



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**CONHECIMENTO LOCAL DE PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA:
PRÁTICAS DE ENSINO VOLTADAS À CONSERVAÇÃO FLORÍSTICA EM UMA
ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CUITÉ (PB)**

Cuité – PB

2018

CILEIDE DOMINGOS LAMARTINE

**CONHECIMENTO LOCAL DE PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA:
PRÁTICAS DE ENSINO VOLTADAS À CONSERVAÇÃO FLORÍSTICA EM UMA
ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CUITÉ (PB)**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* Cuité, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Franco Trindade Medeiros

Cuité – PB

2018

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Rosana Amâncio Pereira – CRB 15 –791

L217c Lamartine, Cileide Domingos.

Conhecimento local de plantas medicinais da caatinga: práticas de ensino voltadas à conservação florística em uma escola pública do Município de Cuité (PB). / Cileide Domingos Lamartine. – Cuité: CES, 2018.

62 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2018.

Orientadora: Maria Franco Trindade Medeiros.

1. Conservação. 2. Domínio caatinga. 3. Etnobotânica. I. Título.

Biblioteca do CES – UFCG

CDU 633.88

CILEIDE DOMINGOS LAMARTINE

**CONHECIMENTO LOCAL DE PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA:
PRÁTICAS DE ENSINO VOLTADAS À CONSERVAÇÃO FLORÍSTICA EM UMA
ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CUITÉ (PB)**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* Cuité, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em: _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Franco Trindade Medeiros
(Orientadora – UFCG/CES)

Profa. Dra. Kiriaki Nurit Silva
(Membro Titular – UFCG/CES)

Prof. Dr. Carlos Alberto Garcia Santos
(Membro Titular – UFCG/CES)

Cuité – PB
2018

A Deus que esteve sempre ao meu lado guiando meus passos,
a minha saudosa mãe, meu pai e irmãos...

AGRADECIMENTOS

Agradeço...

Primeiramente a Deus, por ter me dado a oportunidade de transformar sonho em realidade. E por nunca ter me deixado desistir, nos momentos de dificuldade e desânimo.

A minha saudosa e querida mãe, Maria Nazaré da Silva que esteve sempre pertinho de mim em um lugar muito especial dentro do meu coração. Vou ser eternamente grata por seu amor, dedicação e ensinamentos. Ao meu pai Francisco Domingos Lamartine, pelas palavras de incentivo.

Aos meus irmãos Paulo e Valdenor que tanto me encorajaram em minha caminhada acadêmica. As minhas irmãs Marleide e Marileide, que estiveram muito presentes nessa minha caminhada, me ajudando e a toda minha família que sempre foi e será minha base.

Agradeço a todos os meus professores da Graduação, por compartilharem comigo do seu rico conhecimento, e por contribuírem tanto como minha formação, meu muito obrigada.

A minha orientadora e professora Dra. Maria Franco Trindade Medeiros pelas orientações, ensinamentos, generosidade, paciência, compreensão, humildade, um ser humano exemplar que motiva quem está a sua volta, excelente profissional, gostaria de dizer que foi uma honra ter uma das profissionais mais conceituadas e humana me orientando, vou ser eternamente grata.

O meu agradecimento a UFCG, a PRÓPEX e ao CNPq pela bolsa PIBIC a mim concedida que foi fundamental para o desenvolvimento deste projeto meu muito obrigada.

A minha supervisora durante o desenvolvimento do projeto PIBIC na escola campo de pesquisa e Coorientadora de IC pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, a professora e mestranda Sânzia Viviane de Farias Ferreira, por ter me recebido tão bem, que apesar dos seus muitos compromissos sempre encontrou um tempinho para me ajudar. Grande profissional e ser humano e inspira quem está a sua volta muito obrigada, que Deus muito a abençoe que você consiga realizar todos os seus sonhos.

À Professora Dra. Kiriaki Nurit Silva e ao Professor Dr. Carlos Alberto Garcia Santos, por terem aceitado participar da avaliação deste trabalho e contribuir com seus conhecimentos para enriquecimento do mesmo.

Aos colegas de turma que a graduação me presenteou: Alisson Costa, Ana de Paula, Amanda Feliciano, Josiene Andervânia, Jeferson Ferreira, José Leonaldo, Júnior, Salomão, Érica, Maíris, Lucivania, Gleisimere, Ramana e Kaline os que batalharam tanto para chegarem aqui, foram muitos momentos juntos dividindo alegrias, tristezas, ansiedade, torcendo um pelo outro, de 2013.1 para vida, vou levá-los sempre comigo em meu coração, desejo a todos tudo de melhor.

O meu agradecimento à Luana Fernanda Costa Raulino pelas dicas e apesar dos compromissos disponibilizou-se a me ajudar.

À E.E.E.M. Orlando Venâncio dos Santos que permitiu a realização das atividades durante a pesquisa (diretora) e aos alunos participantes.

O meu agradecimento aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

“A caatinga uma bela adormecida, na seca dorme profundamente. No inverno acorda para revelar toda sua beleza Cênica”.

Rosangela Silva

RESUMO

Caatinga, único domínio cujas delimitações estão inteiramente restritas ao território brasileiro, possui vegetação relevante em termos culturais, visto que abriga uma diversidade cultural representada por distintos grupos humanos que se utilizam destes recursos para a manutenção de suas práticas. A etnobotânica estuda a relação existente entre estes distintos grupos humanos e as plantas. Esta Ciência é importante para a conservação, pois pode promover discussões que auxiliem as pessoas a se tornarem cada vez mais conscientes quanto ao cuidado com os recursos naturais relevância da caatinga, se discute que este domínio vem passando por um processo de deterioração ambiental muito intenso, devido ao uso insustentável de seus recursos naturais. Assumindo a perspectiva da etnobotânica para a realização de prática de ensino voltada à conservação florística, o presente objetivou registrar o conhecimento que alunos de turmas do ensino médio da Escola Estadual Orlando Venâncio dos Santos, Cuité, Paraíba, possuíam acerca de espécies medicinais da caatinga. As atividades foram desenvolvidas no ambiente escolar, com 47 estudantes de duas turmas de 2º. ano noturno. Foram realizadas aulas teóricas, entrevistas semiestruturadas, preparação de exsiccatas e confecção de gráfico histórico. As aulas teóricas aconteceram de forma expositiva dialogada com a utilização de projetor de slides e troca de informações entre professor e alunos referente aos conhecimentos deles em relação as plantas medicinais. As entrevistas foram realizadas com a aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas. A preparação das exsiccatas aconteceu no laboratório de Biologia da escola, tendo sido utilizados alguns materiais como: prensa, fita adesiva para colar etiquetas botânicas, uma amostra de exsicata e amostras de plantas. Para a confecção do gráfico histórico os alunos foram divididos em grupos e os materiais utilizados incluíram: cartolinas, cola branca e figuras de plantas citadas. As espécies foram identificadas e categorizadas em nativas e exóticas com base na literatura especializada. As informações sobre a importância das plantas medicinais foram analisadas através da construção do discurso do sujeito coletivo. Em todas as fases da pesquisa os alunos se mostraram atentos, participativos e entusiasmados. Dentre os alunos, 46% (n=21) afirmou conhecer plantas medicinais da caatinga. Foram citados 20 recursos vegetais, sendo 19 espécies, englobadas em 14 famílias, e uma planta não identificada. As famílias mais representativas foram Fabaceae e Lamiaceae (14%, n = 3 espécies cada). Dentre o elenco de espécies citadas, 26% (n = 5) são nativas do Brasil. Em relação à importância das plantas medicinais, as ideias centrais que se destacaram foram “subsistência” e “medicina popular”. Segundo a percepção dos estudantes, pode-se notar a diminuição da população de algumas espécies na vegetação local. Constatou-se que a aplicação de metodologias participativas por parte do professor foi uma ótima alternativa para a inserção do ensino da etnobotânica no ensino médio, a qual deverá ser prática constante nas escolas, funcionando como facilitadora do ensino-aprendizagem. Neste sentido, a promoção da etnobotânica como prática de ensino pode vir a gerar uma educação sensível aos conhecimentos populares dos alunos, sendo estes refletidos à luz dos conceitos científicos. Assim, a divulgação da etnobotânica se faz necessária para a maior compreensão da importância do domínio caatinga e de suas espécies vegetais medicinais. Por fim, salienta-se a necessidade de uma abordagem mais aprofundada e continuada sobre o tema em sala de aula, tendo em vista que temas geradores que envolvem a relação pessoas-natureza instiga o interesse e a curiosidade dos educandos, facilitando assim, a compreensão dos mesmos em relação ao conteúdo.

Palavras-chave: Conservação. Domínio caatinga. Etnobotânica.

ABSTRACT

Caatinga, the only domain whose boundaries are entirely restricted to the Brazilian territory, has important vegetation in cultural terms, since it shelters a cultural diversity represented by different human groups that use these resources to maintain their practices. Ethnobotany studies the relationship between these distinct human groups and plants. This Science is important for conservation, as it can foster discussions that help people aware of the natural resources and the importance of the importance of the caatinga, it is argued that this domain undergoes a process of deterioration due to the unsustainable use of its natural resources. Assuming the ethnobotanical perspective for the practice of teaching focused on floristic conservation, the present the objective was to record the knowledge that students of high school classes at the Orlando Venâncio dos Santos State School, Cuité, Paraíba, possessed about medicinal species of the caatinga. The activities were developed in the school environment, with 47 students from two classes of 2^o nd year. Theoretical classes, semi-structured interviews, preparation of exsicatas and preparation of historical charts were carried out. Theoretical classes took place in an expositive dialogue with the use of projector of sleides and exchange of information between teacher and students regarding their knowledge regarding medicinal plants. The interviews were carried out with the application of a questionnaire with open the preparation of the exsicatas took place in the Biology laboratory of the school, and some materials were used: press, adhesive tape to past botanical labels, a sample of exsicata and samples of plantas. Para the construction of the historical chart the students were divided into groups and the materials used included: cardolines, white glue and plant specimens cited. Species were identified and categorized into native and exotic species based on specialized literature. Information on the importance of medicinal plants construction of the discourse of the colletive subject. In all phases of the research the students were attentive, participative and enthusiastic. Among the students, 46% (n=21) said they knew medicinal plants of the caatinga. Twenty plant resources were cited, of which 19 species were included in 14 families, and an unidentified plant. The most representative families were Fabaceae and Lamiaceae (14%, n=3 species each). Among the listed species, 26% (n=5) are native to Brazil. In relation to the importance of medicinal plants, the central ideas that were “subsistence” and “folk medicine”. According to the students’ perception, one can notice the population decrease of some species in the local vegetation. It was verified that the application of participative methodologies by the teacher was good alternative for the insertion of the teaching of ethnobotany in high school, which should be constant practice in schools, functioning as a facilitator of teaching-learning. In this sense, the promotion of ethnobotany as a teaching practice can generate education sensitive to popular knowledge of students, and these are reflected in the light of scientific concepts. Thus, the dissemination of ethnobotany is necessary for a greater understanding of the importance of the caatinga domain and its medicinal plant species. Finally, the need for a more in-depth and continued on the theme of the class, considering that generative themes involving the relationship between people and nature instigates the interest and curiosity of learners, thus facilitating their understanding of content.

