

**GIOVANA CRISTINA SANTANA VIANA**

**O ENSINO DE BOTÂNICA EM AMBIENTES NÃO FORMAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

João Pessoa-PB  
2017

**GIOVANA CRISTINA SANTANA VIANA**

**O ENSINO DE BOTÂNICA EM AMBIENTES NÃO FORMAIS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de conclusão de Curso), como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba.  
Orientador: Rivete Silva de Lima

João Pessoa-PB  
2017

Catálogo na publicação  
Biblioteca Setorial do CCEN/UFPB  
Josélia M.O. Silva – CRB-15/113

V614e Viana, Giovana Cristina Santana.  
O ensino de botânica em ambientes não formais / Giovana Cristina  
Santana Viana. – João Pessoa, 2017.  
67 p. : il. color.

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade  
Federal da Paraíba.

Orientador(a): Prof<sup>o</sup>. Dr. Rivete Silva de Lima.

1. Ensino de botânica. 2. Botânica - Ambientes de ensino não formal.  
3. Ensino-aprendizagem de biologia. I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU 58:37(043.2)

**GIOVANA CRISTINA SANTANA VIANA**

**O ENSINO DE BOTÂNICA EM AMBIENTES NÃO FORMAIS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba.

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Rivete Silva de Lima – DSE/CCEN/UFPB

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Antonia Arisdélia Fonseca M. A. Feitosa - DSE/CCEN/UFPB

---

Dra. Maria do Céu Rodrigues Pessoa Barros - DSE/CCEN/UFPB

*A Nosso Senhor Jesus Cristo  
E à Virgem Santíssima, auxílio dos cristãos.*

*“Até aqui nos ajudou o Senhor” (I Sm 7,12)*

## AGRADECIMENTOS

Ao Deus Uno e Trino, por conceder o dom da vida, força e capacidade intelectual sem a qual me teria sido impossível a execução deste trabalho. À Virgem Maria por me amar como filha e interceder pela minha vida.

À Andréia Cristina Santana da Silva e Antônio Geovane Monteiro Viana, meus amados pais, por tudo que fizeram e fazem por mim, pelo amor, constância incondicional do apoio que sempre me dedicaram e por nunca cessarem esforços em favor da minha felicidade e dos meus sonhos.

Aos meus avós maternos, Severino Vicente da Silva (*in memoriam*) e Ivanilda Maria Santana da Silva, e paternos, Genildo Alves Viana e Antônia Monteiro Viana, cujos exemplos e honradez me serviram de alicerce sólido através do qual pude trilhar meu objetivo.

Aos meus irmãos, Arthur, Gabriella e Elizabeth, pela parceria de vida e aventuras, e principalmente pelos momentos de distração. Ao meu namorado, Angelo, pelo apoio sem fim na busca dos meus sonhos, pela paciência nos momentos de ausência trazidos no decorrer desta monografia e pela solicitude na tradução do resumo deste trabalho.

Aos meus colegas de curso que dividiram comigo momentos bons e ruins, em especial às minhas amigas, Rayssa Wallach, Maria Izabel e Lívia Karine, companheiras de curso e de muitas risadas, que sempre me apoiaram e me apoiam durante minha trajetória acadêmica e agora para a vida inteira, meus agradecimentos também pela ajuda na aplicação dos questionários dessa pesquisa.

Aos meus amigos de infância, Raquel, Deise, Gabriela e Adalberto, que mesmo com a correria e atropelos da vida, permaneceram me ajudando e torcendo por mim. Às minhas amigas, unidas por Cristo e por Nossa Senhora, Thamires, Ithamara, Thais e Angelica, pelo companheirismo, torcida e oração.

À Universidade Federal da Paraíba (UFPB), instituição que sinto orgulho de carregar o nome, que me proporcionou além do curso de graduação, experiências ricas que marcaram não só minha vida acadêmica, mas também a pessoal. Ao Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN) e todos os departamentos que contribuíram na minha formação, em especial ao Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE). E à todos os professores que ao longo desses quatro anos compartilharam comigo seus conhecimentos.

Ao Serviço Social do Comércio (SESC) – PB, pela bolsa de estágio e cooperação na realização das atividades desta pesquisa, em especial à pessoa do meu supervisor de estágio, Júlio César Santos de Santana.

Ao Prof<sup>o</sup>. Dr. Rivete Silva de Lima, meu orientador, pela paciência e proficiência com a qual, imprescindivelmente, me auxiliou neste trabalho.

À banca examinadora, a Prof<sup>a</sup>. Dra. Antonia Arisdélia Fonseca M. A. Feitosa e Dra. Maria do Céu Rodrigues Pessoa Barros, pelas contribuições a esta pesquisa.

A todos e todas que de alguma forma marcaram, contribuíram e, assim, são também, merecidamente, participantes neste trabalho, meu muito obrigada.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1: CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 2: PRAÇA DA INDEPENDÊNCIA .....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 3: SESC GRAVATÁ.....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 4: JARDIM BOTÂNICO BENJAMIM MARANHÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 5: ORQUIDÁRIO E HORTO MUNICIPAL DO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA .....</b>	<b>29</b>



## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1: AMBIENTES UTILIZADOS NA PESQUISA .....</b>	<b>26</b>
<b>TABELA 2: PERFIL DOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA .....</b>	<b>30</b>
<b>TABELA 3: PERFIL DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA PESQUISA.....</b>	<b>30</b>
<b>TABELA 4: RESPOSTA DOS PROFESSORES A PERGUNTA “EM SUA OPINIÃO, O QUE É AMBIENTE NÃO FORMAL?” .....</b>	<b>39</b>
<b>TABELA 5: RESPOSTA DOS PROFESSORES A PERGUNTA “EM SUA OPINIÃO, O QUE É AMBIENTE DE ENSINO NÃO FORMAL .....</b>	<b>40</b>
<b>TABELA 6: AMBIENTES DE ENSINO NÃO FORMAIS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES.....</b>	<b>41</b>
<b>TABELA 7: CONTEÚDOS CITADOS PELOS PROFESSORES PARA SEREM UTILIZADOS EM VISITAS À AMBIENTES NÃO FORMAIS .....</b>	<b>43</b>
<b>TABELA 8: RESPOSTAS DOS PROFESSORES A PERGUNTA “SE VOCÊ JÁ TENHA FEITO VISITAS A ESSES AMBIENTES, COMO VOCÊ AS AVALIAM?”. .....</b>	<b>44</b>
<b>TABELA 9: RESPOSTAS DOS PROFESSORES À PERGUNTA “QUAL É O PAPEL DOS PROFESSORES NOS AMBIENTES NÃO FORMAIS?” .....</b>	<b>45</b>
<b>TABELA 10: RESPOSTA DOS PROFESSORES A PERGUNTA “QUAIS SÃO A DIFICULDADES E LIMITAÇÕES ENCONTRADAS QUANDO SE PRETENDE FAZER VISITAS?” .....</b>	<b>46</b>
<b>TABELA11: RESPOSTA DOS ALUNOS A PERGUNTA “QUAIS AS DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES REALIZADAS NO SESC E AS DA ESCOLA?” .....</b>	<b>50</b>
<b>TABELA 12: RESPOSTA DOS ALUNOS A PERGUNTA “O QUE VOCÊ ACHOU DA ATIVIDADE REALIZADA NO SESC?” .....</b>	<b>51</b>
<b>TABELA 13: AMBIENTES NÃO FORMAIS VISITADOS PELOS ALUNOS .....</b>	<b>52</b>
<b>TABELA 14: EXEMPLOS DE ATIVIDADES REALIZADAS PELOS ALUNOS EM SALA DE AULA SOBRE BOTÂNICA. ....</b>	<b>53</b>
<b>TABELA 15: ATIVIDADES SUGERIDAS PELOS ALUNOS PARA TRABALHAR BOTÂNICA EM SALA DE AULA.....</b>	<b>53</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1: UTILIZAÇÃO DOS AMBIENTES DE ENSINO NÃO FORMAIS PELOS PROFESSORES .....</b>	<b>41</b>
<b>GRÁFICO 2: FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DOS AMBIENTES NÃO FORMAIS PELOS PROFESSORES. ....</b>	<b>42</b>
<b>GRÁFICO 3: CONHECIMENTO OU VISITA DOS ALUNOS A OUTROS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO.....</b>	<b>52</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CECAF – Centro de Comercialização da Agricultura Familiar

JBBM - Jardim Botânico Benjamim Maranhão

PZAC - Parque Zoobotânico Arruda Câmara

SESC - Serviço Social do Comércio

SEMAM - Secretaria do Meio Ambiente

SEDURB - Secretaria do Desenvolvimento Urbano

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 GERAL.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 ESPECÍFICOS .....</b>	<b>18</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 ENSINO DE BOTÂNICA .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 ENSINO FORMAL, INFORMAL E NÃO FORMAL .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 ENSINO DE BOTÂNICA E AMBIENTES NÃO FORMAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>24</b>
<b>4.2 LOCAIS DE ESTUDO .....</b>	<b>25</b>
<b>4.3 PÚBLICO ALVO.....</b>	<b>29</b>
<b>4.4 COLETA DE DADOS .....</b>	<b>30</b>
<b>4.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....</b>	<b>32</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>5.1 CARACTERIZAÇÃO E POTENCIALIDADES DOS AMBIENTES NÃO FORMAIS NÃO INSTITUCIONAIS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1.1 CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR - CECAF .....</b>	<b>33</b>
<b>5.1.2 PRAÇA DA INDEPENDÊNCIA .....</b>	<b>34</b>
<b>5.2 CARACTERIZAÇÃO E POTENCIALIDADES DOS AMBIENTES NÃO FORMAIS INSTITUCIONAIS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2.1 PROJETO SALA DE CIÊNCIAS -SESC.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2.2 JARDIM BOTÂNICO BENJAMIM MARANHÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2.3 PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA .....</b>	<b>37</b>
<b>5.3 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE AMBIENTES NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO</b>	<b>39</b>
<b>5.4 PERCEPÇÕES DOS ALUNOS VISITANTES SOBRE AMBIENTE NÃO FORMAL.....</b>	<b>47</b>
<b>5.5 REPERCUSSÃO DO ESTUDO .....</b>	<b>54</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>62</b>

## RESUMO

As plantas possuem diferentes morfologias e fisiologias, e vivem em diversos locais. Essas características formam um arcabouço rico e complexo para o ensino de Botânica, porém muitas das vezes esse ensino se dá exclusivamente dentro da sala de aula, sem proporcionar aos alunos o contato com as plantas no seu ambiente natural. Por consequência, há o crescente desestímulo dos alunos com essa área da Biologia. Por isso, se faz necessário o uso de ações que proporcionem maior interação dos alunos com os diferentes ambientes de ensino e entre eles, os não formais. Esse trabalho teve como objetivo caracterizar os ambientes de ensino não formais, compreender sua importância e indicar o uso desses ambientes para o ensino de Botânica. Para isso, foram realizadas visitas e observações em cinco desses ambientes na cidade de João Pessoa, além de uma análise da concepção de 14 professores de nove escolas da rede pública e de 102 alunos visitantes da Sala de Ciências (SESC-PB). Para tal, a pesquisa foi conduzida sob uma abordagem mista, qualitativa e quantitativa, que utilizou os pressupostos metodológicos da pesquisa Bibliográfica e Documental, com o método etnográfico. Para obtenção dos resultados foram realizadas visitas aos locais de estudo: Jardim Botânico Benjamim Maranhão, Parque Zoobotânico Arruda Câmara, Sala de Ciências (SESC), Centro de Comercialização da Agricultura Familiar e Praça da Independência, para diagnóstico do potencial para uso nas aulas de Botânica. Foi aplicado, também, um questionário com professores de Ciências/Biologia das nove escolas e outro com os alunos visitantes da Sala de Ciências (SESC-PB). Os dados obtidos a partir das observações e dos questionários foram analisados e interpretados por meio da técnica de análise de conteúdo. A partir das visitas feitas aos ambientes não formais foi observado que esses possuem grandes potencialidades para o ensino de Botânica e que dispõem, se tratando de ambientes institucionais, de pessoal para mediação, de algumas atividades e estrutura para receber o público escolar. Os professores consideraram as atividades nos ambientes não formais como satisfatórias e apontaram como maiores dificuldades para a realização de visitas, a falta de recurso financeiro, transporte e a logística para a realização das atividades nesses ambientes. A maioria dos alunos nunca tinha visitado um ambiente não formal e avaliaram positivamente as atividades da visita realizada no SESC. Os alunos também consideraram o contato com a natureza como maior diferença entre as atividades realizadas nos ambientes não formais e aquelas desenvolvidas na escola. Dessa forma, espera-se que esse estudo estimule os professores quanto ao uso dos ambientes não formais para o ensino de Botânica, fornecendo aos alunos novas formas de estudar e aprender sobre as plantas.

Palavras-chave: Ensino de Botânica. Ensino Não formal. Ambiente de Ensino Não Formal.

## ABSTRACT

The plants have different morphology and physiology, and live in *various/several* places. These characteristics form a rich and complex structure to the teaching of botany, but in many times this teaching is made exclusively inside the classroom, without provide to students the contact with the plants in their natural ambient. Consequently, there is a growing discouragement of the students with this area of biology. For this, it is necessary the use of tools that provide this interaction with environment, and the environment of teaching not formals are a important possibility to the teacher. This work aimed to characterize non - formal teaching environments, understand its importance and indicate the use of these environments for the teaching of Botany. For that, visits and observations were made in five of these environments in the city of João Pessoa, as well as an analysis of the conception of 14 teachers from nine public schools and 102 students from the Science Room (SESC-PB). For this, the research was conducted under a mixed, qualitative and quantitative approach, which used the methodological assumptions of Bibliographic and Documentary research, with the ethnographic method. To obtain the results, visits were made to the study sites: Benjamim Maranhão Botanical Garden, Arruda Câmara Zoobotanical Park, Science Room (SESC), Family Agriculture Marketing Center and Independence Square, to diagnose the potential for use in botany classes. A questionnaire was also applied with Science / Biology teachers from the nine schools and another with the students visiting the Science Room (SESC-PB). The data obtained from the observations and the questionnaires were analyzed and interpreted through the technique of content analysis. From the visits made to non-formal environments, it was observed that these have great potential for Botany teaching and that, when dealing with institutional environments, staff have to mediate, some activities and structure to receive the school public. The teachers considered the activities in the non-formal environments as satisfactory and pointed out as greater difficulties for the visits, lack of financial resources, transportation and logistics to carry out the activities in these environments. Most students had never visited a non-formal environment and evaluated positively the activities of visit, the students also considered the contact with the nature like bigger difference between the activities realized on no formal environment and the activities of the school. This way, it's expected that this study stimulate the teachers, about the use of no formal environment to teaching of botany, providing students with new ways to study and learn the plants.

