

FABIANA SILVA DA NOBREGA

**A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN:
UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO
DESTE BIOMA**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – CCEN
MESTRADO PROFISIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA – PROFBIO**

João Pessoa
2019

FABIANA SILVA DA NOBREGA

**A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN:
UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO
DESTE BIOMA**

Projeto apresentado como
requisito para Mestrado
Profissional em Ensino de Biologia
da Universidade Federal da
Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Rubens
Teixeira de Queiroz

João Pessoa

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

N737f Nobrega, Fabiana Silva da.

A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI -
RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E
CONSERVAÇÃO DESTES BIOMAS / Fabiana Silva da Nobrega. -
João Pessoa, 2020.
80 f.

Orientação: Rubens Teixeira Queiroz.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN.

1. Botânica; Ensino; Aprendizagem; Blog. I. Queiroz,
Rubens Teixeira. II. Título.

UFPB/BC

FABIANA SILVA DA NÓBREGA

**A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN:
UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO
DESTE BIOMA**

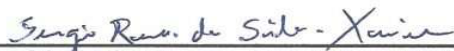
Trabalho de Conclusão de Mestrado (TCM) apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO), do Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Dissertação defendida e aprovada em 29 de novembro de 2019

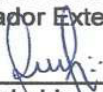
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Antonia Arisdélia F. M. A. Feitosa (DSE/CCEN/UFPB)
Substituiu o orientador



Prof. Dr. Sérgio Romero da Silva Xavier (UEPB)
Avaliador Externo



Prof. Dr. Rivete Silva de Lima (DSE/CCEN/UFPB)
Avaliador Interno

Dedico este trabalho à minha família.

RELATO DA MESTRANDA

O ensino de Biologia na atualidade envolve um conjunto de entraves que vão desde a formação dos docentes até o exercício diário da profissão. Ser professor diante da realidade atual, requer responsabilidade e disposição para buscar aprimoramento profissional, e compromisso para enfrentar desafios do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, o mestrado profissional em ensino de Biologia em rede nacional (PROFBIO) da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, através das várias atividades pedagógicas que tive a oportunidade de participar ao longo desses dois anos, trouxe a possibilidade de melhorar a qualidade das minhas atividades didáticas contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem de biologia, contribuindo para a compreensão do conhecimento científico como resultado de participações humanas, inseridos em um processo sociocultural.

A cada sexta fui desafiada a vencer o cansaço do deslocamento, sair da minha zona de conforto e buscar estratégias didáticas inovadoras que estimulassem o protagonismo dos alunos e favorecessem um ensino de Biologia por investigação.

Assim, sou convicta que o PROFBIO ampliou o meu mundo, tanto pessoal quanto profissional. As múltiplas experiências vivenciadas ao longo das aulas, na convivência com os colegas, ultrapassaram os muros da universidade e invadiram as salas de aula das escolas públicas, onde os alunos tiveram a oportunidade de conhecer a Biologia em uma perspectiva mais lúdica, ativa e autônoma, o que certamente contribuiu mais significativamente para o processo de ensino e aprendizagem e consequentemente para construção do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a DEUS por me proporcionar à vida e o poder de usufruir das maravilhas da natureza;

À meus pais, Antônio soares e Maria de Fatima Nóbrega por serem minha referência de amor e apoio ao longo da minha vida;

Ao meu companheiro Enéas, por ser um homem amoroso e presente, em meus dias de correria ou calma; a Davi e Heitor, meus filhos, presentes de Deus, nos meus dias;

À Universidade Federal da Paraíba pelo suporte técnico e toda infraestrutura disponibilizada para a realização das aulas teórica e prática;

Ao meu orientador, Dr. Rubens Queiroz, pelos ensinamentos e orientação neste trabalho;

A todos os meus AMIGOS e colegas do PROFBIO; obrigada pelo aprendizado construído por meio da convivência com vocês;

Aos professores do PROFBIO, pelos conhecimentos que adquiri, e que contribuirá para a minha vida profissional;

À Capes pelo zelo e apoio ao desenvolvimento da ciência no Brasil.

À Banca Examinadora, o professor Dr. Rivete Silva e ao professor Dr. Sérgio Romero da Silva Xavier, pelas contribuições para a melhoria dessa dissertação;

A todos da Escola Padre Joaquim Félix e Estadual Santa Terezinha, por permitir a realização desse trabalho;

Aos meus alunos que colaboraram no desenvolvimento dos trabalhos pedagógicos;

Enfim, a todos e a todas que torcem por mim e que me enviam energias positivas para vencer essa jornada árdua, porém gratificante e compensadora.

**“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa.
Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”**

Paulo Freire

RESUMO

Durante as aulas de botânica tem sido cada vez mais difícil prender a atenção do aluno, e assim, tornar a aprendizagem significativa. Conforme relatos, o avanço exacerbado das mídias digitais, em todos os espaços de convivência, inclusive no escolar, além da forma tradicional e descontextualizada, na qual as aulas de botânica são ministradas, tem sido aspectos dificultadores do processo de construção do conhecimento. Nesse contexto, o desafio de encontrar alternativas para transformar essa realidade, recai para o professor, que deve repensar a sua prática e buscar estratégias metodológicas e ferramentas pedagógicas inovadoras que despertem o interesse dos discentes, e ao mesmo tempo, contribua para a construção de uma aprendizagem significativa. Nesse cenário, desenvolver trabalhos que utilize ferramentas presentes no cotidiano do aluno, como uso das TICS tem sido uma das estratégias adotadas para tentar atrair a atenção do aluno durante as aulas. Partilhando dessa ideia, foi produzido o blog, intitulado “flora de são joão do sabugi” objetivando facilitar o ensino e a aprendizagem dos vegetais, bem como desenvolver um sentimento de valorização e conservação da caatinga sabugiense. Analisando o pré-teste, percebeu-se que os alunos tinham pouco conhecimento sobre a diversidade de plantas da caatinga, assim adotou-se a estratégia de desenvolver o ensino de botânica utilizando elementos da flora local, como forma de promover a aproximação do discente com seu objeto de estudo, presente no seu cotidiano, e consequentemente, despertar seu interesse. Após a realização das ações interventivas, aulas dialogadas e de campo, desenvolvimento de oficinas, constatou-se um aumento do conhecimento em relação as variedades de plantas pelos alunos, fato verificado pelo maior número de espécies citadas no pós-teste. O contato presencial com as plantas, ocorrido in loco, para captura dos registros fotográficos, por meio do celular, contribuiu para aumentar o conhecimento sobre o tema abordado, bem como apresentar alternativas prazerosas do uso do celular, como ferramenta educacional. Logo, o blog “flora de são joão do sabugi”, por ser um trabalho cooperativo, apresenta-se como uma alternativa de se trabalhar a botânica de forma prática e investigativa, cujo processo de confecção, ofereceu aos alunos, oportunidades de participação a socialização do conhecimento em diversas experiências do seu dia-a-dia, aproximando-os dos conteúdos de botânica, promovendo a socialização do conhecimento e a interação entre professor e alunos, entre eles mesmos, e com eles e seu lugar de vivência, contribuindo para uma aprendizagem dinâmica, contextualizada e produtiva.

Palavras-chave: Botânica; Ensino; Aprendizagem; Blog;

ABSTRACT

In the course of botany's classes it has been increasingly more difficult to withhold the attention of the students, and thus, making significant the learning process. According to reports, the exacerbated advance of digital media, in all spaces of coexistence, the scholar one included, along with the traditional and decontextualized way the botany's classes are being ministered, have been hindering aspects of the knowledge's construction process. In this context, the challenge to find alternatives to alter this reality is conveyed to the teacher, that must rethink his practices and seek methodological strategies and pedagogical tools that awake the students' interest and, in the same time, contribute to the construction of a significant learning. In this scenario, in order to develop works that utilize tools that are present in the student's everyday life, as the use of TICS, have been one of the strategies adopted in order to try to attract the student's attention during the classes. Henceforward this idea, it has been produced a blog, named: "flora of São João do Sabugi", with the objective to ease the teaching and the learning about vegetables, as well as develop a feeling of appreciation and conservation of the São João do Sabugi's caatinga. Analyzing the pretest, it has been noticed that the students had a low level of knowledge about the caatinga's plants' diversity, and so it has been adopted the strategy of teaching botany utilizing the elements of the local flora, as a way to promote the rapprochement of the student with his object of study, which is present in his everyday life and, thus far, awakening his interest. After the realization of the interventive actions, dialogued and field classes, and workshop's development, it was found an increase of the knowledge about the plants' varieties by the students, fact verified by the greater number of species named in the post test. The presential contact with the plants, that has occurred in loco, in order to capture photographic registers through the using of cellphones, has contributed to raise the knowledge about the approached theme, as well as to present pleasant alternatives to the use of the cellphones, as an educational tool. Therefore, the blog "flora of São João do Sabugi", being a cooperative work, presents itself as an alternative to work with the botany in a practical and investigative way, whose process of confection offered the students opportunities of participation and socialization of the knowledge in diverse experiences of their everyday life, rapprocheing them with the botany's contents, promoting the socialization of knowledge and the interaction between teacher and students, between themselves, and with themselves and their place of existence, contributing to a dynamical, contextualized and productive learning.

Key words: Botany; Teaching; Learning; Blog;

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Município de São Joao do Sabugi.....	27
Figura 2: Escola Municipal Padre Joaquim Félix.....	28
Figura 3: Escola Estadual Santa Terezinha.....	28
Figura 4: Serrote Agudo.....	29
Figura 5: Serra do Mulungu.....	30
Figura 6: Estratégias didáticas adotadas durante as ações de intervenção do professor.....	32
Figura 7: Atividades de campo no serrote Agudo.....	33
Figura 8: Atividades de campo na serra do Mulungu.....	34
Figura 9: Fotos expostas no blog.....	35
Figura 10: Alunos pesquisando e adicionando as informações ao blog “flora de São João do Sabugi”	36
Figura 11: Atividades de campo no serrote Agudo.....	40
Figura 12: Oficina realizada na Escola Estadual Santa Terezinha.....	42
Figura 13: Oficina realizada na Escola Padre Joaquim Félix.....	43
Figura 14: Layout do blog.....	44
Figura 15: Respostas dos alunos no tocante ao gosto pelo estudo das plantas.....	46
Figura 16: Quantidade de Espécies citadas pelos alunos.....	47
Figura 17: Relação das principais espécies citadas pelos alunos.....	47
Figura 18: Espécies citadas pelos apenas no pós-teste	48
Figura 19: Utilidade das plantas da Caatinga citadas pelos alunos.....	50

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular.

CCEN – Centro Ciências Exatas e da Natureza

DSE – Departamento de Sistemática e Ecologia.

EJA – Educação de Jovens e Adultos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA- Ministério do Meio Ambiente

ONU – Organização Mundial da Saúde

PROFBIO – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCM – Trabalho de Conclusão de Mestrado

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UC – Unidades de Conservação

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	17
2.1 Objetivo geral.....	17
2.2 Objetivos específicos.....	17
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
3.1 Uso das tecnologias de comunicação e informação no ensino de biologia.....	18
3.2 Homepage: proposta de trabalho para a área de botânica através da exploração de aspectos importantes caatinga sabugiense.....	21
4 ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	25
4.1 Descrição da área de estudo.....	26
4.2. Público alvo	30
4.3. Procedimentos Metodológicos.....	30
5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	38
5.1 Aulas de campo.....	38
5.2 Oficinas.....	40
5.3 Produção do blog: flora do município de São João do Sabugi.....	43
5.4 Análise comparativa do pré-teste e pós-teste.....	45
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICES	59
ANEXOS.	66

1.INTRODUÇÃO

Atualmente, o ensino de Botânica é marcado por uma série de entraves e dificuldades, não só por parte dos alunos, mas principalmente pelos professores (SILVA, 2015).

Muitos dos entraves estão relacionados a forma tradicional e descontextualizada que a Botânica é trabalhada em sala de aula, onde na maioria das vezes, a mesma é apresentada como um conteúdo isolado, trabalhado ao final do ano, repassado através de aulas teóricas e descritivas, com ausência de atividades práticas, fatores esses que, provocam desinteresse e desmotivação nos estudantes (KATON *et al.*, 2013).

Diante de tais problemáticas, a abordagem da botânica na Educação Básica, em muitos casos, ainda está distante de alcançar os objetivos esperados em um processo de ensino-aprendizagem realmente significativo e transformador. Kinochita *et al.* (2006), alertam que, a exemplo do que ocorre em outras áreas do conhecimento, muitas vezes o ensino de Botânica é baseado em métodos tradicionais que priorizam reprodução e memorização de nomes e conceitos em detrimento do questionamento, sendo também muito teórico e desestimulante para o estudante, faltando problematização e contextualização, além da associação entre conhecimentos prévios e a construção de novos saberes

Neste sentido, vale reforçar a ideia de mudança no desenvolvimento do Ensino de Botânica, a fim de que esse seja investigativo, problematizado e contextualizado, favorecendo a aprendizagem através da reconstrução do conhecimento dos alunos, envolvendo articulações entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, como destacam Coswosk e Giusta (2015) em sua pesquisa sobre práticas investigativas.

Santin e Roza (2010) alertam para a necessidade do que é assimilado pelo aluno na sala de aula esteja relacionado com o que ele vivencia. Kato e Kawasaki (2011, p. 37) enfatizam que “trazer os contextos de vivência dos alunos para os contextos de aprendizagem torna-se um importante fator de aprendizagem, pois dá sentido aos conhecimentos aprendidos”

Silva *et al.* (2014) complementam a ideia afirmando que:

No ensino dos conteúdos de botânica e de Ciências de um modo geral é importante escolher atividades que exaltem a importância do assunto para o indivíduo e para o ambiente. É importante que haja o envolvimento dos diversos contextos econômico e socioambiental no ensino de ciências, tal como destacando o uso das plantas nesses múltiplos aspectos, permitindo ao estudante compreender as relações entre o ser humano e a natureza mediada pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a realidade à sua volta.

Segundo Freitas *et al.* (2012), a seleção de conteúdos e a metodologia a ser utilizada pelos docentes deverá proporcionar tanto conhecimentos quanto habilidades para que o aluno tenha a capacidade de observar e registrar o que se observa, podendo assim estabelecer relações que o permitam interpretar fatos e sintetizá-los diante das estruturas e dos fenômenos estudados.

Logo, o professor tem um papel fundamental na tentativa de desenvolver um ensino-aprendizagem de qualidade, mesmo diante dos permanentes desafios, seja garimpando atividades atrativas que desperte o interesse dos alunos ou diante da falta de infraestrutura que subsidie o professor na realização de aulas diferenciadas (TOWATA; URSI; SANTOS, 2010; RIVAS, 2012).