Key-words: Conservation. Domain Caatinga. Ethnobotany.

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01. Fachada da Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB, <i>locus</i> da pesquisa.....	24
Figura 02. Número de espécies citadas por família botânica, segundo o conhecimento de plantas medicinais dos estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	35
Figura 03. Fontes de obtenção dos conhecimentos sobre a utilização de plantas medicinais, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	38
Figura 04. Frequência no uso de plantas medicinais, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	39
Figura 05. Frequência de citações para as ações adotadas quando há um quadro de doença na família, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	40
Figura 06. Frequência de citações para tratamentos adotados quando há um quadro de doença na família, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	40

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 01. Distribuição etária conforme o sexo dos estudantes participantes da pesquisa que quiseram informar estes dados, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	32
Tabela 02. Estados de origem, conforme a turma dos estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	33
Tabela 03. Informações acerca dos conhecimentos e utilização de plantas medicinais da caatinga, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	34
Tabela 04. Expressões-chave e ideias centrais identificadas no discurso coletivo sobre a questão: “Vamos agora falar um pouco sobre a região na qual o domínio caatinga ocorre. Pensando no semiárido do Nordeste do Brasil, por favor, comente as características dos aspectos sociais e econômicos da população desta área que você acha importantes”, entre os participantes da pesquisa do 2º ano E do Ensino Médio (n = 24 respondentes), Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	41
Tabela 05. Expressões-chave e ideias centrais identificadas no discurso coletivo sobre a questão: “Vamos agora falar um pouco sobre a região na qual o domínio caatinga ocorre. Pensando no semiárido do Nordeste do Brasil, por favor, comente as características dos aspectos sociais e econômicos da população desta área que você acha importantes”, entre os participantes da pesquisa do 2º ano F do Ensino Médio (n = 17 respondentes), Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1 Ensino de Ciências e Biologia	16
3.2 Alguns aspectos acerca das plantas medicinais	19
3.3 Breve comentário sobre pesquisas de ensino com plantas medicinais na escola	21
4 MATERIAL E MÉTODOS	24
4.1 Breve caracterização do <i>locus</i> de estudo	24
4.2 Sujeitos da pesquisa.....	25
4.3 Abordagem da pesquisa	25
4.4 Aspectos éticos e legais	26
4.5 Coleta de dados	26
4.6 Análise dos dados.....	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1 Relato de experiência sobre as atividades práticas de ensino desenvolvidas na pesquisa.....	30
5.2 Caracterização dos estudantes participantes da pesquisa	31
5.3 Plantas medicinais presentes na cognição e na prática de uso de estudantes do ensino médio participantes da pesquisa	33
5.4 Importância social da utilização das plantas medicinais no contexto local para os estudantes do ensino médio participantes da pesquisa	41
5.5 Percepção dos estudantes acerca do <i>status</i> de conservação de espécie medicinal nativa da caatinga através do recurso gráfico histórico	42
5.6 Ações sugeridas pelos estudantes participantes da pesquisa para o uso sustentável do umbuzeiro – espécie medicinal da flora da caatinga	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
7 PERSPECTIVAS FUTURAS	46
REFERÊNCIAS	47
ANEXO A. Slides que foram utilizados na aula teórica nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	54

ANEXO B. Registro da aula teórica sobre o bioma caatinga nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	55
ANEXO C. Registro da preparação de exsiccatas na aula prática nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB. .	56
ANEXO D. Registro da preparação do gráfico histórico nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	57
ANEXO E. Cartazes confeccionados durante a aula prática com a técnica do gráfico histórico, pelos alunos participantes as turmas de 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.....	58
ANEXO E. <i>Spondias tuberosa</i> Arruda (umbuzeiro), símbolo de resistência e força.....	59

1 INTRODUÇÃO

O Brasil conta com uma expressiva biodiversidade, sendo atualmente reconhecidas 46.583 espécies de plantas, presentes em seis biomas característicos que compõem o seu território, quais sejam: Caatinga, Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Pampas e Pantanal (FLORA DO BRASIL 2020, 2018).

Dentre os biomas citados, a caatinga, considerado um domínio fitogeográfico, é a única região brasileira cujas delimitações estão inteiramente restritas ao território brasileiro, ocupando uma área de 800.000km² (DRUMOND et al., 2000; LEAL et al., 2005). Sendo dominante no Nordeste brasileiro, a caatinga ocupa 70% da região Nordeste e 11% do território nacional, com rica e heterogênea biodiversidade representada por um total de 4.883 espécies (DRUMOND et al., 2000; FLORA DO BRASIL 2020, 2018).

Além desta importância biológica, a vegetação da caatinga é igualmente relevante em termos culturais, visto que na região Nordeste tem-se uma grande diversidade cultural representada por distintos grupos, como quilombolas, grupos indígenas e sertanejos, que se utilizam destes recursos para a manutenção de suas práticas (ALBUQUERQUE et al., 2010). Diante disso, os elementos vegetais da caatinga também encontram valor pelo aspecto do elemento humano, que se utiliza das espécies da caatinga de diversas formas, dentre elas, através de uma extração predatória dos recursos de uma unidade de paisagem que é fundamental em suas vidas.

Apesar desta importância, se discute que a caatinga vem passando por um processo de alteração e deterioração ambiental muito intenso, devido ao uso insustentável dos seus recursos naturais, o que tem elevado a perda de muitos representantes de espécies únicas do domínio, provocando a eliminação de processos ecológicos chaves e a formação de extensos núcleos de desertificação (LEAL; TABARELI; SILVA, 2003). Portanto é urgente o estabelecimento de estratégias de conservação das espécies, ou seja, de todo o ecossistema, assim como a realização de pesquisas do conhecimento tradicional associado ao domínio caatinga.

Para se reverter este quadro é necessário investir em estudos acerca da flora e do conhecimento local sobre a caatinga, com o intuito de se conhecer a vegetação nativa deste domínio e suas manifestações na cultura humana. Pesquisas nestes âmbitos vêm sendo realizadas, mostrando que o uso sustentável das plantas medicinais se dá pela utilização que

satisfaça às necessidades humanas sem prejudicar a preservação da flora (ALBUQUERQUE et al., 2010).

A partir destas investigações é que se constroem os subsídios para as iniciativas aplicadas às atividades educacionais contextualizadas, como forma de se assegurar o interesse o interesse, resgate e a divulgação dos conhecimentos sobre o domínio caatinga (ARAÚJO; FALCÃO SOBRINHO, 2009). Experiências neste sentido têm sido realizadas em algumas localidades no nordeste do Brasil, porém de modo restrito. Estas experiências apontam para duas realidades: a de que os estudos associados à flora na região da caatinga ainda são pouco explorados em sala de aula e a de que os conhecimentos que os alunos possuem são tradicionais, tendo sido repassados de pais para filho, ao longo dos tempos (MATOS, 2013; NASCIMENTO, 2015). Ações pedagógicas com esta proposição tornam-se fundamentais, na medida em que os alunos necessitam vivenciar questões ligadas ao seu cotidiano como uma maneira de esclarecer falsos conceitos e preconceitos relacionados ao semiárido nordestino. Segundo Tristão (2002), a escola é justamente este espaço dinâmico, capaz de compreender e articular os processos cognitivos, já que a educação ambiental é permeada por vários campos do conhecimento e deve respeitar a diversidade cultural, social e biológica.

Neste sentido educativo, o educador deve ser visto como mediador na construção de referências ambientais e deve saber usá-las como instrumento para o desenvolvimento de uma prática socioambiental centrada na preservação, conservação do meio ambiente e da cultura local (JACOBI, 2005). É necessário, portanto, uma maior discussão sobre os biomas e domínio fitogeográficos, especialmente a caatinga, como forma de auxiliar na preservação local.

Com o intuito de se destacar a temática “flora medicinal do domínio caatinga” na vivência do ensino formal com aprendizagem coletiva, e de se tornar possível aos alunos adquirir uma visão crítica e contextualizada acerca da importância deste ecossistema na natureza e na vida do homem nordestino, gerando ainda uma compreensão da necessidade deste aprendizado para a sustentabilidade do meio ambiente, esta pesquisa pretendeu responder as seguintes questões: Quais são as espécies medicinais nativas e exóticas da caatinga conhecidas e utilizadas por alunos do ensino médio de uma escola pública do semiárido do Nordeste do Brasil, especificamente na região do Curimataú paraibano? Qual a importância social da utilização das plantas medicinais no contexto local, segundo estes alunos do ensino médio? Como os alunos percebem o *status* de conservação destas espécies vegetais medicinais nativas da caatinga com o passar dos anos? E, por fim, quais as sugestões

dos alunos para o uso sustentável deste elenco de espécies medicinais nativas da caatinga após a intervenção pedagógica “flora medicinal do domínio caatinga”?

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir das hipóteses: H01. Estudantes do ensino médio de escola pública da região do Curimataú paraibano conhecem e utilizam como recurso medicinal alguma planta nativa e exótica da caatinga; H02. Os alunos do ensino médio acreditam que as plantas medicinais desempenham um papel social fundamental nas questões de saúde e doença da população do Curimataú paraibano; H03. Os alunos do ensino médio constatarem uma diminuição de espécies medicinais nativas da caatinga no Curimataú paraibano com o passar dos anos, devido à acelerada degradação ambiental na região; e H04. Os estudantes do ensino médio têm uma nova visão para a conservação dos recursos vegetais medicinais nativos da caatinga e apresentam diferentes caminhos para o seu uso sustentável a partir do processo de aprendizagem significativa acerca do tema “flora medicinal do domínio caatinga”.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Registrar o conhecimento e o uso de alunos do ensino médio de uma escola pública localizada na zona urbana do município de Cuité – PB, acerca das espécies medicinais nativas e exóticas da flora da caatinga, gerando uma reflexão em torno da importância e do uso sustentável destes recursos.

2.2 Objetivos específicos

- Levantar as espécies medicinais nativas e exóticas da caatinga, seus nomes populares, indicações terapêuticas e locais de ocorrência presentes na cognição e na prática de uso de alunos do ensino médio de escola pública do município de Cuité – PB;
- Identificar a importância da utilização das plantas medicinais no contexto social local na visão dos alunos;
- Registrar o *status* de conservação de elenco de espécies nativas de acordo com a percepção dos alunos;
- Documentar as ações sugeridas pelos alunos para o uso sustentável destas espécies vegetais medicinais nativas da flora da caatinga;
- Desenvolver práticas de ensino voltadas à conservação florística de espécies da flora da caatinga, como a preparação de exsicatas e gráfico histórico.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Ensino de Ciências e Biologia

A Educação é fundamental para o desenvolvimento dos indivíduos de uma sociedade, sendo hoje não mais possível pensar na formação de um cidadão crítico que esteja à margem do saber científico que é aquele em que o ser humano quer saber como as coisas funcionam, questionando e assim podendo entender o porquê de vários fenômenos naturais, intervindo cada vez mais nos acontecimentos ao seu redor. Dentro deste vasto saber científico, destaca-se o Ensino de Ciências que propicia aos alunos situações de aprendizagem nas quais eles possam construir conhecimentos sobre diferentes fenômenos naturais.