Keywords: Teaching of Botany. No formal teaching. Non formal learning environments.

## 1. INTRODUÇÃO

O homem possui uma íntima relação com as plantas e isto é observado desde o surgimento das primeiras comunidades, nas proximidades dos rios e lagos, devido o desenvolvimento da agricultura. A criação da cerâmica ocorreu associada à necessidade de armazenamento dos alimentos e durante muitos anos os alimentos cultivados serviram como moeda de trocas entre as comunidades (KAMIYAMA, 2011).

A relação do homem com as plantas é antiga, pelo fato do homem viver, praticamente, de coleta e busca por vegetais utilizáveis para a alimentação, para a cura de doenças, para a elaboração de vestimentas, armas, ferramentas e etc. (FURON et al. ,1959 apud SILVA, 2008).

Sobre essa relação, Caminhoá (1877) relata sobre a importância das plantas para o homem em sua obra escrita no século XIX.

Todo aquelle que reflectir um pouco acêrca do aparecimento dos sêres em nosso globo creados, comprehenderá que o homem, offuscado por tanta magnificencia, d'entre os objectos que que o cercavam os primeiros que viu foram os vegetaes cobertos de flôres e fructos que embelezavam o jardim terrestre e os animais que o povoavam então! E, pois, os primeiros exercícios de sua intelligencia, as primairas indagações e estudos foram sobre as plantas, sobre os animaes, e depois sobre os mineraes. A natureza foi seu primeiro e unico livro, cujos caracteres o fizeram pasmar! Com as primeiras necessidades nasceu o conhecimento da utilidade de certas plantas. Sua primeira moradia foi à sombra das arvores. Precisando nutrir-se, utilizou dos frutos, das sementes e de varias outras partes dos vegetaes. Com a primeira dôr buscou o primeiro medicamento, que só podia ser tirado dos sêres creados, principalmente das plantas, que são as que mais facilmente se encontram. Tanto ao homem primitivo, como aos mais cultos da sociedade, os vegetaes têm sido, pois, da maior utilidade. (CAMINHOÁ, 1877, p. I-II)

A vida do homem e da maioria dos seres vivos é intimamente associada às plantas, porém, com a modernização, a consciência da existência do vínculo homem-plantas foi diminuindo.

Falar de plantas é falar de Botânica, a área da Biologia que estuda os vegetais “desde o minúsculo musgo encontrado sobre a pedra, ao enorme e velho jatobá que cresce no interior da Floresta Amazôniza” (FILGUEIRAS, 2008), pode-se dizer que o conhecimento sobre as plantas iniciou no Brasil com os índios, e pela observação eles descobriram quais folhas, raízes, frutos serviam para alimentação. Essas descobertas foram passadas por tradição, costumes e práticas (HERINGER, 2013).

Existem diferentes tipos de plantas que vivem em diferentes locais, com variadas morfologias e fisiologias, o que torna seu estudo diverso e complexo (FILGUEIRAS, 2008). Todavia, na maioria das escolas o ensino da Botânica está focado em nomenclaturas, ciclos de vida, regras e definições (SILVA, 2008), o que se torna desconexo da realidade, visto que, as plantas estão presentes em quase todas as atividades exercidas pelo homem. A metodologia de ensino utilizada pelos professores é coerente com a formação segmentada e linear recebida por eles na graduação, principalmente, nas disciplinas da Botânica (SILVA, 2013).

A consequência deste tipo de ensino é a falta afinidade que os alunos sentem pela Botânica, em diferentes níveis escolares, conforme Silva (2008). Estudar as plantas sem ter o contato com as mesmas é limitar a capacidade do aluno, pois “é no campo que os alunos experimentam através do contato direto com aquilo que se pretende estudar, no caso, as espécies vegetais” (SILVA, 2008, p.43), servindo para “ampliar seu campo de observação” (KRASILCHIK, 2008, p.132).

Há uma grande dissociação entre o conteúdo dado nas salas de aula e o cotidiano do aluno. Desse modo, o ensino da Botânica deve ser focado, também, em aulas práticas que permitam aos alunos vivenciarem a teoria de forma contextualizada, para que haja uma aprendizagem significativa (KRASILCHIK, 2008). Os alunos precisam ter contato com a variedade de espécies existentes por meio da observação, direta ou indireta, em ambientes reais (SILVA; LOPES, 2014). Esses ambientes de aprendizagem podem, e devem ir, além da sala para ampliar tanto a contextualização como para possibilitar uma melhor observação do ambiente no qual o indivíduo está inserido.

Até pouco tempo, a educação formal, realizada pela escola, era considerada, por muitos, como a única fonte promotora de educação, capaz de formar um novo cidadão. Atualmente, devido à modernização e desenvolvimento científico e tecnológico, consta-se, além do ensino formal, novas formas de popularização científica, os ensinos: não formal e informal (GARCIA, 2006).

Os estudos sobre educação não formal pertencem a uma área ainda em construção, mas vários autores dizem que a escola não é o único local onde se pode aprender, principalmente em um país onde a maioria das pessoas não está enquadrada nesta modalidade. Dessa forma, o ensino não formal vem suprir ou completar essa educação formal.

Bianconi e Caruso (2005) definem por ensino não formal qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino. Os espaços não formais de educação apresentam os conhecimentos científicos não mais do modo como foram produzidos, mas eles são reelaborados para atingir um fim



específico, para que se torne mais compreensível de acordo com os diferentes públicos (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). Essa interação do público de diferentes formas com a ciência vai formando uma nova significação de ciências, cientistas e ensino de Biologia.

A educação, nesses espaços, possui características da educação científica e é caracterizada por Demo (2013) como aquela que é discutível e que considera os questionamentos do aluno, sendo assim, o conhecimento não se torna intacto, mas construído com o aluno sendo o agente do processo. Conhecimento não se transmite, ele é construído, a partir das possibilidades criadas pelo professor para que o aluno tenha a autonomia de produção e construção. (FREIRE, 1996).

Os propósitos do ensino não formal são de “divertir, envolver ludicamente, maravilhar, estimular vocações, até buscar o diálogo e a estruturação do pensamento lógico, pretende-se fazer o público entender e amar a Ciência.” (FERREIRA, 2012, p.51).

Segundo Krasilchik (2008), os ambientes de ensino não formais são ferramentas importantes para aprender o que seria mais complexo quando confinado no ambiente escolar, isso se deve pela facilidade de contextualização que esses locais oferecem, como por exemplo, se torna mais fácil e proveitoso, ensinar sobre diversidade da flora da Mata Atlântica, enquanto se observa as características das diversas plantas presentes em uma trilha ecológica.

O conhecimento científico muitas vezes se limita as paredes das universidades e muito pouco é levado para as escolas e sociedade. Os espaços não formais facilitam a acessibilidade ao conhecimento científico e o tornam mais popular. Por isso, espera-se, que este trabalho possa contribuir para a interação entre o saber científico e o saber escolar. Para isso, pretende-se fazer o elo entre as escolas e os ambientes não formais, através da sensibilização dos professores quanto a importância do uso desses espaços, criando possibilidades para trabalhar a Botânica em diferentes ambientes, dando aos alunos oportunidades para aumentar sua observação e pensamento científico.

Nessa perspectiva, trabalharmos com professores da Rede Pública e Privada de ensino e alunos visitantes da Sala de Ciências do SESC Gravatá e com gestores ambientes de Ensino não formal do município de João Pessoa-PB – o Jardim Botânico Benjamim Maranhão, Parque Zoobotânico Arruda Câmara e a Sala de Ciências (SESC-PB), visando indicar possibilidades para o ensino de Botânica fora do espaço escolar.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Contribuir para o uso dos ambientes não formais no ensino de Botânica.

### **2.2 Específicos**

- Identificar possíveis ambientes não formais para o Ensino de Botânica em João Pessoa-PB;
- Avaliar, através da percepção de alunos visitantes, o potencial didático das atividades realizadas na Sala de Ciências do SESC Gravatá para o ensino de Botânica;
- Investigar o grau de conhecimento de professores de Ciências e Biologia quanto o ensino de Botânica nos ambientes não formais;
- Sugerir possíveis ambientes não formais e atividades para serem desenvolvidas por professores no ensino de Botânica.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Ensino de Botânica

O homem, desde a era primitiva, possui uma íntima relação com as plantas, “(raízes, folhas, frutos, sementes), [...] eram usadas para confecção de abrigos, vestimentas, flechas, poções mágicas, remédios, etc.” (FILGUEIRAS, 2008, p.21). A princípio os estudos sobre as plantas surgiram da necessidade de conhecer sua utilização medicinal, e foi só no século XX com a incorporação de novas técnicas experimentais, que os diversos ramos da Botânica sofreram um avanço significativo (FILGUEIRAS, 2008).

Atualmente, nesta área, é grande o número de informações, cada vez mais complexas, acompanhando o rápido desenvolvimento tecnológico, o que torna difícil a transposição da pesquisa para a realidade escolar. O distanciamento entre o pesquisador e o professor é refletido diretamente nas escolas, sendo traduzido em seus objetivos e “formas de ensinar” ou metodologia adotada, conseqüentemente, isso pode criar entre professores e alunos certo repúdio ao estudo dos vegetais devido à utilização de listas de nomes científicos e descrições de conceitos e estruturas (SILVA, 2008).

Existem alguns problemas que dificultam o ensino de Botânica, os avanços nos estudos em Botânica exigem do professor uma atualização permanente (SILVA, 2008). De acordo com Faria, Jacobucci e Oliveira (2011) o fato de possuir uma nomenclatura em latim dificulta a compreensão de termos, expressões e conceitos. Para Nogueira (1997) a forma pela qual a Botânica é comumente ensinada dificulta o processo de ensino-aprendizagem, sendo evidenciado pelo pouco interesse e baixo rendimento nesse conteúdo.

[...] o ensino de botânica caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de ciências e biologia [...] as aulas ocorrem dentro de uma estrutura do saber acabado, sem contextualização histórica. O ensino é centrado na aprendizagem de nomenclaturas, definições, regras etc. (KINOSHITA et al. 2006, p.162).

De acordo com Frenedo et al. (2005), nas escolas, quando se trabalham as características dos grandes grupos taxonômicos vegetais, não os situam nos seus ambientes naturais, sem determinar onde vivem e com quem se interagem, desse modo, pela falta de contextualização, o ensino de Botânica se torna desconexo e distante da realidade do aluno.

Uma pesquisa feita por Silva e Lopes (2014) com professores de Ciências, revelou que sua maioria sente-se menos motivada ao ministrar conteúdos de Botânica em relação à maioria dos outros conteúdos, devido à falta de familiaridade com o tema.

Esse distanciamento se deve ao fato da formação inicial dos professores ser focada em assuntos específicos do bacharelado. Um estudo de Silva (2013), realizado em três universidades brasileiras e uma portuguesa, constatou que a dificuldade dos professores em trabalhar os diferentes conteúdos da área de botânica com enfoque pedagógico, influenciava na formação reflexiva de seus alunos, futuros professores do ensino básico.

É preciso pensar melhor na formação dos professores nas Universidades, onde a proposta de ensino-aprendizagem seja desenvolvida através de aulas práticas que fundamentem, apoiem e resignifiquem a teoria e, sempre que possível, se utilize a natureza como laboratório real de suas aulas. (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012, p. 496-497).

Para Figueiredo, Coutinho e Amaral (2012) os currículos e práticas pedagógicas utilizadas no ensino de Botânica são reproduções do ensino acadêmico ocorrido na formação dos professores. Segundo Demo (2013), o maior desafio para a educação científica está na formação docente, os professores precisam ser formados cientificamente, pois os alunos são seus reflexos.

### **3.2 Educação formal, informal e não formal.**

A educação não pode se limitar a uma instituição, um ato ou uma forma (CANDAU, 2005). Quanto a isso, é sabido que o ato de se educar pode ser realizado através da Educação Formal, Informal e Não formal (PRAXEDES, 2009). Segundo Candau (2005) o desafio dos dias de hoje é reconhecer e ampliar os diversos espaços de produção do conhecimento.

De acordo com Gohn (2006), a Educação Formal que ocorre em espaços do território escolar caracteriza-se por um ensino sistematizado e que confere um grau e certificação aos seus participantes, a ela implica a necessidade de ambientes normatizados, com regras e padrões comportamentais definidos previamente.

A educação proporcionada pelos pais, amigos, vizinhos, meios de comunicação, grupos religiosos e entre outros, é definida por informal, ou seja, é um ensino realizado em ambientes espontâneos. Exemplos de saberes transmitidos no ensino informal são “*a língua materna, tarefas domésticas, normas de comportamento, rezar, caçar, pescar, cantar e*

*dançar*”, que constatam que sempre existiu esse tipo de ensino na “*escola da vida*” (GASPAR, 1992, p. 172-173). A educação informal está vinculada com a socialização, pois

[...] desenvolve hábitos, atitudes, comportamentos, modos de pensar e de se expressar no uso da linguagem, segundo valores e crenças de grupos que se frequenta ou que pertence por herança, desde o nascimento. Trata-se do processo de socialização dos indivíduos (GOHN, 2006, p.30).

Os espaços ou ambientes de ensino não formal, segundo Gonh (2006) são todos aqueles que funcionam fora do ambiente escolar, onde se aprende pelos processos de compartilhamento de experiências, o ensino nesses locais não é organizado por séries, idades e conteúdos, nem necessita seguir um currículo, a participação do indivíduo é livre e optativa. Com uma perspectiva de promover o diálogo entre ciência e sociedade (MASSARANI; MERZAGORA; RODARI, 2007).

Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo. (GONH, 2006, p. 29)

Nos espaços não formais a relação da exposição com o público se dá a partir da mediação, que conta com a participação de alunos da graduação de diferentes áreas. Dependendo do espaço não formal este profissional recebe diferentes denominações: guias, monitor, estagiário e mediador; neste trabalho iremos utilizar o termo mediador.