Nesse cenário, promover estudos que permitam a aproximação do aluno com os aspectos presentes no seu cotidiano, como a flora presente numa dada região, pode ser uma eficiente estratégia de ensino aos conhecimentos botânicos, pois permitem o envolvimento de outros temas como conservação do meio ambiente, importância econômica e na qualidade de vida, interligando tudo isso à educação ambiental, à saúde pública e à preservação da cultura e dos saberes de um povo.

Ao se estudar a flora de determinado local, uma infinidade de conhecimentos podem ser desenvolvidos nas aulas de biologia, uma vez que se abre margem para realização de diversos trabalhos pelos alunos, como: identificação das principais espécies presentes na região estudada, pesquisas sobre seus usos na comunidade, bem como a importância destas plantas na culinária e medicina tradicional. Nesse contexto, o estudo dos elementos da flora do local funcionará como um elo impulsionador da aprendizagem, pelo aluno, de diferentes temas da botânica, tendo em vista, que, parte-se do pressuposto que a medida que se tem o contato, desenvolve-se uma aproximação, e conseqüentemente, a abertura de caminho para o despertar da curiosidade, elemento essencial para abertura do processo de

construção do conhecimento, inicialmente das plantas locais, que posteriormente será extrapolado para diferentes áreas da botânica.

Assim, desenvolver estudos, que contemplem o contato direto do aluno com aspectos da comunidade, como a identificação de espécies da vegetação local, atrelado a metodologias atrativas, que fujam do modo convencional, como desenvolvimento de uma homepage, surgem como estratégia que pode ser empregada para facilitar o processo de ensino- aprendizagem dos conteúdos ligados a botânica.

Partindo dessa perspectiva, desenvolveu-se o trabalho intitulado, A flora e vegetação da caatinga em São João do Sabugi – Rn: uma homepage para construção, valorização e conservação deste bioma. O mesmo utiliza as tecnologias de informação e comunicação, como alternativa metodológica para promover a melhoria da transmissão dos conteúdos botânicos.

Inicialmente é feita uma discussão sobre as dificuldades que permeiam o ensino de botânica e que alternativas poderiam ser empregadas no cotidiano escolar, para que esse se torne mais atrativo e prazeroso para o aluno, e conseqüentemente, ocorra uma aprendizagem significativa. Adiante, é apresentado as estratégias metodológicas e pedagógicas que foram utilizadas no processo de construção do blog, sendo finalizado com a apresentação dos resultados, oriundos das observações realizadas ao longo de todas as etapas e da coleta de dados, obtidos por meio da aplicação dos questionários.

2 OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVOS GERAL

- Construir uma homepage com a finalidade de divulgar informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi - RN.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incentivar a utilização das Tecnologias da Comunicação e Informação nas práticas educativas associadas ao ensino e a aprendizagem de Botânica
- Conhecer e caracterizar a flora que compõe a caatinga do município de São João do Sabugi- RN
- Identificar por meio de levantamento, as potencialidades econômicas e medicinais das espécies vegetais da caatinga presentes no Município de São João do Sabugi.
- Desenvolver estratégias que promovam a aproximação de toda a comunidade escolar sabugiense com o bioma caatinga.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

3.1. Uso das TIC no Ensino de Biologia

Diante das exigências de um mundo cada vez mais globalizado e dependente do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é de extrema importância transmitirmos conhecimento a um número cada vez maior de pessoas e, para isso, faz-se necessário o uso de ambientes de aprendizagem que permitam a reflexão e criticidade, por meio do uso de ferramentas instigadoras e facilitadoras da aprendizagem, de modo permanente, autônomo e colaborativo (LUVIZOTTO; FUSCO; SCANAVACCA, 2010).

Em relação às disciplinas ciências e biologia, uma das maiores reclamações dos alunos está relacionada ao fato desta apresentar uma nomenclatura específica, e que não está presente no cotidiano do aluno e o uso de metodologias tradicionais por parte dos professores, o que acaba dificultando a assimilação dos conteúdos.

Segundo Fernandes (1998), a maioria dos alunos vê a biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes e conceitos a serem decorados, o que acaba deixando seu entendimento mais complicado

Como aponta Oliveira (2006):

As metodologias tradicionais têm sido pouco eficientes para ajudar o aluno a aprender a pensar, refletir e criar com autonomia soluções para os problemas que enfrenta. Os alunos acumulam saberes, mas não conseguem aplicar seus conhecimentos em situações reais do dia-a-dia. (OLIVEIRA, 2006, p. 11).

Assim, buscar metodologias que diferem da educação bancária descrita e repudiada por Paulo Freire (FREIRE, 1983), constitui-se hoje como um dos grandes desafios enfrentados pelos professores de ensino médio de biologia. É fato, que a construção dos conhecimentos científicos e o desenvolvimento tecnológico crescem a velocidades inimagináveis, porém avaliações e pesquisas têm apontado que os alunos não encontram somente dificuldades conceituais, mas também enfrentam dificuldades no uso de estratégias de raciocínio e soluções de problemas próprios da pesquisa científica (BAIOTTO e SOARES, 2015).

Dentro desse contexto, a Internet através da TICS, apresenta-se como um meio que viabiliza importantes estratégias pedagógicas, uma vez que permite a inter e a pluridisciplinaridade, oferece caminhos para uma educação global, estimula e coloca em prática processos de tratamento da informação e dos conteúdos presentes no cotidiano do aluno (SANTANA,2007).

Além disso, a Internet possibilita a utilização de ambientes apropriados para aprendizagem, pois são ricos em recursos que proporcionam as mais diversas experiências pelo usuário (VALENTE, 2000).

Com o auxílio da informática, popularizou-se as diversas fontes de pesquisas e troca de saberes, algo positivo, pois visualiza-se um grande incentivo para os profissionais da educação, que teoricamente possuem perto de si, alternativas para facilitar a transmissão do conhecimento de forma prazerosa e não apenas por obrigação, tendo em vista que se pode trabalhar utilizando as ferramentas que estão disponíveis muitas vezes de forma gratuita.

Dentre essas ferramenta estão as homepages, blogs, as redes sociais que facilitam o surgimento de ambientes de aprendizagem voltados para a socialização e solução de problemas, utilizando um modelo de gestão compartilhada de informações, desencadeando a criação, uso e manutenção de uma memória coletiva, gerando repercussões sociais e educacionais, que fortalecem os processos de trabalho coletivo, de produção e circulação de informações, além de uma troca afetiva e construção social de conhecimento (LUVIZOTTO; FUSCO; SCANAVACCA, 2010).

Na área educacional, constatamos que existe uma extensa gama de *websites* com conteúdos educacionais que lançam mão dos mais diversos recursos disponíveis, sendo inegável os inúmeros benefícios que estes disponibilizam para o público-alvo. Logo,

A informática, através de seus recursos, pode gerar ambientes de aprendizado que façam com que o aluno interaja com um sistema que simule uma realidade de modo que ele possa analisar, observar e/ou modificar parâmetros afim, fazer uma conexão com a teoria para que ocorra uma aprendizagem construtiva.

Conforme Gabriel (2013), a disseminação do conhecimento por meio das tecnologias que alavancam a educação contribui para que a construção da aprendizagem ocorra de forma mais dinâmica e ativa, além de favorecer a articulação

de conteúdos e de atender as necessidades específicas de cada aluno sem que estes fiquem presos à mera memorização de conteúdos.

Para os professores, a construção e utilização de blogs proporciona aos alunos uma melhor interação e absorção do conteúdo, gerando troca de conhecimento e interação ativa, criando ambientes colaborativos em que os alunos constroem todo material e os professores gerenciam, desencadeando um processo de educação construtivista, e isso é de extrema importância, uma vez que no contexto atual, atrair o interesse do aluno não é uma tarefa fácil; nesse sentido, é essencial a existência de feedbacks de melhorias contínuas na construção dessas ferramentas, bem como de todo conhecimento que a envolve, tendo em vista que, não basta só atrair o aluno, é necessário mantê-los.

Assim, é importante que as estratégias para a realização das ações a serem empreendidas no cotidiano de cada indivíduo sejam impulsionadas e definidas pela realidade dos sujeitos, de maneira que esses encontrem estímulo para compreender as estratégias de transmissão de um lado, e busca de informações de outro.

No entanto, não se deve perder de vista que, “para se aprender um conceito é necessário estabelecer relações significativas com outros conceitos e com o mundo” (POZO, 2000). Dessa maneira, é essencial que sejam desenvolvidas alternativas que proporcionem ao aluno, visualizar-se como um ser ativo e integrante desse processo, como ente capaz de estabelecer relações, contextualizar e aplicar no seu cotidiano, conteúdos que outrora, eram expressos através de propostas tradicionais de memorização

Um aluno sem contato direto com determinado fenômeno estudado vai construir representações com base em evidências indiretas, baseadas apenas em relatos de outras pessoas, ou meios de comunicação, sem qualquer relação com exemplos concretos provenientes da experiência pessoal (BIZZO e CHASSOT, 2013).

Nesse sentido, o uso de metodologias ativas, têm sido apontados como uma das fortes estratégias para tornar o ensino de Biologia mais atrativo, pois, alia o ensino por investigação e relação dos conteúdos com a realidade dos alunos, corroborando para o protagonismo dos mesmos frente a construção do conhecimento.

É fato que o desenvolvimento de atividades práticas tem importância significativa no ensino de biologia, pois tendem a facilitar o processo de ensino-

aprendizagem, uma vez que os alunos saem do campo de mero receptor e assume uma postura de protagonista na busca e construção de seu conhecimento.

De acordo com Haydt (2006, p.61) o aluno protagonista é aquele que “[...] formula ideias, desenvolve conceitos e resolve problemas de vida prática através da sua atividade mental, construindo, assim, seu próprio conhecimento”

Assim, atividades práticas, que proporcionem a participação direta do aluno na construção do seu próprio conhecimento, quando bem desenvolvidas, tornam-se métodos de ensino capazes de despertar o interesse do educando, além de aprimorar o senso crítico, preparando-os para atuarem de forma consciente no meio social.

3.2. Homepage: Proposta de trabalho para a área de botânica através da exploração de aspectos importantes da Caatinga sabugiense

[...] aprender Biologia na escola básica permite ampliar o entendimento sobre o mundo vivo e, especialmente, contribui para que seja percebida a singularidade da vida humana relativamente aos demais seres vivos, em função de sua incomparável capacidade de intervenção no meio. Compreender essa especificidade é essencial para entender a forma pela qual o ser humano se relaciona com a natureza e as transformações que nela promove. Ao mesmo tempo, essa ciência pode favorecer o desenvolvimento de modos de pensar e agir que permitem aos indivíduos se situar no mundo e dele participar de modo consciente e consequente. (BRASIL, 2018)

Tradicionalmente, a Biologia é estruturada em torno de diversas áreas, como a Citologia, Genética, Embriologia, Evolução, Ecologia, Fisiologia, Zoologia e Botânica.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a Biologia como campo integrante da área de Ciências da Natureza

“Deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas, bem como fazer uso criterioso de diversas tecnologias” (BRASIL, 2018, p. 537).

Dentre essas áreas que a biologia engloba, a Botânica, apesar de fundamental para que os alunos compreendam o valor dos vegetais para manutenção

da vida, apresenta pouca aceitação entre os alunos, tanto no ensino fundamental como no médio. Tal problemática pode ser explicada, a partir da própria dinâmica da relação homem-natureza, que ao longo do tempo, tem se tornado cada vez mais vulnerável e distante, decorrente da modernização e do acentuado desenvolvimento tecnológico, prejudicando a percepção por parte de muitos estudantes da importância direta ou indireta dos vegetais para a sobrevivência da quase totalidade dos seres vivos, bem como sua participação no nosso cotidiano, nos produtos, alimentos e objetos utilizados no decorrer de todo o dia.

A rejeição por parte dos alunos também pode ser motivada por outros fatores, como o grande número de termos científicos, tornando a compreensão do conteúdo difícil, exaustiva e desinteressante, quando aliada a forma tradicional que os conteúdos de Botânica são transmitidos, geralmente de forma isolada e sem elo com o cotidiano e a realidade dos alunos, além da maneira que as aulas são ministradas, sendo mais técnicas e pouco atrativas, enfatizando mais o aspecto decorativo, com pouca ou nenhuma importância aos conhecimentos prévios dos alunos, a experiências e práticas de laboratório e de campo. Arelado a esses problemas, os livros didáticos, principal material de apoio e suporte do professor, muitas vezes, estão desatualizados e com informações errôneas, além de trazerem imagens que não contemplam a realidade do aluno. Logo,

Parece ser indiscutível a importância que a motivação deve assumir na educação em geral. O ensino pautado somente nas ideias, no abstrato e, sobretudo, na fragmentação do conhecimento tem contribuído para um desânimo, uma indiferença e um desprezo em relação ao conhecimento (SENICIATO; CAVASSAN, 2004, p. 140).

Santos e Ceccantini (2004), ao realizarem um estudo, demonstraram que muitos professores encontram dificuldades em trabalhar os conteúdos de Botânica e desenvolver atividades que despertem a curiosidade dos alunos, relacionando esses assuntos abordados às suas atividades cotidianas. Estudos como estes mostram que é relevante destacar que, na maioria das vezes, esses entraves ao ensino das plantas, podem ser ocasionados pela intensificação do trabalho do professor e às dificuldades pedagógicas e técnicas que tornam os saberes de sua prática difíceis de serem alcançados.

Uma forma de ensinar a botânica é por meio de exemplos da flora nativa, pois ela permite ao aluno a construção do pensamento crítico e a percepção do ambiente no qual está inserido (Freitas *et al.*, 2017). Neste contexto, o ensino de botânica, torna-se mais palpável e interessante, uma vez que tratará de aspectos presentes no cotidiano do aluno, além de poder ser atrelado a promoção de outras temáticas, como a educação ambiental, desenvolvimento sustentável e conservação da flora. Como aponta Júnior

O ensino de Botânica, quando desenvolvido por meio de atividades que utilizem instrumentos e saberes cotidianos, possibilita uma aprendizagem mais eficaz, pois o contato do aluno com o objeto de estudo de sua realidade o envolve muito mais do que em aulas convencionais em que, geralmente, a ênfase é o conteúdo abordado teoricamente (Júnior, 2011, p. 282).