Neste sentido, Delizoicov e colaboradores (2009, p. 69) afirmam que:

Uma das funções do ensino de ciências nas escolas fundamental e média é aquela que permita ao aluno se apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador (DELIZOICOV et al., 2009, p. 69).

A disciplina de Ciências e Biologia está presente nos currículos das escolas de Ensino Fundamental e Médio do Brasil e é uma disciplina de extrema importância, pois está diretamente relacionada aos conhecimentos científicos que auxiliam no entendimento da vida e tem como umas das muitas funções conscientizar sobre a importância do desenvolvimento sustentável para a manutenção saudável do planeta (GULLICH, 2017).

Nas últimas décadas, como resultado da universalização do acesso à escola pública, o Ensino de Ciências e Biologia tem sido chamado a modificar seus conteúdos, objetivos e metodologias, constituindo um grande desafio para os educadores.

As atividades em grupo são muito usadas nas aulas de Ciências e Biologia para a realização de experimentos, trabalho de campo, observações, pesquisas, estudos dirigidos, dentre outras atividades. Esse trabalho em equipe estimula a participação, desenvolve a argumentação, facilita a circulação de informações e de sugestões, pois permite a troca de ideias e opiniões, possibilitando a prática da cooperação para a consecução de um fim comum. Assim, o trabalho em grupo contribui de maneira especial para a realização das pessoas (PORTO; GOULART 2009).

No processo educativo, teoria e prática se associam, e a Educação é sempre prática intencionalizada pela teoria (MARANDINO; SELLES; FERREIRA 2009). Neste sentido,

Rolando Axt (1991) argumenta sobre a importância da experimentação na melhoria da qualidade do Ensino, aliando a teoria à prática de um modo criativo e produtivo, especialmente quando se propõem aos alunos o confronto entre as hipóteses criadas por eles e as evidências experimentais. O mesmo autor continua afirmando que estas atividades experimentais são mais interessantes do ponto de vista de gerar indagações nos alunos, do que propriamente o desenvolvimento de habilidades específicas nos mesmos. Contrapondo este posicionamento de Axt (1991), Guimarães (2009) realça que as pesquisas na área da Educação vêm pontuando que as atividades experimentais seriam aquelas que deveriam estar presentes nas relações ensino-aprendizagem nas Ciências Naturais, justamente por elas estimularem o interesse dos alunos e, sobretudo, por auxiliarem no desenvolvimento de suas habilidades ligadas a esta área do conhecimento.

Vale salientar também, que as atividades práticas em sala de aula, permitem aos alunos trabalharem em grupo, podendo opinarem sobre determinado problema, expor suas ideias, dar sugestões para melhoria de determinado fato, fazendo eles se sentirem como parte do todo e cada vez mais preocupados com o bem-estar do próximo, sendo assim, capazes de interligar o conteúdo da aula teórica com o da aula prática.

Em geral, essas atividades têm como principal característica o caráter predominantemente prático em comparação com outras atividades que exploram apenas os aspectos teóricos da ciência (MORAIS, 2009). No entanto, para Campos e colaboradores (2010), uma demonstração prática também pode servir para ilustrar uma exposição teórica do professor, permitindo que os alunos conheçam de forma mais palpável as teorias abstratas.

Apesar de todo o reconhecimento da relevância das atividades experimentais no processo de ensino-aprendizagem, como se destacou até agora, (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009) diz que em muitas unidades escolares estas atividades são eventos raros. Por essa eventualidade das aulas com atividades experimentais, quando há laboratório na escola e a atividade é realizada neste espaço, a visita ao laboratório escolar torna-se uma “excursão” que ativa e desperta a curiosidade dos alunos e, assim, desfaz o caráter monótono das aulas expositivas (MARANDINO, 2009).

Outro aspecto interessante a ser observado no processo de ensino-aprendizagem, e que tem sido apontado por diferentes perspectivas pedagógicas contemporâneas, diz respeito ao fato de que as atividades na aula devem ser conduzidas de modo a privilegiar o diálogo entre conhecimento sistematizado e situações reais, vivenciadas pelos alunos fora da escola, extraindo da realidade oportunidades de aprendizagem. O estudo de conceitos da área de

ciências, quando envolve situações que dizem respeito à saúde dos alunos, aos seus hábitos de lazer, as suas experiências de trabalho, ou ainda, à sua explicação sobre fenômenos da natureza, torna-os mais motivados para aprendizagens de caráter científico, ampliando sua visão de mundo e colaborando para a modificação de hábitos capazes de melhorar sua vida (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

Especificamente sobre o Ensino de Biologia, este deve proporcionar aos alunos de Ensino Médio oportunidades efetivas para que compreendam o dinamismo e a integração que caracterizam esse campo de conhecimento. Apesar disso, embora a abordagem predominantemente memorística e estanque dos conteúdos de Biologia venha sendo combatida, já há algumas décadas, esta ainda persiste em muitas salas de aula (BENEDETTI; DINIZ; NISHIDA, 2005).

Argumentando sobre esta questão das atividades propostas pelos professores em sala de aula, para Soncini e Castilho (1990), as técnicas escolhidas pelos professores como veículo do processo de ensino-aprendizagem são valiosas. Os autores continuam afirmando que é preciso, no entanto, que haja uma dinâmica de aula que assegure o interesse dos alunos através da alternância entre as técnicas e as atividades conforme os conteúdos e as habilidades que se deseja desenvolver.

Segundo Lepiensi e Pinho (2014), trabalhar com Ciências e Biologia sem que o aluno tenha contato direto com material biológico e/ou experimental parece ser um formidável exercício de imaginação. Todo o trabalho deverá ser fundamentado em práticas vivenciadas por educadores e pesquisadores, valorizando não apenas a criatividade, mas principalmente a consistência pedagógica e a clareza conceitual.

Portanto, a aplicação de aulas práticas pelo professor nas aulas de Ciências e Biologia faz-se muito necessária para a aprendizagem significativa dos alunos, sendo capazes de atuarem como cidadãos que lutam por um bem comum tendo o professor como a base para toda essa aprendizagem.

3.2 Alguns aspectos acerca das plantas medicinais

As plantas medicinais são todas aquelas que possuem substâncias com propriedades terapêuticas, utilizadas como uma medicina alternativa por muitas pessoas que preferem evitar medicamentos químicos. Estes recursos vegetais medicinais foram reconhecidos pelas pessoas desde a pré-história e a divulgação e conhecimento das mesmas é possível graças ao conhecimento popular que foi sendo passado através das gerações. Nesta perspectiva, Moraes (1994, p. 11) comenta que:

As plantas foram durante quase toda a história a maior e mais importante fonte de substâncias medicamentosas para aliviar e curar males humanos. O conhecimento sobre efeitos curativos das plantas foi se somando de geração em geração e se manteve vivo na forma do que chamamos de medicina popular (MORAIS, 1994, p. 11).

As plantas medicinais fazem parte da produção de muitos remédios, possuindo assim uma grande importância para a indústria farmacêutica. A esse respeito, Brandão (2011) diz que as plantas medicinais constituem a matéria-prima vegetal que serve de base no preparo dos remédios, indo desde as folhas usadas em preparações caseiras, em infusões e decoctos, por exemplo, as espécies cultivadas pelas empresas farmacêuticas para a produção industrial de medicamentos.

Populações de todo o mundo têm usado tradicionalmente, ao longo dos séculos, plantas na busca por alívio, cura de doenças e controle de pragas (VEIGA; PINTO, 2002). Apesar desse aspecto utilitarista ser um fator determinante no emprego das plantas medicinais, o uso destes recursos pode ser influenciado por várias questões, tais como a econômica, com o alto custo de medicamentos, a dificuldade de acesso ao atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e até mesmo pela cultura arraigada em algumas comunidades, que preferem usar recursos naturais ao invés de medicamentos alopáticos (VENDRUSCULO; MENTZ, 2006).

No Brasil, a primeira descrição sobre o uso de plantas como remédios foi feita por Gabriel Soares de Sousa, autor do “Tratado Descritivo do Brasil”, de 1587 (VEIGA; PINTO, 2002). Esse tratado traz a descrição dos produtos medicinais utilizados pelos índios. Estes povos indígenas foram os que primeiro perceberam a relevância das plantas medicinais na cura ou alívio de algumas enfermidades desde tempos remotos, quando extraíam das plantas a solução para diversos problemas de saúde. A partir desse conhecimento ancestral é que outras pessoas também perceberam e resolveram estudar o potencial medicinal das plantas, a

exemplo da vinda dos primeiros médicos portugueses ao Brasil que, diante da escassez, na colônia, de remédios empregados na Europa, perceberam a importância das plantas utilizadas pelos indígenas como medicamento.

Segundo Brandão e Almeida (2011), registros históricos mostram que dezenas de plantas medicinais já foram usadas no passado e que muitas delas são desconhecidas hoje. Portanto, o estudo das mesmas se faz relevante para que esse conhecimento seja mantido e passado adiante.

No domínio caatinga existe uma diversidade vegetal que vem sendo utilizada para fins medicinais pelas populações humanas ali presentes. Exemplos destes recursos florísticos de uso medicinal próprios da caatinga incluem a aroeira, catingueira, faveleira, jurema-preta, o joazeiro, mororó e angico, plantas estas empregadas nos processos inflamatórios, em doenças intestinais e na cicatrização de ferimentos (PEREIRA et al., 2005).

Segundo Albuquerque e Andrade (2002), a caatinga é o domínio menos estudado do Brasil, apresentando características de semiárido únicas, ocorrendo somente no Brasil e, quase que exclusivamente, na região Nordeste. Portanto, as plantas medicinais da caatinga não são encontradas em nenhum outro local do mundo, são extremamente adaptadas ao clima seco e com poucas chuvas, e são ainda as menos estudadas em sua biodiversidade, tornando-se assim mais difícil que a humanidade possa usufruir de todo o seu potencial medicinal. No entanto, as plantas medicinais do semiárido brasileiro possuem um grande valor medicinal, sendo por isso muito importante o cuidado e a preservação das mesmas.

3.3 Breve comentário sobre pesquisas de ensino com plantas medicinais na escola

As plantas medicinais hoje em dia são alvo de interesse de muitas pessoas, sendo seus benefícios cada dia mais divulgados na mídia. E, no ambiente escolar não é diferente, cada vez mais está sendo utilizada esta temática em salas de aula e em Feiras de Ciências no Ensino Fundamental e Médio, integrando assim o conhecimento popular dos alunos à escola, valorizando a cultura dos educandos, tornando-os mais interessados nos estudos.

É notório e relevante abordar o tema plantas medicinais na escola, uma vez que os alunos trazem consigo certo conhecimento adquirido no leito familiar, onde o professor buscará conciliar o saber teórico ao prático, gerando um maior questionamento nos discentes.