Segundo Brito (2012) o mediador é aquele que transita entre os interesses do professor e dos alunos, o que provoca, informa e explica, ele atua para despertar e mostrar os caminhos. Além disso, traz olhares diferenciados para o tema e reduz o discurso especializado e técnico, flexibilizando, assim, o atendimento ao público.

Os espaços não formais são divididos em: espaços institucionais ou institucionalizados e não institucionais ou não institucionalizados (JACOBUCCI, 2008).

### **3.3 Ensino de Botânica e os ambientes não formais**

Para Vygotsky (2007) o conhecimento é atrelado à experiência, sua teoria histórico-social pode ser classificada como interacionista, pois sua abordagem contextual considera que a construção do conhecimento pelo homem se faz a partir de sua interação com o meio. O conhecimento é resultado de um processo construído pelo indivíduo por meio da busca de

informações dentro do próprio meio. Desse modo, os ambientes de ensino não formais têm-se tornado locais de apoio para os professores que buscam por ambientes e atividades diferenciadas.

A relação entre escola e ambientes não formais aumentou em meados de 1980, quando a UNESCO propôs o “Ciência para todos”, acordo internacional para passar educação científica de qualidade em todas as etapas da vida. Isso fortaleceu o surgimento e estabelecimento dos ambientes não formais, juntamente, com o desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009); a partir disso houve uma grande preocupação com a democratização do conhecimento e a educação científica passou, então, a ser uma tarefa de todos.

Segundo Krasilchik (2008) quando ocorreu a ampliação no processo de divulgação científica, os ambientes de ensino não formais desempenharam um papel de destaque no ensino de biologia. O professor espera desses ambientes ferramentas que melhorem o ensino, por outro lado os Museus/Centro/Sala de Ciências tem o público escolar como seus maiores visitantes (FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011).

Para Demo (2013) quando a prática educativa está associada à pesquisa, quem aprende está produzindo seu próprio conhecimento. Uma educação que forma para a cidadania deve visar à ciência, pois o pensamento científico contribui para a consolidação do aprendizado.

Nesses espaços a interdisciplinaridade e contextualização ocorrem com mais frequência devido à liberdade para a organização dos conteúdos e metodologias que o caráter de não formalidade permite (GUIMARÃES; VASCONCELLOS, 2006). A interdisciplinaridade busca trazer uma melhor compreensão da realidade (FAZENDA, 1995). Por esse motivo, os professores na sua maioria visitam esses espaços buscando inovar nas suas aulas e atrair a atenção dos alunos. (VIEIRA, 2005).

Diante disso, o professor possui o desafio de agir diferente na sua ação docente, e resgatar o interesse e satisfação dos seus alunos pela Botânica, isso é percebido em visitas a ambientes naturais, pois permitem que eles experimentem e formulem hipóteses a partir das suas vivências (SILVA, 2008). O contato com a variedade de espécies em ambientes naturais, para Silva e Lopes (2014), torna a aprendizagem sobre a diversidade vegetal significativa.

Para Krasilchik (2008) é de suma importância que os professores entendam a importância de inovar e adequar as modalidades didáticas à situação ou ao tema que será abordado, considerando que a diversidade de atividades pode atrair e interessar aos alunos e atender às diferenças individuais.

Os professores devem se sentir estimulados em aplicar novas práticas, mas para isso é preciso fazer com que o professor saia da sua zona de conforto em nome do verdadeiro aprendizado dos alunos. Como formador de pessoas capacitadas e críticas, o professor precisa estar constantemente revendo seus conceitos, suas práticas metodológicas e sua visão do mundo atual.

Aulas em que os alunos estão em contato com a natureza permitem que os alunos conheçam os seres vivos como um todo - as suas formas, funções, e, não apenas, como é estudado nos livros, mas como ocorrem na natureza. Silva (2008) destaca a necessidade de que seja recuperado o prazer pelo estudo da Botânica e que esse não se limite às paredes das salas de aula nem aos conteúdos dos livros didáticos.

No processo de ensino-aprendizagem, a aproximação do indivíduo com o ambiente pode ser estimulada através da valorização dos saberes dos discentes, estabelecendo vínculos diretos entre o conhecimento disciplinar e sua realidade. De acordo com Silva (2008),

O conhecimento é elaborado a partir da interação da pessoa com o objeto em estudo e todo nomear é um ato de distinção realizado pelo observador, que destaca do todo um elemento especial. Por exemplo, uma criança ao reconhecer, apontar, representar ou nomear uma árvore está ao mesmo tempo distinguindo esta árvore da paisagem. Aprende, assim, na cultura em que está imersa, os elementos que elevarão à generalização do conceito “árvore”, o qual pode ser representado graficamente e passa então a simbolizar “a árvore”. É preciso, portanto, distinguir o “conhecer a árvore”, representação convencional e estereotipada do objeto, do “conhecer uma árvore”, fruto da interação e do reconhecimento das particularidades que as distinguem (SILVA, 2008, p.62).

Uma pesquisa realizada por Seniciato e Cavassan (2004) com alunos após atividades, como trilhas ecológicas, em um Jardim Botânico constatou que a maioria dizia estar se sentindo bem, pelo sentimento de paz e tranquilidade, de ter gostado de aprender a partir dos seus sentidos (visão, audição, tato e olfato) e também pela descoberta e aprendizagem de coisas novas. Os professores também identificaram a importância da vivência em ambientes naturais para o ensino de Botânica, como sendo proveitoso para os alunos melhorarem seu entendimento em relação à diversidade de plantas (FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011; SILVA; LOPES, 2014), e “contextualiza o conteúdo teórico visto em sala de aula e melhora a percepção de diversidade” (SILVA; LOPES, 2014, p. 131).

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho ocorreu no período de fevereiro a maio de 2017, teve por objetivo identificar e avaliar ambientes para o ensino não formal de Botânica na cidade de João Pessoa-PB, sendo eles institucionalizados e não institucionalizados, bem como, a importância atribuída pelos alunos e professores à esta modalidade de ensino. Para tal, trabalhamos a percepção de professores de Ciências e Biologia, e de estudantes visitantes da Sala de Ciências do SESC Gravatá.

### 4.1 Pressupostos Teóricos e Metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se com uma abordagem mista (envolvendo técnicas de abordagem qualitativa e quantitativa), onde se utilizaram como pressupostos teórico-metodológicos os fundamentos da pesquisa, quanto aos meios, Documental/ Bibliográfica e quanto aos fins, como descritiva.

Segundo Marconi e Lakatos (2005), entende-se por pesquisa qualitativa uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

Segundo Richardson (2007) e Michel (2009), a pesquisa quantitativa parte do princípio de que tudo pode ser quantificável, ou seja, que opiniões, problemas e informações serão melhor entendidos se traduzidos em forma de números, tanto na modalidade de coleta de informações, quanto no tratamento dos mesmos, através de técnicas estatísticas, que variam das mais simples, como percentual, média, desvio padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação e análise de regressão, entre outras.

Quanto as pesquisas Bibliográficas e Documentais, segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa documental acontece a partir de coleta de dados em fontes primárias, como documentos escritos ou não, pertencentes a arquivos públicos; arquivos particulares de instituições e domicílios, e fontes estatísticas.

A Pesquisa Bibliográfica é aquela feita a partir de fontes de coleta de dados secundária, podendo ser definidas como: contribuições culturais ou científicas realizadas no passado sobre um determinado assunto, tema ou problema que possa ser estudado (LAKATOS; MARCONI, 2003).



As pesquisas bibliográfica e documental são semelhantes, porém diferentes, de acordo com Gil (1999), a diferença está na natureza das fontes: enquanto a bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de diversos autores, a documental vale-se de materiais que não receberam, ainda, um tratamento analítico, podendo ser reelaboradas de acordo com os objetos da pesquisa.

Foi utilizado, também, o método etnográfico, que consiste no levantamento de todos os dados possíveis sobre a sociedade em geral e na descrição, com a finalidade de conhecer melhor o estilo de vida ou a cultura específica de determinados grupos (MARCONI; LAKATOS, 2005).

#### **4.2 Locais de Estudo**

O trabalho foi desenvolvido na cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, localizada no litoral do estado. Possui 801.718 habitantes e uma área de 211,475 km<sup>2</sup> (IBGE, 2017).

Foi desenvolvido em três ambientes não formais institucionalizados, a Sala de Ciências – SESC PB (Serviço Social do Comércio), Jardim Botânico Benjamim Maranhão - JBBM e Parque Zoobotânico Arruda Câmara - PZAC e em dois espaços não formais não institucionalizados, a Praça da Independência e o Centro de Comercialização de Agricultura Familiar – CECAF (Tabela 01).

A escolha desses espaços teve a finalidade de conhecer e caracterizar os ambientes não formais, bem como, suas potencialidades para o ensino da Botânica, considerando as possibilidades não institucionais e institucionais.

Tabela 1: Ambientes utilizados na pesquisa.

**Ambientes não formais não institucionalizados**

Centro de Comercialização de Agricultura Familiar - CECAF

Endereço: Av. Hílton Souto Maior, 1112 - José Américo de Almeida, João Pessoa - PB, 58033-455

Praça da Independência

Endereço: Av. Dom Pedro I, João Pessoa-PB

**Ambientes não formais institucionalizados**

Sala de Ciências - SESC Gravatá

Endereço: R. Emb. Sérgio Viêira de Melo, s/n - Gramame, João Pessoa - PB, 58068-050

Jardim Botânico Benjamim Maranhão

Endereço: Av. Dom Pedro II, João Pessoa - PB, 58033-455

Parque Zoobotânico Arruda Câmara

Endereço: Av. Gouvêia Nóbrega, s/n - Roger, João Pessoa - PB, 58020-325

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

O Centro de Comercialização da Agricultura Familiar (CECAF) criado pela Prefeitura Municipal de João Pessoa, como forma de incentivar e valorar a agricultura familiar. É uma feira fixa, localizada na zona sul da cidade de João Pessoa, no bairro do José Américo, funciona toda quarta, quinta e sábado, no horário das 05:00 as 12:00 horas. O perfil dos feirantes são famílias que moram em cidades próximas a João Pessoa, como Pitimbu, Alhandra e Pedras de Fogo (Figura 1).

Figura 1: Centro de Comercialização da Agricultura Familiar.



Fonte: VIANA, 2017.

A Praça da Independência construída no ano de 1922, está localizada no bairro de Tambiá, zona central da cidade de João Pessoa, é considerada uma das mais tradicionais áreas turísticas e de lazer da cidade (Figura 2).

Figura 2: Praça da Independência



Fonte: VIANA, 2017.

O projeto Sala de Ciências (SESC PB) faz parte do SESC Educação e foi implantado no ano de 2013, funciona de segunda a sexta-feira no horário das 08:00 as 17:00 horas, com entrada gratuita aberta a todos os públicos. A Sala de Ciências da Paraíba está presente no SESC Gravatá localizado no bairro de Gramame, local longe do centro da cidade e de difícil acesso a transporte público (Figura 3).

Figura 3: SESC Gravatá – A) Sala de Ciências; B) SESC Bio; C) Meliponário; D) Viveiro Municipal de Plantas Nativas; E) Foto aérea do SESC Gravatá.





Fonte: VIANA, 2017.

O Jardim Botânico Benjamim Maranhão está localizado na Mata do Buraquinho, considerada um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica em área urbana do país, a Mata possui 515 ha, dos quais 343 ha abrigam o Jardim Botânico. A visitação ocorre de terça à sábado das 08:00 as 17:00 horas (Figura 4).

Figura 4: Jardim Botânico Benjamim Maranhão – A) Entrada do JBBM; B) Trilha ecológica; C) Rio Jaguaribe; D) Canteiro de plantas medicinais.





Fonte: VIANA, 2017

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara, popularmente conhecido por Bica, possui 26,4 hectares e está inserido em um local com resquícios de Mata Atlântica. Funciona de terça a domingo das 08:00 as 17:00 horas, com entrada do público até as 16:00 horas. Dentre os espaços dentro do PZAC, relacionados a Botânica, estão o Orquidário e Horto Municipal (Figura 5).

Figura 5: Orquidário e Horto Municipal do Parque Zoobotânico Arruda Câmara



Fonte: VIANA, 2017

### 4.3 Público Alvo

Participaram desta pesquisa os gestores responsáveis pelos três ambientes não formais institucionais pesquisados, a Sala de Ciências (SESC-PB), o Jardim Botânico Benjamim Maranhão e o Parque Zoobotânico Arruda Câmara. O contato se deu a partir de visitas feitas a esses espaços, a fim de conhecer melhor seu funcionamento e atividades oferecidas.

A população total deste trabalho foi composta por 102 estudantes visitantes da Sala de Ciências - SESC Gravatá. Todos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II até a 3ª série do Ensino Médio, regularmente matriculados em instituições públicas de ensino. O perfil dos alunos pesquisados está traçado na tabela 2.

Tabela 2: Perfil dos alunos participantes da pesquisa.

<b>Nível de ensino</b>	<b>Nº de alunos</b>	<b>Faixa etária</b>	<b>Gênero</b>
Ensino Fundamental	52	11 a 16 anos de idade	Feminino 57,6% Masculino 42,3%
Ensino Médio	50	15 a 18 anos de idade	Feminino 74% Masculino 26%
Total	102		

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Além dos alunos visitantes, foi realizada a pesquisa com 14 professores de Ciências e Biologia de nove escolas públicas de João Pessoa-PB (Tabela 3). O contato com os professores se deu a partir de visitas as escolas e a aplicação de um questionário.

Tabela 3: Perfil dos professores participantes da pesquisa.

<b>Professor de Ciências</b>	<b>Professor de Biologia</b>	<b>Professor de Ciências e Biologia</b>	<b>Nº de professores</b>	<b>Gênero</b>
6	4	4	14	Masculino 23% Feminino 77%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

#### 4.4 Coleta de Dados

A primeira etapa desta pesquisa consistiu em fazer a identificação dos espaços não formais com possibilidades para o Ensino de Botânica. Foi desenvolvida no período de março a abril de 2017 e consistiu na realização de um levantamento bibliográfico e catalogação dos ambientes não formais não institucionais e institucionais da cidade de João Pessoa, com potencial para o Ensino de Botânica.

O levantamento dos ambientes não institucionais foi feito a partir de visitas ao site da Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP), onde consta a localização de todas as praças, feiras e mercados presentes na cidade.

Dentre os ambientes não formais não institucionais foram escolhidos, a Praça da Independência e o Centro de Comercialização de Agricultura Familiar - CECAF, devido a fácil localização e por serem lugares com condições favoráveis para uma aula de campo.

