



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
NÚCLEO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JAMILLE MARIA DE SANTANA

**A UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO NÃO FORMAL (PRAÇA) PARA O
DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE BOTÂNICA**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2018

JAMILLE MARIA DE SANTANA

**A UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO NÃO FORMAL (PRAÇA) PARA O
DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE BOTÂNICA**

Projeto apresentado à disciplina
TCC 2 do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Pernambuco - Centro
Acadêmico de Vitória, como requisito
para conclusão da disciplina.

Orientador: Prof Augusto César
Pessoa Santiago

Coorientador: Prof. Luis Augustinho
Menezes da Silva.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2018

Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB-4/2018

S231u Santana, Jamille Maria de

A utilização do espaço não formal (praça) para o desenvolvimento de estratégias de ensino de botânica / Jamille Maria de Santana. - Vitória de Santo Antão, 2018.

37 folhas.; Il.: color.

Orientador: Augusto César Pessoa Santiago.

Coorientador: Luis Augustinho Menezes da Silva.

TCC (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2018.

Inclui referências e apêndices.

1. Botânica - estudo e ensino. 2. Biologia - estudo e ensino. 3. Ensino de Ciências. I. Santiago, Augusto César Pessoa (Orientador). II. Silva, Luis Augustinho Menezes da (Coorientador). III. Título.

570.07 CDD (23.ed)

BIBCAV/UFPE-093/2018

JAMILLE MARIA DE SANTANA

**A UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO NÃO FORMAL (PRAÇA) PARA O
DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE BOTÂNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, do Centro Acadêmico de Vitória, como um dos requisitos exigidos para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 13/07/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Augusto César Pessoa Santiago (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Kleber Andrade da Silva
Universidade Federal de Pernambuco

Anadeje Celerino dos Santos –
Mestranda do Programa de Pós Graduação em Saúde Humana e
Meio Ambiente-UFPE

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, que me criou e é o autor da minha vida. Sua forte mão me sustentou e me deu forças e coragem para vencer todos os desafios, sendo meu socorro presente na hora da angústia. A minha Mãe Maria de Lourdes e ao meu Avô Antônio “In Memoriam”. Aos meus irmãos Jaiane e Júlio César e a todos que me incentivaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por toda força, ânimo e coragem que me ofereceu durante esse caminho para chegar até aqui, por mais essa conquista alcançada.

A minha Mãe, ao meu Padastro e irmãos que me apoiaram e deram toda força necessária, me encorajaram e animaram nos momentos mais difíceis.

A minha prima querida Thalya, que embora não tenha conhecimento disto, iluminou e ilumina de maneira especial meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos.

Ao meu orientador prof. Augusto Santiago pela paciência e pelo apoio a mim ofertado, colaborando para realização deste trabalho.

À Universidade quero deixar uma palavra de gratidão por ter me recebido de braços abertos e com todas as condições que me proporcionaram dias de aprendizagem muito ricos.

Aos professores reconheço um esforço gigante com muita paciência e sabedoria. Foram eles que me deram recursos e ferramentas para evoluir um pouco mais todos os dias.

A todos que fazem o Colégio Municipal 3 de Agosto, em especial a Prof^a Lisangela, que me acolheram e colaboraram para realização deste trabalho.

Aos meus companheiros e amigos do PIBID, Wellington, Daiane, Gislaine, Natália, Letícia e Elvis, os quais compartilharam inúmeras experiências na formação docente.

As minhas amigas que sempre estiveram comigo, colaborando para realização deste sonho: Jessica, Giselly, Rosângela, Marília e Elizandra (companheiras de quarto) entre outros que formaram a nossa turma, por todos os momentos vivenciados e que ficarão registrados para sempre na memória.

E a todos que de forma direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito OBRIGADA!

RESUMO

A Educação no Brasil e a prática docente em Ciências é um tema muito discutido, bem como a atuação do professor e seus métodos de ensino. No ensino de Ciências, especialmente a área de botânica, é prejudicada não somente pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também, pela ausência de metodologias que possam auxiliar no aprendizado. É importante que o professor de Ciências desenvolva métodos diferenciados de ensino e possa explorar novos espaços como meio inovador. A exploração de um espaço não formal pode ser uma alternativa que venha facilitar o processo de ensino aprendizagem na área de botânica. Este trabalho vislumbra a utilização da praça pública como espaço de ensino na área botânica, na qual será investigado se pode ser uma boa metodologia para os docentes utilizarem em suas aulas. A sequência metodológica foi o desenvolvimento de aulas de morfologia vegetal em diferentes espaços de ensino, a sala de aula formal e a praça pública, com duas turmas do 6º ano, denominadas A e B com quantitativo de 25 estudantes, cada, de ambos os sexos e faixa etária entre 11 e 14 anos. Para coletas de dados ao final de cada aula foi aplicado um questionário contendo 10 questões de múltipla escolha com objetivo de quantificar os acertos e erros referentes ao conteúdo e seus resultados foram analisados em formas de tabelas e gráficos. Os resultados mostram que, com a utilização do espaço não formal as notas dos estudantes foram melhores que o espaço formal, corroborando com a ideia de que, aulas em outros espaços podem ajudar no aprendizado e torna o ensino mais dinâmico e atrativo. Além disso, a maioria dos estudantes achou interessante e estimulante a realização da aula na praça pois tiveram um contato com o ambiente natural facilitando o processo de ensino aprendizagem.

Palavras chaves: Morfologia Vegetal. Praça Pública. Ensino de Ciências. Educação.

ABSTRACT

Education in Brazil and the teaching practice in Sciences is a much discussed topic, as well as the teacher's performance and teaching methods. In science teaching, especially the botany area, it is hampered not only by the lack of stimulation in observing and interacting with plants, but also by the lack of methodologies that can aid in learning. It is important that the science teacher develops differentiated teaching methods and can explore new spaces as an innovative medium. The exploration of a non-formal space can be an alternative that will facilitate the process of teaching learning in the area of botany. This work envisages the use of the public square as a teaching space in the botanical area, in which it will be investigated whether it can be a good methodology for teachers to use in their classes. The methodological sequence was the development of plant morphology classes in different educational spaces, the formal classroom and the public square, with two classes of the 6th grade, denominated A and B with a quantitative of 25 students, each of both sexes and age group between 12 and 14 years. For data collection at the end of each class, a questionnaire containing 10 questions of multiple choice was applied to quantify the correct answers and errors related to the content and their results were analyzed in tables and graphs. The results show that, with the use of non-formal space, students' scores were better than formal space, corroborating with the idea that classes in other spaces can help in learning and make teaching more dynamic and attractive. In addition, the realization of the class in the square allowed the students a contact with the natural environment facilitating the process of teaching learning.