Cícero (2007) fala da força que a Educação poderia ter se soubesse juntar o conhecimento escolar com o conhecimento local, num conhecimento que seria mais completo.

Para Moran et al. (2000) a primeira preocupação do professor seria a de procurar estabelecer espaço para a reflexão, pesquisa e investigação sobre os aspectos teóricos e práticos das correntes pedagógicas para, assim, assumirem um posicionamento pessoal de trabalho educativo.

Sendo assim, ao trabalhar plantas medicinais na escola, é necessário estabelecer a associação entre os diferentes saberes que fazem parte deste conteúdo, pois se acredita que é por meio do diálogo entre as diferentes formas de conhecimento é que se pode chegar a uma aprendizagem significativa do tema.

É importante levar em consideração que não [...] [se está] dizendo que o conhecimento científico deva ser substituído pelo conhecimento popular como uma ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva do aluno para a percepção do novo conhecimento que se lhe apresenta: o científico (COSTA, 2008, p. 165).

Desta forma, alguns autores, como Chanot (2006), Lopes (1999), Mortimer (1998), Santomé (1995) e Brandão (2003), defendem a ideia de que o conhecimento faz parte da vida dos estudantes, mas precisam ser reconhecidos e explorados pela escola. Já para Lopes (1999), o conhecimento cotidiano, como todos os demais saberes sociais, faz parte da cultura e é construído pelos homens das gerações adultas, que os transmitem às gerações sucessivas, sendo a escola um dos canais institucionais dessa transmissão.

Acerca do estudo de plantas medicinais em escolas públicas, Brandão (2013), publicou o “Projeto Biotecnologia de Plantas Medicinais na Escola, no 2º Encontro de Educadores da Ciência e da Cultura da Estrada Real”, em parceria com 15 escolas públicas, que aceitaram o

desafio de promover uma amostra científica. O encontro aconteceu no Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, durante a 10ª edição da SNCT, em 2013.

O evento integrou as atividades do Projeto de Biotecnologia de Plantas Mediciniais na escola, cujo objetivo era levar conhecimento técnico-científico sobre as plantas medicinais para os professores de Ensino Fundamental e Médio, que auxiliassem na abordagem deste tema dentro das ciências. No período de execução do projeto, 20 estudantes do ensino fundamental e médio de diferentes municípios da Estrada Real, foram contemplados com uma Bolsa de Iniciação Científica Júnior (ICJ) do CNPq. Os bolsistas executaram uma série de atividades relacionadas às plantas medicinais, em que cada estudante se aprofundou no tema, além do seu reconhecimento de importância, e do seu papel, bem como da escola, como disseminadores de informações sobre as plantas.

O trabalho da autora destaca bem a importância que essa temática possui e contribui para auxiliar os professores e estudantes a terem outro olhar para as plantas medicinais e, conseqüentemente, sobre a sua importância delas para todos nós.

Segundo Brandão (2011), o trabalho “Ensinando Sobre Plantas Mediciniais na Escola”, foi realizado para auxiliar professores de Ensino Fundamental e Médio na abordagem plantas medicinais, despertando assim vocações científicas entre os jovens estudantes brasileiros. E mesmo que a longo prazo, possam contribuir para o melhor conhecimento e aproveitamento da nossa biodiversidade.

Medeiros (2013) aplicou o projeto intitulado “A Importância da Aprendizagem das Plantas Mediciniais no Ensino da Botânica” no Colégio Estadual Sebastião Paraná, no Ensino Fundamental e Médio, cujo objetivo era descrever as ações realizadas para a etapa final do Programa de Desenvolvimento Educacional. Foi desenvolvida e implementada uma Unidade Didática cujo tema “Plantas Mediciniais” foi utilizado na elaboração de estratégias didáticas pedagógicas voltadas para os conteúdos da Botânica. Para a realização das ações foram utilizados vários recursos metodológicos como: pesquisas, estudos de textos, análises de vídeo, jogos didáticos e herbário. De um saber, o científico, foi despertada a análise e reflexão do comportamento dos próprios participantes da pesquisa em relação aos cuidados com o uso inadequado das plantas medicinais. As ações desenvolvidas levaram a uma conscientização sobre a importância do tema abordado e do ensino da Botânica, valorizando a disciplina de Ciências como uma forma de compreender o mundo.

Na região do Curimataú paraibano ainda são poucas as escolas que trabalham essa temática em sala de aula. Na cidade do Damião (PB), a aluna Maria Rizoneide Araújo

Firmino, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, abordou em seu Trabalho de Conclusão de Curso o tema “Adaptações vegetacionais da caatinga à seca as concepções dos alunos”, em 2017. Unindo teoria e prática através do desenvolvimento de atividades experimentais, contribuindo no ensino e aprendizagem, foi a única pesquisa realizada na região adjacente à cidade de Cuité, local de realização da presente pesquisa, que aliou o Ensino de Botânica com a temática das “Plantas da Caatinga”.

Percebe-se que a temática envolvendo as plantas medicinais não é algo novo, já vem sendo estudado em ambientes escolares, sendo um conteúdo de grande relevância na escola para que os estudantes possam cuidar das plantas medicinais e preservá-las.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Breve caracterização do *locus* de estudo

Este trabalho foi realizado integralmente na estrutura institucional que compreende o complexo arquitetônico (laboratório e biblioteca) da Universidade Federal de Campina Grande e o da escola pública escolhida como *locus* para o desenvolvimento do estudo, no município de Cuité – PB.

O município de Cuité (6° 29' 0'' S; 36° 9' 3'' W) se encontra localizado na região centro-norte do Estado da Paraíba e faz parte da microrregião do Curimataú Ocidental Paraibano. Possui uma área territorial de 741,840 km² e dista 235,10 km da capital do estado, João Pessoa. O mesmo possui uma população estimada de 19.950 habitantes/km², dos quais 13.462 (60,5%) são da zona urbana e 6.488 da zona rural (IBGE, 2010). O clima é tropical chuvoso, com verão seco e temperaturas médias anuais em torno de 26° C. A vegetação é formada pela Caatinga Subcaducifólia e Caducifólia (IBGE, 2010).

A base econômica do município de Cuité é a agropecuária, sendo que na agricultura destacam-se a produção de sisal, algodão, mandioca, feijão e milho e na pecuária, destacam-se a criação de aves, bovinos e caprinos (IBGE, 2010).

O *locus* da pesquisa foi a Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, situada na Rua 15 de Novembro, s/n – Centro, zona urbana do município de Cuité, PB (Figura 01).

Figura 01. Fachada da Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB, *locus* da pesquisa.



Fonte: Autoria própria, 2018.

A E.E.E.M. Orlando Venâncio dos Santos teve sua fundação em 1970, pelo então governador João Agripino Filho, que a criou inicialmente como Ginásio Estadual de Cuité, sob a lei 5.125 de 9 de outubro de 1970. No ano de 1977, passou a ser denominada Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Orlando Venâncio dos Santos. E, em 2012, a Escola foi reordenada passando a oferecer unicamente o ensino médio.

A referida escola tem funcionalidade nos turnos diurno e noturno. Tem matriculados 907 alunos, distribuídos nas modalidades de Ensino médio inovador, Ensino Médio (regular) e Educação de Jovens e Adultos (ensino médio).

4.2 Sujeitos da pesquisa

A presente pesquisa teve como sujeitos estudantes, com idades entre 16 e 20 anos, de duas turmas de 2º ano do ensino médio, período noturno, da Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, localizada no município de Cuité – PB, sendo 23 alunos do 2º ano F e 24 alunos do 2ºano E, totalizando 47 alunos.

Em visitas à escola, observações de campo e em conversas informais com a professora de Biologia, previamente contatada, a delimitação da amostra foi concretizada. Foram levados em consideração o conteúdo formal que estava sendo ministrado (Reino Vegetal) no momento em que se iniciou a pesquisa, o histórico de envolvimento e participação do corpo discente nas atividades propostas pelas unidades didáticas trabalhadas anteriormente pela professora das turmas de Biologia e, também, o fato dos estudantes estarem regularmente matriculados na escola.

4.3 Abordagem da pesquisa

Esta investigação é de caráter exploratório e orientada pela abordagem qualitativa, devido a importância da articulação destas abordagens entre si, as tornando complementares, de modo a favorecer os objetos de pesquisa (MALHOTRA, 2001).

4.4 Aspectos éticos e legais

Primeiramente foi realizada uma reunião com a diretora da escola a fim de apresentar os objetivos da pesquisa. Tendo a anuência desta representante, os objetivos da pesquisa foram expostos aos estudantes das turmas do ensino médio selecionadas durante uma aula dedicada à introdução da temática “domínio caatinga”. Este procedimento foi realizado para que todos tivessem conhecimento sobre a pesquisa que se pretendia realizar. Após esta etapa introdutória e antes de se iniciar a etapa seguinte de entrevistas com os alunos, aqueles que concordaram em participar da pesquisa receberam e levaram para casa o Termo de Assentimento (TA) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a ciência de seus responsáveis e assinatura destes documentos. Os alunos participantes foram convidados a trazerem o TCLE assinados no encontro seguinte. Esta iniciativa ocorreu em atenção às normas definidas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), nas Resolução nº 466/2012 do CNS e Resolução 510/2016. Foram também seguidas as normas do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) para pesquisa envolvendo Patrimônio Genético e Conhecimento Tradicional associado (Lei Nº 13.123, de 20 de maio de 2015). O presente projeto de pesquisa foi submetido e passou pela aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande (CAAE No. 68440017.9.0000.5182).

4.5 Coleta de dados

A pesquisa foi dividida em duas etapas: trabalho de campo e pesquisa bibliográfica em profundidade. O trabalho de campo foi realizado entre os meses de agosto a dezembro de 2017. A pesquisa bibliográfica aprofundada ocorreu entre os meses de janeiro a julho de 2018.

Na primeira etapa, período de trabalho de campo, foi inicialmente ministrada uma aula expositiva dialógica abordando o tema “domínio caatinga” numa abordagem direcionada à sua flora nativa, com o intuito de fazer uma breve introdução à temática que seria trabalhada durante o desenvolvimento da pesquisa com os alunos de turmas do Ensino Médio, (Anexos A e B). Em termos de recursos necessários para a realização desta atividade foram precisos: sala de aula, notebook, projetor de slides, quadro branco e caneta.

Em seguida, com base nos conteúdos explorados nesta aula, foram feitas entrevistas semiestruturadas com os estudantes com o propósito de se registrar dados sobre as plantas

medicinais da região semiárida, em especial do Curimataú paraibano. Para tal, foi aplicado um questionário composto por nove questões abertas e fechadas, as quais estão direcionadas ao registro de dados socioeconômicos e de informações acerca das espécies medicinais, que são do conhecimento dos alunos, permitindo diferenciar o saber do uso, considerando também quais as mais utilizadas. Para se obter as plantas medicinais mais utilizadas, os mesmos ordenaram as espécies citadas em um *ranking* de importância de utilização. No mesmo instrumento de coleta de dados também foram levantadas informações relativas às características das espécies mencionadas durante as entrevistas, ou seja, como eles as identificam, se pelo cheiro, pelo formato da folha, etc. Ainda foram anotados aspectos sociais e econômicos do semiárido brasileiro, que os alunos julgavam relevantes e eles foram questionados sobre a relação destes aspectos com o uso de plantas medicinais no contexto social local. A realização destas atividades se deu ao longo das aulas ministradas nas turmas, de acordo com a disponibilidade dos estudantes.