De acordo com Isaías (2003, p.20 apud Júnior, 2011, p.282) o maior desafio dos professores de Ciências e Biologia, é ousar se despir da forma convencional de ensinar Botânica, e tentar transformar o dia a dia em sala de aula num espaço prazeroso de descobertas e ir mais além, levar a sala de aula para o espaço aberto, e interagir com o objeto de estudo – neste caso, as plantas.

Nessa perspectiva, vale frisar, que o território brasileiro possui uma grande diversidade de biomas, composto por uma flora rica e diversificada. A vegetação nativa tem importantes funções no ecossistema e mesmo assim, esse conhecimento vem se perdendo no âmbito escolar.

Segundo Scherer, Essi & Pinheiro (2015) os jovens estão cada vez mais distantes da natureza, causando impacto direto no aprendizado em sala de aula, por construírem conhecimentos baseados em plantas introduzidas na região, sem conseguir diferenciar a flora nativa local. Dessa forma, inserir no cotidiano escolar trabalhos que explorem aspectos relacionados a flora local aliado ao uso de metodologias que despertem o interesse do aluno, constitui uma importante estratégia para desenvolver o ensino de botânica de forma prazerosa e com aprendizado significativo. Nesse contexto como aponta Moran

A Internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus

alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua (MORAN et al., 2009, p.06).

Atualmente, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), são ferramentas muito presentes e utilizadas no cotidiano dos alunos, de modo que, a utilização deste canal, de forma responsável e planejada, surge como uma alternativa metodológica que pode contribuir para melhorar o estudo dos vegetais, uma vez que proporciona a inclusão e desencadeia a atração dos alunos.

Como estratégia tem-se a produção de blogs pedagógicos que contribuem no processo de ensino e aprendizagem dos assuntos abordados, tendo em vista que os conhecimentos construídos nesse processo podem ser acessados por qualquer indivíduo, independentemente do local em que se encontra. Como recurso pedagógico, os mesmos se caracterizam por viabilizar materiais, dicas de leitura, vídeos, enfim, materiais que podem ser utilizados nas aulas ou em atividades extraclasse (RIOS e MENDES, 2014).

Dentro desse contexto, a **homepage intitulada Flora de São João do Sabugi**, que contempla aspectos presentes na vida diária dos alunos, já que apresenta informações sobre as principais espécies que compõem a caatinga sabugiense, consiste numa estratégia importante para desencadear um processo de valorização do conhecimento botânico, ambiental e histórico-cultural que envolve essa vegetação, contribuindo de forma significativa para o aprendizado dos mesmos, pois permite uma aproximação da teoria com a sua realidade, além de permitir que os conhecimentos ali pesquisados e construídos ultrapassem as barreiras físicas, e venham a servir como fonte de pesquisa para outras pessoas que despertem o interesse pelo assunto abordado.

4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

O produto da pesquisa realizada foi uma homepage voltada para toda comunidade escolar, cujo conteúdo abordado envolve aspectos relacionados a flora da caatinga da Serra do Mulungu, localizada no município de São João do Sabugi, Rio Grande do Norte, articulando-se aos temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) no tocante aos Temas Locais.

Sob a denominação de Temas Locais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.28) pretendem contemplar os temas de interesse específico de uma determinada realidade a serem definidos no âmbito do Estado, da cidade e/ou da escola. Dessa forma o estudo do lugar envolve principalmente as disciplinas de História e Geografia, podendo também ser adaptada as outras disciplinas dependendo do planejamento do professor.

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem mista; ou seja, com técnicas de abordagem qualitativa e quantitativa, onde se utilizaram como pressupostos teórico-metodológicos os fundamentos da pesquisa do tipo exploratória descritiva, com o objetivo de conhecer o real entendimento dos alunos sobre o tema abordado, realizando-se um estudo preliminar com os discentes. A pesquisa envolveu também um levantamento bibliográfico.

Segundo Silva e Menezes (2005), Michel (2009), a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, ou seja, informações, opiniões serão mais bem compreendidos se expressos em números. Nesse tipo de pesquisa a medição dos dados numéricos podem ser obtidos por meio de questionários e os resultados obtidos de forma mais concreta com menos margens de erro.

Já a pesquisa qualitativa conforme Fonseca (2002), atenta para aspectos que não podem ser quantificados, sendo voltada para a dinâmica das relações sociais. Para Silva e Menezes (2005), esse tipo de pesquisa considera a relação entre o mundo real e o sujeito, que não pode ser descrito através de números. Michel (2009) considera que nesse tipo de pesquisa há uma relação dinâmica e circunstancial entre o pesquisador e o objeto de estudo.

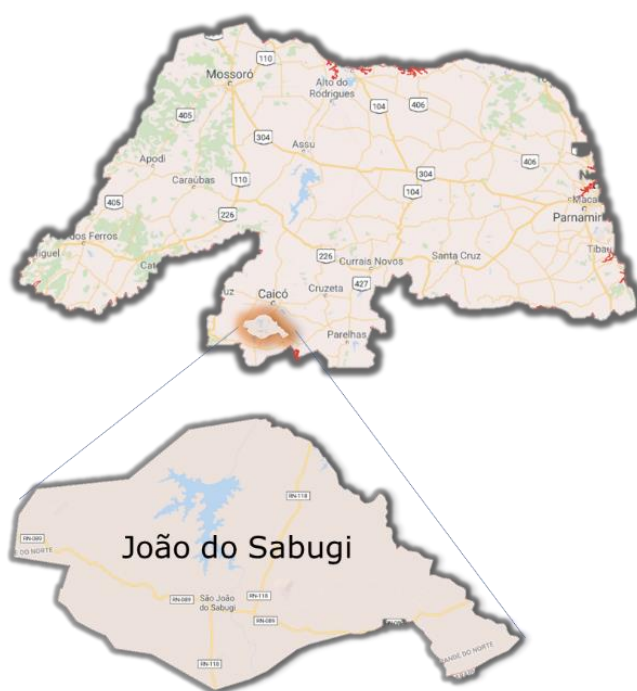
O método utilizado foi a pesquisa-ação, pois o projeto envolveu a intervenção do pesquisador (professor) para a formulação de estratégias de aprendizagem no ensino de Botânica. As ações de intervenção e pesquisa foram

realizadas entre agosto a outubro de 2019. No entanto, algumas ações, como a produção do blog, continuam em andamento com os alunos envolvidos anteriormente.

4.1 Descrição da área de estudo

As etapas de intervenção pedagógica tiveram início em março de 2019 e foram finalizadas em novembro de 2019, no município de São Joao do Sabugi- RN (Figura 2), município seridoense, com 277 km², inserido no Seridó ocidental, na região de Caicó, cuja vegetação é a Caatinga.

Figura 1. Município de São Joao do Sabugi



Para a realização do trabalho foram utilizados quatro espaços: dois espaços formais institucionalizados, a Escola Padre Joaquim Félix (Figura 2) e a Escola Estadual Santa Terezinha (Figura 3), e o outros espaço não formais: O serrote agudo(Figura 3) e a serra do Mulungu (Figura 4).

A escola Municipal Padre Joaquim Félix (Figura 2), localizada na cidade de São João do Sabugi-RN, funciona em turno matutino e vespertino, ofertando ensino fundamental I e II. A instituição tem 450 alunos regularmente matriculados.

Figura 2. Escola Municipal Padre Joaquim Félix



Fonte: Anchieta França

A escola possui um ambiente com saneamento básico, é pintada e murada. Possui um total de nove salas de aulas, além de outros espaços, como biblioteca, sala de professores, diretoria, laboratório de informática e cozinha. A ausência de um espaço específico direcionado para realização de aulas práticas, como um laboratório de ciências, dificulta a realização de práticas experimentais educativas.

Figura 3. Escola Estadual Santa Terezinha



Fonte: Anchieta França

A escola Estadual Santa Terezinha localiza-se na cidade de São João do Sabugi-RN, no bairro Novo Horizonte. Funciona nos turnos matutino, vespertino e

noturno, ofertando ensino fundamental I e II e Educação de jovens e adultos. A instituição tem 200 alunos regularmente matriculados.

A escola possui um ambiente com saneamento básico, é pintada e murada. Possui um total de dez salas de aulas, além de outros espaços, como biblioteca, sala de professores, diretoria, laboratório de informática, quadra de esportes coberta e cozinha. A ausência de um espaço específico direcionado para realização de aulas práticas, como um laboratório de ciências, dificulta a realização de práticas experimentais educativas.

Figura 4. Serrote Agudo



Fonte: Isaac Araújo

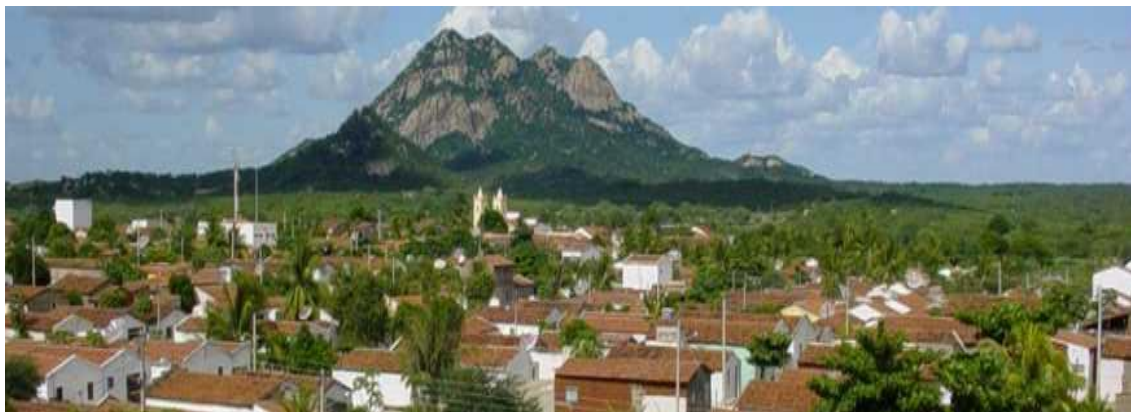
A serra é a formação geológica de maior altitude de São João do Sabugi-RN, com 558m, sendo localizada aproximadamente a 5km do município. “Ela é cercada de muitas histórias, desde promessas e místicas de fatos reais que até hoje não foram esclarecidos, como exemplo, pessoas que teriam morrido de determinado tipo de pragas” (FIGUEIRÊDO, 2014).

É um ponto turístico da cidade, cuja maioria dos sabugienses manifesta uma identificação com a mesma, além, segundo informações cedidas em entrevista por Moraes (2014) (guia informal local) a mesma abriga espécies nativas da caatinga, por exemplo, pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), jurema (*Mimosa tenuiflora*), mulungu (*Erythrina velutina*), macambira (*Bromelia laciniosa*), cardeiro (*Cereus jamacaru*), faxeiro (*Pilosocereus pachycladus*), coroa de frade (*Melocactus zehntneri*),

umbuzeiros (*Spondias tuberosa*) que correspondem a 100 anos de existência, entre outras.

É um lugar que incentiva lembrar acontecimentos coletivos e particulares. Como um monumento construído, a Serra do Mulungu é uma construção, não material, mas em significado. Que numa ação coletiva discursa a representação desta, como símbolo da cidade e lhe dá importância na história do município. (NÓBREGA, 2015, p.10)

Figura 5: Serra do mulungu



Fonte: Anchieta França

Todas as atividades pedagógicas realizadas nesses espaços tiveram a finalidade de desenvolver o ensino de Botânica de forma dinâmica e ativa, buscando estabelecer relações diretas entre a teoria e a prática e a autonomia dos estudantes frente a construção do conhecimento.

4.2. Público alvo

20 alunos da Escola Municipal Padre Joaquim Félix e 20 alunos do quinto nível do EJA da Escola Estadual Santa Terezinha.

4.3 Procedimentos Metodológicos

Para facilitar a aprendizagem dos conteúdos de botânica dos alunos das séries, foi proposto o ensino de botânica utilizando como instrumento colaborador a classificação das espécies mais populares que compõem a caatinga sabugiense, mais especificamente, da serra do Mulungu” e o uso das TIC como estratégias pedagógicas. A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas:

A primeira de caráter diagnóstico e organizativo, teve início com a apresentação superficial do conteúdo a ser abordado durante o desenvolvimento do projeto e aplicação de um pré-teste (Apêndice A), composto por questões objetivas e subjetivas, com a finalidade de fazer um levantamento dos conhecimentos prévios, a cerca de aspectos relacionados a botânica e identificação das espécies presentes na caatinga sabugiense, além da percepção dos alunos sobre as metodologias aplicadas em sala de aula pelo docente ao ministrar a disciplina. Com base na análise preliminar dos dados levantados com o pré-teste, tiveram início todos os planejamentos para as etapa subsequentes.

A segunda etapa, de caráter interventivo e diagnóstico, foi composta por aulas teóricas com cunho investigativo, aula de campo, oficinas e produção do blog, finalizando com a aplicação do pós-teste, conforme esquema exposto adiante (Figura 6):

A primeira etapa teve início com uma aula dialogada objetivando promover a apresentação dos conteúdos de botânica que iriam ser trabalhados ao longo do projeto e a aplicação de um pré- teste, com o intuito de fazer um levantamento de informações a respeito dos conhecimentos prévios dos discentes, sobre aspectos relacionados a botânica e identificação das espécies presentes na caatinga sabugiense, mais especificamente, dos arredores da serra do Mulungu.

Com base nas informações apresentadas após a análise do questionário, foram planejadas e desenvolvidas três aulas dialogadas, onde se discutiu aspectos

relacionados diversidade das plantas atuais, sua importância para os seres vivos em geral e a importância econômica e ecológica da vegetação nativa da caatinga e a necessidade de sua conservação, além da relação de amor e identificação do povo local com a serra do mulungu.

Figura 6: Estratégias didáticas adotadas durante as ações de intervenção do professor.



O uso de aulas expositivas em certos momentos permite ao professor transmitir suas ideias, dando ênfase aos aspectos que considera mais importantes,

impregnando o ensino com o entusiasmo que tem pela matéria. As aulas expositivas, melhor do que qualquer outra modalidade didática, servem para introduzir um assunto novo, sintetizar um tópico, ou comunicar experiências do professor (KRASILCHIK, 2011)

Dando continuidade, foram realizadas estudos de campo, com guias locais, que rotineiramente realizam trilhas na serra, com o objetivo de propiciar aos alunos a aproximação e observação dos aspectos morfológicos e fisiológicos da vegetação da caatinga, bem como, realizar a coleta de material, através do registro fotográfico das espécies.

Figura 7: Atividades de campo.