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara e o Jardim Botânico Benjamim Maranhão, foram escolhidos por serem ambientes de ampla visitação, e a Sala de Ciências no SESC Gravatá por ser o local de estágio da pesquisadora deste trabalho.

Foram utilizadas a observação e entrevista semiestruturada como coleta de dados nos ambientes não formais institucionais escolhidos para esta pesquisa. A observação, segundo Marconi e Lakatos (2005), não consiste só em ver e ouvir, mas examinar fatos ou fenômenos. Ela oferece várias vantagens, entre elas "*permite a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevista ou de questionários*" (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 88), porém devido a algumas limitações é necessário que se aplique mais de uma técnica ao mesmo tempo. De acordo com Ander-Egg (1978), nesse trabalho se utilizou da Observação estruturada, não participante, individual e na vida real.

A entrevista é um método onde há o encontro de duas pessoas e uma delas obtém informações a respeito de algo determinado. A entrevista semiestruturada, é aquela que o entrevistado tem mais liberdade para desenvolver cada situação, onde também o entrevistador pode explorar mais amplamente uma questão, em geral as perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversa informal (MARCONI; LAKATOS, 2005). O roteiro utilizado para a entrevista semiestruturada se encontra no **Apêndice A**.

Para atingir os objetivos da pesquisa com os alunos quanto à eficácia das metodologias abordadas nos espaços não formais e ao ensino da Botânica nesses espaços, foi aplicado um questionário semiestruturado (**Apêndice B**) com alunos visitantes da Sala de Ciências.

Outro questionário foi realizado com professores da rede pública de ensino, de diferentes escolas do município de João Pessoa-PB, com a finalidade de identificar o uso dos ambientes não formais pelos professores, as potencialidades e possíveis atividades a serem trabalhadas nesses espaços (**Apêndice C**).

De acordo com Marconi e Lakatos (2005), o questionário é uma técnica de coleta de dados, na qual, o pesquisador constrói uma série de perguntas que serão entregues ao entrevistado e que será respondido no anonimato na ausência do pesquisador.

Todos concordaram em participar da pesquisa e tiveram a garantia de que não haveria identificação nominal, nem risco moral para os participantes. Os Termos de Consentimento Livre Esclarecido (**Apêndice D**) foram assinados em duas vias, uma para o pesquisador e outra para o participante.

#### 4.5 Análise e Interpretação dos Dados

Os dados obtidos a partir da visitação aos ambientes não formais, por meio da observação e entrevista, foram descritos, analisados e comparados.

A partir dos questionários, obtivemos a percepção de 102 alunos e 14 questionários dos professores acerca do ensino de botânica e ambientes não formais. Esses questionários foram interpretados através de uma leitura flutuante da análise de conteúdo, ela é: "a técnica mais difundida para investigar o conteúdo das comunicações de massas, mediante a classificação, em categorias, dos elementos da comunicação" (ANDER-EGG, 1978, p. 178).

Ainda segundo o autor a análise de conteúdo possui três fases principais: estabelecer a unidade de análise; determinar as categorias de análises e selecionar uma amostra do material de análise.

Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou qualitativos) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens.

Na Análise de Conteúdo, conforme destaca Bardin (1977)

[...] a análise qualitativa não rejeita toda e qualquer forma de quantificação. Somente os índices é que são retidos de maneira não frequencial, podendo o analista recorrer a testes quantitativos: por exemplo, a aparição de índices similares em discursos semelhantes. Em conclusão, pode-se dizer o que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência - sempre que é realizada - ser fundada na presença do índice (tema, palavra, personagem, etc), e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual.



## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Caracterização e potencialidades dos ambientes não formais não institucionais para o ensino de Botânica**

Atualmente, com o desenvolvimento urbano e aumento populacional, vemos residências cada vez menores e mais apertadas, sem espaço para o cultivo de plantas em casa e, conseqüentemente, dificultando a manutenção do conhecimento popular sobre esse assunto, com isso de geração em geração vai se perdendo o contato e a relação com as plantas.

O ensino de Botânica, muitas vezes, vem resgatar esse interesse, por isso todo e qualquer espaço pode ser utilizado pelo professor para uma prática educativa e por, geralmente, serem próximos à escola, esses ambientes tornaram-se os únicos lugares de fácil acesso, que o professor tem para fornecer aos alunos o contato com a natureza. Entre os ambientes não formais não institucionais podemos considerar: praças, mercados, feiras, áreas verdes próximas a escola, lagos, açudes, praia entre outros. Valendo da criatividade do professor em reconhecer o potencial de cada lugar.

A cidade de João Pessoa-PB possui várias possibilidades de ambientes não formais não institucionais, uma vez que é uma cidade litorânea e com várias áreas verdes distribuídas nos seus 66 bairros. Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDURB, 2017) na capital paraibana há um total de 180 praças públicas, 19 mercados e cinco feiras livres.

#### **5.1.1 Centro de Comercialização da Agricultura Familiar – CECAF**

Na visita ao Centro de Comercialização da Agricultura Familiar constatou-se que o local possui um espaço grande, limpo e ventilado, propício para que o professor faça algumas paradas explicativas. Encontram-se à venda plantas ornamentais, plantas medicinais e vários tipos de raízes, frutos, folhas e ervas (Figura 1).

Ao levar os alunos para alguma feira o professor tem a sua disposição diversas plantas que retratam bem a sua região, diferente de aulas com a utilização do livro didático que traz “atividades e concepções aplicadas ao País todo, generalizando o currículo escolar para todas as regiões do Brasil, dissociando com a realidade de cada região, e cada estudante” (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012).

Além de retratar o local, uma grande potencialidade das feiras é a socialização e encontro de saberes, onde no momento que observa os frutos, os alunos podem conversar com os

feirantes sobre o plantio, colheita, e da sua utilização na culinária e medicina. Pelo fato de possuir uma grande diversidade vegetal, nesse espaço pode ser trabalhada a quebra de concepções errôneas sobre a morfologia e os diferentes tipos de frutos, raízes, sementes, caules, flores e folhas. Pode-se trabalhar também, os conteúdos da botânica numa abordagem de Ciência, Tecnologia e Sociedade, apresentando conceitos de biotecnologia e melhoramento genético nas plantas.

Quando é dada aos alunos a oportunidade de explorar, experimentar e manipular, os conceitos são construídos mais facilmente, uma vez que lhes são concedidas a liberdade de analisar e questionar (JACOBUCCI, 2008).

Um procedimento metodológico a ser trabalhado nas feiras, como também em mercados, praças e praias, é o estudo do meio. O professor pode incentivar a observação do aluno a cerca do ambiente, a relação do homem com as plantas e sua utilização. Cavassan e Chapani (1997) realizaram um estudo sobre a utilização do estudo do meio em ambientes extraclasse com alunos de ciências, foi constatado que o tipo de abordagem metodológica contribuiu para construção e ampliação do conceito de ambiente, meio ambiente e natureza.

### **5.1.2 Praça da Independência**

Na Praça da Independência encontram-se exemplares arbóreos, herbáceos e arbustivos da Mata Atlântica e algumas plantas exóticas, além dos recursos naturais, este ambiente é favorável para aulas de campo, devido ao seu espaço físico amplo e com apoio para que professores e alunos possam sentar nas gramas ou bancos (Figura 2).

As praças são lugares de fácil acesso localizadas em quase todos os bairros da cidade. Cada praça possui uma arquitetura e paisagismo próprio e estas características devem ser observadas pelo professor ao escolher este lugar para visitação.

O ensino de Botânica pode ser muito explorado no ambiente não formal das praças com a realização de estudo do meio, ao se falar sobre o uso de plantas exóticas na ornamenta o da cidade em contrapartida com a valoriza o da beleza das plantas nativas, como também pode ser feito o levantamento dos grupos de plantas ali presentes.

Além do estudo do meio pode ser trabalhada a ilustra o científica. Em um trabalho realizado por Silva et al. (2015) sobre a vegeta o da caatinga, no município de Patos-PB, em uma praça próxima a escola com alunos do ensino médio, foi constatado que a partir do uso da ilustra o científica houve um maior interesse dos alunos em conhecer mais sobre a

vegetação ao seu entorno, a ilustração botânica proporcionou aos alunos a ampliação dos seus conhecimentos sobre a biodiversidade local.

Para Carneiro (1997), a ilustração é uma ferramenta didática muito importante para o ensino da Botânica, visto que, faz com que o aluno se detenha a observar detalhes que antes não eram percebidos, atraindo sua atenção e facilitando a compreensão e aprendizagem dos conhecimentos.

## **5.2 Caracterização e potencialidades dos ambientes não formais institucionais para o ensino de Botânica**

Diferente dos não institucionais, os ambientes não formais institucionais são mais encontrados na literatura e mais aceitos pelo entendimento comum como espaços de aprendizagem. Segundo Jacobucci (2008) esses espaços são aqueles regulamentados, administrados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa.

### **5.2.1 Projeto Sala de Ciências - SESC Gravatá**

A Sala de Ciências é um espaço permanente com experimentos e atividades que juntam conhecimento, imaginação e diversão. A Sala está localizada em uma vasta área de Mata Atlântica, o que proporciona inúmeras possibilidades de atividades na mata. O SESC oferece estágio para mediadores da Biologia, Química, Física, Matemática e História que trabalham recebendo professores e alunos das escolas. Esses mediadores desenvolvem diferentes atividades dentro da Sala de Ciências e nos espaços dentro da reserva de Mata Atlântica existentes na área do SESC. Esse se configura como um excelente local para desenvolvimentos das mais variadas atividades nas áreas de ciências e biologia.

Seu objetivo principal é a divulgação científica, desse modo, trabalha com projetos itinerantes em escolas – o projeto Ciência Divertida, como também recebe visitas de grupos de escolas, faculdades/universidades, grupos de idosos e a comunidade em geral. No ano de 2016 foram computados 15.675 atendimentos, sendo a maioria de alunos do Ensino Básico.

Dentre as atividades oferecidas estão experimentos e exposições fixas mensais, trilha ecológica, visitação ao meliponário e ao Viveiro Municipal de Plantas Nativas. Todas as visitas são acompanhadas por mediadores (Figura 3).

Uma grande potencialidade do local é a flexibilização do conteúdo a ser abordado de acordo com o pedido do professor é propício a realização de trilhas ecológicas, na qual, o professor pode e deve contribuir na fala do mediador, mostrando a importância das árvores no sequestro de carbono, na purificação do ar e de seus benefícios para toda a teia alimentar. Além disso, dentro do SESC Gravatá existe o Viveiro Municipal de Plantas Nativas, que é mantido pela Prefeitura Municipal de João Pessoa, através da SEMAM. No viveiro os alunos aprendem todas as etapas de produção de uma muda, como também, a importância da conservação da flora nativa.

### **5.2.2 Jardim Botânico Benjamim Maranhão - JBBM**

O primeiro Jardim Botânico no Brasil foi criado no ano de 1809 por D. João VI, na cidade do Rio de Janeiro, com o nome de Jardim Real (MCT, 1987). A função principal dos jardins botânicos é oferecer a sociedade o conhecimento sobre as plantas e sua importância para o homem e futuras gerações. Os governos os apoiam como forma de reservar na cidade um espaço verde que contrasta com os grandes avanços da ocupação humana, e por servirem de abrigo para as espécies que não conseguiriam sobreviver no meio urbano, além de ser um local propício para o ensino de ciências, por oferecer uma gama de recursos naturais a serem explorados (QUEIROZ et al., 2011).

O Jardim Botânico Benjamim Maranhão, dispõe de uma grande quantidade de recursos naturais que podem funcionar como um laboratório vivo para o Ensino de Botânica. O JBBM recebeu no mês de abril uma média de 355 alunos do ensino básico e 101 visitantes espontâneos (turistas ou não). Em geral o Jardim recebe visitas de estudantes do Ensino Básico e Superior, pesquisadores, visitantes espontâneos e, devido à beleza natural do ambiente, o jardim é muito procurado para ensaios fotográficos, tendo já sido contabilizado 512 no mesmo mês.

A atividade fornecida pelo espaço são as trilhas ecológicas distribuídas em toda área do JBBM e oficinas de jardinagem e reciclagem que ocorrem nas datas comemorativas (Dia da Árvore, Semana do Meio Ambiente e entre outros). Todos os grupos são acompanhados

por mediadores, que são estudantes de graduação, com enfoque temático, durante as explicações, sobre a Mata Atlântica, Conservação, Relações ecológicas e Árvores Nativas.

O local também dispõe de hortas e canteiro de plantas medicinais que permitem aos professores um leque de possibilidades para diferentes abordagens botânicas. Foi constatado que esse espaço é riquíssimo não só em beleza natural, mas também em potencialidades para aulas de ciências e biologia, proporcionando uma interatividade, típica de aulas não formais (Figura 5).

Sobre a metodologia abordada pelos professores nos jardins botânicos Queiroz diz que

através deste ambiente, o professor pode utilizar diferentes recursos para propiciar a apreensão e reflexão dos conteúdos abordados em sala de aula, ou encontrar diversas vantagens ao visitar um ambiente como este com os estudantes, uma delas, é o contato com o ambiente natural e seus fenômenos proporcionando ao estudante uma sensibilização ecológica e uma busca ao conhecimento científico, quando esta é bem planejada (QUEIROZ et al., 2011, p.18).

### **5.2.3 Parque Zoobotânico Arruda Câmara – PZAC (Bica)**

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara recebe uma média de 10.000 visitantes por mês, entre eles o público em geral e grupos de escolas e universidades. Os visitantes do PZAC tem oportunidade de aprender sobre Zoologia, Botânica, Ecologia e Educação Ambiental (Figura 5). Esse espaço dispõe de mediadores que acompanham, quando solicitados, grupos específicos, como escolas e universidades. Quando não há solicitação de um mediador, é feita a recepção onde são passadas as normas de visitação.

O setor de Educação Ambiental é responsável pela mediação e faz as atividades com o público, mas, foi informado, que na maioria das vezes o público procura informações, apenas, dos animais do Parque. As atividades fixas que podem ser desenvolvidas com o público são oficinas e trilhas ecológicas.

Além da mata de Mata Atlântica pertencente ao Parque com algumas árvores catalogadas e identificadas, eles possuem um orquidário, que está fechado e passando por uma restauração, e o Horto Municipal que tem a finalidade de produzir mudas para serem usadas no próprio Parque e na arborização da cidade, esse espaço está para ser desativado, por ser um projeto antigo da Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDURB - e não da SEMAM – Secretaria do Meio Ambiente, atual gestora do parque.