Amostras das plantas citadas nas entrevistas foram coletadas pelos participantes conforme a disponibilidade deles, alguns coletaram quando vinham para escola, outros trouxeram de casa, alguns no quintal da avó. Foi levada uma exsicata pronta para terem ideia do que seria e as amostras coletadas (umbuzeiro, pinha, cajueiro e algaroba) foram processadas segundo técnicas usuais de coleta e herborização botânica (SANTOS et al., 2014). Foram divididas em dois lotes: material para aula prática e material testemunho depositado na coleção botânica de referência do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande. As plantas coletadas e que serviram como material para a aula prática foram levadas para o laboratório de Biologia da escola, onde os alunos observaram os caracteres descritivos de cada espécie e participaram do processamento das amostras (secagem, confecção das etiquetas e montagem de exsicatas) (Anexo C). Nesta ocasião de preparação das exsicatas, foi fundamental ter o seguinte material: partes vegetativas e/ou floríferas das espécies, folha de papel, cartão branco, cola branca, tesoura sem ponta e pasta em material plástico, prensa, jornais, corda.

Os espécimes citados em seus nomes populares e coletados foram identificados com o auxílio de literatura especializada. Para a categorização das espécies em nativas e exóticas do domínio caatinga foi consultada a Lista da Flora do Brasil do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (FORZZA et al., 2018), literatura especializada e consulta a especialistas botânicos.

Com o intuito de acessar a representação dos participantes da pesquisa sobre o *status* de conservação de uma espécie do elenco medicinal, através do fator de mudanças na

abundância de espécie endêmicas do Brasil e presente no domínio fitogeográfico da caatinga citada na entrevista, os alunos foram convidados a participar de uma metodologia participativa denominada de gráfico histórico (GEILFUS, 1997) (Anexo D e E). Esta metodologia assume que os participantes da pesquisa são capazes de observar na paisagem a dinâmica de populações de espécies de importância local. Para a construção deste gráfico foi solicitado aos alunos que indicassem a abundância (aumento, estabilidade ou declínio da população) de espécies nativas da caatinga (Anexo F), tendo como o primeiro marco temporal 05 anos atrás, e o segundo marco, os dias atuais. A regressão máxima foi estipulada pela faixa etária dos participantes desta pesquisa. Para cada intervalo de tempo, a abundância da espécie selecionada foi estimada através de símbolos que indicassem a sua representação na paisagem da caatinga local. Foram levados cartazes, cola branca, folha de papel ofício, envelopes com figuras de quatro tipos diferentes de plantas pertencentes ao domínio caatinga (umbuzeiro, juazeiro, jurema-preta e macambira). Os cartazes foram divididos em colunas, significando os espaços para colar as figuras referentes a cada espécie de planta, na quantidade que observassem na paisagem antes e atualmente. Ao final desta atividade, os alunos trabalharam em grupos e foram convidados a escrever em um cartaz suas propostas de uso sustentável para esta e outras plantas medicinais nativas da caatinga. Fechando o ciclo de atividades da pesquisa, houve em seguida uma partilha e discussão sobre as ideias de cada grupo, com o reforço de conceitos trabalhados durante todo o percurso pedagógico da sequência didática e investigativa proposta ao grupo de alunos. Durante todo o período do trabalho, junto aos estudantes, anotações pessoais foram registradas em caderneta.

Na segunda etapa, correspondente à fase do levantamento bibliográfico aprofundado, as informações obtidas nas atividades da etapa de campo foram sistematizadas e contextualizadas em seu estado do conhecimento através de consultas a material bibliográfico referente às famílias e espécies botânicas registradas. As consultas foram feitas no acervo da Biblioteca do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande. Adicionalmente foram consultadas as seguintes bases de dados: JSTOR Global Plants (<http://plants.jstor.org/>), Tropicos.org Missouri Botanical Garden (<http://tropicos.org/>) e Lista da Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>). A seleção de artigos foi determinada pelas seguintes palavras-chave: “distribuição geográfica”, “habitat”, “ocorrência”, “uso”, “utilidade” e “conhecimento”. As espécies mencionadas nas entrevistas também foram incluídas como palavras-chave. A conjugação entre as palavras-chave foi feita pelo conector AND. O critério de seleção adotado excluiu os trabalhos publicados não indexados.

4.6 Análise dos dados

A partir da leitura do conjunto de questionários e da caderneta de registro pessoal, as informações levantadas integraram uma base de dados, organizada no programa Microsoft Excel®. Nesta foram incluídos os dados referentes a espécies, nomes populares, local de ocorrência, características botânicas, indicação de utilidade e demais observações feitas pelos educandos, presentes no questionário aplicado. As informações a respeito da importância da utilização das plantas medicinais no contexto social local foram analisadas por meio do modelo de construção do discurso do sujeito coletivo (LEFEVRE; LEFEVRE, 2005), a qual levou ao agrupamento das ideias centrais presentes no discurso dos participantes da pesquisa. Ao longo do trabalho foram usadas as siglas (P1, P2, P3, P4, e assim por diante) para identificar os discentes da referida escola que participaram da pesquisa. Objetivando proteger a identidade dos discentes. A abordagem quantitativa das informações deu-se através da estatística descritiva determinando-se valores percentuais, e a apresentação dos dados deu-se na forma de tabelas e gráficos (CRESPO, 2002).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Relato de experiência sobre as atividades práticas de ensino desenvolvidas na pesquisa

As aulas teóricas aconteceram em sala de aula, fazendo-se uma breve introdução ao domínio caatinga, na qual os alunos demonstraram-se bastante entusiasmados, interessados dialogando entre eles sobre a temática que estava sendo ministrada.

Durante a aula prática com exsiccatas, realizada no laboratório de Biologia da escola campo de pesquisa, os alunos entenderam o que seria uma exsicata, qual a sua importância para o conhecimento das plantas medicinais da caatinga e como as mesmas são produzidas. Durante todo o período de preparação, os alunos tiraram dúvidas, demonstraram-se entusiasmados, trocando informações interessantes durante a aula, deixando explícito como a aula prática prende a atenção dos mesmos, tornando a aprendizagem mais significativa, aproximando-os da realidade, e tornando-os pessoas mais críticas com tudo que acontece ao seu redor. Demo (2011) confirma esta colocação ao observar que a base da educação escolar é a pesquisa, e é através dela que é possível desenvolver no aluno o questionamento sistêmico e reconstrutivo da realidade.

Portanto, quando o professor estimula o conhecimento prévio do aluno conciliando-os as aulas teóricas com atividades práticas faz com que os mesmos observem um problema e tenham um olhar mais crítico para a possível solução. Para Ronqui (2009) as aulas práticas têm seu valor reconhecido, elas estimulam a curiosidade e o interesse dos alunos, permitindo que os mesmos se envolvam em investigações científicas, ampliem a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades.

Apesar de se saber como as aulas práticas intensificam o aprendizado dos alunos, infelizmente ainda são poucos docentes que utilizam essa metodologia. Krasilchik (2008) argumenta que as aulas práticas são pouco difundidas, pela falta de tempo para preparar material e também a falta de segurança em controlar os alunos. Mesmo diante das dificuldades, é muito importante o educador aplicar atividades práticas, pois as mesmas ajudam os alunos a conciliarem e conectarem o conteúdo visto em sala de aula com o da aula prática e, assim, facilitar a sua aprendizagem. Bizzo (2000) diz que as práticas são atividades importantes e que o professor deve fazê-las, pois os alunos muitas vezes têm dificuldades de compreender o porque dos conteúdos por eles estudados em sala de aula.

A construção do gráfico histórico, uma metodologia participativa que aconteceu no laboratório de Biologia, teve o intuito de se registrar o *status* de conservação de espécie vegetal pertencente ao domínio caatinga, resultando posteriormente em sugestões dos alunos para a preservação da mesma.

A confecção deste gráfico histórico foi a atividade que mais prendeu a atenção dos estudantes. Os mesmos se demonstraram entusiasmados, participativos, empolgados em participar, uma vez que eles já tinham um conhecimento prévio acerca do tema, visto também em sala de aula. Confirmando esta mesma hipótese, Luneta (1997 apud LEITE; SILVA; VAZ, 2008), diz que as aulas práticas são, sem dúvida, uma oportunidade para os alunos aplicarem os conhecimentos obtidos nas aulas teóricas e também para facilitar a compreensão dos conteúdos nos casos de maior dificuldade de aprendizagem, podendo também ajudar no desenvolvimento científico, além de permitir que os mesmos aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos.

Contudo, não é tão fácil quanto parece aplicar essas aulas práticas, pois as mesmas requerem mais tempo por parte do professor, espaço adequado para desenvolver a atividade, além do controle da turma numerosa em um espaço pequeno. Dentre estes aspectos, pode-se ainda dizer que são poucas as escolas que possuem esse espaço adequado para oferecer aos seus alunos, tornando o número de aulas práticas ainda menor.

No entanto, atividades interessantes e desafiadoras para o aluno já será suficiente para suprir as necessidades básicas desse componente essencial para a formação dos jovens, que lhes permite relacionar os fatos às soluções de problemas, dando-lhes oportunidades de identificar questões para investigação, elaborar hipóteses e planejar experimentos para testá-las, organizar e interpretar dados e, a partir deles, fazer generalizações e inferências. Portanto, mesmo diante das dificuldades, as atividades práticas são indispensáveis para uma melhor aprendizagem por parte dos estudantes.

5.2 Caracterização dos estudantes participantes da pesquisa

A idade média dos entrevistados do sexo feminino foi de 18 anos no 2º ano E e de 17,5 no 2º ano F, com intervalo de 16 a 20 anos no 2º ano E e de 16 a 19 anos no 2º ano F (Tabela 01). Já os de sexo masculino tiveram idade média de 18 anos no 2º ano E e de 21, 33 anos no 2º ano F, com intervalo de 16 a 20 anos no 2º ano E e de 17 a 19 anos no 2º ano F.

A maioria dos discentes concentraram idades acima de 18 anos, correspondendo 61% (n = 14 indivíduos) dos participantes da pesquisa no 2º ano E e 74% (n = 17 indivíduos) no 2º ano F (Tabela 01), mostrando assim, que o turno noturno concentra pessoas consideradas maiores de idade.

Tabela 01. Distribuição etária conforme o sexo dos estudantes participantes da pesquisa que quiseram informar estes dados, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.