Fonte: Foto da autora

Durante as atividades de campo, os alunos portando os seus celulares, foram divididos em 2 grupos, e a medida que caminhavam pelo local, realizavam os registros, dos exemplares que fossem sendo apresentados. Nas aulas dialogadas foram repassadas as orientações de como se portar em campo, como vestimentas, caminhada, além dos principais aspectos das plantas, que deveriam ser observados e registrados, como folhas, caules, flores e frutos. Como a ideia era formar um banco de fotografias, para depois ser feita a classificação e escolha daquelas que iriam compor o blog, não foi estabelecido, a quantidade de registros que cada aluno deveria fazer.

A segunda etapa, de caráter interventivo e diagnóstico, foi realizada na escola. Durante essa fase, com o auxílio do professor, os alunos realizaram a

identificação das espécies coletadas através do registro fotográfico, e a seleção das fotos que iriam fazer parte da homepage.

Figura 8: Atividades de campo na serra do Mulungu



Fonte: Fotos da autora

Como critérios para a seleção do material coletado foi estabelecido que seriam escolhidas cinco fotos de cada variedade, que tivessem melhor qualidade e contemplassem uma das principais partes da planta, como caule, folha, flores e fruto.

A identificação das espécies foi realizada através de consulta a bibliografia, livros didáticos, artigos, revistas de publicação periódica, além de informações cedidas por pessoas da comunidade, como a nomenclatura vernacular e outras curiosidades que fazem parte dos saberes populares locais e que se relacionam com as espécies

coletadas. Após a seleção das imagens, as mesmas foram sendo adicionadas pelos alunos no blog (Figura 10).

Figura 9: Fotos expostas no blog.



Fonte: Fotos dos alunos

Durante processo de construção do blog, foi realizada uma revisão literária, na qual consultou-se livros didáticos, artigos, revistas de publicação periódica, com informações sobre o conteúdo abordado na página, além de coleta de dados *in loco*, através de aulas de campo, onde foram fotografadas as espécies vegetais, popularmente mais conhecidas, presentes nas áreas visitadas.

Figuras 10: Fotos dos alunos pesquisando e adicionando as informações das plantas ao blog “Flora de São Joao do Sabugi”.



Fonte: Fotos da autora

A coleta de informações das espécies mais populares, se deu através do registro fotográfico, realizado pelos alunos durante as atividades de campo, além de guias locais, que rotineiramente realizam trilhas na serra. Após a coleta, iniciou-se a identificação das espécies, através de consulta a bibliografia e pessoas da comunidade, cujo objetivo foi obter informações sobre a nomenclatura vernacular, bem como curiosidades e saberes populares que envolvem as espécies coletadas.

Como estratégia, organizou-se grupos multiplicadores, composto por integrantes de associações, membros do grupo de escoteiros, professores da rede pública e alunos do ensino médio, que desenvolveram oficinas (Figura 12 e 13), com alunos das escolas da rede pública do município, desde as séries iniciais até o ensino médio. Também foram coletadas informações com pessoas do município, que no seu cotidiano desenvolvem trabalhos com a finalidade de conservar a Caatinga.

Para obtenção de informações sobre as potencialidades de uso das espécies vegetais listadas para a área de estudo, executou-se pesquisa bibliográfica, além de levantamento empírico através de consulta, a pessoas que residem no município.

A avaliação do blog foi realizada em vários momentos ao longo do seu processo de confecção, onde observou-se interesse, empolgação e participação dos alunos, durante a coleta do material, além de atividades e relatórios produzidos em sala.

Vale salientar que a utilização da observação como método de verificação do aprendizado é uma importante ferramenta, porque permite ao professor conhecer seu aluno em diferentes aspectos ao longo da construção de seu conhecimento.

Segundo Melchior (1999), é através da observação que o professor percebe como o aluno emprega os novos conhecimentos, como interage com os colegas e que habilidades e dificuldades demonstram diante das tarefas e desafios.

“A observação torna possível acompanhar o processo de apreensão das coisas e elementos e as relações que existem entre elas” (SANT’ANNA, 1995).

A observação é elemento fundamental no processo de avaliação, pois fornece informações referentes à área cognitiva e afetiva do aluno. A observação torna possível acompanhar o processo de apreensão das coisas e elementos e as relações que existem entre elas (SANT’ANNA, 1995).

Ainda como método avaliativo, foi realizada uma investigação superficial do tipo exploratória quantitativa que utilizou como instrumento de pesquisa a aplicação

de um questionário destinado a 40 alunos, englobando o sexo masculino e feminino, maiores de 15 anos, escolhidos de forma aleatória, sendo 20 pertencentes a Escola Municipal Padre Joaquim Félix e 20 a Escola Estadual Santa Terezinha, ambas em São João do Sabugi, além de 5 professores que atuam no município e que ministram as disciplinas de ciências ou biologia, bem como através do número de acessos que a página teve durante o seu desenvolvimento.

Segundo Dantas e Cavalcante (2006) “a pesquisa quantitativa é mais ampla para demonstrar as opiniões de entrevistados e permite a utilização de medidas quantificáveis a partir de amostras numéricas”.

Como a amostra para a aplicação dos questionários foi aleatória, e a análise dos resultados será realizada através de uma contagem simples, tendo em vista que a pesquisa tem um cunho mais qualitativo, onde se avaliará através da observação aspectos como interesse, participação, entre outros, não houve critério de exclusão.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

O objetivo principal do trabalho foi a construção de uma *homepage* com a finalidade de divulgar informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi – RN, dando ênfase a aquelas espécies presentes na serra do Mulungu, ponto turístico local, admirado e consagrado como o cartão postal da cidade, pela maioria da população.

Partindo da perspectiva de se trabalhar os aspectos locais da flora presente na Serra do Mulungu, de maneira que ao longo do tempo fosse desenvolvida uma valorização do local, e consequentemente da caatinga, a parceria com pessoas da comunidade que possuem conhecimento do local e que são engajadas na luta pela conservação da flora local, tornou-se condição *sine qua non* para que esse objetivo seja alcançado no decorrer do tempo.

5.1 Aulas de campo

As aulas de campo, apresentam-se como uma das estratégias mais gratificantes e significantes para os professores e seus alunos, pois este recurso:

[...] favorece uma participação ativa do aluno na elaboração de conhecimentos, como uma atividade construtiva que depende, ao mesmo tempo, da interpretação, da seleção e das formas de estabelecer relações entre informações. Favorece, por outro lado, a explicitação de que o conhecimento é uma organização específica de informação, sustentando tanto na materialidade da vida concreta como a partir de teorias organizadas sobre ela. Favorece, também, a compreensão de que os documentos e as realidades não falam por si mesmo; que para lê-los é necessário formular perguntas, fazer recortes temáticos, relacioná-los a outros documentos, a outras informações e a outras realidades. (PCNs, HISTÓRIA E GEOGRAFIA, 1997, p. 91).

Segundo Bizzo (2007) “o desenvolvimento de atividades diferenciadas, induzem aos alunos a desenvolverem capacidades diferentes de compreensão do conteúdo e de associar a teoria com a prática”. Dessa forma, fazer das aulas de Biologia uma forma diferente de aprender, aumenta a expectativa, o interesse dos alunos e permite uma aprendizagem significativa, uma vez que estimula momentos de desafios e investigações, mesmo sem a existência de laboratórios, realidade presente em muitas escolas.

Figura 11: Atividades de campo no serrote Agudo



Fonte: Foto da autora

As atividades práticas, quando bem desenvolvidas, permitem a participação direta do aluno na construção do seu próprio conhecimento, já que são métodos de ensino capazes de despertar o interesse do educando, além de aprimorar o senso crítico, preparando-os para atuarem de forma consciente no meio social.

À medida que as atividades de campo foram ocorrendo, os alunos se mostraram participativos e ativos em todas as atividades, principalmente na hora de fazer os registros fotográficos das espécies, observando-se através dos relatos e comportamentos, um aumento da curiosidade e um desejo de aprofundamento dos conhecimentos em relação as espécies da flora sabugiense.

___ *"por que no período da seca, as plantas ficam parecendo mortas"*

___ *"Nem parece que estamos na nossa região"*

A interação entre os alunos e o material de estudo realizada em campo favorece o protagonismo e contribui para a contextualização do ensino, permitindo que os estudantes relacionem os conteúdos estudados em sala de aula com o contexto local vivenciado pelos mesmos, traçando um paralelo entre a abstração das informações científicas e as experiências concretas.

Através desse contato, espera-se que se desenvolva ao longo do tempo uma relação de aproximação, e posteriormente, de identificação com seu lugar de

vivência e objeto estudado, no caso o bioma caatinga, contribuindo diretamente, para um maior conhecimento, e consequentemente, valorização do mesmo.

Pois, como relata Tuan

O que começa como espaço indiferenciado transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor.[...] as idéias de lugar não podem ser definidas uma sem a outra. A partir da segurança e estabilidade do lugar, estamos cientes da amplidão, da liberdade e da ameaça do espaço, e vice-versa. (TUAN,1983, p. 6)

De acordo com MARQUES (2002), o fortalecimento das áreas envolvidas em um estudo que envolve aspectos ligados a flora de um determinado local, como a que está sendo desenvolvida na serra do Mulungu, não traz somente implicações em termos da produção de conhecimento em cada campo específico do saber. Ao contrário, destaca-se como uma abordagem de pesquisa científica que estuda pensamentos, crenças, sentimentos e comportamentos, que poderão mediar as interações entre as populações humanas e os demais elementos dos ecossistemas, assim como, os impactos advindos dessa relação.

Essa tendência – aliar os aspectos educacionais e afetivos – leva a uma aprendizagem mais significativa e mostra a natureza do conhecimento científico como fruto do raciocínio lógico e também dos valores construídos durante a formação escolar. (SENICIATO; CAVASSAN, 2004, p. 133-147)

5.2 Oficinas

As oficinas foram realizadas em parceria com o senhor Batista Lucena, guia local e idealizador da associação mata cinzenta, foram desenvolvidas duas oficinas, uma em cada escola (Figuras 12 e 13). Durante as mesmas os alunos exploraram aspectos importantes das espécies mais populares que fazem parte da vegetação de nossa região, mais especificamente, de São João do Sabugi, bem como participaram, e assim, aprofundaram seus conhecimentos por meio da interação, discussão e troca de saberes sobre a importância econômica e ecológica da vegetação nativa da caatinga e a necessidade de sua conservação.

Conforme ressalta NASCIMENTO (2007), as oficinas são importantes estratégias pedagógicas, porque são capazes de proporcionar aprendizagens mais

completas, tendo em vista que valoriza a construção do conhecimento de forma participativa e questionadora, baseada em situações do cotidiano do aluno.

Figuras 12: Oficina realizada na Escola Estadual Santa Terezinha sobre plantas da caatinga presentes em nossa região



Fonte: Foto da autora

Figuras 13: Oficina realizada na Escola Padre Joaquim Félix sobre plantas da caatinga presentes em nossa região



Fonte: Fotos da autora

Por meio delas, o público discente manteve um contato direto com a flora de São João do Sabugi, e com isso, vivenciou a oportunidade de construir o seu aprendizado através do confronto das informações que estão sendo assimiladas nos bancos escolares com os saberes adquiridos ao longo dos anos e que se fazem presentes nas pessoas da comunidade local.

5.3 Produção do Blog: flora do município de São João do Sabugi

O produto da pesquisa, foi a confecção de um blog educativo sobre a flora do município de São João do Sabugi, com o nome “**Flora de São João do Sabugi**”, encontrado no endereço eletrônico, <http://florasjsabuji.blogspot.com/>.

Figura 14: Layout do blog



Fonte: <https://florasjsabuji.blogspot.com/>

Até o momento, o blog apresenta 41 variedades pertencentes a 26 famílias, adicionadas com imagens próprias, informando o nome popular e científico, a família e algumas características botânicas.

As fotos e a classificação das variedades expostas foram realizadas pelos alunos, juntamente com o professor, e contribuição do prof. Dr. Rubens Queiroz, da

Universidade Federal da Paraíba – UFPB, na própria escola, geralmente no contra turno, de maneira que a logística das demais aulas não fossem atrapalhadas.

O blog “flora de São João do Sabugi” forneceu uma interação entre o professor e os alunos e entre eles mesmos, pois, mediante um trabalho cooperativo, teve como consequência um aprendizado dinâmico e produtivo da Botânica. Através de alguns depoimentos os alunos demonstraram o interesse e a satisfação de realizar as atividades pedagógicas sugeridas nas aulas de intervenção no estudo de Botânica.

Em todas as atividades de intervenção pedagógica foram utilizadas metodologias ativas direcionadas para promoção do protagonismo discente, de maneira que esses tivessem uma participação efetiva na construção de seu aprendizado. Segundo Lopes e Ribeiro (2018, p. 2) “essas metodologias promovem ambientes ativos e colocam o estudante como protagonista, em que o aluno passa a ser o centro do processo ensino-aprendizagem e não mais o professor”.

Sem dúvida o blog tornou-se um canal de aprendizagem e comunicação das atividades apresentadas. Durante o seu processo de confecção a participação aconteceu de forma harmoniosa, o que muito contribuiu para que as atividades apresentassem o resultado desejado, no tocante o interesse e aprendizagem dos temas relacionados a botânica. Considerando que o blog tem caráter educacional, o número de acessos realizados pela comunidade escolar é uma prova que os mesmos estão podendo usufruir e socializar os conhecimentos compartilhados. Até o fim da elaboração desse trabalho, o blog já tinha recebido quase 500 acessos.