O Parque pretende explorar mais a área da Botânica, com a reforma do orquidário e a execução de um projeto de construção de um herbário, onde o público pudesse ter contato com uma coleção botânica e a riqueza vegetal do ambiente; como sugestão, um ponto a ser melhorado seria a permanência do Horto no PZAC e sua utilização como um local de visitação, para ensino e incentivo do plantio em casa.

Durante a visita ao Parque estava havendo uma visita de uma escola privada do município de João Pessoa, com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. A visita desse grupo estava sendo mediada por uma guia de turismo que estava inclusa no pacote feito com a empresa de ônibus. Acompanhamos como ouvintes e foi observado que a explicação da guia se limitava a parte histórica desse espaço em relação à história da cidade, as paradas se limitavam a uma breve explicação sobre o animal e em alguns momentos, até ao se referir ao local, a guia o chamava de Zoológico.

As professoras que estavam acompanhando as turmas limitavam-se a controlar o grupo e pedir que as crianças prestassem atenção as explicações da guia. Atitudes que diferem da apontada por Faria, Jacobucci e Oliveira (2011) ao tratarem do papel do professor em visitas a espaços não formais, que deve ser o de mediar os saberes científicos fornecidos no ambiente visitado com os saberes dos alunos.

Em conversas informais com alguns visitantes do parque, foi observado que, os mesmos, enxergavam o lugar como um “*local de lazer com a família*”, algumas falas confirmavam a valorização dada à zoologia do lugar, “*gosto de vir para ver os animais*”. Em nenhuma fala foi observada, se quer, menção às plantas.

A partir das observações feitas na visita foi constatado que o Parque Zoobotânico Arruda Câmara possui grandes potencialidades para o ensino de Botânica, sendo mais bem aproveitado se a escola fizer a solicitação de um mediador e que evidencie a necessidade de trabalhar, também, a Botânica. Além das oficinas e trilhas ecológicas, o professor ao decorrer das explicações a cada animal, pode salientar aos alunos as características de cada lugar de ocorrência do animal, bem como, sua caracterização vegetal, por exemplo: ao passar no ambiente em que os crocodilos ficam o professor além de falar sobre animal, fala da ocorrência de plantas aquáticas nesses ambientes, ou seja, explorar não só a Zoologia, mas também a Botânica.

### 5.3 Percepções dos professores sobre ambientes não formais de Educação

A partir do questionário aplicado foi possível fazer algumas constatações, as quais serão elencadas e discutidas a seguir. Os professores foram identificados com a letra “P” seguida de um número identificador.

Foi perguntado aos professores qual era o seu entendimento sobre ensino formal, de acordo com as respostas (Tabela 4), 50% dos professores conceituaram corretamente ensino formal, com falas como *“aquele que se restringe ao espaço do ambiente escolar, como a sala de aula, laboratórios e bibliotecas.”* (P8) e *“é onde ocorre a instrução regular do ensino, com currículo pré-definido e regras estabelecidas, no qual se requer uma avaliação formal.”* (P12). Para Gohn (2006) e Jacobucci (2008) o espaço de ensino formal é o ambiente escolar que engloba as Instituições Escolares de Educação Básica e do Ensino Superior; alegada pela Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional como a escola e todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina e refeitório.

Outros 28,5% dos professores associam espaço formal de Educação principalmente ao ambiente da sala de aula com justificativas como *“é um ambiente no qual o ensino é trabalhado de forma tradicional, dentro de uma sala de aula, com exposição de conteúdos”* (P3). Outros professores consideram o espaço formal como lugar de construção do conhecimento (21,5%), quando dizem que é *“um espaço adequado e apropriado”* (P10) e *“[...] onde faz parte do repertório de atividades desenvolvidas pelos professores na construção do conhecimento.”* (P1). Essa última categoria, se opõe aos argumentos de que ensinar é possibilitar a construção do conhecimento, sendo assim, o processo educativo pode acontecer também de forma não formal e informal.

Tabela 4: Respostas dos professores a pergunta **“Em sua opinião, o que é Espaço de ensino formal?”**

<b>Categoria</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Total</b>	<b>Relativo</b>
Ambiente escolar /Ensino regular	<i>“local de ensino regular, com currículo pré-definido e regras estabelecidas, no qual se requer uma avaliação formal.”</i> (P12) / <i>“espaço em que se compartilha um conhecimento científico, como a escola.”</i> (P13)	7	50%
Sala de aula	<i>“lugar de exposição de conteúdos dentro da sala de aula.”</i> (P2)	4	28,5%
Construção do conhecimento	<i>“[...] onde faz parte do repertório de atividades desenvolvidas pelos professores na construção do conhecimento.”</i> (P1).	3	21,5%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=14

Quanto ao conceito de ambiente não formal de Educação as respostas foram bem diversas, apresentadas na Tabela 5, entre todas as categorias a relação desse espaço com “*tudo que acontece fora da escola*” (P1), foi a que recebeu maior destaque, para 57% dos professores ambiente não formal é aquele “*fora da sala de aula, onde o aluno se sente livre para se expressar.*” (P6) ou “*ambiente não escolar*” (P7). Alguns professores, 14,3%, classificaram de acordo com a função do lugar, “*são locais de visita como parques, zoológicos, feiras entre outros.*” (P2). Os espaços não formais, de acordo com Gonh (2006) e Jacobucci (2008), são todos espaços fora do ambiente escolar, onde pode ocorrer uma prática educativa e são muito utilizados para visitas de grupos escolares.

Outra categoria foi “espaço improvisado”, com 14,3%, tal categoria deve se dar pela existência dos espaços não formais não institucionalizados, que pode dar a esses professores a impressão de improviso e falta de organização.

Outros professores conceituaram os ambientes não formais quanto à abordagem didática, como lugares de aprendizagem significativa (7,2%) e contextualização (7,2%).

Tabela 5: Respostas dos professores à pergunta “**Em sua opinião, o que é Espaço de ensino não formal?**”.

<b>Categoria</b>	<b>Exemplo</b>	<b>Total</b>	<b>Relativo</b>
Fora da escola	“ <i>é um espaço onde também é possível acontecer o processo de ensino-aprendizagem, só que fora da escola.</i> ” (P14) “ <i>espaço externo aos ambientes como escola e universidades.</i> ” (P13)	8	57%
Lugar de visita	“ <i>locais de visita como parques, zoológicos, feiras livres entre outros</i> ” (P2)	2	14,3%
Espaço improvisado	“ <i>espaço improvisado</i> ” (P10)	2	14,3%
Aprendizagem significativa	“ <i>são espaços que permitem uma vivência mais abrangente dos conteúdos abordados em sala de aula, permitindo a construção do conhecimento de maneira mais significativa.</i> ” (P8)	1	7,2%
Contextualização	“ <i>é um lugar onde as atividades pedagógicas são contextualizadas com as características do ambiente.</i> ” (P6)	1	7,2%

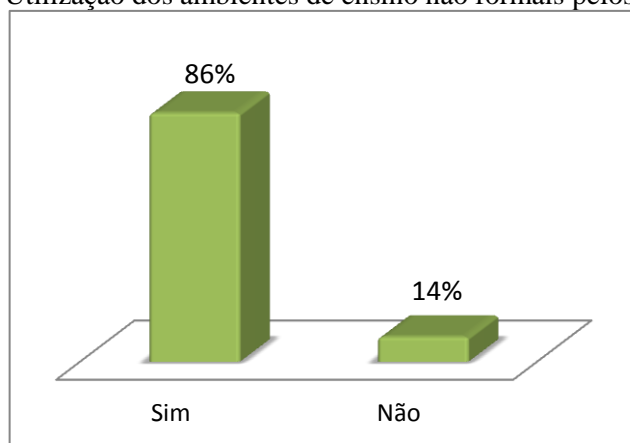
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=14

Quando questionados sobre a utilização dos ambientes não formais, a maioria dos professores (86%) já haviam levado seus alunos a espaços não formais (Gráfico 1). Investigando quais tipos de espaços são mais utilizados por professores, dentre os locais mais citados foram encontrados: Parque Zoobotânico Arruda Câmara, Jardim Botânico Benjamim Maranhão e Usina Cultura Energisa. Os demais espaços estão listados na tabela 6; todos os



espaços citados foram fora do espaço escolar, confirmando o conceito mais citado pelos professores que espaço não formal é aquele fora da escola.

**Gráfico 1:** Utilização dos ambientes de ensino não formais pelos professores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=14

Tabela 6: Ambientes de ensino não formais utilizados pelos professores.

\*O número de repetições ultrapassa o espaço amostral de professores pesquisados, pelo fato da presença de mais de um conceito em uma mesma resposta.

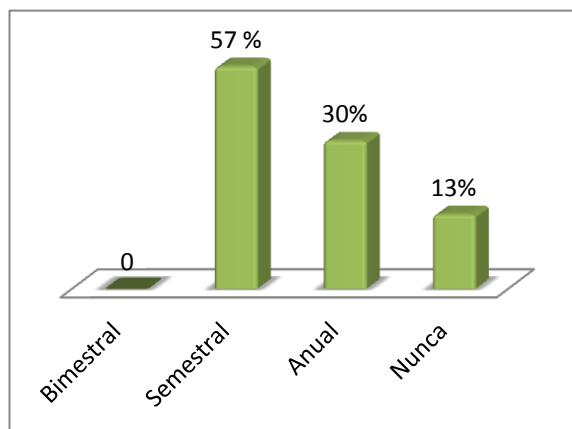
Ambientes não formais	Nº de repetições*
Parque Zoobotânico Arruda Camâra	5
Jardim Botânico Benjamin Maranhão	4
Usina Cultural Energisa	3
Museus	2
Estação Cabo Branco – Ciência, Cultura e Artes	2
Praia	2
Cinema	1
Indústrias	1
Feira	1
Projeto Peixe Boi (Itamaracá)	1
Terrenos próximos à escola	1
Universidade Federal da Paraíba	1
Centro de Convenções de João Pessoa	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Sobre a frequência de visitas aos espaços não formais (Gráfico 2), a maioria dos professores respondeu realizar visitas a esses espaços duas vezes por ano (57%). Resultados semelhantes foram encontrados nas pesquisas de Faria, Jacobucci e Oliveira (2011) ao pesquisarem a percepção de professoras de Ciências sobre o ensino não formal e de Praxedes (2009) ao investigar a utilização desses espaços por professores de Biologia, indicando que o

planejamento de visitas semestrais é mais adequado à realidade dos professores do Ensino Básico.

**Gráfico 2:** Frequência de utilização dos ambientes não formais pelos professores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=14

Os professores foram questionados sobre a possibilidade de se abordar um conteúdo programático durante uma visita e foi unânime a confirmação. É importante que em uma visita insira um conteúdo programático, levando ao aprendizado de determinados tópicos, dessa forma, deve procurar preparar cuidadosamente essa visita, assim o sucesso do ensino não formal também depende de um bom planejamento (VIEIRA, 2005). Para isso, o professor deve visitar previamente, se tratando dos ambientes institucionais, a exposição e conhecer as atividades que são propostas para incluí-las em sua proposta pedagógica.

Em relação às atividades que requerem uma saída dos alunos da escola, os Parâmetros Curriculares Nacionais referentes às ciências naturais para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental deixam claro que esta não deve ser considerada apenas uma atividade de lazer, mas que deve haver um planejamento do pré e pós visita.

As atividades a serem desenvolvidas não podem restringir-se à saída ao campo. É importante que o professor inclua no seu plano o desenvolvimento de atividades de preparação e, ao voltar, a discussão das observações e dados coletados para a sistematização de conhecimentos (BRASIL, 1997, p. 126).

Diante disso, foi perguntado quais os conteúdos programáticos da Botânica que poderiam ser abordados em alguns espaços não formais como: Parque Zoobotânico Arruda Câmara, SESC Gravatá, Jardim Botânico Benjamim Maranhão, Feiras e Praças da cidade. Os

conteúdos citados foram em sua maioria conteúdos de outras áreas da Biologia (Tabela 7). Apenas seis professores citaram conteúdos de Botânica, o que demonstra a dificuldade de enxergar as possibilidades de uso desses espaços para essa área da Biologia. Para Krasilchik (2011) é de suma importância que os professores entendam a importância de inovar e adequar às modalidades didáticas à situação ou ao tema que será abordado, considerando que a diversidade de atividades pode atrair e interessar aos alunos e atender às diferenças individuais.

Muitos assuntos e temas citados se encaixam no estudo da educação ambiental. Segundo Araújo (2009) aproveitar-se da problemática ambiental para contextualizar ao estudo da morfologia e fisiologia vegetal é uma boa alternativa, visto que a maioria dos alunos possui grande contato com esses temas devido à intensa divulgação nas mídias (noticiários e documentários), além disso, as plantas estão intimamente ligadas aos fatores ambientais.

Tabela 7: Conteúdos citados pelos professores para serem utilizados em visitas à ambientes não formais.

\*O número de repetições ultrapassa o espaço amostral de professores pesquisados, pelo fato da presença de mais de um conceito em uma mesma resposta.

Conteúdos	Nº de repetições*
<b>Conteúdos da Biologia em geral</b>	
Ecologia	8
Zoologia	4
Poluição	2
Cadeia Alimentar	2
Alimentação Saudável	1
Doenças	1
Microbiologia	1
Genética	1
Higiene pessoal	1
<b>Conteúdos da Botânica</b>	
Identificação de plantas	6
Morfologia vegetal	6
Diversidade vegetal	4
Grupos taxonômicos (Briófitas, Pteridófitas e etc)	4
Vegetação nativa e exótica	2
Vegetação da Mata Atlântica	2
Plantas medicinais	1
Fotossíntese	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Quando perguntados como avaliavam as visitas em ambientes não formais já realizadas (Tabela 8), as respostas foram diversas, mas a maioria dos professores afirmou como satisfatória (35,7%) e com enfoques diferenciados (35,7%), “*constituem espaços sociais diversificados, que podem ser utilizados para tratar de temas transversais, de caráter ecológico, econômico, social, político e cultural, correlacionando com os saberes científicos.*” (P12) As visitas aos espaços não formais estimulam os professores a novas práticas; como contribuintes na formação de cidadãos, o professor precisa estar em constante reflexão de conceitos, práticas metodológicas e visão de mundo. Praxedes identificou as potencialidades dos espaços não formais como

a ampliação do capital cultural do aluno; o rompimento com a perspectiva disciplinar, com o conseqüente favorecimento do trabalho interdisciplinar; a articulação do conhecimento com o meio, propiciando a contextualização; a flexibilização curricular; a motivação; a divulgação da ciência e tecnologia e a alfabetização científica.(PRAXEDES, 2009, p.29).