Keywords: Plant Morphology. Public Square. Science Teaching. Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1 Botânica no ensino básico	10
2.2 Espaço formal e Espaço não formal de ensino	11
2.3 Importância da utilização do espaço não formal.....	12
3 JUSTIFICATIVA.....	14
4 OBJETIVOS.....	16
4.1 Objetivo Geral	16
4.2 Objetivos Específicos	16
5 METODOLOGIA.....	17
5.1 Desenho e cenário de estudo.....	17
5.2 Procedimentos metodológicos	17
5.2.1 Acompanhamento com as turmas.....	17
5.2.2 Planos de aulas na praça e na sala de aula	18
5.2.3 Aplicação dos questionários	20
5.2.4 Análise de dados.....	21
6 RESULTADOS E DISCUSÃO	22
6.1 Análise dos Questionários:.....	22
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS.....	29
APÊNDICES	32

1 INTRODUÇÃO

No âmbito da educação no ensino fundamental, as aulas de ciências passaram a ser obrigatórias com o estabelecimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) no ano de 1971 e a lei nº 5.692 (BRASIL, 1998). Logo após, surge os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) afirmando que o ensino das ciências naturais no ensino fundamental deve contemplar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades nas diversas áreas (Botânica, Zoologia, Meio Ambiente, dentre outras). Entretanto, esse ensino desde muito tempo não é trabalhado com o alcance dos devidos objetivos que são propostos pelos PCNs, os quais afirmam que, o aluno deve ser capaz de compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

Para Bizzo (2007), a educação em Ciências deve proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando-os a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada. Por isso, traz grandes desafios para o professor e faz-se necessário a busca de metodologias que diversifiquem e busquem alcançar uma aprendizagem significativa, e isso ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistente na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 1999).

Dentre as diversas áreas contempladas nas ciências naturais, a botânica se configura uma das áreas prejudicadas, pois, na maioria das vezes há uma ausência de trabalhar esse tema nas aulas, e quando elas existem os professores não conseguem estabelecer a aproximação entre o material de estudo, no caso, as plantas, e os estudantes (SILVA, 2008). Contudo, é observado que existe um déficit de metodologias, na maioria das vezes as aulas são ministradas apenas numa visão tradicional sem que haja interação com a realidade levando a um grande desinteresse pelo conteúdo de Botânica

por parte dos estudantes. Para Kinoshita et al. (2006) o ensino de botânica ainda hoje caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para os estudantes e sub valorizado dentro do ensino de ciências e biologia, fazendo com que essa área fique mais distante e não tenha o devido significado para uma aprendizagem significativa. Aprendizagem esta, que Segundo Moreira (2004) "é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se, de maneira substantiva (não-litera) e não-arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo". Em outras palavras, os novos conhecimentos que se adquirem relacionam-se com o conhecimento prévio que o aluno possui.

Visando a nova Proposta Curricular (SÃO PAULO, 1992, p. 16), "vincular os conhecimentos das ciências físicas e naturais ao cotidiano do aluno e aos acontecimentos da sociedade" como princípio básico, nós hipotetizamos que o rendimento dos estudantes, diante ao conteúdo de morfologia vegetal, submetidos a uma aula no ambiente não formal de ensino (Praça) será superior ao rendimento dos estudantes submetidos apenas ao espaço formal. Essa pesquisa trouxe como objetivo avaliar o rendimento dos estudantes do 6º do Ensino Fundamental, no conteúdo de morfologia vegetal, em relação à aplicação de aula no espaço formal de ensino e no espaço não formal. Para isso foi utilizada a praça localizada em frente ao Colégio, que apresentou uma grande potencialidade, visto que esse local permite diversas abordagens, sendo útil no desenvolvimento de conteúdos não só de botânica, como, educação ambiental, zoologia, artes, geografia, história, dentre outras, além de apresentar como um local que envolva a questão ecológica de modo geral, enfatizando aspectos biológicos, geológicos e sócio-econômico-culturais (BRASIL,1998). Entretanto, apesar de todas estas possibilidades de abordagem, as praças e jardins públicos não são frequentemente utilizados para práticas escolares, perdendo a oportunidade de discutir conteúdos escolares na prática e de despertar interesses variados nos alunos, além de ignorar a possibilidade de se trabalhar com aspectos da cultura local (MOREIRA-CONGLIAN, 2004).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Botânica no ensino básico

Desde o primórdio da humanidade os seres humanos matem uma relação direta e indireta com as plantas, seja na alimentação seja na fabricação de remédios entre outros. A palavra Botânica vem do grego *botané*, que significa "planta", que deriva do verbo *boskein*, "alimentar". Área da Biologia que estuda as plantas (MINHOTO, 2002).

Bizzo (1998, p. 63) escreve que “ciências é difícil quando os alunos não entendem determinadas afirmações, mesmo que estas apareçam impressas em livros didáticos”, por isso, não há compreensão do conteúdo. A botânica tem sido parte destes conteúdos não compreendidos pelos estudantes, e é desta forma que a botânica encaixa-se no cotidiano dos estudantes, de modo complexo, e de difícil compreensão (BIZZO, 2007). O enfoque tradicional e sistemático com que os professores vêm trabalhando a botânica reflete na baixa rentabilidade dos estudantes nesse conteúdo, ou seja, o assunto deve ser trabalhado de forma diversificada para que os estudantes tenham interesse em aprender botânica. (KRASILCHICK; TRIVELATO, 1995.)

O ensino da Botânica no Ensino Fundamental tem se tornado cada vez mais difícil, isso porque os professores não estão conseguindo estabelecer a aproximação entre o material de estudo, no caso, as plantas, e os estudantes (SILVA, 2008). A abordagem dos conteúdos, baseada apenas em exposição, leva ao desinteresse por parte dos estudantes (ARAÚJO; MIGUEL, 2013), uma vez que muitos dos assuntos trabalhados requerem o desenvolvimento de estratégias e dinâmicas para assessorar o aprendizado. Para obtermos um ensino mais significativo, é necessária uma mudança de papéis, onde o aluno passa a ser um sujeito ativo no processo de aprendizagem, e para isso há a proposta de um ensino por investigação, no qual o aluno deixa de ser um expectador e passa a ter autonomia, construindo seu próprio conhecimento, desenvolvendo habilidades, como refletir, analisar, interpretar e argumentar (DUSCHL et al., 1998).

Quando falamos na área da botânica, devido à aproximação do homem com a natureza, deveria ser uma das áreas mais aceitas e trabalhadas no

ensino das ciências naturais, porém isso não acontece. O principal motivo está relacionado como a forma que os conteúdos são transmitidos e trabalhados sem nenhum vínculo com o cotidiano do aluno, o ensino se torna fatigante, pois é delimitado apenas na sala de aula, e os estudantes só analisarem imagens do livro ou do slide preparado pelo professor (PINHEIRO, 2004). Além disso, segundo Arruda e Laburú (1996) e Minhoto (2003), os conceitos de Botânica são ensinados de forma desestimulante e desagradável, sem observação ou interação direta com as plantas. Isso se configura um modelo tradicionalista, descrito por Carraher (1986), onde os estudantes são meros ouvintes e os conhecimentos não são assimilados, apenas memorizados por um curto período, não sendo uma aprendizagem significativa. Dessa forma, torna-se de extrema importância abordar os conteúdos na sala de aula relacionando-os com o dia-a-dia dos estudantes, pois além de ser um conteúdo extremamente importante no ensino de ciências, as plantas possuem uma relação intrínseca com o homem atuando na alimentação, fitoterapia, indústrias têxteis, entre outros benefícios (LIMA et al., 2014).