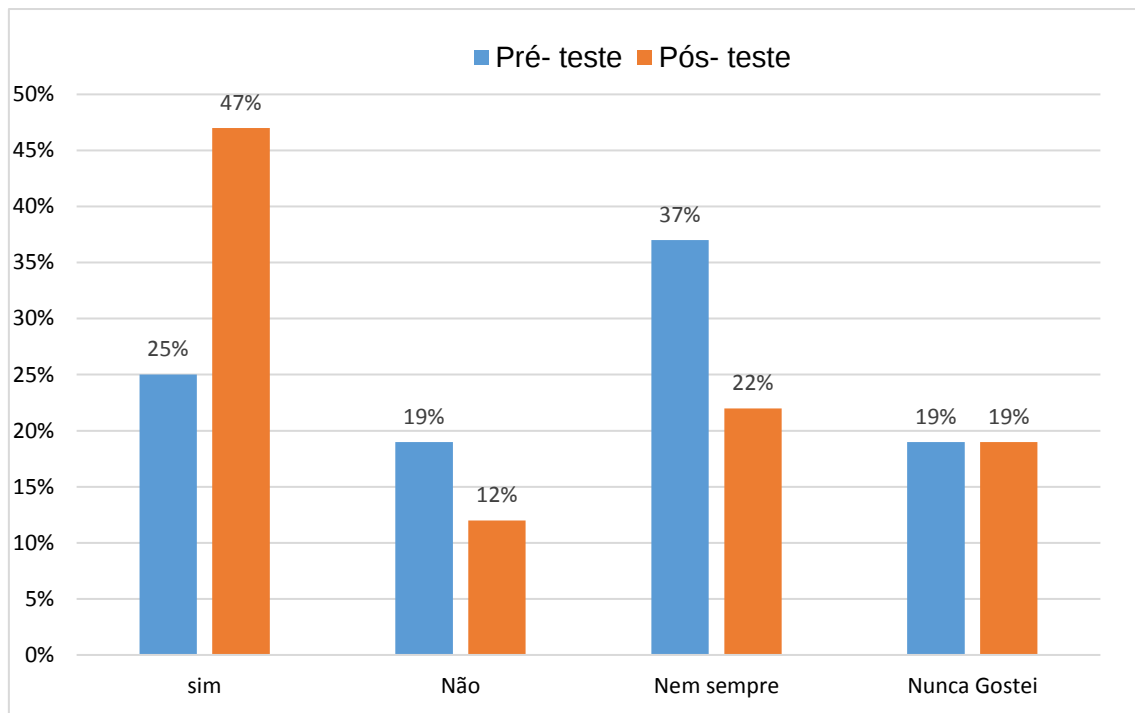
Embora a temática do blog, envolva um aspecto ligado a caatinga de um município específico, no caso, São João do Sabugi, é importante frisar, que a ideia utilizada para a construção do mesmo, em termos mais amplos, tem a finalidade de servir de orientação, para elaboração de outros trabalhos, contribuindo para o enriquecimento do banco de alternativas metodológicas que poderão ser utilizadas pelo professor na sua prática docente, bem como ser fonte para que outras atividades possam ser desenvolvidas a partir do mesmo, como cartilhas, quis, jogos, mural virtual, entre outros.

No último momento ocorreu a aplicação do pós-teste, usando o mesmo roteiro de perguntas do pré-teste (Apêndice A) aplicado na etapa inicial da pesquisa. O processo avaliativo do projeto ocorreu de forma contínua acerca da observação do desempenho e participação dos estudantes

5.4 Análise comparativa do pré-teste e pós-teste

Na aplicação do pré-teste (Figura 15), foi perguntado sobre o interesse dos alunos pelo estudo das plantas. 37%, responderam que “nem sempre” apresentam interesse, ao contrário de 25%, que afirmaram gostar desse conteúdo e 19% que afirmaram “não” e “nunca gostei”.

Figura 15: Respostas dos alunos no tocante ao gosto pelo estudo das plantas



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

De acordo com os relatos..

sim – *“Acho o assunto interessante, porém não gosto da maneira como ele é repassado”*

Nem sempre – *“só me interesso pelo estudo das plantas, quando me sinto motivado”*

Nunca gostei – *“tenho mais interesse por assuntos que envolve os animais”*

A aplicação do pós-teste (Figura 15) mostrou que as ações pedagógicas desenvolvidas durante o projeto promoveram mudanças percentuais positivas, destacando-se o aumento do número de alunos que afirmaram gostar do estudo das plantas, de 25% para 47%, e a diminuição daqueles que responderam que “nem sempre”, que foi de 19% para 12%, e “não”, de 37% para 22%. A quantidade daqueles que responderam “nunca gostei” manteve-se constante.

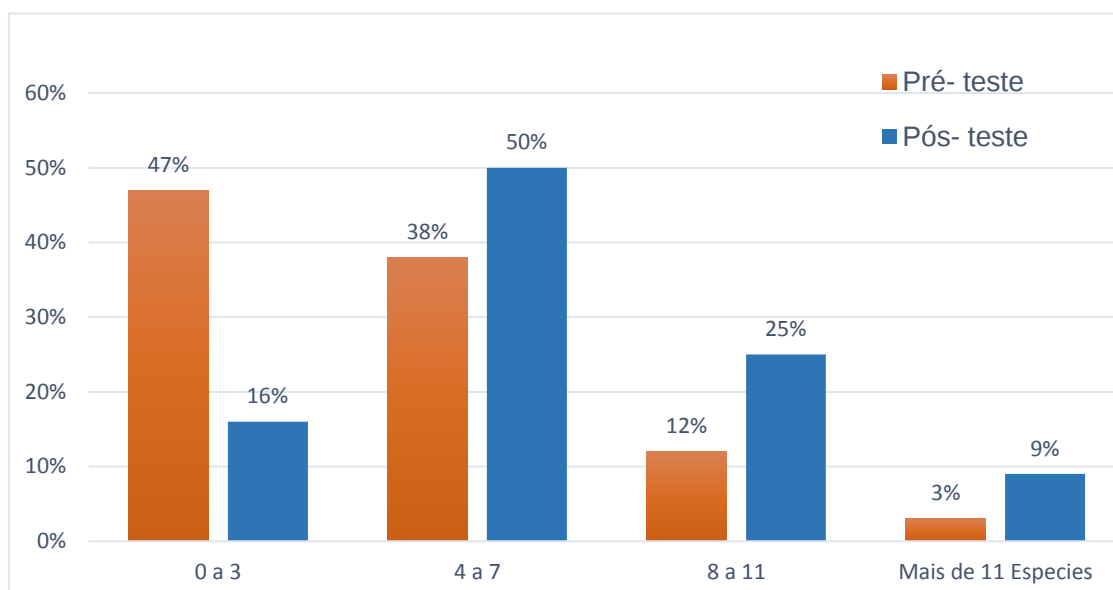
Pelos relatos apresentados no pós- teste, as mudanças ocorridas estão relacionadas com a maneira como as aulas foram ministradas, que contribuíram diretamente para despertar o interesse e motivação do aluno, em relação aos conteúdos de botânica.

Embora, no gráfico anterior, uma quantidade expressiva tenha manifestado o não interesse para estudar as plantas, no pré-teste assim como no pós-teste, quando foi perguntado sobre a importância do estudo das plantas para sua vida, um percentual expressivo de alunos aproximadamente 80%, enfatizou que os conteúdos relacionados as plantas são importantes para sua vida, pois tudo faz parte do seu dia a dia.

O levantamento dos dados através do pré-teste, demonstrou que os alunos tem clara ciência que a serra do Mulungu, “bem local” de São João do Sabugi, localiza-se numa região com predomínio da caatinga, uma vez que dos 32 alunos que responderam os questionários, 100% afirmaram ser a caatinga a vegetação local.

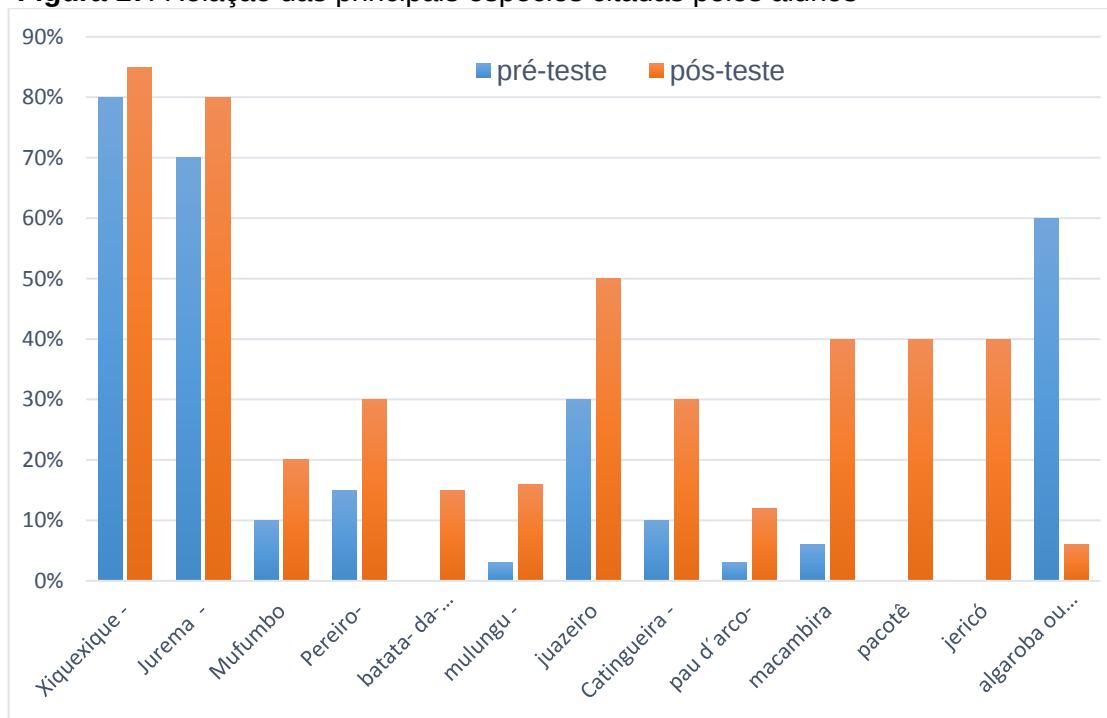
No tocante aos aspectos que envolve a caatinga, como a diversidade de plantas que a compõem, verificou-se que os alunos apresentam conhecimento vago, uma vez que poucos nomes foram citados, quando sugeriu-se que enumerassem nomes de plantas que eles conseguem identificar como pertencentes a caatinga. No entanto, após as atividades de intervenção, observou-se um aumento no número de citações no pós-teste (Figura 16)

A análise dos dados apresentados no pós- teste, mostraram que as ações desenvolvidas ao longo do projeto apresentaram resultados positivos e contribuíram para eficácia do aprendizado, principalmente, no que se refere a identificação de espécies presentes na caatinga, uma vez que, até a realização do estudo, apenas um pequeno número era conhecido pela maioria dos alunos.

Figura 16: Respostas dos alunos sobre a quantidade de espécies citadas

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No que se refere as espécies mais citadas, observa-se que no pré- teste (Figura 17) se destacaram o xique-xique, a jurema e o juazeiro, com 80%, 70% e 30%, respectivamente.

Figura 17: Relação das principais espécies citadas pelos alunos

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Já no pós- teste (Figura 17), além das espécies que foram anteriormente citadas, merecem destaque, a macambira, o pacote e o jericó citados por 40% dos alunos, sendo que, os dois últimos e a batata-de – purga, citada por 15%, não tinham sido mencionados no pré- teste.

Figura 18: Espécies citadas pelos alunos apenas no pós-teste
(Pacotê, batata-de-purga e jericó, respectivamente)



Fonte: Fotos dos alunos

Vale destacar, que a análise dos dados referentes as espécies mais citadas no pré-teste, traz um alerta para a naturalização de plantas exóticas no semiárido, onde 60% dos alunos, elencam a algaroba ou o nim, como sendo variedades da caatinga.

A referida citação, provavelmente ocorreu, em virtude de parcela considerável da população ter adotado de forma exagerada o cultivo dessas plantas, principalmente o nim, para ser utilizado na arborização paisagística, especialmente por possuir uma copa frondosa e apresentar um rápido desenvolvimento e facilidade de disseminação. No caso da algaroba, a mesma é utilizada para alimentação de animais, e assim como a anterior, tem um ótimo poder de dispersão.

Segundo Pitelli (2007), as espécies invasoras geralmente possuem características adaptativas que facilitam sua reprodução e dispersão. Dessa forma, as espécies exóticas podem passar a ter vantagens competitivas em relação às nativas, causando desequilíbrios no ecossistema.

Dessa maneira, por serem exemplares exóticos, o natural é que a quantidade encontrada em nossa região fosse bem reduzida, quando comparada a outras plantas, porém isso não condiz com a realidade observada em alguns locais, fazendo com que sejam confundidas com os exemplares nativos.

Com relação a utilidade das plantas presentes na caatinga, as citações elencadas pelos alunos foram alocadas em seis categorias, de acordo com os resultados apresentados no Pré e pós- teste.

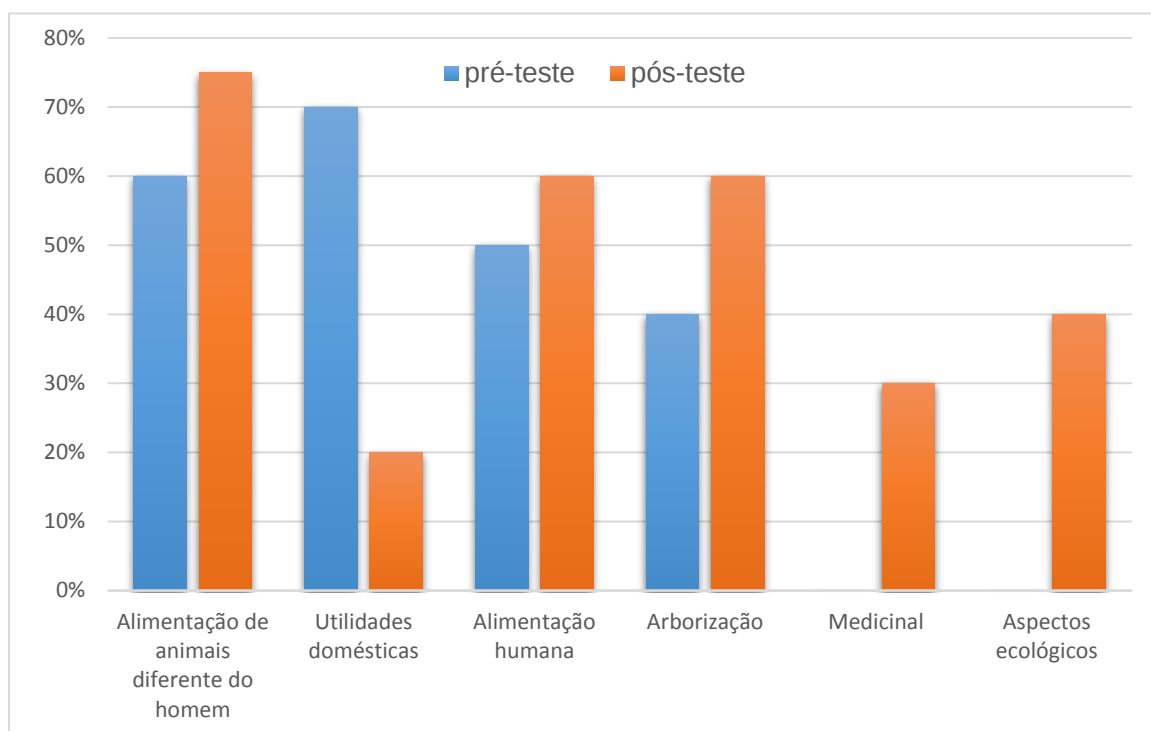
- Alimentação de animais diferentes do homem
- Utilidades domésticas
- Alimentação humana
- Paisagismo
- Medicinal
- Aspectos ecológicos

De acordo com os dados apresentados no pré-teste (Figura 19), verificou-se que a maioria dos alunos citou aspectos relacionados alimentação de bovinos e caprinos, fato explicado, em virtude da tradição do desenvolvimento da pecuária no Seridó, além

da alimentação humana, utilidades domésticas, como lenha para se utilizar nos fogões, produção de carvão, e arborização das cidades.