Segundo Tanaka, Ramos e Anic (2013) os ambientes de ensino não formal contribuem na perspectiva da divulgação científica, um ato voltado na formação de cidadãos críticos e capazes de se posicionarem frente à realidade de desenvolvimento científico e tecnológico.

Tabela 8: Respostas dos professores a pergunta “**Se você já tenha feito visitas a esses espaços, como você as avalia?**”.

<b>Categoria</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Total</b>	<b>Relativo</b>
Satisfatória	“ <i>são ambientes satisfatórios, que há um esforço em proporcionar condições adequadas.</i> ” (P3)	5	35,7%
Enfoques diferenciados	“ <i>considero esses espaços, como o Parque Zoobotânico e o Jardim Botânico, bem conservados e com atividades que permitem um enfoque diferenciado dos conteúdos.</i> ” (P4)	5	35,7%
Rico em experiência	“ <i>visitas que nos proporcionam diversas experiências.</i> ” (P9)	3	21,4%
Aulas mais interessantes	“ <i>foram aulas que obtiveram maior interesse dos alunos.</i> ” (P7)	1	7,1%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=14

Quanto à atuação docente em ambientes não formais (Tabela 9), o termo utilizado para definir o papel do educador que apareceu em maior evidência foi o de facilitador e mediador, ou seja, o professor para os professores “*possui um papel de mediar o conhecimento nesses*

*espaços, estabelecendo previamente os objetivos das atividades a serem realizadas nesses locais.”* (P8). O professor tem um importante papel dentro do processo de aprendizagem, devendo atuar como mediador entre os saberes dos alunos e o conhecimento científico (FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011). Esses saberes que são mediados durante uma visita, devem ser interligados ao saber prévio do aluno, que pode ser o que foi antecipadamente apontado em sala de aula quando o professor começou a planejar a visita. O termo de mediador também é utilizado quando se refere ao pessoal dos espaços não formais institucionais.

Por isso, foi apontado também como papel do professor numa visita, o ato de planejar. Planejar é uma importante etapa para o êxito da visita, faz-se necessário ao professor, uma visita prévia para descoberta do potencial do ambiente não formal e sua contribuição para formação de uma educação científica. O sucesso de uma visita depende de um bom planejamento, para traçar os objetivos e minimizar as dificuldades (ROCHA; TÉRAN, 2010).

Os professores também se colocaram como agentes que ensinam e aprendem, e críticos construtivos. Marandino (2003) adverte que os museus não são escolas e os mediadores não são professores, por isso os professores devem fazer uso e contribuir na fala dos mediadores.

Tabela 9: Respostas dos professores à pergunta “**Qual é o papel do professor nesses ambientes?**”.

\*O número de repetições ultrapassa o espaço amostral de professores pesquisados, pelo fato da presença de mais de um conceito em uma mesma resposta.

<b>Papel do professor</b>	<b>Nº de repetições*</b>
Facilitador/Mediador	9
Planejar	5
Ensinar e aprender	3
Crítico construtivo	2

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Por fim, buscamos verificar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar uma visita a um espaço de ensino não formal. Os dados obtidos nessa pergunta foram tabulados na Tabela 10.

Tabela 10: Respostas dos professores a pergunta “**Quais são as dificuldades e limitações encontradas quando se pretende fazer essas visitas?**”.

\*O número de repetições ultrapassa o espaço amostral de professores pesquisados, pelo fato da presença de mais de um conceito em uma mesma resposta.

Dificuldades	Nº de repetições
Transporte	14
Financiamento de gastos	9
Apoio pessoal	8
Segurança	3
Disponibilidade do local e dos alunos	3
Objecção da direção da escola	3

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A dificuldade mais citada foi a falta de transporte e o financiamento de gastos, ilustradas claramente na fala de um professor, “*as limitações mais evidentes são a falta de apoio logístico da escola e a falta de transporte para a realização da atividade com todos os alunos.*” P(12). Ao pesquisar com os professores as dificuldades enfrentadas ao preparar uma visita, Tanaka, Ramos e Anic (2013) também constataram que a maioria dos professores considera o financiamento logístico e obtenção de transporte como os maiores desafios ao decidir fazer uma atividade fora da escola.

Ao se tratar de ambientes não formais não institucionais, segundo Queiroz (2011) quando o professor decide visitar um local como esse é necessário um planejamento criterioso, pois são locais que não dispõem de banheiro, materiais escolares, monitores e seguranças, para que seja garantida a segurança dos alunos e também para que o professor saiba os recursos que serão explorados.

Diante disso, é possível afirmar que apenas a iniciativa do professor não é suficiente para a realização e êxito da atividade, na maioria das vezes uma visita deixa de ser realizada devido as dificuldades elencadas anteriormente, principalmente pela falta de incentivo das escolas e da secretaria de educação.

Por outro lado, quando se consegue vencer as dificuldades materiais e burocráticas, o fracasso das visitas pode se dá pela falta de interesse dos professores em inovar, acostumados com a aula expositiva e com uso de livro didático, sentem dificuldade de atuar durante as aulas em ambientes não formais, como aconteceu na visitação de uma escola particular ao Parque Zoológico Arruda Câmara, onde as professoras apenas controlavam as turmas e não participavam das atividades, esta delegada a uma guia turística.

## **5.4 Percepções dos alunos visitantes sobre ambiente não formal**

### **Sobre a atividade realizada**

A atividade desenvolvida foi realizada no SESC Gravatá, uma unidade do SESC PB, que une Educação, Saúde e Lazer. Durante os dias 29, 30 e 31 de março foi comemorado o Dia da Árvore do Nordeste com um evento que recebeu alunos de diferentes escolas públicas e privadas. Nessa ação houve a participação dos três setores da unidade (Educação, Saúde e Esporte), trabalhando temas como germinação e reprodução das plantas, uso de biofertilizantes, uso de plantas medicinais, além de ser enfatizada a importância das árvores para manutenção da vida na Terra e o equilíbrio ecológico, como também a realização de trilhas ecológicas.

As escolas visitantes foram divididas em grupos e com o auxílio de guias esses grupos percorriam cada estação onde houve as oficinas realizadas pelos mediadores, distribuídas em todo SESC Gravatá. A oficina do Setor Saúde, realizada pela equipe de enfermagem da unidade, abordou a importância das plantas para a medicina e a fitoterapia. A trilha ecológica foi a segunda parada, na qual os alunos puderam ter o contato com as plantas em uma mata fechada. A terceira estação era na Sala de Ciências onde os alunos puderam observar em experimentos de química e física relacionado a água e as plantas. Por último, no SESC Bio, os alunos aprenderam desde a germinação da semente até a formação do fruto, depois disso os alunos conheciam toda preparação de mudas no Viveiro Municipal de Plantas Nativas.

### **Pesquisa com os alunos visitantes**

Um total de 102 alunos participou desta pesquisa, do 7º ano do Ensino Fundamental II à 3ª série do Ensino Médio, sendo 69 mulheres e 33 homens, com idades entre 10 a 18 anos, mas a maioria possuía de 11 a 16 anos de idade. Todos os participantes da pesquisa foram de escolas públicas, pois as escolas particulares que visitaram o espaço levaram turmas do Ensino Fundamental I.

A aplicação do questionário se deu após a realização da visita. Primeiramente, foi perguntado se os alunos sabiam o que é Botânica, as respostas ficaram equilibradas, 53% responderam que sabiam e 47% que não sabiam. Em relação às plantas, aos visitantes foram

perguntados se gostavam de estudá-las, 86,2% informaram que gostavam e 13,7 % disseram que não gostavam.

Esse resultado de 86,2% dos alunos simpatizarem pelo conteúdo de Botânica é o contrário de pesquisas como as de Bizzoto, Ghiliardi-Lopes e Santos (2016) e Silva (2008), tal fato pode ter acontecido, devido o questionário ter sido aplicado após as atividades de Botânica do SESC e ter influenciado positivamente no gosto dos alunos.

Comparando as atividades realizadas no SESC com as da escola, 90,1% responderam haver diferença entre as atividades, 8,8% responderam não ver diferença e 0,98% deixaram de responder. Dos 90,1% que responderam haver diferença entre as atividades foi pedido no quesito posterior que fossem apresentadas as diferenças que eles consideravam, os resultados apresentaram uma grande variedade de respostas agrupadas em categorias na Tabela 11.

Ao observar a Tabela 1 podemos constatar que a maior diferença apontada foi o contato com a natureza (27,3%), “*A diferença é que na escola se estuda dentro da sala e no SESC é no ar livre*” (aluna do ensino fundamental).

[...] a aprendizagem sobre a diversidade da vida pode ser significativa aos alunos mediante oportunidades de contato com uma variedade de espécies que podem observar, direta ou indiretamente, em ambientes reais, considerando-as como um dos componentes de sistemas mais amplos (BRASIL, 1998, p. 69).

A vivência nos ambientes naturais é importante para que os alunos não criem ou desmistifiquem concepções distorcidas da realidade, pois é grande a concepção de ambiente natural como "florestas". (SENICIATO; CAVASSAN, 2008)

Outra diferença apontada foi em relação à *Teoria e Prática* (21,5%), dito por uma aluna do ensino médio que “*Na escola não existe muita prática, é mais teoria, e quando vemos na prática fixamos melhor*”. “A possibilidade de ligar a teoria à prática é principal elemento que leva as professoras a procurar um espaço distinto do escolar.” (FARIA; JACOBUCCI; OLIVEIRA, 2011, p.94). A prática, experimentação e demonstração são muito utilizadas no ensino não formal, estratégias metodológicas que entram em confronto com a realidade da maioria das salas de aula, acostumadas com aulas expositivas, ainda mais quando o assunto é Botânica.

[...] o ensino de botânica caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para os alunos e subvalorizado dentro do ensino de ciências e biologia [...] as aulas ocorrem dentro de uma estrutura do saber acabado, sem contextualização histórica. O ensino é centrado na



aprendizagem de nomenclaturas, definições, regras etc. (KINOSHITA et al. 2006, p.162).

Silva e Cavassan (2005) investigando a importância das aulas práticas no ensino de botânica verificaram a quebra de estereótipos nas ilustrações de alunos do ensino fundamental após a prática.

Na fala de uma aluna do ensino fundamental é destacado o fato das atividades em ambientes não formais promoverem interação, é dito que *“a diferença é que em uma a gente tem que escrever e na outra a gente pode olhar e pegar”*. O processo educativo nos ambientes não formais perpassa o contato a partir dos sentidos, a construção do conhecimento tem grande relação com a interação com o meio (ARAÚJO et al., 2012)

Um fato importante e preocupante, que vale ressaltar é o número de alunos que não responderam a essa pergunta (15,6%). Como já foi dito que o ensino de Botânica é subvalorizado pelos professores e muitas vezes é o conteúdo ensinado de toda forma, 10,7% dos alunos elencaram como maior diferença entre a atividade do SESC com a sala de aula, o conteúdo abordado, mesmo pertencendo ao intervalo de séries que, obrigatoriamente, tem que se estudar Botânica, *“na escola não estudei sobre botânica”* diz um aluno do ensino médio.

A contextualização também foi citada, por 5,8% dos alunos, *“o modo de explicar mais prático e com coisas do cotidiano”* (aluno do ensino médio). Além da necessidade da contextualização na fala do professor em sala de aula, os espaços não formais são ferramentas ricas para o ensino de Botânica, quando o professor está ensinando sobre os frutos ou flores em sala de aula, ele pode contextualizar com a vida dos alunos, citando espécies que estão no cotidiano do aluno, mas, melhor ainda, era se este professor levasse sua turma a uma feira ou uma praça, para mostrar a planta no dia a dia da vida do aluno, os ambientes em que aquelas plantas estão inseridas e assim fazer uma contextualização do assunto. De acordo com as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), o ensino deve buscar a interdisciplinaridade e a contextualização, valorizando a construção do conhecimento pelos agentes envolvidos.

Além disso, muitas aulas de Botânica são feitas com o livro didático sem aproximação com o ambiente natural. Isso é demonstrado na fala de alguns alunos pesquisados como, *“na sala de aula não temos a oportunidade de ver as plantas”* (aluno do ensino fundamental) e *“na escola a gente não utiliza as plantas nós estudamos as plantas, mas só nos livros”* (aluno do ensino médio). Frenedo et al. (2005) ao analisar o conteúdo de Morfologia Vegetal em três livros didáticos de Biologia amplamente utilizados em todo país, verificou uma

abordagem totalmente descritiva associada com figuras não condizentes com a realidade, além da ausência de exemplos de aulas práticas e roteiros de pesquisas.

Segundo Silva (2008) a formação do conhecimento acontece com a interação da pessoa com o objeto de estudo e a nomeação destes objetos é feita pelo observador que distingue da paisagem o elemento especial.

Outros pontos citados foram à ausência de laboratórios (2,9%) e equipamentos (3,9%) nas escolas. Para Vieira, Bianconi e Dias (2005, p 21) os espaços não formais “[...] oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado”.

Alguns alunos (5,8%) citaram que as atividades do SESC seriam mais divertidas, podemos constatar que a fala dos mediadores e o desenvolvimento das atividades foram responsáveis pela formação dessa categoria, pelo fato dos ambientes não formais possuírem linguagens e metodologias dinâmicas, contrárias aos métodos característicos do ensino formal escolar.

Tabela 11: Respostas dos alunos a pergunta “Quais as diferenças entre as atividades realizadas no SESC e as da escola?”