2.2 Espaço formal e Espaço não formal de ensino

O espaço formal é o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências: salas de aula, laboratórios, quadras de esportes, biblioteca, pátio, cantina, refeitório (PINA, 2014).

O termo “espaço não formal” tem sido utilizado atualmente por pesquisadores em Educação, professores de diversas áreas do conhecimento e profissionais que trabalham com divulgação científica para descrever lugares, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas (BOVERO, 2002).

Segundo Jacobucci (2008), um espaço não formal é todo aquele que pode ocorrer uma prática educativa. Esses espaços são divididos em: espaços institucionalizados, os quais são apropriados para uma aula com boa estrutura, por exemplo, museu, zoológico, jardim botânico; e espaços não institucionalizados, os quais não possuem estruturas apropriadas, porém são de mais acesso e se utilizado com um bom planejamento pode possibilitar um

espaço de ensino-aprendizagem. Para um bom uso desses espaços não formais, faz-se necessário a construção de um bom planejamento que atendam os objetivos dos professores e dos estudantes, tendo atenção, principalmente, com a segurança dos estudantes neste ambiente, para evitar imprevistos e também saber quais os recursos ali existentes que poderão ser utilizados durante a prática de campo com os estudantes.

Quando falamos em espaço não formal de aprendizagem, observamos que as praças públicas foram criadas no século XX, como alternativas de lazer e brincadeiras (OLIVEIRA; GASTRAL, 2009), porém, Almeida *et al.* (2004) nos diz que a utilização desse espaço em conjunto com seu patrimônio histórico pode auxiliar o despertar do aluno para a importância e complexidade da natureza, e pode funcionar como uma extensão da escola, proporcionando momentos de aprendizagem e diversão, além de permitir um maior contato com os elementos naturais próximos a eles.

2.3 Importância da utilização do espaço não formal.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) recomendam o desenvolvimento de práticas fora do espaço escolar, apontando os estudos do meio como atividade motivadora para os estudantes, já que deslocam o ambiente de aprendizagem para fora de sala de aula (Brasil, 2006). Entretanto, a maioria das aulas de ciências/botânica é delimitada apenas ao espaço formal de ensino, ou seja, na escola, o que ocasiona um grande desafio para os docentes, visto que, o processo de ensino-aprendizagem pode ter sua eficácia melhorada quando o conhecimento trabalhado se torna mais facilmente assimilável pelo aluno e esta assimilação é facilitada, em maior ou menor grau, de acordo com os métodos e técnicas empregados (OLIVEIRA; GASTRAL, 2009).

Para trabalhar a botânica de forma atrativa é necessário usar metodologias diferenciadas e fugir um pouco da formalidade, com isso, uma boa opção de metodologia é o a utilização de outros espaços não formais, pois esse uso possibilita a contextualização, aplicação e associação de conceitos e conhecimentos já aprendidos com as informações novas, do ambiente, reduzindo as exigências de abstração do aprendiz e permitindo uma compreensão mais eficiente dos conhecimentos (OLIVEIRA, 2009)

Segundo Pina (2014) o espaço não formal pode, mediante a sua estrutura física, fornecer recursos didáticos para o aprendizado que a escola não possui. Quando a aula passa a ser em uma área fora da escola, na qual podemos encontrar uma grande diversidade de plantas, o ensino pode se torna muito mais eficaz, pois os estudantes podem observar e comparar tudo ao seu redor assimilando assim o conteúdo teórico com o prático (FERRARA, 2001). Além disso, a exploração desse espaço proporciona o interacionismo, como os estudos do meio, como sugerem Feltran e Feltran Filho (2007), que propõem uma ênfase na atividade do aluno como propiciadora de desenvolvimento corresponde à visão interacionista entre indivíduo e meio, na construção de conhecimento.

Contudo, sabe-se que o desenvolvimento de aulas de ciências e outras áreas em ambientes naturais fora da sala de aula, torna-se uma metodologia eficaz tanto por envolverem e motivarem crianças e jovens nas atividades educativas, quanto por constituírem um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento (SENICIATO; CAVASSAN, 2004). Porém, Krasichik(2008) afirma que esse tipo de atividade é pouco explorada, os professores acham importante as atividades de campo, mas poucos as realizam. Diante do exposto acima, partimos da ideia de que um grupo submetido a uma experiência em um ambiente não formal terá um melhor desempenho em uma avaliação de seus conhecimentos frente a um grupo submetido ao espaço formal.

3 JUSTIFICATIVA

Ensinar ciências torna-se cada vez mais um grande desafio, onde o professor deve sempre se atualizar e buscar ideias metodológicas que não o torne ultrapassado. Durante a minha vivência como participante do PIBID (Programa de Iniciação a Docência) com turmas de ensino fundamental II percebi essa grande dificuldade principalmente quando falamos em botânica. Sua forma como é trabalhada em sala de aula, através dos meios convencionais de ensino, sem oportunizar aos estudantes técnicas diferenciadas para que o estudante entenda e desenvolva um interesse pela disciplina a partir da educação básica. Além disso, o ensino de Botânica utiliza de listas de nomes científicos e palavras da qual não fazem parte da realidade dos estudantes e professores da educação básica (CRUZ, 2009), tornando o processo de ensino ainda mais difícil. Dessa forma, faz-se necessário o emprego de aulas mais didáticas e focadas com a prática, buscando sempre a aplicação do conteúdo no cotidiano dos estudantes.

Por outro lado, é importante observamos outros aspectos que dificultam o melhoramento na aprendizagem da Botânica: a estrutura das escolas públicas, que não oferecem laboratórios apropriados ou outros recursos necessários às práticas escolares; a motivação e dedicação dos professores em querer ensinar botânica, diante do atual descaso dos nossos governantes com os professores e a dificuldade de levar os estudantes a pesquisarem. Além disso, a não obrigatoriedade de trabalhar essa área na educação básica, porém, na educação básica, temos a fase ideal para despertar nos estudantes o interesse pela Botânica. Dessa forma, evitamos que, mais adiante, ao deparar com a mesma, possam estar inteirados do assunto e não responder com repulsa à disciplina como geralmente acontece.

Contudo, esses aspectos não devem ser um limitador, os professores por sua vez devem buscar alternativas e criar estratégias que sejam proveitosas e colaborem para a construção do conhecimento, mesmo sabendo do grande descaso. Dentro dessa perspectiva, vemos a utilização do espaço não formal de ensino como uma boa alternativa para o processo de aprendizagem, pois vai possibilitar ao aluno um contato maior com o meio

externo, e as espécies de plantas tornando mais fácil a compreensão dos conteúdos associados com a prática.