Já no pós-teste (Figura 19) além dos aspectos anteriormente citados, destaca-se a diminuição percentual na categoria das utilidades domésticas, e aparecimento de outras categorias, como uso medicinal, e aspectos ecológicos. Foi citado a batata-de-purga, a aroeira, a imburana, como plantas com uso medicinal, e no quesito ecológico, as plantas como produtoras de oxigênio, agentes de combate ao aquecimento global e manutenção do equilíbrio térmico do planeta.

Figura 19: Utilidade das plantas presentes na caatinga sabugiense



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Com relação ao questionário aplicado a cinco professores, que atuam na rede pública no município de São João do sabugi, cuja finalidade foi obter informações sobre as estratégias metodológicas utilizadas por eles para lecionarem os conteúdos relativos a botânica, todos professores, afirmaram que até possuem vontade de fazer aulas diferentes do método tradicional, porém estacionam nas dificuldades, elencando como principais, a indisciplina dos alunos, dificuldade de levá-los para o campo e ausência de laboratórios satisfatórios.

Outro ponto levantado por eles diz respeito a jornada dupla, realidade presente na vida de grande parte dos professores. Segundo eles, o cansaço proveniente da labuta diária, influencia diretamente na performance e disposição do professor em relação a adoção no seu dia-a-dia de metodologias inovadoras e diversificadas, que iriam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, mas que acabam sendo podadas pelo contexto atual, corroborando com a afirmação de Prudente e Duarte

A disposição do professor para essas atividades varia de acordo com o tempo e com o acúmulo de trabalho, o que pode ocasionar indícios de perda no desempenho profissional. Quando multiplicada essa atuação para mais de uma instituição, considera-se uma possibilidade ainda maior. Assim, indaga-se se esses professores, diante dos vínculos trabalhistas, podem perder sua capacidade criativa, se conseguem responder com exatidão à missão e cultura organizacionais de cada ambiente de atuação, se executam suas atividades com a mesma disposição (Prudente e Duarte, 2016, p.6)

Embora a dinâmica diária imponha uma série desafios, é fato que não podemos nos dar por vencidos, pois é possível desenvolvermos atividades na sala de aula, utilizando materias de fácil acesso e baixo custo para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Botânica.

Nesse sentido, é importante que os professores de Botânica procurem equilibrar o ensino teórico com o prático, abordando temas relacionados com a vivência dos alunos, resgatando os saberes populares e inserindo-os em seu meio, proporcionando uma abordagem contextualizada e interativa, com as diversas experiências do seu dia-a-dia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as aulas de botânica tem sido cada vez mais difícil prender a atenção do aluno, e assim, construir um processo de ensino- aprendizagem eficaz. Nesse contexto, o desafio de encontrar alternativas para transformar essa realidade, recai para o professor, que deve repensar a sua prática e buscar estratégias metodológicas e ferramentas pedagógicas inovadoras que despertem o interesse dos discentes, e ao mesmo tempo, contribua para a construção de uma aprendizagem significativa.

Buscando tornar as aulas de botânicas mais dinâmicas e atrativas, adotou-se a estratégia de trabalhar os seus conteúdos explorando elementos da flora local.

O levantamento dos dados através do pré-teste, demonstrou que embora os alunos tenham clara ciência que a serra do Mulungu, “bem local” de São João do Sabugi, localiza-se numa região com predomínio da caatinga, no tocante a diversidade de plantas que a compõem, os alunos apresentaram conhecimentos vagos, uma vez que poucos nomes foram citados, quando sugeriu-se a enumeração de plantas que eles conseguem identificar, frisando que dentre as citadas, foram recorrentes os nomes de exóticas, como a algaroba, o Nim e de espécies frutíferas, como a mangueira.

Após as atividades de intervenção, a análise dos dados pesquisados, mostraram que o nível de aprendizagem alcançado pelos alunos, através da produção do blog foi eficaz, principalmente, no que se refere a identificação de espécies presentes da caatinga, e que até a realização do estudo, era desconhecida pela maioria dos alunos. A medida que as atividades foram se desenvolvendo, foi possível observar que a maioria dos estudantes se mostrou mais atenta e disposta a participar das aulas, bem como, interagir diretamente com o material de estudo.

Nesse sentido, é inquestionável que o processo de desenvolvimento do blog, utilizando como estratégia a exploração de elementos da flora local para tornar as aulas de botânica mais atraentes e efetivas, foi eficaz, pois favoreceu o protagonismo dos alunos na construção do conhecimento, uma vez que os mesmos se mantiveram autônomos e participativos, realizando questionamentos e expressando suas opiniões.

No que se refere a perspectiva de se trabalhar os aspectos locais da flora presente na Serra do Mulungu, de maneira que ao longo do tempo fosse desenvolvida uma aproximação, e conseqüentemente, valorização da caatinga, pode-se considerar, que através do desenvolvimento de ações, como aulas de campo e oficinas, ocorreu o plantio de uma semente, cujo desenvolvimento e frutificação, dependerá da reiteração de atividades, que promovam o contato direto do público discente com o objeto de estudo, e da integração da comunidade sabugiense, realizando esclarecimentos sobre a necessidade de valorização e conservação desse bioma.

6. REFERENCIAS

AMORIM, I.L.; SAMPAIO, E.V.S.B., ARAÚJO, E.L. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. *Acta botânica brasílica*. 19(3): 615-623. 2005

ANDRADE-LIMA, D. 1981. The caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4: 149-163.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, M. de F. V. Aprendizagem significativa em ambientes naturais. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências/Revista ARETÉ**, v. 8. n. 15, p. 100-108, 2015.

AVANCINI, Maria Marta; TEGA, Glória. Caatinga: um bioma entre a devastação e a conservação. **Com Ciência**, Campinas, n. 149, jun. 2013. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542013000500002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 nov. 2017.

BAIOTTO, C. R.; SOARES, R. M. Aulas práticas de biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática. *di@logus.unicruz*. Volume 4 nº 2, 2015. *REVISTA DI@LOGUS* ISSN 2316-4034. Acesso: 26.09.2017

BALAS, B.; MOMSEN, J. L. Attention “Blinks” Differently for Plants and Animals. *CBE — Life Sciences Education*, v.13, p.437-43, 2014.

BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** – 2 ed. São Paulo: Editora Ática, 2007. P.24-75

BIZZO, N.; CHASSOT, A. Ensino de ciências: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

BRITO, João Batista de. In: **Páginas Sabugienses**. São João do Sabugi: Edições Mulungu, 1998.

BRITO, João Batista de. Quadro Físico, Climático e Botânico de São João do Sabugi. In. _____. *Páginas Sabugienses*./ Grinaura Medeiros de Moraes, João Quintino de Medeiros Filho(org). São João do Sabugi [RN]: editora Copyrigh, 1998. p. 14- 17

CARLOS, Ana Fani Alessandri. O lugar no/do Mundo. São Paulo: FFLCH, 2007, 85p.

Camacho, R. G. V. Estudo fitofisiográfico da Caatinga do Seridó-Estação Ecológica do Seridó, RN. 2001. 130 f. Tese (Doutorado em Biologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

DANTAS, M.; CAVALCANTE, V. Pesquisa qualitativa e Pesquisa quantitativa. Recife, PE: Universidade Federal de Pernambuco, 2006

DUARTE, C. C; PRUDENTE, H. A. Revista de Administração do Unifatea, v. 13, n. 13, p. 6-188, jul./dez., 2016.

FERNANDES, H. L. Um naturalista na sala de aula. **Ciência & Ensino**. Campinas, Vol. 5, 1998.

FIGUEIRÊDO, Mirian Medeiros. **SERRA DO MULUNGU, SÃO JOÃO DO SABUGI-RN: IMPACTOS DECORRENTES DA AÇÃO HUMANA**, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 19 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica (Apostila). Fortaleza: UEC. 2002.

FREITAS, D; MENTEN, M. L. M.; SOUZA, M. H. A. O.; LIMA, M. I. S.; BOUSI, M. E.; LOFREDO, A. M.; WEIGERT, C. **Uma Abordagem Interdisciplinar da Botânica no Ensino Médio**. Editora Moderna – 1ª edição – SP – 2012.

GABRIEL, M. Educar. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GIULIETTI, A.M., R.M. HARLEY, L.P. QUEIROZ, M.R.V. Barbosa, A.L. Bocage Neta & M.A. Figueiredo. 2002. Plantas endêmicas da caatinga. p.103-115 In: Vegetação e flora das caatingas (Sampaio, E.V.S.B., A.M. Giuliatti, J. virgínio e C.F.L. Gamarra-Rojas, ed.). APNE / CNIP, Recife, PE.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. 8. Ed. São Paulo: Ática, 2006, p.55-93.

IBGE. 2004. Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE. Acessível em www.ibge.gov.br.

ICMBIO <http://www.icmbio.gov.br/portal/visitacao1/visite-os-parques/49-menu-o-que-fazemos/4260-caatinga>

http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/mapa_biomacaatinga.jpg

http://www.fundaj.gov.br/index.php?option=com_content&id=1957%3Aserido-uma-regiao-viavel-&Itemid=414

IBGE- Malha Municipal, 2015; Base Cartográfica Contínua do Brasil, ao Milionésimo - BCIM 2010; SRTM – Relevo sombreado, 2000ftp: [//geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/divisao_regional/divisao_regional_do_brasil/divisao_regional_do_brasil_em_regioes_geograficas_2017/mapas/24_regioes_geograficas_rio_grande_do_norte.pdf](http://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/divisao_regional/divisao_regional_do_brasil/divisao_regional_do_brasil_em_regioes_geograficas_2017/mapas/24_regioes_geograficas_rio_grande_do_norte.pdf)

JÚNIOR, A. J. V. Contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa para a aprendizagem de conceitos em Botânica. Acta Scientiarum. Education, Maringá, v.33, n.2, p. 281-288, 2011. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>.

KATO, D. S.; KAWASAKI, c. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. *Ciência e Educação*. v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

KATON, G. F.; TOWATA, N.; SAITO, L. C. A Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino de Botânica. *In: III Alejandra Matiz Lopez et al (Org.) Botânica no Inverno*, São Paulo: Instituto de Biociências do Estado de São Paulo, 2003. p. 179.

KINOSHITA, L.S., TORRES, R.B., TAMASHIRO, J.Y., FORNI-MARTINS, E.R. A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: RiMa. 2006. p. 162.

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4ª ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2011.

LOPES, L. M. M.; RIBEIRO, V. S. O estudante como protagonista em ambientes inovadores de ensino. Disponível em: <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/286/358>. Acesso em: 13/06/2019.

Luetzelburg, P. Von. 1922-23. Estudo Botânico do Nordeste. Inspectoria Federal de Obras Contra as Secas, Ministerio da Viação e Obras Públicas, Publicação 57, Série I, A, Rio de Janeiro.

Luvizotto, C. K; Fusco, E.; Scanavacca, A. C. **Websites educacionais: considerações acerca da arquitetura da informação no processo de ensino-aprendizagem**. Educação em revista, Marília, V.11, n. 2, p.23 – 40, Jul – Dez, 2010.

MELCHIOR, Maria Celina. **Avaliação pedagógica: Função e necessidade**. 2ª Edição. Porto Alegre. RS. Editora Mercado Aberto. 1999..

MELO, E. A., ABREU, F. F., ANDRADE, A. B., ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem da Botânica no Ensino Fundamental: desafios e dificuldades. *Scientia Plena*, Sergipe, v. 8, n. 10, 2012.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa em ciências sociais**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MMA. 2002. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga. UFPE/Fade/Conservation Internacional do Brasil/Fundação Biodiversitas, Brasília

MORAN, J. M.; MASSETTO, M. T.; BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papirus, 2009.

OLIVEIRA, C. L. A Metodologia de Projetos como recurso de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica. Belo Horizonte, p. 20, 2006. Encontrado <http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7B28A0E37E-

294A-4107-906C-914B445E1A40%7D_pedagogia-metodologia.pdf > acessado em 12/10/2018

PCNs, HISTÓRIA E GEOGRAFIA, 1997, p. 91

PITELLI, R.A. 2007. Plantas exóticas invasoras. In: L.M. Barbosa & N.A. Santos Junior (orgs.). A botânica no brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais. Sociedade Botânica do Brasil, São Paulo, pp. 409-412

POZO, J. I. Estratégias de Aprendizagem. In: COLL, C; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (Orgs.). *Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação*. Porto Alegre: Artmed, 1996

PRADO, D. E. As caatingas da América do Sul. In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da caatinga*. Ed. Universitária da UFPE, Recife. Pp. 3-73.2003

RIVAS. M. I. S. Botânica no Ensino Médio: “Bicho de sete cabeças” para professores e alunos? 2012. 44 F. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012.

QUEIROZ, R.T. Diversidade florística do componente herbáceo da estação ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte - RN, Brasil. 2006. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

REIS, A. C. Clima da caatinga. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 48: 325-335. 1976

SANTANA, J.A.S.; et al. Estrutura e distribuição espacial da vegetação da Caatinga na Estação Ecológica do Seridó, RN. *Pesquisa Florestal Brasileira*. 36: 355-361. 2016

SANTANA, Marilda Guiraderlle. **O uso da internet no processo de ensino-aprendizagem de inglês: perspectivas de professores e alunos**. Estado do paraná. Professora PDE - 2007/2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/381-4.pdf>

SAMPAIO, E.V.S.B. 1995. Overview of the Brazilian Caatinga. Pp 35-63 in: S.H. Bullock, H. A. Mooney & E. Medina (eds.) *Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge University Press, Cambridge.

SANTIN, D.; ROZA, N. L. Botânica no ensino médio: uma análise Metodológica com ênfase nas aulas práticas. 2010. 39 F. Monografia. Universidade Comunitária Regional de Chapecó-Unochapecó, Capecó. 2010.