<b>Categoria</b>	<b>Constituinte</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Total</b>	<b>Relativo</b>
Contato com a natureza	Ao ar livre	“na escola não estamos em contato com a natureza” (aluna do ensino médio)	28	27,3%
Teoria e Prática	Diferença metodológica	“Aqui temos a prática, na escola vemos muito a teoria” (aluno do ensino médio)  “a diferença é que em uma a gente tem que escrever e na outra a gente pode olhar e pegar” (aluna do ensino fundamental)	22	21,5%
Em branco	-----	-----	16	15,6%
Metodologia	Conteúdo	“Na escola não estudei sobre botânica” (aluno do ensino médio)	11	10,7%
	Contextualização	“o modo de explicar mais prático e com coisas do cotidiano” (aluno do ensino médio)	6	5,8%
	Recursos didáticos	“na escola a gente não utiliza as plantas quando estudamos as plantas, mas só os livros” (aluno do ensino médio)	6	5,8%
Prática	Laboratório	“não temos laboratório para fazer práticas” (aluna do ensino médio)	3	2,9%
	Equipamentos	“aqui tem mais equipamentos de laboratório...” (aluna do ensino fundamental)	4	3,9%
Ludicidade	Diversão	“algumas atividades do SESC são mais legais porque são mais divertidas” (aluna do ensino médio)  “aqui é divertido” (aluno do ensino fundamental)	6	5,8%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=102

Como forma de avaliar a atividade, os alunos visitantes foram indagados sobre o que acharam das atividades realizadas no espaço não formal, as respostas foram de grande aceitabilidade, juntando todas as respostas positivas, foram 92%, e 8% de respostas em branco (Tabela 12). Esse resultado foi obtido, por que além de ser algo novo no cotidiano do aluno é realizado fora do ambiente escolar. Em uma atividade em espaços não formais de ensino, o aluno não se sente obrigado a compreender tudo que será apresentado, mas é livre para ir ao encontro do que o chama mais atenção. Durante a visitação é papel do mediador instigar a vontade de conhecer do público, quando isso acontece temos relatos como de uma aluna do ensino fundamental “*eu achei muito interessante e fiquei bastante curiosa para aprender sobre as coisas*”. Brito (2012) afirma que a apresentação nesses espaços deve estimular o público a formular perguntas, fazer suas próprias descobertas e aguçar a curiosidade.

Provocar a curiosidade, desenvolver caminhos que levem o cidadão a questionar e refletir sobre o mundo que o cerca, trazer a Ciência para o cotidiano do visitante, propor intercâmbios institucionais, disponibilizar informações científicas e aprofundar a reflexão sobre esses conceitos proporcionam uma visão multi e interdisciplinar da Ciência (BRITO, 2012, p.40).

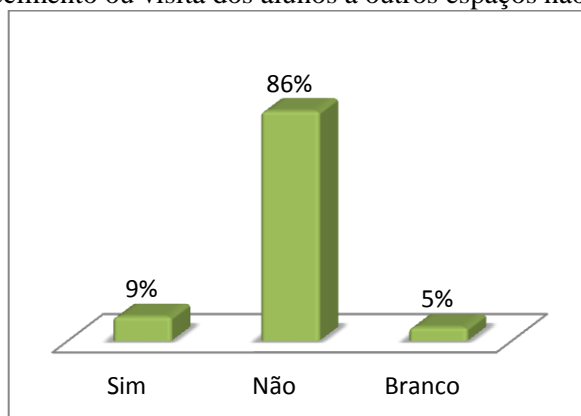
Tabela 12: Respostas dos alunos a pergunta “O que você achou da atividade realizada no SESC?”.

<b>Categoria</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Total</b>	<b>Relativo</b>
Boa	“ <i>Achei muito bom, porque ensinaram muito bem e aprendi rápido</i> ” (aluna do ensino fundamental)	26	25%
Legal	“ <i>muito legal participar e conhecer coisas novas</i> ” (aluna do ensino médio)	24	23%
Interessante/Co nstrutivo	“ <i>interessante, porque eu sabia de nada sobre as plantas</i> ” (aluna do ensino fundamental)	20	20%
Ótimo	“ <i>ótimo, novas experiências e aprendizagem é sempre bom</i> ” (aluna do ensino médio) “ <i>ótimo, pois fixamos o conhecimento aprendido na sala</i> ” (aluno do ensino médio)	16	17%
Importante	“ <i>importante, vi conteúdos que nem sempre aprendemos na escola</i> ” (aluna do ensino médio)	8	8%
Em branco	_____	8	8%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=102

Para compreender a familiaridade que os alunos possuíam com os ambientes de ensino não formal, foi perguntado se eles conheciam ou já haviam visitado algum espaço fora da sala de aula (Gráfico 3). Apenas, 9% dos alunos já tinham visitado algum espaço demonstrando que poucos são os alunos que já tiveram a oportunidade de visitar outros ambientes mesmo com o crescente estímulo desses ambientes em receber o público escolar.

**Gráfico 3:** Conhecimento ou visita dos alunos a outros espaços não formais de ensino.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

n=102

Foi pedido que os 9% dos alunos citassem os ambientes que já teriam visitado (Tabela 13). Por ter um número baixo de citações para cada lugar e pelo fato dos questionários terem sido aplicados com a maioria dos alunos das turmas, conclui-se que essas visitas apresentadas se deram sem a organização da escola, por meio pessoal – com a família ou amigos.

Tabela 13: Ambientes não formais visitados pelos alunos.

Ambientes não formais	Quantidade de citações feitas pelos alunos
Parque Zoobotânico Arruda Câmara	02
Jardim Botânico Beijamim Maranhão	03
Laboratório de Ciências	01
Usina Cultural Energisa	01
Estação Ciência	01
Mata perto da escola	01

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

n=102

Foi perguntado se os alunos já fizeram alguma atividade relacionada à Botânica em sala de aula, neste quesito foi considerada qualquer uma que estivesse fora do padrão de aula expositiva, 70,5% responderam não ter feito atividade e 29,5% que já haviam feito. Esse

número baixo de atividades diferenciadas no ensino de Botânica, podendo ser aula de campo, prática, experimental, demonstrativa, e outras, confirmam autores que afirmam que, na maioria das vezes, o ensino de Botânica é teórico (KINOSHITA et al., 2006; CAETANO et al., 2007; SILVA, 2008). Dentre os que responderam que tiveram experiências com atividades diferenciadas em Botânica, os 29,5%, foi pedido que citassem as atividades (Tabela 14). Dentre as atividades citadas, destacam-se, a germinação de feijão, prática geralmente realizada no ensino fundamental, e a observação da célula vegetal, atividade que necessita do uso de microscópio e realizada, geralmente, no ensino médio.

Tabela 14: Exemplos de atividades realizadas pelos alunos em sala de aula sobre Botânica.

<b>Atividades</b>	<b>Quantidade de vezes que foram citadas por aluno</b>
Germinação de feijão	12
Observação de célula vegetal	10
Compostagem	08
Crescimento vegetativo	02
Total	32

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=102

A fim de conhecer o interesse dos alunos em estudar Botânica, foi pedido que os mesmos citassem alguma atividade que gostariam de fazer com as plantas em sala de aula. Alguns alunos comentaram o desejo de conhecer uma mata existente ao lado da escola e que nunca havia sido explorada pelo professor ou realizar experiências com uso de microscópios (as demais atividades foram listadas na Tabela 15).

Tabela 15: Atividades sugeridas pelos alunos para estudar Botânica em sala de aula.

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade de citações</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Em Branco	23	22,5%
Qualquer uma	16	15,6%
Plantar	18	17,6%
Experiências com uso de microscópio	13	12,7%
Observar o crescimento	8	7,8%
Campo/trilha	7	6,8%
Germinação	6	5,8%
Fotossíntese	4	3,9%
Reprodução	3	2,9%
Floração	3	2,9%
Extração dos aromas	2	1,9%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.  
n=102

Observa-se uma grande diversidade de práticas e/ou conteúdos, porém há uma repetição dos temas trabalhados pelo SESC no evento em questão. Essa cópia sugere que os alunos não tenham familiaridade com conteúdos de Botânica e utilizaram o que foi visto no SESC para responder essa questão. Por outro lado, pode-se afirmar que a visita a esses ambientes proporciona ao visitante uma abertura de horizontes e o aluno começa a criar novas possibilidades de aprendizagem, a partir das novas ideias apresentadas.

### **5.5 Repercussão do Estudo**

É importante apresentar aos professores estratégias metodológicas que possibilitem mudanças no ensino de Botânica, como os ambientes de ensino não formais, e formas de como atuar nesses espaços. Como todos os professores pesquisados relataram a satisfação na realização de visitas, pois permitem a contextualização o que torna o ensino de Botânica mais atraente e significativo, e também, foi maioria nos alunos a aceitação nas atividades realizadas no SESC. Foi produzido um folheto a ser distribuído aos professores das escolas públicas de João Pessoa-PB, em consonância com um dos objetivos específicos propostos neste trabalho, de sugerir ambientes não formais e metodologias para o ensino de Botânica para os professores de Ciências e Biologia, (**Apêndice E**).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação, de modo geral, passou por mudanças nas últimas décadas; a relação entre os ambientes não formais e as escolas configura-se como aliada para contribuir com a divulgação científica tão necessária para a formação de cidadãos críticos. Por outro lado, com os avanços tecnológicos e sociais o homem vem se distanciando do natural, e por consequência das plantas, essa realidade é clara em sala de aula e nos discursos de professores e alunos que consideram o ensino de Botânica “chato e desestimulante”.

O ensino de Botânica quando é atrelado ao contato direto com as plantas atrai a atenção do aluno, enquanto o conteúdo é passado de forma despercebida. Os ambientes de ensino não formais fornecem isso ao público que os visitam, uma vez que, por se tratar de lugares que não se vinculam as formalidades da escola, podem trabalhar com o conhecimento sem as exigências legais que as atividades educativas escolares requerem.

Os ambientes não formais pesquisados possuem grandes potencialidades a serem explorados para o ensino de Botânica, sendo necessário para tal, o bom planejamento do professor para decidir quais conteúdos programáticos estão relacionados com os recursos e/ou atividades daquele espaço.

Quanto aos ambientes não formais institucionais, esses oferecem atividades relacionadas ao ensino de Botânica, e ainda possuem, em geral, mediadores para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem nesses locais; já os não institucionais se valem da criatividade do professor em explorar as potencialidades de cada lugar e propor as atividades.

Ao professor cabe, além do bom planejamento pedagógico e logístico, o papel de mediador entre os saberes, ajudando o aluno na construção do conhecimento. Não se deve delegar essa função, exclusivamente, a outra pessoa, como aconteceu na visita de uma escola ao Parque Zoobotânico Arruda Câmara. Nosso trabalho sugere que as aulas não formais, quando bem direcionadas, atendem muito bem as expectativas do professor e, consequentemente, do aluno.

As aulas em ambientes não formais despertam um maior interesse no aluno. Isso pode ser observado nas declarações de professores e alunos questionados a respeito da importância dessa experiência extraclasse. Os alunos comentam que, quando se tem o contato com o ambiente, os conteúdos são mais bem assimilados, e que a prática vinculada a teoria, os deixa mais estimulados. Os professores também concordam que a educação em ambientes não formais é positiva para o processo de aprendizagem.

Esperamos que os resultados dessa pesquisa entusiasmem os professores do ensino básico para que usem mais aulas em ambientes não formais no seu planejamento, a fim de motivar os alunos e melhorar a qualidade ensino, especialmente de Botânica.



## REFERÊNCIAS

ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social:** para trabajadores sociales. 7. ed. Buenos Aires: Hmanitas, 1978.

ARAÚJO, B. O. P.; JÚNIOR, C. A.da S.; FERREIRA, E. T.; COELHO, J. B.; BUBACH, B. Z.; CRAVALHO, A.; ALENCAR, I. de C. C.. O uso de fotografia para o estudo da biodiversidade e identificação dos impactos ambientais antrópicos. In: LEITE, S. Q. M. **Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências.** Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2012.

ARAÚJO, J. N. **O ensino de botânica e a educação básica no contexto amazônico:** construção de recurso multimídia. Manaus: UEA, 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

\_\_\_\_\_. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Ed. 70, 2011, 229 p.

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. Educação não-formal. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v.57, n.4, p.20-20, out./dez. 2005.

BIZOTTO, F. M.; GHILARDI-LOPES, N. P.; SANTOS, C. M. D. A vida desconhecida das plantas: concepções de alunos do Ensino Superior sobre evolução e diversidade das plantas. **Rev. Eletrônica de Ensenanza de lãs Ciencias**, v.15, n.3, p.394-411, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC / SEF, 138 p. 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. 3º e 4º ciclos.** Brasília: MEC / SEF, 136 p, 1997.

BRITO, F. Conhecer questionar, duvidar, refletir, interferir. In: SESC, Departamento Nacional. **Educação em Rede:** Mediação de linguagens nas Salas de Ciências. Rio de Janeiro: SESC, 2012, p.32.

CAETANO, A. P. de S.; MOREIRA, C. S.; CARMO-OLIVEIRA, R. Atividade extraclasse: uma proposta para o ensino de botânica. In: CAETANO, A. P. de S. et al. (Ed). II Encontro Nacional de Ensino de Biologia & I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional, 04, Uberlândia: 2007. **Anais...** II Encontro Nacional de Ensino de Biologia & I Encontro Regional de Ensino de Biologia Regional, 04. Uberlândia: SBenBio, 2007.

CAMINHOÁ, J. M. **Elementos de botânica geral e médica.** Rio de Janeiro: Tip. Nacional, 1877.

CANDAU, V. M. Construir ecossistemas educativos - Reinventar a escola. In:\_\_\_\_\_. **Reinventar a escola.** 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 11-16.

CARNEIRO, M. H. da S. As imagens no livro didático. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, Águas de Lindóia - SP. **Atas**. São Paulo: UFSC, 1997. p. 366-373. 1997.

CAVASSAN, O.; CHAPANI, D. T. O estudo do meio como estratégia para o ensino de Ciências e Educação Ambiental. **Mimeses**, Bauru, v. 18, n.1, p. 19-39, 1997.

CAVASSAN, O.; SENICIATO, T. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em Ciências - Um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, Bauru, SP, v. 10, n.1, p. 133-147, 2004.

DEMO, P. **Educação e alfabetização científica**. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 160 p.

FARIA, G. R.; JACOBUCCI, D. F. C.; OLIVEIRA, R. C. Possibilidades de Ensino de Botânica em espaço não-formal de educação na percepção de professoras de Ciências. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.01, p. 87-104, 2011.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papyrus, 1995.

FERREIRA, J. R. A popularização da cultura científica por meio dos Centros e Museus de Ciência - a experiência com unidades móveis. In: SESC, Departamento Nacional. **Educação em Rede: Mediação de linguagens nas Salas de Ciências**. v.2. Rio de Janeiro: SESC, 2012, p.42.