A utilização da praça como espaço de ensino torna-se válida, visto que esta contém vários elementos que possibilita o desenvolvimento de aulas, seja na área das ciências ou outros campos do conhecimento. Além disso, esse espaço é acessível e está ligado ao dia-a-dia do estudante, muitas vezes sua utilização pode deixar os estudantes mais confortáveis e estimulados a participarem da aula, visto que a praça tem sua cultura e a história da comunidade em que o aluno está inserido.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Avaliar o rendimento sobre o conteúdo de morfologia vegetal dos estudantes, do 6º ano do Ensino Fundamental, a fim de comparar a metodologia de ensino no espaço formal e não formal de ensino.

4.2 Objetivos Específicos

- Preparar um roteiro de aula do conteúdo de morfologia vegetal a ser aplicado no espaço formal de ensino e outro para o não formal;
- Analisar o desempenho dos estudantes referente ao conteúdo estudado das equipes submetidas ao espaço formal e não formal;
- Observar a percepção dos estudantes em relação à importância da exploração do ambiente não formal de ensino.

5 METODOLOGIA

5.1 Desenho e cenário de estudo

Pesquisa experimental de campo, de natureza quantitativa e qualitativa que avaliou o desempenho de estudantes do ensino fundamental submetidos a vivência de uma aula de botânica em espaço não formal de ensino, comparado ao desempenho de estudantes com aula de botânica no espaço formal de ensino. Para realização da pesquisa foi necessário à utilização de dois cenários de estudo, a escola como um espaço formal de ensino e a praça pública como espaço não formal de ensino.

Como espaço formal foi explorado o Colégio Municipal 3 de Agosto, localizado na Praça Leão Coroado, nº 09- Livramento no município de Vitória de Santo Antão, que oferta as seguintes modalidades de ensino: ensino fundamental II, nos turnos da manhã e tarde com turmas do 6º ao 9º ano, e pelo EJA no turno da noite.

Para a execução da aula no espaço não formal de aprendizagem, foi utilizada a praça pública Leão Coroado, localizada em frente ao colégio, escolhida pelo fácil acesso aos estudantes, além de apresentar uma boa estrutura física. A praça apresenta espécies de plantas (árvores, arbustos e rasteiras), um pátio espaçoso, um lago, bancos e outros elementos típicos de uma praça.

O público Alvo foi um quantitativo de 50 estudantes do 6º ano, distribuídos em duas turmas: turma A e turma B, com faixa etária de 10 a 14 anos e ambos os sexos.

5.2 Procedimentos metodológicos

5.2.1 Acompanhamento com as turmas

As turmas foram escolhidas de acordo com a vivência dos estágios do PIBID, ambas apresentam estudantes que sentem dificuldades nas aulas de ciências, apresentando um histórico de notas baixas nas avaliações anteriores realizadas pelo professor da disciplina. Além disso, percebe-se a falta de

estímulo, onde foi observado que os estudantes não sentem muito interesse em participar das aulas havendo momentos, que ficam dispersos na sala de aula e podendo dificultar a realização da aula proposta pelo professor.

A turma A foi exposta ao ambiente não formal de ensino, onde foi executada pelo professor uma aula teórico-prática contendo estratégias que utilizaram os elementos que a praça proporciona, as plantas e o espaço.

A turma B foi exposta ao ambiente formal de ensino, onde foi executada pelo professor uma aula expositiva com a metodologia parecida com a trabalhada na praça, utilizando massa de modelar para representar as estruturas da planta.

5.2.2 Planos de aulas na praça e na sala de aula

As aulas foram elaboradas levando em consideração as Orientações Curriculares Nacionais, abordando os conteúdos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências.

A sequência didática teve como tema: “CONHECENDO A MORFOLOGIA VEGETAL”, com o objetivo de ao final da aula o aluno ser capaz de diferenciar os órgãos vegetais, compreender a importância da raiz, do caule e das folhas no desenvolvimento de uma planta e caracterizar diferentes tipos de raízes, caules e folhas (APÊNDICE I).

Para representar o espaço formal de ensino foi utilizada uma sala de aula (Figura 1. A) ampla, climatizada, com cadeiras suficientes para todos e utilização de projetor multimídia. A aula iniciou com perguntas feitas pelo professor com objetivo de diagnosticar conhecimentos prévios a cerca do tema, em seguida foram apresentados slides com imagens e explicações dos conceitos.

Após a explicação do conteúdo, a turma foi dividida em equipes (Figura 1. B) nas quais ficaram responsáveis por um tipo de estrutura da planta. Para desenvolver a atividade foi utilizada massa de modelar onde os estudantes representaram partes das plantas e identificaram as estruturas (Figura 1. C).

Figura 1. A. Sala de aula. **B** Equipe realizando a atividade proposta. **C.** Equipe utilizando massa de modelar.



Fonte: SANTANA, J. M., 2018

A aula realizada no espaço não formal de ensino foi feita na praça pública Leão Coroado (Figura 2.A). A aula também foi iniciada com questionamentos visando o conhecimento prévio, em seguida foi realizada uma explicação explorando os elementos vegetais encontrados no ambiente (Figura 2.B), logo após os estudantes foram divididos em equipe para coletar algumas estruturas (folhas, flores, etc...) e fotografar. Foi proposto que cada equipe apontasse os nomes e funções das estruturas em escrita ou desenho, a critério de cada grupo (Figura 2.C).



Fonte: SANTANA, J. M., 2018

Ao término de cada aula foi aplicado o questionário e para realização de cada estratégia de ensino foi necessário um tempo mínimo de 90 minutos correspondente a duas aulas.

5.2.3 Aplicação dos questionários

Ao fim de cada aula nos dois espaços de ensino foi aplicado um questionário (APÊNDICE II) com objetivo de avaliar a aprendizagem dos conteúdos de botânica trabalhados e depois quantificado os acertos e erros para comparar os resultados. Esse questionário contém 10 questões de múltipla escolha englobando os conceitos e conteúdos trabalhados, de acordo com o nível dos estudantes, dando um enfoque maior no conteúdo da morfologia foliar, no qual o aluno respondeu de acordo com sua aprendizagem.

Também foi aplicado outro questionário (APÊNDICE III) apenas com a turma A, exposta ao ambiente não formal, para coletar opiniões sobre a percepção dos estudantes frente a utilização do espaço não formal de ensino para uma aula de botânica, este foi formulado com seis questões, sendo quatro de múltipla escolha, onde as respostas foram sim ou não, e duas questões dissertativas expondo a opinião pessoal dos estudantes frente a aula.