Idade	Turmas						% Total
	2E			2F			
	Sexo Feminino	Sexo Masculino	%	Sexo Feminino	Sexo Masculino	%	
16	1	2	13%	1	-	4%	8%
17	5	1	26%	3	2	22%	24%
18	3	2	22%	5	7	52%	37%
19	3	2	22%	3	2	22%	22%
20	2	2	17%	-	-	-	9%
Total por gênero	14 (15)*	9	-	12	11	-	-
Total por turma	23 (24)*		100%	23	100%		-
Total geral	46 (47)*						100%

Legenda: (número)* = contabilização numérica considerando a mais um indivíduo do sexo feminino na turma do 2º E que não quis informar sua idade.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Dos 47 entrevistados, 27 eram do sexo feminino (57% do total de discentes participantes da pesquisa), sendo 15 (62% dos discentes) do 2º ano E e 12 (52% dos discentes) do 2º ano F. O maior número de entrevistados do sexo feminino talvez indique percepção e conhecimentos diferentes em relação às plantas por parte dos dois sexos, quando for analisada a questão do conhecimento de plantas medicinais.

Em relação à origem dos entrevistados, 21 do 2º ano E e 19 do 2º ano F, ao todo 40 (85% do total de discentes participantes da pesquisa), eram nascidos no Estado da Paraíba. Os demais entrevistados eram do Estado de Goiás e de São Paulo (7% e 6%, respectivamente; n = 3 indivíduos cada) e, ainda, do Estado do Paraná (2%; n = 1) (Tabela 02). Assim, houve boa representatividade de entrevistados nascidos na região Nordeste, especificamente na Paraíba. Dentre estes, 68% dos entrevistados eram nascidos na cidade de Cuité. Avaliando estes dados, é possível inferir que os indivíduos participantes da pesquisa tenham um histórico de experiência no ambiente vivencial da região em estudo, qual seja, a do domínio Caatinga, que está presente na região circunvizinha à zona urbana de Cuité. Esta proximidade com o ambiente poderia trazer um maior conhecimento acerca deste domínio e, ao serem

questionados sobre o conhecimento das plantas medicinais próprias deste domínio, os discentes trariam informações sobre a ação terapêutica de espécies vegetais usadas na medicina tradicional da região. Esta ilação poderia ser reforçada pelo fato do atual local de moradia de todos os entrevistados ser o município de Cuité e, além disso, da maioria dos pais dos estudantes terem como atividade a agricultura (52%; n = 46). No entanto, como a maioria afirmou residir na zona urbana (79%; n = 37), e os demais, na zona rural (21%; n = 10) deste município, este fato talvez evidencie um certo distanciamento dos indivíduos entrevistados em relação ao domínio Caatinga e, como consequência, um menor conhecimento e uso da flora medicinal local.

Tabela 02. Estados de origem, conforme a turma dos estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.

Turma	Estado Brasileiro			
	Paraíba	Goiás	São Paulo	Paraná
2º E	21	2	1	0
2º F	19	1	2	1
Total	40 (85%)	3 (7%)	3 (6%)	1 (2%)

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

5.3 Plantas medicinais presentes na cognição e na prática de uso de estudantes do ensino médio participantes da pesquisa

Do total de discentes participantes da pesquisa, 21 (46%) afirmou conhecer plantas medicinais da caatinga (25%, n = 6 do 2º ano E e 68%, n = 15 do 2º ano F). Assim, no total das entrevistas, foram citados 20 recursos vegetais, representando 19 espécies vegetais, pertencentes à 14 famílias botânicas, e uma planta não identificada das 20 (Tabela 03). Dentre as famílias, as mais representativas foram Fabaceae e Lamiaceae (14%, n = 3 espécies cada; Figura 02). De acordo com Brito e Brito (1993), estas famílias também são as que têm mais citações de espécies em estudos de plantas medicinais no Brasil. As plantas pertencentes à família Fabaceae possuem importância, seja no âmbito econômico, ornamental ou alimentício.

Dentre o elenco de espécies citadas, cinco (26%) são nativas do Brasil e ocorrem no domínio fitogeográfico caatinga, sendo estas: *Anacardium occidentale* L. (cajuzeiro), *Caesalpinia leiostachya* (Benth.) Ducke. (jucá), *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. (cumaru), *Sideroxylon obtusifolium* (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn. (quixabeira) e *Spondias*

tuberosa Arruda (umbuzeiro). *S. tuberosa* e *C. leiostachya* são, também, consideradas endêmicas do Brasil (FLORA DO BRASIL 2020, 2018).

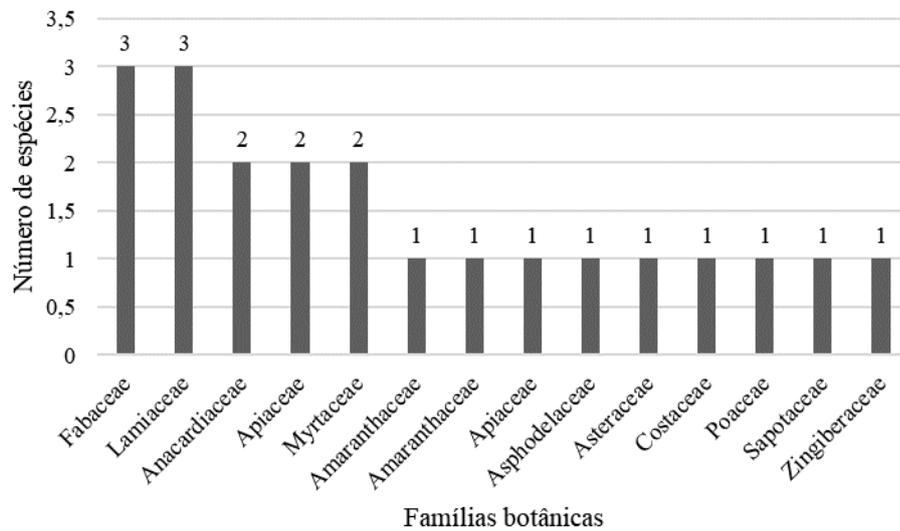
Tabela 03. Informações acerca dos conhecimentos e utilização de plantas medicinais da caatinga, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.

Nome popular/ Espécie (Família)	IU	PU	MP	LO	CI
Algaroba/ <i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC. (Fabaceae)	-	-	-	-	-
Babosa/ <i>Aloe</i> sp. (Asphodelaceae)	-	-	-	-	-
Boldo/ <i>Plectranthus barbatus</i> Andr. (Lamiaceae)	Diarreia	Folha	Chá	Feira Livre	-
Cajueiro/ <i>Anacardium occidentale</i> L. (Anacardiaceae)	Ferimento	Casca	Sumo	Sítio	Forma do pé
Cacto/ Não identificada	-	-	-	-	-
Camomila/ <i>Matricaria chamomilla</i> L. (Asteraceae)	-	-	-	-	-
Cana-do-brejo/ <i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw. (Costaceae)	-	-	-	-	-
Capim-santo/ <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf (Poaceae)	Febre	Folha	Chá	Quintal	-
Cumarú/ <i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd. (Fabaceae)	-	-	-	-	-
Endro/ <i>Anethum graveolens</i> L. (Apiaceae)	Diarreia	Folha	Chá	Supernumero	-
Erva-doce/ <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. (Apiaceae)	Mal-estar	Folha	Chá	Quintal	Pelo aroma
Eucalipto/ <i>Eucalyptus</i> sp. (Myrtaceae)	-	Folha	Chá	Feira	-
Gengibre/ <i>Zingiber officinale</i> Roscoe (Zingiberaceae)	-	-	-	-	-
Goiaba/ <i>Psidium guajava</i> L. (Myrtaceae)	Diarreia	Folha	Chá	Quintal	-
Hortelã/ <i>Mentha</i> sp. (Lamiaceae)	Mal-estar	Folha	Chá	Quintal	-
Jucá/ <i>Caesalpinia leiostachya</i> (Benth.) Ducke (Fabaceae)	Dor	Folha	Chá	Sítio	-
Mastruz/ <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants (Amaranthaceae)	Azia	Folha	Suco	Quintal	Pela folha
Quixabeira/ <i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Humb. ex Roem. & Schult.) T.D. Penn. (Sapotaceae)	-	-	-	-	-
Umbuzeiro/ <i>Spondias tuberosa</i> Arruda (Anacardiaceae)	-	Fruto	Vitamina	Sítio	-

Legenda: NC = nome científico; IU = indicação terapêutica de uso; PU = parte da planta usada; MP = modo de preparo; LO = local de obtenção da planta; CI = como identifica a espécie.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Figura 02. Número de espécies citadas por família botânica, segundo o conhecimento de plantas medicinais dos estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Do elenco total de plantas medicinais, as 14 espécies restantes (74%) são plantas introduzidas e foram as mais citadas pelos entrevistados (por exemplo, *Melissa officinalis* L. – erva-cidreira, 11 citações; *Plectranthus barbatus* Andr. – boldo, nove citações; e *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf – capim-santo, sete citações). Destas plantas introduzidas, *Anethum graveolens* L. (endro), *Foeniculum vulgare* Mill. (erva-doce) e *Psidium guajava* L. (goiaba) são tidas como naturalizadas no Brasil, mas não endêmicas (FLORA DO BRASIL 2020, 2018). O percentual de plantas introduzidas indica um processo contínuo de migração e transferência de plantas e conhecimento associado a estas ao longo do processo histórico vivido não só no tempo mais recente, pelos discentes e seus parentes, mas pela população local antiga, que outrora residiu na região estudada, e que pode ter transferido seus conhecimentos as outras gerações. Ressalta-se, ainda, que espécies como *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (mastruz) e *C. citratus* (capim-santo) são plantas introduzidas, mas comumente presentes na farmacopeia de nordestinos de diferentes localidades (BRAGA, 1976; MATOS, 1988).

Os participantes do 2º ano E e 2º ano F mencionaram plantas diferentes, tendo os entrevistados do 2º ano F citado mais plantas que os da outra turma (57%; n = 13 plantas). É possível que o conhecimento por parte dos alunos do 2º ano E ter sido menor devido ao fato de que boa parte deles não nasceu na região de Cuité, morou fora até determinada idade (46%;

n = 11), ou ainda, pela maioria residir na zona urbana da localidade estudada (92%; n = 22), tendo, portanto, menos contato direto com a vegetação local.

Associada a esta questão da residência em localidade urbana está o local de ocorrência das plantas medicinais citadas, que pode ser identificado pelos estudantes para 11 espécies. Os alunos se referiram ao quintal (46%; n = 5 citações), sítio (27%; n = 3), à feira-livre (18%; n = 2) e ao supermercado (9%; n = 1), como sendo os espaços onde estes recursos podem ser obtidos (Tabela 03). Deste modo, o acesso ao material vegetal de uso terapêutico não se dá de forma direta nos seus ambientes de ocorrência natural, sendo preciso plantar muitos destes recursos para que se tenha estas plantas perto de casa, nos quintais. Para Amorozo (2002), as plantas com fins medicinais podem crescer espontaneamente ou podem justamente ser encontradas em ambientes antropogênicos, representados por estes quintais e pelas roças. Os quintais também suportam uma grande quantidade de espécies úteis de modo geral, mas pode-se dizer que os usos medicinal, ornamental e madeireiro se destacam (NAIR, 2004; ALBUQUERQUE et al., 2005; FLORENTINO et al., 2007).