FIGUEIREDO, J. A.; COUTINHO, F. A.; AMARAL, F. C. O ensino de Botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade. In: Seminário Hispano Brasileiro, 2, Brasília, Ensino, aprendizagem e a natureza da ciência e da tecnologia. **Anais...** Brasília: CAPES, p.488-498, 2012.

FILGUEIRAS, T. S. **Botânica para quem gosta de plantas**. 2ª Ed. São Paulo: Livro Pronto, 2008. 121 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRENEDOZO, R. C.; MACIEL, M. D.; DIAS, M. A. ; RIBEIRO, J. C. ; CALEJON, L. M. ; CANCIAN, M. A. E. Análise de livro didático de Biologia para o Ensino Médio: as abordagens e métodos aplicados ao ensino de Botânica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5, Bauru. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2005. p. 312.

GARCIA, V. A. R. **O processo de aprendizagem no Zôo de Sorocaba: análise da atividade educativa visita orientada a partir dos objetos biológicos**. 2006. 274 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2006.

GASPAR, A. O ensino informal de Ciências: de sua viabilidade e interação com o ensino formal à concepção de um centro de Ciências. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, Florianópolis, v.9, n.2, p. 157-163. ago, 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

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

GUIMARÃES, M. VASCONCELLOS, M. das M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 147-162. 2006.

HERINGER, E. P. **História da Sociedade Botânica do Brasil**. Brasília: SBB, 2013. 48 p.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2017. **Cidades@**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250750>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos Espaços Não-Formais de Educação para a formação da Cultura Científica. **Em Extensão**, v. 7, p. 55-66, 2008.

KAMIYAMA, A. **Agricultura Sustentável**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2011. 78 p.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; TAMAHIRO, J. Y., FORNI-MARTINS, E. R. **A botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: Rima, 2006.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARANDINO, M. Enfoques de educação e comunicação nas bioexposições de museus de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 3, n. 1, p. 103-120, 2003.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. Mediadores em museus e centros de ciências: status, papéis e capacitação. Uma visão geral europeia. In: MASSARANI, L. (Org.) **Diálogos & Ciência - mediação em museus e centros de ciências**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Botânica no Brasil: descrição do quadro atual/linhas de ação**. Brasília: AED, 55 p, 1987.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em Ciências Sociais**. -2. ed. – São Paulo: Atlas, 2009. 204 p.

NOGUEIRA, A. C. de O. Cartilha em quadrinhos: um recurso dinâmico para se ensinar botânica. In: ENCONTRO “PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA”, 6., 1997, São Paulo. **Coletânea...** São Paulo: USP, 1997. p. 248-249.

PRAXEDES, G. C.; **A utilização de espaços de Educação não-formal por professores de biologia de Natal-RN.** 2009. 167 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

QUEIROZ, R. M.; TEIXEIRA, H. B.; VELOSO, A. S.; TERÁN, A. F.; QUEIROZ, A. G. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de Ciências. *Rev. ARETÉ*. Manaus, v.4, n.7, p.12-23, ago-dez, 2011

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 2007.

ROCHA, S. C. B. da; TERÁN, A. F.. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências.** Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

SEDURB - **Secretaria do Desenvolvimento Urbano.** Disponível em: <  
<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/sedurb/>>. Acesso em: 24. mar. 2017.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de Campo em Ambientes Naturais e Aprendizagem em Ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência E Educação**, Bauru, v.10, n.1, p. 133-147, 2004.

\_\_\_\_\_. Afetividade, motivação e construção do conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 120-136, 2008.

SILVA, G. F.; SILVA, F. R.; NASCIMENTO, T. B.; GOLSALVES, F. N.; MARINHO, M. G. V. Ilustração Botânica: uma ferramenta didática na abordagem de conteúdos em Botânica em aulas de Ciências e Biologia. **Extendere**. Natal, v.3, n.1, p. 59-68, 2015.

SILVA, J. N.; LOPES, N. P. G. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. **Rev. Eletrônica de Ensenanza de Iãs Ciências**, v.13, n.12, p.115-136, 2014.

SILVA, J. R. S. **Concepções dos professores de botânica sobre ensino e formação de professores.** 2013. 208 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013.

SILVA, P. G. P. **O Ensino da Botânica no Nível Fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos.** 2008. 146 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2008.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O. Avaliação da ordem de atividades didáticas teóricas e de campo no desenvolvimento do conteúdo de Botânica da disciplina Ciências na 6ª série do Ensino Fundamental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5, Bauru. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2005.

TANAKA, A. L. D.; RAMOS, R. A.; ANIC, C. C. Educação em espaços não formais: uma proposta didática para o Ensino de Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, São Paulo, Educação em espaços não formais e divulgação científica. **Atas...** São Paulo, 2013.

VIEIRA, V. S. **Análise de espaços não-formais e sua contribuição para o ensino de Ciências**. 2005. Tese (Doutorado em Ciências) – Área de Concentração em Educação, Gestão e Difusão em Biociências. Instituto de Bioquímica Médica –, UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M.; DIAS, M. Espaços não-formais de Ensino e o currículo de Ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

# APÊNDICES

**Apêndice A:** Roteiro de entrevista com responsáveis pelos três ambientes não formais institucionais

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

**O ENSINO DE BOTÂNICA EM AMBIENTES NÃO FORMAIS**

Autora: Giovana Cristina Santana Viana

Orientador: Rivete Silva de Lima

**ROTEIRO DE ENTREVISTA**

**Nome do espaço:** \_\_\_\_\_

**Data da visita:** \_\_\_\_\_

- 1) Qual o perfil dos visitantes? (público em geral, escolas, empresas, etc)

---

---

---

- 2) Qual o fluxo de visitas, aproximadamente, a quantidade de visitantes?

---

---

---

- 3) Qual enfoque temático dado pelos mediadores nas visitas? Todos os grupos são acompanhados por algum estagiário?

---

---

---

- 4) O espaço possui algumas atividades fixas? Quais as atividades desenvolvidas durante as visitas?

---

---

---

Observações:

---

---

**Apêndice B:** Questionário utilizado com os alunos visitantes da Sala de Ciências.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

**O ENSINO DE BOTÂNICA EM AMBIENTES NÃO FORMAIS**

Autora: Giovana Cristina Santana Viana

Orientador: Rivete Silva de Lima

Este questionário tem a finalidade de cumprir um dos objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso. Sua colaboração é muito importante para a realização desse trabalho. Desde já, agradecemos a sua participação.

**QUESTIONÁRIO**

Gênero: F ( ) M ( ) Idade: \_\_\_\_\_ Escola: Pública ( ) Privada ( )

- 1) Você sabe o que é Botânica?  
( ) Sim ( ) Não
- 2) Você gosta de estudar as plantas  
( ) Sim ( ) Não
- 3) Você considera as atividades realizadas aqui no SESC iguais as atividades realizadas na sala de aula?  
( ) Sim ( ) Não
- 4) Quais as diferenças entre as atividades?

---



---

- 5) O que você achou da atividade realizada no SESC Gravatá?

---



---

- 6) Você já visitou ou conhece outro local igual ao SESC Gravatá para fazer atividades fora da sala de aula? Cite o nome desse local

---



---

- 7) Você já fez alguma atividade com as plantas na sala de aula? Qual?

---



---

- 8) Cite uma atividade que você gostaria de fazer com as plantas na sala de aula.

---



---



**Apêndice C:** Questionário utilizado na pesquisa com os professores de Ciências e Biologia

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

**O ENSINO DE BOTÂNICA EM AMBIENTES NÃO FORMAIS**

Autora: Giovana Cristina Santana Viana

Orientador: Rivete Silva de Lima

Este questionário tem a finalidade de cumprir um dos objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso. Sua colaboração é muito importante para a realização desse trabalho. Desde já, agradecemos a sua participação.

**QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES**

1) Em sua opinião, o que é **Espaço de ensino formal**?

---

2) Em sua opinião, o que é **Espaço de ensino não formal**?

---

3) Você já levou seus alunos para espaços não formais?

Sim ( ) Quais? \_\_\_\_\_

Não ( )

4) Se respondeu sim na pergunta anterior, com que frequência ao ano?

a) Nunca

b) Uma vez por ano

c) Duas vezes

d) Praticamente todo bimestre

5) Você acha possível abordar um conteúdo programado durante uma visita?

Sim ( ) Não ( )

6) Quais conteúdos da **Botânica** podem ser abordados nos seguintes locais de visitação:

Parque Zoobotânico Arruda Câmara (BICA):	
SESC Gravatá (Sala de Ciências):	
Jardim Botânico Benjamin Maranhão:	
Feiras públicas:	
Praças da cidade:	

7) Se você já tenha feito visitas a esses espaços, como você as avalia?

---

Qual é o papel do professor nesses ambientes?

---

8) Quais são as dificuldades e limitações encontradas quando se pretende fazer essas visitas?

---

**Apêndice D:** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue e assinado pelos pesquisadores.

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

---

Esta pesquisa é sobre os “O Ensino de Botânica em Ambientes não formais”, e será desenvolvida pela pesquisadora participante, Giovana Cristina Santana Viana, aluna regular da Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof<sup>o</sup>. Dr. Rivete Silva de Lima.

O objetivo geral deste estudo consiste em: Analisar a importância do uso dos ambientes não formais no ensino de Botânica. A finalidade deste projeto é criar uma ponte entre o conhecimento científico e as escolas, por meio dos espaços não formais, para que o ensino de Botânica seja contextualizado e motivante para os alunos, a partir da vivência com as espécies vegetais em ambientes reais.

Solicitamos a sua colaboração para aplicação do questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhuma intervenção. A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

Contato do Pesquisador Responsável: rivete@terra.com.br

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor procurar o pesquisador Rivete Silva de Lima

Endereço: DSE / CCEN / UFPB – *Campus I*

Telefone: (83) 3216-7757

Atenciosamente,

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

---

Assinatura do Pesquisador Participante

## Apêndice E: Folheto sobre ensino de Botânica em ambientes não formais, para serem entregues aos professores do Ensino Básico.

### AMBIENTES NÃO FORMAIS E O ENSINO DE BOTÂNICA

É bastante encontrado na literatura que o Ensino de botânica em sala de aula se caracteriza por desestimulante e que evidencia a memorização de termos e conceitos.

Uma forma de melhorar esse cenário é fazer com que os alunos aprendam sobre as plantas em seus ambientes reais, promovendo uma interação e contanto com o meio.

Os ambientes não formais, devido à liberdade para a organização dos conteúdos e metodologias que seu caráter de não formalidade fornece, ocorre com facilidade a contextualização e interdisciplinaridade.

A eficácia da utilização desses ambientes é confirmada em trabalhos realizados com alunos em visitas à Jardins Botânicos e Salas de Ciências, onde os alunos se sentem mais entusiasmados com esse conteúdo, a partir da observação das plantas em ambientes não formais.

*Este folheto foi produzido, com o objetivo de sugerir aos professores possibilidades de ambientes não formais para o ensino de Botânica, a partir do Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso de uma graduanda em Ciências Biológicas da UFPB, intitulado como "O Ensino de Botânica em ambientes não formais."*

### Professor, vamos ensinar botânica de uma forma diferente?!



**Você conhece Ambientes não formais? Quais as atividades que podem ser desenvolvidas nesses ambientes? Qual é o seu papel ao fazer uso dessa modalidade de ensino? Se você possui dificuldade para responder uma das perguntas, então separe cinco minutos do seu tempo para a leitura desse folheto!**

### O QUE SÃO AMBIENTES DE ENSINO NÃO FORMALIS?

Os ambientes de ensino não formais, segundo Gonh (2006) são todos aqueles que funcionam **fora do ambiente escolar**, onde se aprende pelos processos de compartilhamento de experiências, o ensino nesses locais não é organizado por séries, idades e conteúdos, nem necessita seguir um currículo, a participação do indivíduo é livre e optativa.

Esses ambientes podem ser **institucionais**, (zoológicos, jardins botânicos, estação ciências, salas de ciências museus e etc) e os **não institucionais** (praças, praias, feiras, mercados, áreas verdes urbanas e etc)

### O QUE FAZER NESSES ESPAÇOS?

Além de utilizar as atividades que os ambientes não formais institucionais oferecem, como experimento, trilhas ecológicas, oficinas e entre outros.

Os professores podem se apropriar de metodologias que são utilizadas no ensino formal como o uso de ilustração, estudo do meio, aulas de campo e etc.

### AMBIENTES NÃO FORMALIS EM JOÃO PESSOA-PB

#### 1) Parque Zoológico Arruda Câmara - BICA

Endereço: Av. Gouvêia Nóbrega, s/n - Roger, João Pessoa - PB, 58020-325  
Contato: 3218-9710

#### 2) Jardim Botânico Benjamim Maranhão

Endereço: Av. Dom Pedro II João Pessoa - PB, 58033-455  
Contato: 3218-7880

#### 3) Sala de Ciências - SESC Gravatá

Endereço: R. Emb. Sérgio Viêira de Melo, s/n - Gramame, João Pessoa - PB, 58068-050  
Contato: 3237-5253

#### Ambientes não formais não institucionais

Praias, praças, mercados, feiras, áreas verdes da cidade, entre outros. Os ambientes não institucionais valem da criatividade do professor em reconhecer o potencial de cada ambiente.

Os ambientes listados acima foram os trabalhados no TACC e constatado a potencialidade de uso para o ensino de Botânica, porém há outros ambientes na cidade de João Pessoa que podem ser trabalhados no ensino de outras áreas de Ciências e Biologia, tais como: Estação Ciências, Usina Cultural Energisa e Aquário Paraíba.

### QUAL O PAPEL DO PROFESSOR?

**Planejar:** ao planejar o professor irá decidir desde o conteúdo programático que será aliado aos recursos do ambiente da visita à forma como sucederá o deslocamento dos alunos. Além de verificar as condições de uso e atividades do ambiente recolhido;

**Mediar:** durante a visita o principal papel do professor é o de mediar os saberes, do ambiente, o científico e do aluno;

**Avaliar:** ato importante para constatar o êxito da visita no processo de ensino aprendizagem, e não precisa ser necessariamente conforme os moldes da educação formal.

Potencialidades dos ambientes não formais (PRAXEDES, 2009)

*"A ampliação do capital cultural do aluno; o rompimento com a perspectiva disciplinar, com o consequente favorecimento do trabalho interdisciplinar; a articulação do conhecimento com o meio, promovendo a contextualização, a flexibilização curricular, a motivação; a divulgação da ciência e tecnologia; e a alfabetização científica." (p.29)*