5.2.4 Análise de dados

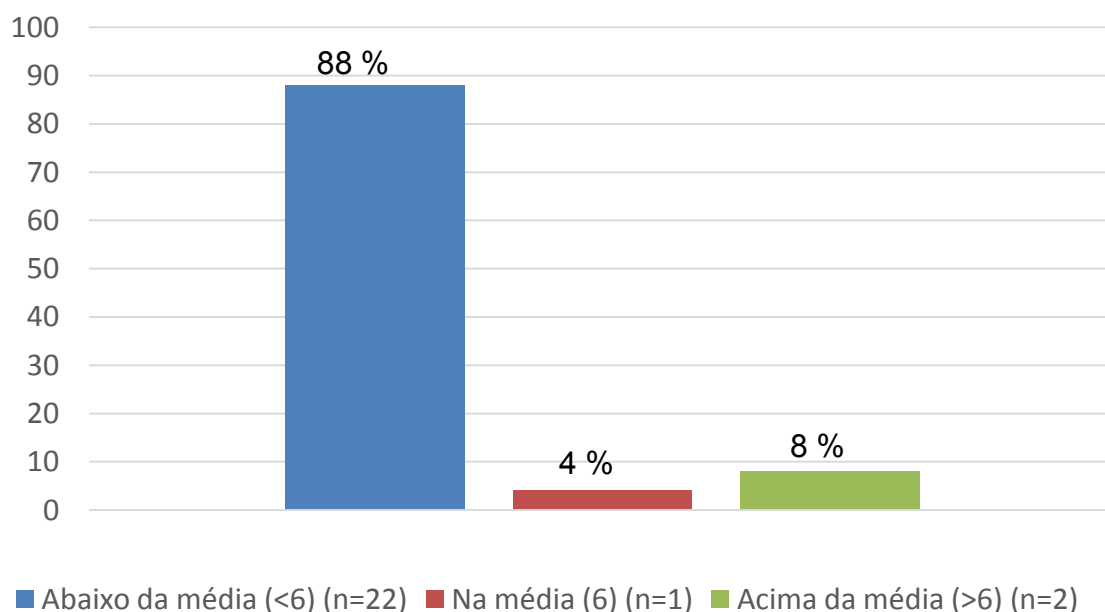
Os dados foram organizados no Microsoft Office Excel, versão 2013 e apresentados a partir de estatística descritiva. A média e desvio foram calculados para variáveis quantitativas (média, desvio-padrão (DP), mínimo, mediana, máximo). Para comparação das médias dos grupos A e B foi feito um teste-T, com a utilização do programa estatístico “R”, considerando valores menores que 5% para resultados significativos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Análise dos Questionários:

O questionário 1 foi aplicado contendo 10 questões objetivas, cada uma valendo 1 ponto totalizando 10 pontos. Para organização dos dados foi estabelecida uma média, na qual foi considerado abaixo dela, as notas que foram de 0 a 5, na média as notas 6 e acima da média aquelas de 7 até 10. Segue abaixo a figura 3 apresentando os resultados das notas dos estudantes da turma B, submetida ao espaço formal de ensino:

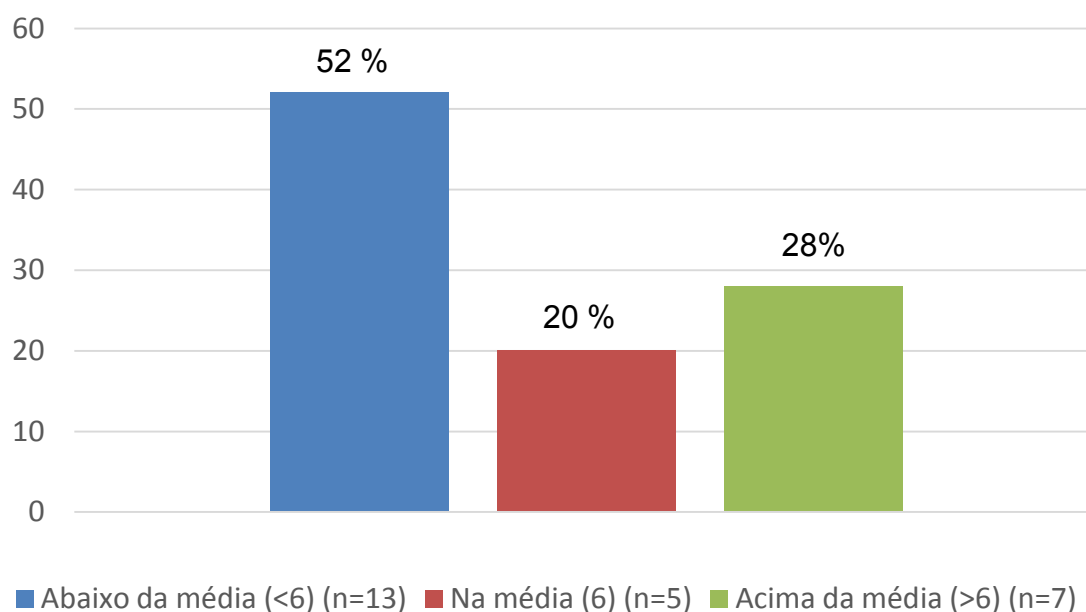
Figura 3 - Notas dos estudantes- espaço formal.



Fonte: SANTANA, M.J., 2018

Pode-se observar que a maioria dos estudantes obtiveram notas inferiores à média, e se compararmos a próxima imagem 4, das notas dos estudantes submetidos ao espaço não- formal de ensino, percebemos uma diferença percentual, onde há mais estudantes na média e acima da média.

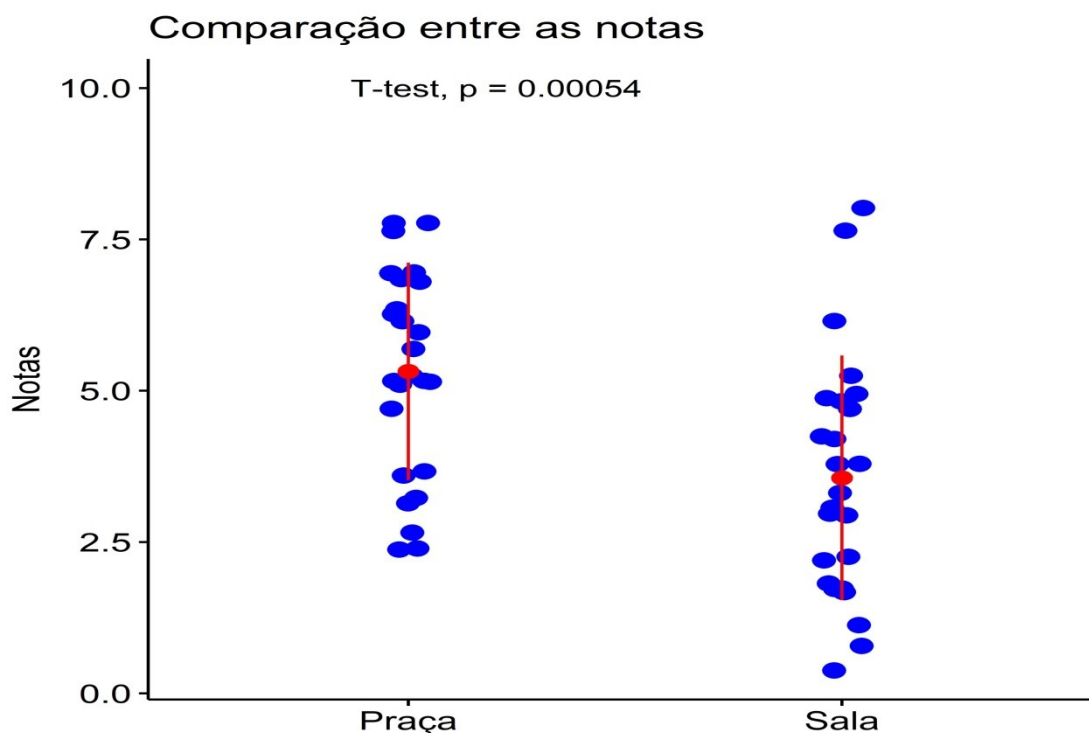
Figura 4 - Notas dos estudantes- espaço não formal.



