou que quando se fala em ensino em espaços não formais aparecem mais aspectos positivos e alguns raros possíveis aspectos negativos relacionado a eficiência do ensino.

Os espaços não formais de ensino é uma ferramenta de ensino aprendizagem que possui benefícios únicos para o ensino, oferecem vantagens aos estudantes, as características visuais das plantas, é um dos aspectos de recurso didático de muitas possibilidades. Através dela os alunos se sentem mais à vontade, possibilitando a contextualização, aplicação e associação de conceitos e conhecimentos já aprendidos com as informações novas, do ambiente, reduzindo as exigências de abstração do aprendiz e permitindo uma compreensão mais eficiente dos conhecimentos.

De forma sucinta, as informações contidas nessa pesquisa demonstram a relevância em utilizar os espaços não formais para o ensino de botânica. Um dos passos iniciais é justamente trabalhar a importância da conservação.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. S.; MIGUEL, J. R. Herbário Didático no ensino da Botânica. **ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**. Anais. Duque de Caxias, 2013.

BOAS, T. J. R.; FREITAS, M. S. de; DARSIE, M. M. P. Roteiro Guia: Uma experiência em espaços não formais para o ensino de botânica na região Amazônica. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 134-144, 2018. DOI: 10.26571/REAMEC.a2019.v6.n3.p134-144.i7726. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/7726>. Acesso em: 14 dez. 2021.

BORGES, R.M.R; LIMA, V.M.R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 6 Nº 1 (2007).

BRASIL. Ministério Da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. v. 2 Brasília: 2016. p.652

CARVALHO, L. M. Os trabalhos de campo como procedimento didático. In: SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. **Coordenadoria de Educação Ambiental. Educação ambiental: a qualidade das águas**. São Paulo: SMA/CEAM, 1998. p. 23-31.

DINARDI, A.J; et al. O uso do QRCODE como ferramenta para o ensino de botânica em espaço não formal de educação. **Revista Multidisciplinar de ensino, pesquisa, extensão e cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silva**. V.10 – N.23. janeiro-Abril de 2021.

ESTEVES, L.M. **A importância da Botânica em nossas vidas**. São Paulo. 2015. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/jardimbotanico/2015/05/a-importancia-da-botanica-em-nossas-vidas/>. Acesso em: 10 dez.2021.

FARIA, R.L; JACOBUCCI, D.F.C; OLIVEIRA, R.C. Possibilidades de ensino de ensino de botânica em um espaço não formal de educação na percepção de professoras de ciências. **Rev. Ensaio - Belo Horizonte**. v.13 - n.01, p.87-104. jan-abr |2011.

FERREIRA, M. et al. Indicadores de Alfabetização Científica: Um estudo em espaços não formais de Toledo, PR. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 159-176, jul./set. 2017.

GIL, A. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUEDES, T.A; MARTINS, A.B.T. Estatística Descritiva. **Projeto de Ensino Aprender Fazendo Estatística**. Disponível em: http://www.each.usp.br/rvicente/Guedes_etal_Estatistica_Descritiva.pdf. Acesso em: 10 dez.2021

JÚNIOR, A.J.V. Contribuições da teoria da aprendizagem significativa para a aprendizagem de conceitos de Botânica. **Acta Scientiarum**. Education Maringá, v. 33, n. 2, p. 281-288, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/14355> . Acesso em: 10 nov.2021.

MARCONCIN, P. **Blog Educacional: Ambientes não formais e o ensino de Botânica**. Dissertação. Universidade Federal do Paraná. 2019, 64p.

MATOS, L.B. **O ensino de botânica: Uma proposta nos cursos de nível médio em Meio Ambiente do IFAM/CMC**. Dissertação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. 2016, 146f.

MERGULHÃO, M.C; TIVRLATTO, S.L.F. Zoológico: uma sala de aula viva. **Revista Educação: Teoria e Prática**. Rio Claro: UNESP – Instituto de Biociências, Volume 9, número 16, 2001.

AOYAMA, E.M; INDRIUNAS, A. Acanthaceae dos jardins do museu de biologia Mello Leitão Santa Teresa- ES: Espaço não formal e o ensino de botânica. In LEMOS, Jesus Rodrigues. Ciências biológicas: Campo promissor em pesquisa 4. 2020. Disponível em: <https://sistema.atenaeditora.com.br/index.php/admin/api/artigoPDF/38397>. Acesso em: 01 dez.2021.

OLIVEIRA, E.M; ALMEIDA, A.C.P.C. O espaço não formal e o ensino de ciências: um estudo de caso no centro de Ciências e Planetário do Paraná. **Investigações em Ensino de Ciências** – V24 (3), pp. 345-364, 2019.

PIVELLI, S.R.P. **Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. Dissertação. Universidade de São Paulo. 2006, 165p.

REZENDE, L.A. O processo de ensino-aprendizagem: reflexões. **Semina: Cio Soc./Hum.**, Londrina, V. 19/20, n.3, p. 51-56, sel. 1998/1999.

ROCHA, J.N; MARANDINO, M. Museus e centros de ciências itinerantes: possibilidades e desafios da divulgação científica. **Revista do EDICC** (Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura), v. 3, Abr/2017.

SÁ, R.F. **O uso dos espaços não formais na educação básica: o jardim botânico da UFSM**. Dissertação. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Naturais e Exatas. RS, 2018, 73p.

SANTOS, G.P.C. **Contribuições dos espaços não formais para o desenvolvimento de atividades potencialmente significativas para o ensino de ciências**. Dissertação. Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. - 2016. 110f.

SANTOS, L.L. **O jardim itinerante como instrumento facilitador no processo de ensino-aprendizagem de botânica no ensino médio**. Dissertação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.54p.

SARAIVA, R.V. **O zoológico como um espaço de ciência para a sensibilização de estudantes sobre a temática biodiversidade brasileira.** Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação. - Belo Horizonte, 2017. 89 f.

SILVA, R.C.V. **Noções morfológicas e taxonômicas para identificação botânica.** (Orgs) SILVA, R. C. V. [et al], – Brasília, DF: Embrapa, 2014.

SILVA, I.A.C. **Espaços não formais de ensino:** A influência do museu de Biologia “Professor Mello Leitão” na construção do conhecimento de conteúdos de Biologia na educação básica. Dissertação. Universidade Federal do Espírito Santo. 2018, 138p.

STAUB, T. **O papel dos museus e centros de ciências na divulgação científica:** um estudo no estado do Paraná. Dissertação. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 2014, 158p.