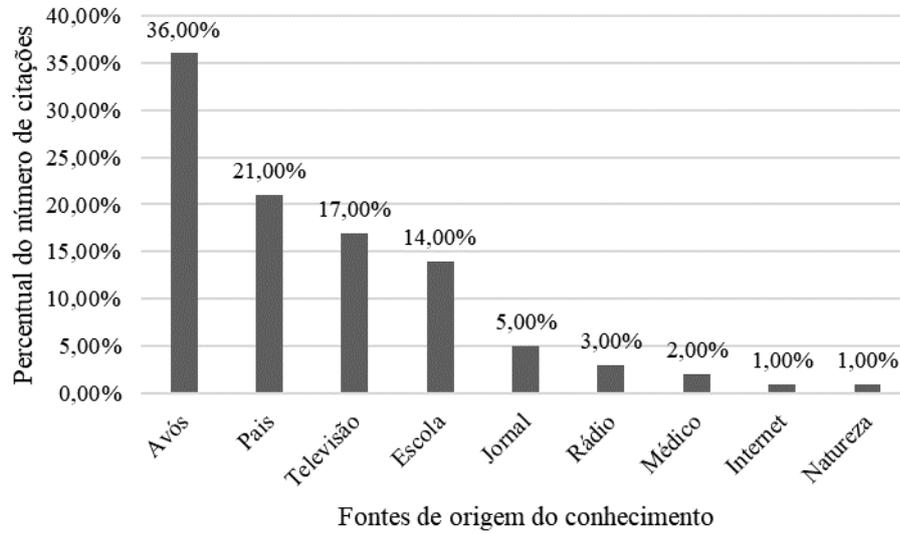
Ainda sobre o conhecimento e uso de plantas medicinais pelos participantes, ao fazerem um *ranking* em ordem de importância das plantas, os seguintes vegetais foram apontados, em ordem decrescente: erva-cidreira (11 menções); boldo (nove menções); capim-santo (sete menções); camomila (*Matricaria chamomilla* L., cinco menções); hortelã (*Mentha* sp.), cajueiro e umbuzeiro (quatro menções cada); mastruz e eucalipto (*Eucalyptus* sp.; duas menções cada) e gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe), babosa (*Aloe* sp.), quixabeira, cumarú, algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.), endro (*Anethum graveolens* L.), cana-dobrejo (*Costus spicatus* (Jacq.) Sw.), cacto (indeterminada) e jucá citados apenas uma vez. O *ranking* de importância e a composição e do elenco de espécies medicinais terem em destaque as plantas consideradas introduzidas no Brasil estão interligados à indicação do quintal como sendo o local majoritário para obtenção destes recursos. Outros estudos relacionados a plantas úteis advindas de ambientes perturbados tratam em sua maioria de espécies com fins medicinais (como p. ex. VOEKS, 2004; STEPP, 2004). Frei et al. (2000) e Hanazaki et al. (2006) obtiveram resultados que apontaram as áreas perturbadas como sendo as fontes mais importantes de obtenção de plantas medicinais. Assim, os recursos vegetais encontrados em zonas antropogênicas podem suprir demandas de populações locais, viabilizando um acesso e consumo mais imediato dos recursos e, ainda, minimizando a incursão de pessoas a áreas de vegetação nativa (VOEKS, 1996).

As plantas reconhecidas pelos alunos como de uso medicinal foram relacionadas a seis usos terapêuticos, sendo os mais citados a diarreia (34%; n = 3 citações) e o mal-estar (22%; n = 2) (Tabela 03). Entretanto, dentre o elenco total de plantas citadas, houve um grupo composto por 10 espécies cuja aplicação medicinal não foi mencionada pelos entrevistados (Tabela 03). Compondo este grupo de plantas sem indicação do uso medicinal, para oito espécies citadas, nenhuma outra informação foi fornecida pelos estudantes.

As partes da planta e os modos de preparo citados foram ao todo três e quatro, respectivamente, havendo predominância no uso das folhas das espécies mencionadas pelos alunos (82%; n = 9 espécies) e no modo de preparo do chá (73%; n = 8 espécies) (Tabela 03). As partes usadas pelos alunos podem estar ligadas à compreensão deles de substâncias ativas, como observado por Ming (2006). Assim, dentre as características que permitem a identificação das espécies mencionadas pelos alunos, estas foram informadas para *D. ambrosioides*, *F. vulgare* e *A. occidentale*, e estiveram relacionadas à “folha”, ao aroma e à “forma do pé” (Tabela 03). O cheiro desagradável, como no caso do mastruz, ou o odor agradável, como o da erva-doce, indica que em suas folhas há óleos essenciais. Já as substâncias tidas como “travosas” presentes em cascas, como no cajueiro indica a presença de taninos (BRETT; HEINRICH, 1998; MING, 2006; SHEPARD, 2004; HINTON et al., 2008).

A respeito do aprendizado, início e origem do conhecimento acerca das plantas medicinais, todos os entrevistados afirmaram que nove foram as fontes do aprendizado adquirido no uso de plantas como medicamento (rádio, televisão, jornal, escola, internet, natureza, médico, pais e avós). Dentre estas origens do conhecimento identificadas, a maioria apontou que este conhecimento foi transmitido para eles através dos seus avós e pais (36%; n = 15; 21%; n = 11, respectivamente; Figura 03). Caracterizou-se, portanto, que neste processo de aprendizagem houve a prevalência da transferência vertical do conhecimento, ou seja, dos mais idosos para os mais jovens, em uma mesma família. Esta forma de transmissão foi também registrada em estudos realizados por Begossi e colaboradores (1993), Figueiredo e colaboradores (1993), Amorozo e Gély (1988) e Ming (2006), em diferentes regiões do Brasil.

Figura 03. Fontes de obtenção dos conhecimentos sobre a utilização de plantas medicinais, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



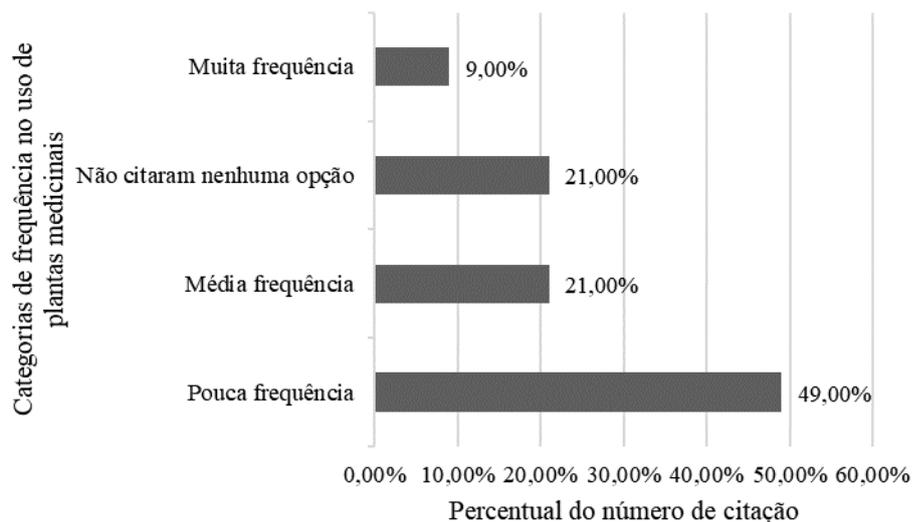
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Embora prioritariamente haja a forma de transmissão do conhecimento sobre o uso de plantas medicinais considerada a mais tradicional (dos avós para os filhos e dos pais para os filhos), que é calcada nas experiências dos que têm mais tempo de interação com o ambiente vivencial local, o processo de conhecimento e aproveitamento dos recursos genéticos vegetais da caatinga não é confirmado, face ao baixo número de espécies citadas pelos entrevistados. Este fato leva a crer que os entrevistados, talvez, não saibam diferenciar bem as plantas medicinais da caatinga de outras plantas também medicinais. Também pode-se pensar que muito do conhecimento das gerações antigas sobre plantas medicinais não tem sido passado para as gerações mais novas, havendo um processo de perda de conhecimento, como observado por Ribeiro (1996) em pesquisa realizada em localidade de Minas Gerais. Deste modo, é possível que as novas gerações não conheçam e usufruam em profundidade o que a natureza, especificamente a flora, em sua aplicação medicinal, lhes oferece localmente. Por se tratar de jovens que estão inseridos no contexto escolar, pode-se indicar uma possibilidade de realização de trabalho educativo com o intuito de se repassar, através destes jovens, os conhecimentos provenientes das práticas dos mais idosos de suas famílias.

Ao abordar as questões voltadas ao cuidado com a saúde, especificamente em relação à frequência com que os entrevistados e suas famílias costumam utilizar as plantas medicinais no tratamento das enfermidades, a pouca frequência foi apontada pela maioria dos discentes (49%, n =23; Figura 04). Constatou-se que a categoria muita frequência (9%; n = 4; Figura

04) foi citada unicamente por estudantes do 2º ano F, o que, talvez, esteja evidenciando um maior contato destes indivíduos com a natureza ou um maior interesse dos mesmos em aprender sobre o tema. A pouca frequência no emprego de plantas medicinais no tratamento de questões de saúde pode refletir o desinteresse destes jovens em aprender sobre o uso terapêutico dos recursos vegetais, por considerarem o uso destas plantas uma prática atrasada e ultrapassada (RIBEIRO, 1996).