Fonte: SANTANA, M.J., 2018

Observando os resultados podemos dizer que houve bastante entusiasmo e interesse na aula executada. Em relação a aula expositiva realizada na praça, analisamos que o resultado foi bastante positivo, uma vez que foram os quesitos que obtiveram um percentual mais alto. Dentre os grupos experimentais percebeu-se que a mudança de espaço para o desenvolvimento da aula trouxe um resultado onde as médias dos estudantes submetidos ao espaço não formal de ensino foi de 5,2 e a média dos estudantes que tiveram a aula no espaço formal foi de 3,5.

Figura 5 - Comparação da nota dos estudantes – (espaço formal e não-formal).



Fonte: SANTANA, M.J., 2018

O resultado do teste-T ($p=0,00054$) corrobora a ideia inicial sobre o melhor rendimento dos estudantes submetido ao espaço não formal. Quando comparado as médias dos dois grupos, percebeu-se que mesmo utilizando uma atividade prática em ambas aulas, o fato do aluno sair do ambiente tradicional de ensino demonstrou um maior rendimento, e consequentemente uma melhor aprendizagem dos conceitos abordados.

A realização da aula na praça possibilitou aos estudantes um contato com o ambiente natural, onde os mesmos tocaram e examinaram as plantas, folhas, observando suas estruturas. Ações desse tipo, que aproximam o aluno do ambiente natural, consolidam a importância do ensino de Botânica e o significado que as aulas passam a ter para os estudantes, uma vez que é promovido o contato direto com o material estudado, conseguindo manipular e consultar os elementos de estudo da Botânica (FEITOSA et al., 2016).

Segundo Krasilchik (2008), as aulas que fogem do cotidiano dos estudantes retratam uma série de funções relevantes, como, estimular o

interesse e progredir a capacidade de solucionar problemas. Além disso, o fato de usar o espaço não formal para auxiliar no ensino da Botânica, influenciou de forma positiva o estímulo à busca de novos conhecimentos, como podemos observar alguns comentários realizados pelos estudantes. No momento em que o aluno passa a entender certos conceitos de ciências, ele começa a desenvolver uma carga cognitiva, já que a utilização de espaços não formais promovem situações de estímulos, proporcionando o desenvolvimento dessa carga (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Outros dados importantes foram as opiniões dos estudantes frente a utilização da praça como um ambiente de aprendizagem e também a área de botânica, como podemos perceber no quadro 01 os resultados das questões objetivas do questionário 2 aplicado com os estudantes que foram submetidos a aula na praça.

Quadro 01: Questões objetivas questionário 2.

Perguntas referentes à área de botânica e a utilização da Praça.	SIM	NÃO
Você gosta de Botânica?	44 %	56%
Você já teve uma aula prática de botânica fora da sala de aula?	0%	100%
Já utilizou essa praça para algum tipo de estudo escolar?	0%	100%
Você gostou de ter uma aula neste ambiente?	92%	8%

Fonte: SANTANA, M.J., 2018

Analisando as respostas observa-se que 56 % dos estudantes afirmam não gostar de botânica, o que não é novidade, pois, pesquisas mostram a aversão e a falta de interesse dos estudantes do ensino básico, frutos de uma visão e prática de ensino voltadas unicamente para a transferência de

conhecimento e da inadequação aos avanços tecnológicos no qual os jovens estão inseridos (Garcia, 2000). O desinteresse dos estudantes quando o assunto é o estudo dos vegetais, soma-se à falta de aulas práticas e materiais didáticos que visem facilitar esse aprendizado (Melo et al., 2012; Minhoto, 2003).

Entretanto a utilização de um espaço não formal vem pra dinamizar e contribuir para quebra desse paradigma, segundo os estudantes nunca participaram de aulas de botânica fora do espaço formal de aprendizagem e também, apesar da praça ser situada em frente a escola, nunca utilizaram esse ambiente para finalidades educativas. Afirmam ainda, que gostaram dessa utilização com resultados de 92 % de positividade.

Já dizia Lima (2004), que aprender Ciências não se resume apenas à transmissão de definições prontas, posto que, os estudantes, através de ferramentas diversas, devam construir seu próprio conhecimento, associando a sua realidade.

Assim, percebe-se que a falta de práticas compromete a compreensão dos conteúdos, e por sua vez provoca o desinteresse nas aulas, tornando-as desestimulantes. O ensino de Botânica e de outros temas em Ciências é imprescindível para que os estudantes tenham conhecimento sobre as questões ambientais e possam opinar e ter atitudes conscientes para a sustentabilidade (SILVA; MORAES, 2011).

Ainda sobre o questionário 2 da aula na praça algumas respostas chamaram mais atenção, nas quais alguns estudantes responderam positivamente.

Quadro 02: Questões dissertativas questionário 2.

Perguntas referentes à área de botânica e a utilização da Praça.	Respostas pessoais.
O que você achou da aula realizada na praça?	Aluno 1: “Seria bom fazer mais aulas assim porque eu gostei de aprender coisas novas e diferentes.” Aluno 2: “ Boa a aula foi muito interessante ao ar livre.” Aluno 3: “Me deixou bem ativo com a natureza.”

	Aluno 4: “Gostei muito e aprendi muito tirei várias dúvidas, eu nunca tinha participado de uma aula assim.” Aluno 5: “Eu gostei foi uma aula diferente.”
E sobre a botânica, achou legal conhecer mais um pouco das plantas? Por que?	Aluno 1: “Achei bom, as plantas são até legais.” Aluno 2: “ muito bom estudar as plantas, por que temos contato no dia-á-dia.” Aluno 3: “conheci muitas coisas legais que as plantas tem.” Aluno 4: “Gostei muito e aprendi muito.”

Fonte: SANTANA, M.J., 2018

Não desmerecendo as aulas expositivas, Towata et al. (2010), afirma que aulas práticas no ensino de Botânica são fundamentais, principalmente por que é uma oportunidade de sondar o que o aluno já sabe e complementar com o conhecimento científico. Além do mais, são ocasiões indispensáveis para que os estudantes, com o auxílio do professor, interliguem os conteúdos com o seu cotidiano e percebam que estes não estão distantes da sua realidade.

Desta forma, o aluno passa a ter condições para compreender de uma forma mais ampla determinados conceitos, além de desenvolver habilidades e competências que facilitam seu entendimento do mundo em que vive; daí a necessidade de se estabelecer uma relação entre o cotidiano do aluno e o que é trabalhado em sala (NANNI, 2004).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos então, que a utilização do espaço não formal contribui para o processo de ensino aprendizagem, pois, amplia as opções de abordagens do ensino de botânica na educação básica. Vem como uma metodologia alternativa que aproxima os estudantes a sua realidade, onde os indivíduos tem o contato direto com as plantas facilitando o entendimento dos conceitos sobre morfologia vegetal.