SANTOS, D. Y. A. C. & CECCANTINI, G. (2004). *Propostas para o Ensino de Botânica: curso para atualização de professores da rede pública de ensino*. São Paulo: Universidade de São Paulo, Fundo de Cultura e Extensão, 2004.

SCHERER, Hulia Juana; PINHEIRO, Damaris Kirsch; ESSI, Liliana. O conhecimento da biodiversidade: um estudo de caso com estudantes de graduação de uma universidade brasileira. **Revista Monografias Ambientais**, [S.l.], p. 49-58, jul. 2015. ISSN 2236-1308.

Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/18904>>. Acesso em: 31 out. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/2236130818904>

SCHOBBER, Juliana. Preservação e uso racional do único bioma exclusivamente nacional. *Cienc. Cult.*, São Paulo , v. 54, n. 2, p. 06-07, Oct. 2002 . <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252002000200003&lng=en&nrm=iso>. acesso em 29 Nov. 2017

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciênc. educ.* (Bauru), Bauru , v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132004000100010&lng=en&nrm=iso>. access on 23 Aug. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132004000100010>..

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 4^a ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, P. G. P. O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos. 2008. 146 F. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência) Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2008.

SILVA, J. N.; GHILARDI-LOPES, N. P. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes de escolas da região metropolitana de São Paulo. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.13, n.2, p.115-36. 2014.

SILVA, A. P.M; SILVA, M. F. S; ROCHA, F. M. R; ANDRADE, I. M. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental. **HOLOS**, v. 8, Ano. 31, p. 68-79, 2015.

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*, v.3, p.1603-12, 2010.

TUAN, Yi-Fu. Espaço e Lugar. Tradução: Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983

VALENTE, J. Educação a distância: uma oportunidade para mudança no ensino. In: MAIA, C. (Org.). Educação a distância no Brasil na era da Internet. São Paulo: Anhembi Morumbi Editora, 2000. p. 97-122.

APÊNDICES

Apêndice A: Questionário do pré-teste e pós-teste.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA**

**VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN: UMA
HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DESTE
BIOMA**

FABIIANA SILVA DA NÓBREGA

Este questionário é parte integrante do projeto de mestrado intitulado **A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE BIOMA**, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia - PROFBIO da Universidade Federal da Paraíba e tem como objetivo analisar a percepção dos alunos envolvidos no projeto sobre o ensino de Botânica. Não escreva seu nome no questionário, pois ele é ANÔNIMO, ou seja, nós não poderemos saber quem respondeu cada questionário. É muito importante que você responda com SINCERIDADE e procure não deixar as questões em branco. Agradecemos desde já sua colaboração.

Escola: _____

Idade: _____ Sexo: M () F ()

1. Você gosta de estudar as plantas?

() SIM () NÃO () Nem Sempre () Nunca Gostei

2. Independente do professor que dá aula de ciências, você acha que os conteúdos sobre plantas são fundamentais para sua vida?

() Sim, pois tudo faz parte do meu dia a dia.
() Acho que não vou usar em meu dia a dia.
() Não deveria estudar este conteúdo na escola.

3. De que forma você acha que as aulas sobre plantas ficariam mais interessantes:

- () Em sala de aula com textos escritos no quadro e o professor explicando sobre o assunto.
- () Aulas práticas e em campo.
- () Em grupo com utilização de metodologias diferenciadas, como jogos, oficinas, dinâmicas, entre outros.
- () Outras opções.

Quais? _____

5. Qual o bioma ou vegetação que predomina no município sabugiense?

6- Cite nomes de plantas que você identifica como sendo exemplares desse bioma?

7. Na sua opinião, qual a principal utilidade das plantas presentes caatinga município sabugiense?

8. Sendo a serra do Mulungu, um dos principais pontos turísticos do município sabugiense, que estratégias poderiam ser desenvolvidas para ajudar na preservação desse local?

9 - A serra do Mulungu representa alguma importância para você?

() SIM () NÃO

Se sim, qual ?

Agradecemos sua Colaboração!

Apêndice B: Termo de consentimento Livre e Esclarecido entregue em duas vias, sendo a primeira para o pesquisador e segunda, ao participante.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

NOME DA PESQUISA: A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE BIOMA

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: DR. RUBENS TEIXEIRA QUEIROZ

ALUNO PESQUISADOR: FABIANA SILVA DA NÓBREGA

Prezado (a) Participante,

Esta pesquisa é sobre **A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI– RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE BIOMA** e está sendo desenvolvida por Fabiana Silva da Nóbrega do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Rubens Queiroz.

O objetivo principal desse estudo é construir uma homepage contendo informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi – RN, com a finalidade de promover a aproximação de toda a comunidade escolar sabugiense com o bioma caatinga, de maneira que posteriormente seja despertado o sentimento de valorização e conservação em relação a esse bioma.

Solicitamos a sua colaboração para responder a um questionário investigativo, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa não apresenta riscos aparentes tendo em vista que se trata apenas de perguntas relacionadas a flora e a serra do Mulungu.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades

solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido 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



Impressão
dactiloscópica

São João do Sabugi, ____ de ____ de ____

Contato com o Pesquisador (a) responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Fabiana Silva da Nóbrega Telefone 84 99818-0336 ou para o Comitê de Ética do Hospital Universitário Lauro Wanderley -Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW – 2º andar. Cidade Universitária. Bairro: Castelo Branco – João Pessoa - PB. CEP: 58059-900. E-mail:comitedeetica.hulw2018@gmail.com - Campus I– Fone: 32160-7964

Apêndice C: Termo de assentimento.

TERMO DE ASSENTIMENTO

NOME DA PESQUISA: A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE BIOMA

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: DR. RUBENS TEIXEIRA QUEIROZ

ALUNO PESQUISADOR: FABIANA SILVA DA NÓBREGA

Prezado aluno

Esta pesquisa é sobre **A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI– RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE BIOMA** e está sendo desenvolvida por Fabiana Silva da Nóbrega do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Rubens Queiroz.

O objetivo principal desse estudo é construir uma homepage contendo informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi – RN, com a finalidade de promover a aproximação de toda a comunidade escolar sabugiense com o bioma caatinga, de maneira que posteriormente seja despertado o sentimento de valorização e conservação em relação a esse bioma.

Solicitamos a sua colaboração para responder a um questionário investigativo, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa não apresenta riscos aparentes tendo em vista que se trata apenas de perguntas relacionadas a flora e a serra do Mulungu.

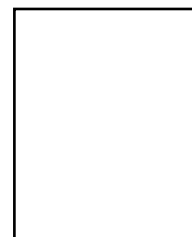
Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a

qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Eu aceito participar da pesquisa, que tem o objetivo de construir uma homepage contendo informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi – RN, pois entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir sem que nada me aconteça. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus pais e/ou responsáveis. Li e concordo em participar como voluntário da pesquisa descrita acima. Estou ciente que meu pai e/ou responsável receberá uma via deste documento.

São João do Sabugi, ____ de ____ de ____



Impressão
datiloscópica

Assinatura do participante (menor de idade)

Contato com o Pesquisador (a) responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Fabiana Silva da Nóbrega Telefone 84 99818-0336 ou para o Comitê de Ética do Hospital Universitário Lauro Wanderley -Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW – 2º andar. Cidade Universitária. Bairro: Castelo Branco – João Pessoa - PB. CEP: 58059-900. E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com - Campus I– Fone: 32160-7964

ANEXOS

ANEXO 1: Passo a passo para criar um blog

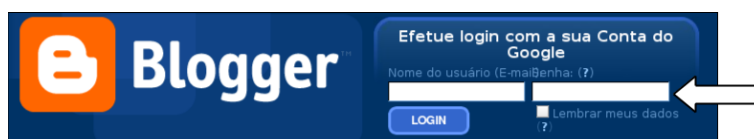
Criando um Blog

Para criar um blog é necessário ter um email do gmail. Se não tiver, abra seu navegador de Internet. Na [Barra de endereços], escreva: <https://mail.google.com>, clique em [Criar uma conta] e complete os dados que forem pedidos.

Obs.: Talvez seja pedido um número de telefone celular para que a inscrição no gmail seja realizada. Se for pedido, será enviado um torpedão com um número de ativação.

Abra seu navegador de Internet. Na [Barra de endereços], escreva:
www.blogger.com

Coloque seu email e senha do Google nos campos assinalados abaixo:



Clique em [Criar um blog]. Abrirá uma sequência de janelas, onde será pedido para que sejam completados vários dados, como é mostrado a seguir:

Primeira janela

Passo 1:

Dê um título para seu blog. Este título aparecerá como cabeçalho de seu blog. Escolha um título bem legal, que seja a cara de seu blog. Aqui pode escrever com letra maiúscula, minúscula, com espaços, etc. A formatação é por sua conta.

Passo 2:

Escolha um endereço para seu blog. Este é o endereço que as pessoas utilizarão para visitar o seu blog. Aqui tem que ser tudo em letra minúscula, sem espaço. Se quiser, pode utilizar traço [-]. Clique em [verificar disponibilidade] para verificar se não existe um blog com o endereço que você escolheu. Se o Blogger avisar que o endereço já existe, escolha outro. Se aparecer escrito [Este endereço de blog está disponível], passe para o passo 3.

Passo 3:

Verificação de palavras: Escreva a palavra que estará escrita em verde no campo abaixo dela. Após a escrita, clique [Continuar].

Segunda janela

Passo 1:

Escolha inicialmente um dos oito modelos para seu blog. Após se decidir, clique sobre a imagem. Clique em [Continuar].

Pronto. O seu blog já está criado. Clique em [Começar a usar o blog].

Abrirá uma janela com o local para postagem.

Inicialmente, coloque um título para sua postagem e escreva um texto inicial para seu blog.

Aqui, utilize a formatação correta de escrita.

Ao terminar para ver como ficou, clique em [Visualizar].



Abrirá uma nova aba ou nova janela no seu navegador. Após a verificação se está tudo do jeito que você queria, clique no [X] no alto da aba ou janela para fechá-la.

Voltando à postagem de seu blog, clique em [Publicar postagem], como mostra o modelo acima.

Conhecendo as opções de configurações de seu blog:

Existem várias abas: Postagem, Comentários, Configurações, Design, Gerar receita, e Estatísticas e em cada aba, várias sub abas. Vamos ver quais as opções que cada uma oferece.



Postagem:

Em [Nova postagem], abrirá a janela de postagem onde será escrito um texto, inserido um vídeo, uma imagem, etc.

Entendendo a [Barra de Formatação] das postagens:





- Fazer e refazer. Este comando é utilizado para voltar ou refazer o que havia sido escrito ou inserido.



- Fonte. Aqui é onde a fonte que deseja utilizar em sua postagem é escolhida. Se já escreveu, não esqueça de selecionar o texto antes de alterar a fonte.

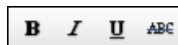
Obs.: Para selecionar um texto, coloque o cursor antes da primeira letra da primeira palavra. Aperte o botão esquerdo do mouse, mantenha apertado e arraste até o final do texto que deseja que seja alterado. O texto ficará com uma faixa azul sobre ele, isto é, ficará selecionado.

Agora clique sobre o ícone referente à alteração de fonte e faça a sua escolha

Agora clique sobre o ícone referente à alteração de fonte e faça a sua escolha.



- Aqui é onde o tamanho que desejar para seu texto é escolhido. Novamente: Para fazer qualquer alteração no texto, este necessita estar selecionado.



– Estes comandos são utilizados para formatação do texto.

B – Negrito *I* – Itálico U – Sublinhado **ABC** – Tachado  – Neste comando, é escolhida a cor da fonte.



- Aqui o comando é de realçar o texto. Exemplo: **realçar**



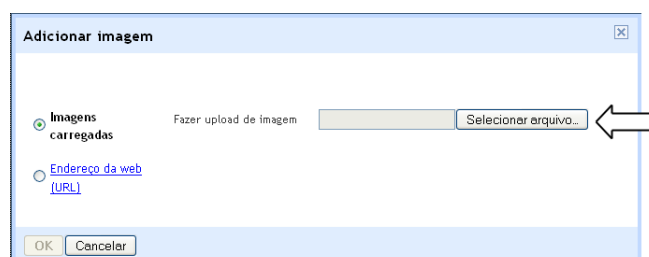
- Este ícone dá a opção de colocar link em texto e imagem.

Exemplo: é postado no blog um texto sobre o uso das tecnologias na escola. Na palavra tecnologias é colocado um link que leva a uma página na internet com um texto sobre o assunto

Inserindo uma imagem na postagem:

Existem duas formas de inserir uma imagem na postagem.

A primeira é utilizar uma imagem que está no computador, no pendrive, no CD ou DVD. Clique sobre o ícone de inserir imagem. Abrirá a janela abaixo



Clique em [Selecionar arquivo], como mostra a figura acima.

Localize a figura em seu computador ou em mídia removível (CD, DVD ou pendrive).

Aguarde até a imagem aparecer.

Clique OK.

Obs.: Não esqueça de colocar um título para sua publicação.

Se desejar, pode escrever em sua postagem juntamente com a imagem.

A segunda é utilizar uma imagem que está na Internet.

Escolha a imagem que deseja inserir em sua postagem.

Obs.: Escolhendo uma imagem na Internet;

Entre no [Portal de busca] Google pelo endereço:

www.google.com.br No alto da janela, clique em [Imagens].

Escreva o nome da imagem que deseja pesquisar. Seja o mais específico possível.

Escolha a imagem que mais lhe agrada e clique sobre ela.

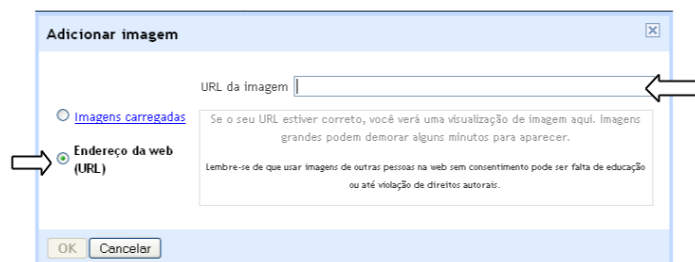
Clique em [Imagem em tamanho original], no lado direito da tela.

Copie o endereço da imagem, localizado na [Barra de endereços].

Clique sobre o ícone de inserir imagem .

Abrirá a janela mostrada a seguir.

Clique em [Endereço da web].



Cole o endereço da imagem no campo mostrado na imagem acima.

Aguarde até aparecer a imagem e clique OK.

Na janela da postagem, aparecerá na parte de baixo da imagem uma tira. Escolha nela o tamanho e o alinhamento da imagem.

Obs.: Não esqueça de colocar um título para sua publicação.