Além disso, o uso desse ambiente como ferramenta de ensino estimula uma aprendizagem significativa, oferecendo uma situação favorável para o desenvolvimento de novas habilidades e competências dos discentes. É uma ferramenta que auxilia o docente e discente na construção dos conceitos trabalhados de uma forma dinâmica, diminui a abstração do conteúdo e estimula a interação social dos sujeitos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luiz Fernando. R.; BICUDO, Luiz Roberto; BORGES, Gilberto Luiz de A. Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 1, p. 121-132, 2004.

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C.E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 3, 1996.

ARAUJO, Miria S.; MIGUEL, João Rodrigues. Herbário Didático no ensino da Botânica. ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA., 1., Duque de Caxias-RJ, 2013. **Anais...** Duque de Caxias, 2013.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 1998.144p

_____. **Ciências: fácil ou difícil?** 2.ed. São Paulo: Ática, 144 p. 2007.

BOVERO, M. Contra o Governo dos Piores: uma gramática da democracia. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação, 1998.

_____. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

CARRAHER, T.N. Ensino de ciências e desenvolvimento cognitivo. In: **COLETÂNEA do II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia"**. São Paulo: FEUSP, 1986.

CRUZ, L. P.; MARCOS, R. F.; WALDEREZ, M. J. O estudo de plantas medicinais no ensino fundamental: uma possibilidade para o ensino da botânica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS., 7., . Florianópolis., 2009. **Anais...** Florianópolis, 2009.

DUSCHL.R. La valorización de argumentaciones y explicaciones :promover estratégias de retroalimentación. **Ensenanza de las Ciencias**, [s.l.] v. 16, n.1, p.3-20,1998.

FEITOSA, R. R. et al. Álbum seriado: uma proposta metodológica para o ensino de Botânica. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO., 3., Natal., 2016. **Anais...** Natal: CEMEP, 2016.

FELTRAN, R.C.S.; FELTRAN FILHO, A. Estudo do Meio. In: VEIGA, I. P. A. **Técnicas de Ensino: Por que não?** 18.ed. Campinas: Papirus Editora, 2007.

- FERRARA, L. D'A. **Leitura sem palavras**. São Paulo: Ática, 2001. (Série Princípios).
- GARCIA, M. F. F. Repensando a Botânica. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA., 7., São Paulo., 2000. **Anais...** São Paulo, 2000.
- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008.
- KINOSHITA, L. S. et al. (orgs) **A botânica no ensino básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: Rima, 2006. 162p.
- KRASILCHIK, M., TRIVELATO, S.L.F.; **Biologia para o cidadão do século XXI**: 1º parte. São Paulo: USP, 1995.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp. 2008.
- LIMA, E. G. et al. A importância do ensino da Botânica na educação básica. In: FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO., 8., 2014. **Anais...** 2014.
- LIMA, V. A. **Atividades Experimentais no Ensino Médio**: reflexão de um grupo de professores a partir do tema eletroquímica. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004.
- MELO, E. A. et al. (2012). A aprendizagem de Botânica no Ensino Fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, Aracajú, v. 8, n.10, 2012.
- MINHOTO, M.J. **Ausência de músculos ou por que os professores de Biologia odeiam Botânica**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- MOREIRA-CONEGLIAN, Inara Regiane et al. Educação ambiental em praça pública no município de Botucatu/SP. **Revista. Ciência em Extensão**. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 39-41-52, 2004.
- NANNI, R. Natureza do conhecimento científico e a experimentação no ensino de ciências. **Revista eletrônica de ciências**, [s.l.], v. 26, 53, 2004
- OLIVEIRA, Claudia. **O ambiente urbano e a formação da criança**. São Paulo, SP: Aleph. 2004.
- OLIVEIRA, Roni Ivan Rocha ; GASTRAL, Maria Luiza. Educação formal fora da sala de aula ? olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaços não-formais . In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS., 7., Florianópolis., 2009. **Anais...** Florianópolis, 2009. Disponível

em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1674.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

PINA, Onilton César. **Contribuições dos Espaços Não Formais para o Ensino e Aprendizagem de Ciências de crianças com Síndrome de Down**. 2014. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

PINHEIRO da SILVA, P. G. **As ilustrações botânicas presentes nos livros didáticos de ciências: da representação impressa à realidade**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Proposta curricular para o ensino de ciências e programas de saúde: 1º grau**. São Paulo: SE/CENP, 1992. 66p.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de Campo em Ambientes Naturais e Aprendizagem em Ciências: um Estudo com Alunos do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 10, n. 1, p. 133-147. 2004.

SILVA, A. B. V.; MORAES, M. V. Jogos pedagógicos como estratégia no ensino de morfologia vegetal. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Jandaia-GO: Centro Científico Conhecer, 7, 13, 1642-1651, 2011.

SILVA, P. G. P. **O Ensino da Botânica no Nível Fundamental: um Enfoque nos Procedimentos Metodológicos**. Bauru: UNESP, p. 148, 2008.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o Ensino de Botânica na educação básica. **Revista da SBEnBio**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, 1603-1612, 2010

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, 93-104., 2003.

APÊNDICES

I- Planos de aulas.

Escola: Colégio Municipal 3 de Agosto Professor (a): Lisângela, Jamille Santana. Disciplina: Ciências, 6° ano, Turma A.		
Tema: Conhecendo a morfologia vegetal.		
Objetivos: - Diferenciar os órgãos vegetais, - Compreender a importância da raiz, do caule e das folhas no desenvolvimento de uma planta. - Caracterizar diferentes tipos de raízes, caules e folhas.		
Conteúdos		
Conceitual - Principais partes do corpo dos vegetais, destacando a morfologia da: raiz, caule, folhas. Importância desses órgãos; - Diversidade desses órgãos.	Procedimental Habilidade em desenhar folha, raiz, caule, flor, fruto, apontando as devidas estruturas.	Atitudinal - Trabalho em equipe; - Percepção do meio.
Metodologia: 1° momento: levantamento de perguntas pelo professor sobre para obtenção de conhecimento prévio, debate sobre o tema, explanação dos conteúdos a medida que caminham explorando o espaço não formal. 2° momento: os estudantes serão divididos em grupos e cada grupo será responsável por coletar partes das plantas encontradas na praça (folhas, flores, frutos,) e fotografar. 3° momento: Cada grupo será responsável por desenhar e apontar as estruturas das partes coletadas conceituando-as. 4° momento: apresentação dos trabalhos 5° momento: aplicação do questionário.		
Recursos didáticos: folhas de ofício, lápis de cor.		
Avaliação: desempenho na atividade em grupo e questionário.		

Bibliografia:		
Escola: Colégio Municipal 3 de Agosto Professor (a): Lisângela, Jamille Santana. Disciplina: Ciências, 6º ano, Turma B.		
Tema: Conhecendo a morfologia vegetal.		
Objetivos: • Diferenciar os órgãos vegetais, • Compreender a importância da raiz, do caule e das folhas no desenvolvimento de uma planta. • Caracterizar diferentes tipos de raízes, caules e folhas.		
Conteúdos		
Conceitual • Principais partes do corpo dos vegetais, destacando a morfologia da: raiz, caule, folhas. • Importância desses órgãos; • Diversidade desses órgãos.	Procedimental • Habilidade em construir modelos de folha, raiz, caule, flor, fruto. Utilizando massa de modelar.	Atitudinal • Trabalho em equipe; • Criatividade.
Metodologia: 1º momento: levantamento de perguntas pelo professor sobre para obtenção de conhecimento prévio, debate sobre o tema, exposição do conteúdo com utilização de slides e uma dinâmica dialogada. 2º momento: a sala será dividida em grupos, onde cada um será responsável por uma parte da planta. Será distribuído massa de modelar para que os estudantes modelem exemplos da morfologia vegetal, por exemplo, tipos de folhas, tipos de caules e outros. Conceituando-os. 3º momento: apresentação e interação das equipes. 4º momento: aplicação do questionário.		
Recursos didáticos: projetor multimídia, massa de modelar de varias cores,		

quadro branco, imagens impressas.

Avaliação: desempenho na atividade em grupo e questionário.

Bibliografia:

II- Questionários.

Questionário I – Turma A e B.

- 1- As plantas constituem um grupo de seres vivos com uma grande diversidade de formas, tamanhos e grupos. Aponte abaixo as estruturas que fazem parte do corpo de uma planta.

- a) 1- raiz, 2-caule, 3-fruto, 4-flor, 5- folha.
 b) 1-folha,2- flor,3-fruto,4- caule, 5- raiz.
 c) 1- flor, 2-folha, 3-fruto, 4-caule,5- raiz.
 d) 1-folha,2- raiz,3-caule,4- fruto, 5- flor.

1

2

3

4

5

<http://4.bp.blogspot.com/->

- 2- Considere as afirmações relativas às funções das raízes das plantas e marque a alternativa **INCORRETA**.

- a) Absorção de água.
 b) Absorção de sais minerais.
 c) Local de armazenamento de reservas de nutrientes.
 d) Reprodução sexuada.

- 3- A figura abaixo mostra a raiz de uma planta, muito utilizada na alimentação.

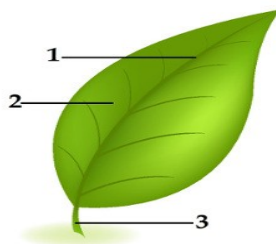
Observe a imagem e marque como é chamado o tipo de raiz dessa planta:

- a) Fasciculada
 b) Escora
 c) Tuberosa
 d) Adventícias



<http://www.carrotmuseum.co.uk/atozrecipes.html>

- 4- O Caule é uma estrutura indispensável para a maioria das plantas, desempenhando funções importantes. Marque a alternativa que diz qual é sua principal função:
- a) Transporte de Nutrientes. b) Fotossíntese. c) Troca gasosas. d) Sustentação.
- 5- Existem caules que são adaptados a outras funções, como o armazenamento de substâncias nutritivas. Analise as alternativas a seguir e marque aquela que indica o nome de um tipo de caule rico em substâncias de reserva e subterrâneo.
- a) Estipe. b) Colmo. c) Tubérculo. d) Tronco.
- 6- (MUNDO EDUCAÇÃO) As folhas são estruturas de formato, geralmente, laminar que são responsáveis por grande parte do processo de fotossíntese de uma planta. Observe as alternativas a seguir e marque aquela em que se encontra o nome dado à superfície achatada das folhas:
- a) pecíolo. b) limbo. c) bainha. d) estípula.
- 7- As folhas são estruturas de grande importância para os vegetais, desempenhando muitas funções. Marque a alternativa que **não** é uma função da folha:
- a) Realizam fotossíntese.
- b) Realizam o processo de respiração.
- c) Eliminam água, Reserva de nutrientes.
- d) Absorvem água e sais minerais.
- 8- (BRASIL ESCOLA) A figura abaixo representa uma folha simples.

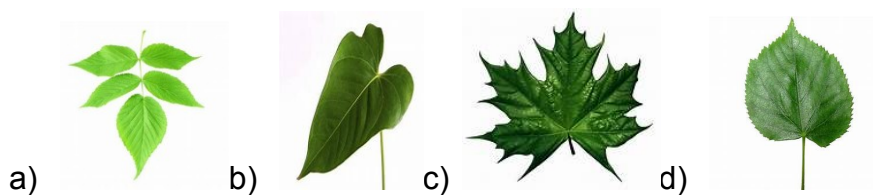


Observe as partes da folha indicadas pelos números.

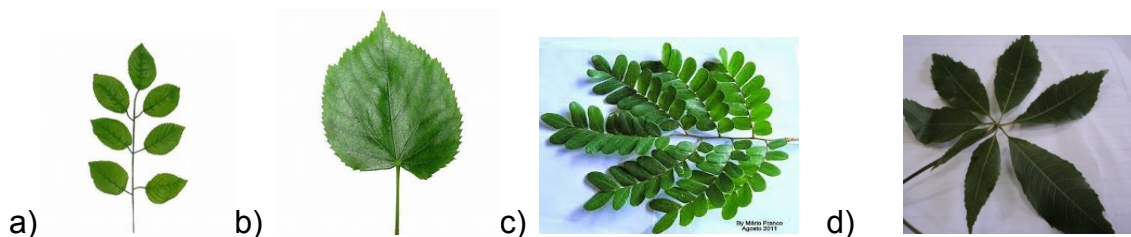
Marque a alternativa que apresenta corretamente o nome das partes indicadas pelos números.

- a) 1- Limbo; 2- Pecíolo; 3- Bainha.
- b) 1- Nervura; 2- Limbo; 3- Bainha.
- c) 1- Limbo; 2- Bainha; 3- Estípula.
- d) 1- Nervura; 2- Limbo; 3- Pecíolo.

- 9- Existe uma grande diversidade de folhas que podemos encontrar de acordo com a espécie, elas podem ser classificadas pela divisão do limbo e pelo seu formato. Observe as imagens abaixo e marque a que representa uma folha palmada.



- 10- De acordo com a divisão do limbo, a folha pode ser simples, composta ou recomposta. Observe as imagens abaixo e marque a que representa uma folha recomposta.



Gabarito:

- 1- B
- 2- D
- 3- C
- 4- D
- 5- C
- 6- B
- 7- D
- 8- D
- 9- C
- 10- C

Questionário 2- Turma A

1) Você gosta de Botânica?

Sim () Não ()

2) Você já teve uma aula prática de botânica fora da sala de aula?

Sim () Não ()

3) Já utilizou essa praça para algum tipo de estudo escolar?

Sim () Não ()

4) Você gostou de ter uma aula neste ambiente?

Sim () Não ()

5) O que você achou da aula realizada na praça?

6) E sobre a botânica, achou legal conhecer mais um pouco das plantas?
Por que?