Se desejar, pode escrever em sua postagem juntamente com a imagem.



- Este link dá a opção de inserir um vídeo em sua postagem.

Existem duas formas de inserir um vídeo em sua postagem. Utilizando este ícone, estará inserindo um vídeo armazenado em seu computador.

Clicando sobre o ícone, abrirá uma janela:



Clique em [Selecionar arquivo] como mostra o modelo.

Localize o vídeo em seu computador.

Clique em [Fazer Upload]. Aguarde até que o upload seja completado. Quando terminar, clique [Publicar postagem].

Obs.: Não esqueça de colocar um título para sua publicação.

Se desejar, pode escrever em sua postagem juntamente com o vídeo.

Outra forma de inserir um vídeo em sua postagem, é utilizando a URL diretamente da Internet.

Para isto, escolha um vídeo de seu interesse no you tube, no endereço: www.youtube.com.br

Clicando sobre o ícone, abrirá uma janela:



Clique em [Selecionar arquivo] como mostra o modelo.

Localize o vídeo em seu computador.
Clique em [Fazer Upload]. Aguarde até que o upload seja completado. Quando terminar, clique [Publicar postagem].

Obs.: Não esqueça de colocar um título para sua publicação.

Se desejar, pode escrever em sua postagem juntamente com o vídeo. Outra forma de inserir um vídeo em sua postagem, é utilizando a URL diretamente da Internet.

Para isto, escolha um vídeo de seu interesse no youtube, no endereço: www.youtube.com.br

ANEXO 2 : Anuência da escola.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DA CULTURA
10ª DIRETORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA
ESCOLA ESTADUAL SANTA TEREZINHA



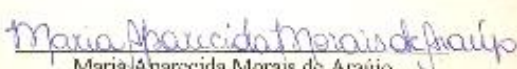
CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **Fabiana Silva da Nóbrega**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTA BIOMA**, que está sob a coordenação/orientação do Prof. **Dr. Rubens Teixeira de Queiroz**, cujo objetivo é construir uma homepage com a finalidade de divulgar informações sobre as principais espécies vegetais que compõem a caatinga no município de São João do Sabugi - RN.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

São João do Sabugi/RN, 08 de agosto de 2019.



Maria Aparecida Moraes de Araújo
Diretora

Maria Aparecida M. de Araújo
Diretora
Mat. 122286-4 Aut. 01/08/2019

DECRETO DE CRIAÇÃO nº 10.396 de 19/06/89 – D. O. nº 7.072 de 20/06/89
Rua Luís Antônio de Medeiros, nº 131 – Bairro Novo Horizonte – São João do Sabugi/RN
CEP: 59.310-000 – Fone: (84) 3425 2261

ANEXO 3: Anuência da escola



ESCOLA MUNICIPAL PADRE JOAQUIM FÉLIX – ENSINO FUNDAMENTAL
 FUNDADA E CRIADA PELO DECRETO EXECUTIVO Nº 116/73 DE 29.07.1973
 Port. de Aut. Nº 315/76 de 16.12.1976 D.O. 20.12.1976
 Rua João Manoel, 25 – Centro – CEP: 59.310-000
 São João do Sabugi – Rio Grande do Norte
 CNPJ (MF) 01.889.342/0001-77- Código do INEP: 24033740
 e-mail: empfeligx@hotmail.com – (84)34252534



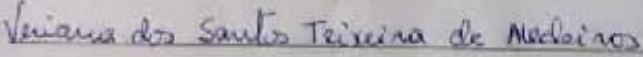
CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **Fabiana Silva da Nóbrega**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI – RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE BIOMA**, que está sob a coordenação/orientação do Prof. **Dr. Rubens Teixeira de Queiroz**, cujo objetivo é construir uma homepage com a finalidade de divulgar informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi - RN.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se a mesmo a utilizar os dados da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

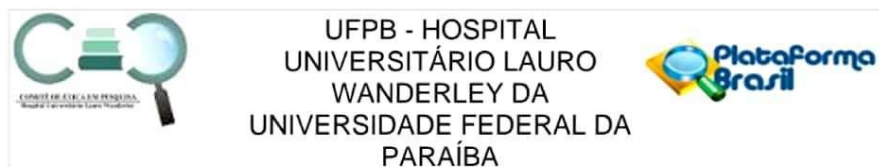
Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

São João do Sabugi, em 06 / 08 / 19



Responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada.

ANEXO 4: Parecer do comitê de ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A FLORA E VEGETAÇÃO DA CAATINGA EM SÃO JOÃO DO SABUGI RN: UMA HOMEPAGE PARA CONSTRUÇÃO, VALORIZAÇÃO E PRESERVAÇÃO DESTE

Pesquisador: FÁBIANA SILVA DA NOBREGA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19465118.0.0000.5183

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.713.595

Apresentação do Projeto:

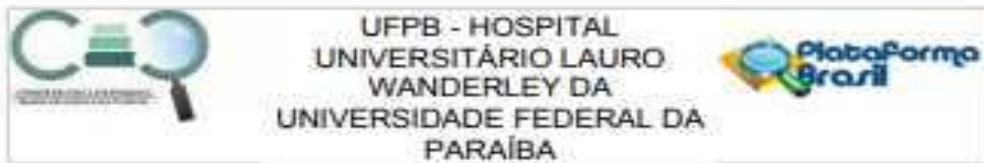
Trata-se da apresentação da terceira versão do projeto de pesquisa, com respostas às pendências apresentadas no parecer nº 3.627.906 emitido anteriormente pelo CEP/HULW.

Projeto de mestrado apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede da Universidade Federal da Paraíba, da aluna Fabiana Silva da Nobrega, sob orientação do Prof. Dr. Rubens Teixeira de Queiroz. Trata-se de um estudo do tipo exploratório com abordagem quantitativa. Hipótese: A elaboração da homepage irá despertar na população sabugiense um sentimento de identificação com o local, e assim, contribuir para o processo de conservação do bioma. O estudo será realizado com alunos e professores de ciências e biologia da Escola Estadual Santa Terezinha e na Escola Municipal Padre Joaquim Félix localizadas em São João do Sabugi no Rio Grande do Norte, bem como com moradores da região. A coleta dos dados será realizada através de entrevistas com aplicação de questionários.

O projeto de pesquisa possui um período de vigência - dezembro de 2019.

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58 059-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7964 **Fax:** (83)3216-7522 **E-mail:** comitedeetica.hulw2018@gmail.com





Contribuição do Projeto: 3.733.000

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral:

– Construir uma homepage com a finalidade de divulgar informações sobre as principais espécies vegetais que compõe a caatinga no município de São João do Sabugi - RN.

Objetivos específicos:

- Conhecer e caracterizar a flora que compõe a caatinga do município de São João do Sabugi- RN;
- Identificar por meio de levantamento, as potencialidades econômicas e medicinais das espécies vegetais da caatinga presentes no Município de São João do Sabugi;
- Desenvolver estratégias que promovam a aproximação de toda a comunidade escolar sabugiense com o bioma caatinga.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora apresentou os seguintes riscos e benefícios:

Riscos:

A pesquisa apresenta um grau mínimo de risco, como desconforto e cansaço em virtude do tempo despendido para a resolução do questionário. Pensando nisso, adotou-se como conduta a elaboração de apenas 9 questões, de maneira que se gaste em torno de 15 minutos, e com isso não se torne algo cansativo. Outro risco seria a ocorrência de constrangimento ao responder o questionário, porém para evitar tal comportamento, foi explícito de forma clara e objetiva, no TCEM, que os alunos não estavam obrigados a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador, e caso decidisse não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofreria nenhum dano, nem modificação na assistência que vem recebendo na instituição, além de ser resguardado o anonimato daquelas que responderam aos questionamentos, tendo em vista que para a resolução não foi exigida a identificação.

Vale salientar que o questionário não apresenta intervenção considerada invasiva à intimidade do indivíduo, nem intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam no estudo.

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.059-900
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7954 **Fax:** (83)3216-7522 **E-mail:** condeedecia.hls0018@gmail.com



**UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAÍBA**



Continuação do Parecer: 3.713.595

Benefícios:

Incentivar o conhecimento da flora e da vegetação da caatinga, e com isso contribuir para valorização e conservação do bioma existente nessa região.

Os riscos e benefícios foram devidamente apresentados e estão de acordo com a resolução CNS N° 466/2012.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa de relevância acadêmica e científica. A proposta apresenta objetivos claros e está documentada cientificamente. O pesquisador atendeu a todas as pendências, conforme descrição na carta-resposta:

Pendência (1): Informar quais são os riscos da pesquisa. Qual a forma que o pesquisador irá adotar para contornar esses riscos?

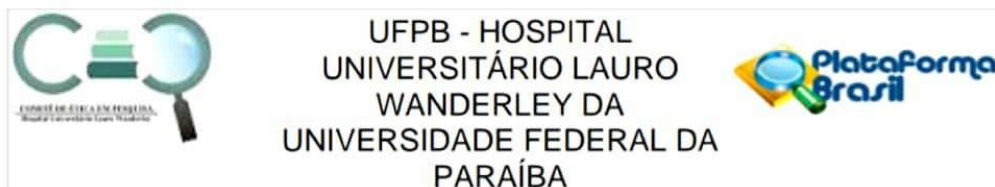
Resposta: A pesquisa poderá apresentar um grau mínimo de risco, como desconforto e cansaço em virtude do tempo despendido para a resolução do questionário. Pensando nisso, adotou-se como conduta a elaboração de apenas 9 questões, de maneira que se gaste em torno de 15 minutos, e com isso não se torne algo cansativo. Outro risco seria a ocorrência de constrangimento ao responder o questionário, porém para evitar tal comportamento, foi explícito de forma clara e objetiva, no TCLM, que os alunos não estavam obrigados a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador, e caso decidisse não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofreria nenhum dano, nem modificação na assistência que vem recebendo na Instituição, além de ser resguardado o anonimato daqueles que responderam aos questionamentos, tendo em vista que para a resolução não foi exigida a identificação.

Ressalta-se que o projeto possui consistência ética e metodológica recomendadas para estudos envolvendo seres humanos (Resolução CNS n° 466/2012).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos de inclusão obrigatória na presente versão do protocolo de pesquisa foram apresentados, conforme recomendações contidas na Resolução CNS n° 466/2012 do MS.

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.059-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7964 **Fax:** (83)3216-7522 **E-mail:** comitedeetica.hulw2018@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.713.595

Recomendações:

Recomenda-se a pesquisadora responsável e demais colaboradores, a MANTER A METODOLOGIA PROPOSTA E APROVADA PELO CEP-HULW.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que a pesquisadora atendeu adequadamente às recomendações feitas por este Colegiado em parecer anterior a este, e que o estudo apresenta viabilidade ética e metodológica, estando em consonância com as diretrizes contidas na Resolução CNS N° 466/2012, somos favoráveis ao desenvolvimento da investigação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ratificamos o parecer de APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa, emitido pelo Colegiado do CEP/HULW, em reunião ordinária realizada em 12 de novembro de 2019.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES PARA O(S) PESQUISADORES

. O participante da pesquisa e/ou seu responsável legal deverá receber uma via do TCLE na íntegra, com assinatura do pesquisador responsável e do participante e/ou responsável legal. Se o TCLE contiver mais de uma folha, todas devem ser rubricadas e com aposição de assinatura na última folha. O pesquisador deverá manter em sua guarda uma via do TCLE assinado pelo participante por cinco anos.

. O pesquisador deverá desenvolver a pesquisa conforme delineamento aprovado no protocolo de pesquisa e só descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade, pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.

Lembramos que é de responsabilidade do pesquisador assegurar que o local onde a pesquisa será realizada ofereça condições plenas de funcionamento garantindo assim a segurança e o bem-estar dos participantes da pesquisa e de quaisquer outros envolvidos.

Eventuais modificações ao protocolo devem ser apresentadas por meio de EMENDA ao CEP/HULW de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

O pesquisador deverá apresentar o Relatório PARCIAL E/OU FINAL ao CEP/HULW, por meio de

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.059-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7964 **Fax:** (83)3216-7522 **E-mail:** comitedeetica.hulw2018@gmail.com



**UFPB - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO
WANDERLEY DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
PARAÍBA**



Continuação do Parecer: 3.713.595

NOTIFICAÇÃO online via Plataforma Brasil, para APRECIÇÃO e OBTENÇÃO da Certidão Definitiva por este CEP. Informamos que qualquer alteração no projeto, dificuldades, assim como os eventos adversos deverão ser comunicados a este Comitê de Ética em Pesquisa através do Pesquisador responsável uma vez que, após aprovação da pesquisa o CEP-HULW torna-se co-responsável.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1109141.pdf	24/10/2019 10:09:18		Aceito
Outros	NOVA_CARTA.doc	24/10/2019 10:08:42	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Outros	TCLM_CORRIGIDO.docx	26/09/2019 09:23:56	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ASSENTIMENTO.docx	26/09/2019 09:20:40	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Outros	Projeto_corrigido.docx	26/09/2019 09:19:32	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.doc	26/09/2019 09:17:42	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	08/08/2019 22:22:18	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	08/08/2019 22:19:19	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	08/08/2019 22:07:06	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Anuencia.pdf	08/08/2019 22:05:27	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	08/08/2019 22:02:23	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito
Parecer Anterior	parecer.pdf	09/04/2018 10:51:41	FABIANA SILVA DA NOBREGA	Aceito

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

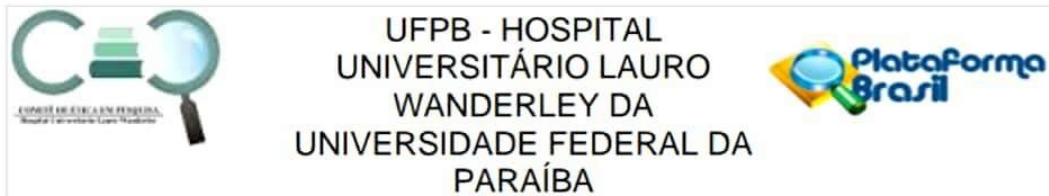
Telefone: (83)3216-7964

Fax: (83)3216-7522

E-mail: comitedeetica.hulw2018@gmail.com



Scanned with
CamScanner



Continuação do Parecer: 3.713.595

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 19 de Novembro de 2019

Assinado por:

MARIA ELIANE MOREIRA FREIRE
(Coordenador(a))

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley - 2º andar - Campus I - UFPB.
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.059-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7964 **Fax:** (83)3216-7522 **E-mail:** comitedeetica.hulw2018@gmail.com

Página 06 de 06