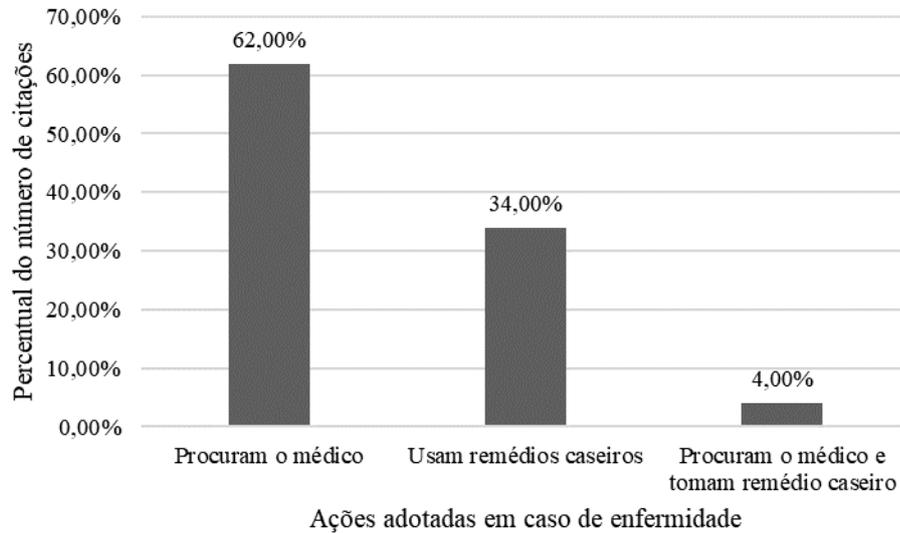
Figura 04. Frequência no uso de plantas medicinais, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

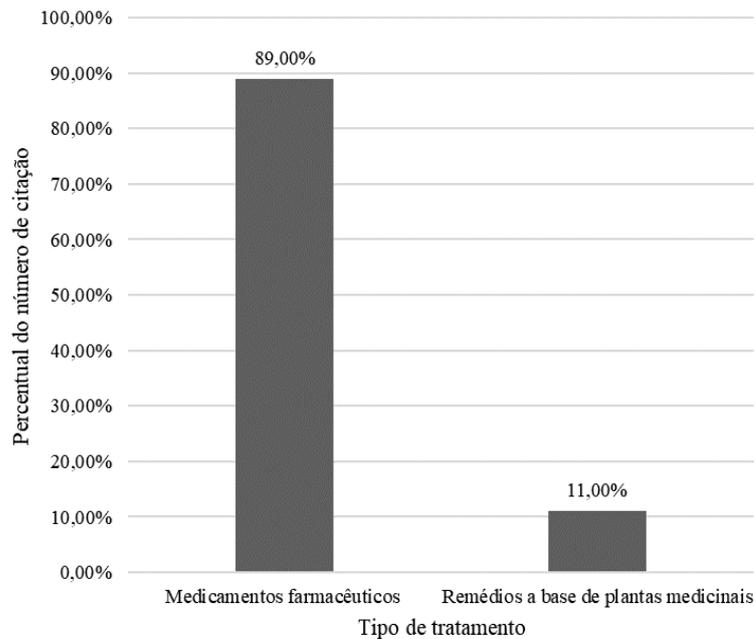
Este percentual mais expressivo da pouca frequência no uso de plantas medicinais (Figura 04) pode ser relacionado à primeira providência que se toma quando os entrevistados ou alguém da família dos mesmos adoecem, e também, está ligado ao tipo de remédio que mais se utiliza quando ficam doentes. A maioria dos discentes afirmou procurar o médico (62%; n = 29; Figura 05) e utilizar medicamentos farmacêuticos (89%; n = 42; Figura 06). Esta realidade pode estar atrelada ao maior acesso que a geração atual dispõe de ir aos centros médicos e as farmácias que as gerações anteriores e à maior abertura dos mais jovens aos tratamentos tidos como “modernos” (RIBEIRO, 1996).

Figura 05. Frequência de citações para as ações adotadas quando há um quadro de doença na família, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Figura 06. Frequência de citações para tratamentos adotados quando há um quadro de doença na família, segundo os estudantes participantes da pesquisa, turmas de 2º ano E e F do Ensino Médio, Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Pode-se constatar uma certa dificuldade de alguns dos entrevistados na diferenciação entre o saber (o conhecimento) e a prática de uso de plantas medicinais ao se analisar que estes afirmaram não conhecer plantas medicinais, mas ainda assim, disseram utilizar remédio a base de plantas medicinais (11%; n = 5).

5.4 Importância social da utilização das plantas medicinais no contexto local para os estudantes do ensino médio participantes da pesquisa

Em relação à importância das plantas medicinais, os entrevistados listaram seis ideias centrais, sendo as seguintes as que se reproduziram nas duas turmas (2º ano E e 2º ano F): “subsistência” (54%; n = 13 – 2º ano E; 47%; n = 8 – 2º ano F), ou seja, são plantas que podem ser vendidas para auxiliar na renda extra da unidade familiar, e “medicina popular” (13%; n = 3 – 2º ano E; 29%; n = 5 – 2º ano F; Tabelas 04 e 05). As ideias centrais “aposentadoria” e “bolsa família” fazem referência à única renda das pessoas residentes no semiárido do Nordeste do Brasil (Tabela 04). Os entrevistados também relataram que o uso destas plantas faz parte da cultura das pessoas mais idosas, e que os mesmos gostariam que os mais jovens não deixassem esse conhecimento se perder.

Tabela 04. Expressões-chave e ideias centrais identificadas no discurso coletivo sobre a questão: “Vamos agora falar um pouco sobre a região na qual o domínio caatinga ocorre. Pensando no semiárido do Nordeste do Brasil, por favor, comente as características dos aspectos sociais e econômicos da população desta área que você acha importantes”, entre os participantes da pesquisa do 2º ano E do Ensino Médio (n = 24 respondentes), Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.

Ordem	Expressões-chaves	Ideias centrais
1	P3 - “Da agricultura”	Subsistência
2	P2 - “As pessoas que moram na zona urbana vivem mais do comércio”	Comércio/renda
3	P5 - “Utiliza algumas plantas para remédio”	Medicina popular
4	P16 - “Bolsa família”	Bolsa família
5	P15 - “Aposento”	Aposentadoria

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Tabela 05. Expressões-chave e ideias centrais identificadas no discurso coletivo sobre a questão: “Vamos agora falar um pouco sobre a região na qual o domínio caatinga ocorre. Pensando no semiárido do Nordeste do Brasil, por favor, comente as características dos aspectos sociais e econômicos da população desta área que você acha importantes”, entre os participantes da pesquisa do 2º ano F do Ensino Médio (n = 17 respondentes), Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.

Ordem	Expressões-chave	Ideias centrais
1	P18 - “Sobrevivem a maior parte da agricultura”	Subsistência
2	P10 - “Para fins medicinais”	Medicina popular
3	P16 - “Eles usam mais para fins medicinais”	Alimentação de animais

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A ideia central “medicina popular” mencionada nas duas turmas (Tabelas 04 e 05) também pode ser constatada em outras regiões, ao se observar que as plantas medicinais têm sido revalorizadas por diversas razões. Um destes fatores é que os recursos vegetais medicinais se constituem na forma mais acessível da população local buscar a cura de suas enfermidades e, outro aspecto, é que esta prática curativa vem sendo amplamente utilizada por grande parte da população mundial como fonte de recurso terapêutico eficaz (DI STASI, 1995; MING, 2006).

5.5 Percepção dos estudantes acerca do *status* de conservação de espécie medicinal nativa da caatinga através do recurso gráfico histórico

A confecção do gráfico histórico realizado aconteceu unicamente com os discentes do 2º ano F, em razão dos mesmos terem sido os que demonstraram interesse em participar da atividade proposta e terem apresentado maior conhecimento acerca das plantas medicinais durante a etapa das entrevistas.

De acordo com a percepção dos discentes participantes da construção do gráfico histórico sobre a abundância do umbuzeiro na região, planta endêmica do Brasil e que ocorre no domínio fitogeográfico da caatinga, todos relataram ter observado ao longo de cinco anos um declínio da sua população e isso ficou mais evidente através da metodologia participativa. O umbuzeiro representa um símbolo de resistência e força, chegando a viver até 100 anos, devido aos xilopódios presentes em suas raízes que armazenam uma grande quantidade de água. Esta planta pode ser usada com fins forrageiros, madeireiros e medicinais, entre outros. Seu fruto é rico em minerais e vitamina C, sendo muito utilizado por populações rurais da região Semiárida como base alimentar e fonte alternativa de renda.

Então, para os alunos, a disponibilidade de indivíduos deste recurso em áreas de mata nativa diminuiu na paisagem local ao longo de um curto intervalo de tempo observado. O umbuzeiro é uma espécie que ainda não foi avaliada quanto à ameaça (FLORA DO BRASIL 2020, 2018). No entanto, esta percepção da população local acerca das mudanças na paisagem é valorizada por Sieber e colaboradores (2010), ao afirmarem que o gráfico histórico representa a dinâmica da paisagem. Esta dinâmica é avaliada quando se analisa a disponibilidade de recursos em zonas de mata nativa e, assim, chega-se a uma diagnose local sobre as mudanças que espécies provenientes dos ambientes naturais podem estar sofrendo.

5.6 Ações sugeridas pelos estudantes participantes da pesquisa para o uso sustentável do umbuzeiro – espécie medicinal da flora da caatinga

Diante da percepção do declínio populacional do umbuzeiro na região estudada, as sugestões para conter este processo foram: o plantio de mudas dessa espécie e de outras espécies que correm o risco de extinção, menos desmatamento e maior conscientização quanto ao cuidado que se tem que ter com as plantas medicinais da caatinga. Essas argumentações foram concluídas com a colocação, em comum acordo com todos, de que essas medidas são necessárias em função desta espécie, assim como outras próprias da caatinga, fazerem parte de uma cultura sertaneja local e pelo umbuzeiro e as demais espécies serem muito utilizadas e respeitadas pelos mais idosos. Sieber e Albuquerque (2010) comentam que o gráfico histórico permite que os participantes da pesquisa discutam e reflitam em conjunto sobre as suas expectativas em relação ao futuro da comunidade ou da mata nativa, por exemplo. No caso específico do tema abordado nesta pesquisa, através do gráfico histórico, o foco foi a elaboração conjunta de perspectivas futuras que englobassem ações para a conservação da flora local.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho buscou-se registrar o conhecimento que alunos de uma escola pública do município de Cuité – PB possuíam acerca de espécies vegetais medicinais da caatinga, através de práticas de ensino, tendo como destaque a relação entre o estudo das sociedades humanas e as interações ecológicas, a qual se denomina de Etnobotânica. As atividades trabalhadas tiveram como base as práticas de ensino voltadas à conservação florística, para que assim os estudantes pudessem ter um entendimento e uma melhor assimilação e contextualização do tema abordado em sala de aula.

O conhecimento em etnobotânica está presente nos estudos que envolvem as relações entre pessoas e plantas e vem tendo um destaque nas discussões acadêmicas no sentido de melhorar o registro de informações em ambientes com transformações ambientais e sociais, para que assim as mesmas sejam preservadas.

Nesta perspectiva, as espécies medicinais nativas da flora da caatinga, geram uma reflexão em torno da importância e do uso sustentável destes recursos.

Portanto, de acordo com as informações fornecidas pelos participantes da pesquisa chegou-se as seguintes considerações:

Os entrevistados do turno noturno concentram pessoas consideradas maior de idade, sendo a maioria do sexo feminino e residente a zona urbana.

Do total de participantes da pesquisa, menos da metade deste afirmou conhecer plantas medicinais da caatinga. Estas plantas foram representadas por um elenco de 20 recursos vegetais citados pelos alunos, sendo cinco espécies consideradas nativas do Brasil e, ainda, duas espécies reconhecidas como endêmicas (*Caesalpinia leiostachya* e *Spondias tuberosa*).

Apesar da menção as plantas nativas e endêmicas, dentre o elenco total de plantas medicinais, as plantas introduzidas no Brasil foram as mais citadas pelos entrevistados. O *ranking* em ordem de importância das plantas medicinais, de acordo com os participantes, revelou essa preponderância das plantas exóticas no cuidado com a saúde, tendo sido apontadas como plantas de destaque no uso terapêutico *Melissa officinalis*, *Plectranthus barbatus*, *Cymbopogon citratus*, *Matricharia chamomilla* e *Mentha* sp.

Refletindo sobre a importância social destas plantas medicinais, os alunos entrevistados reproduziram nas duas turmas participantes da pesquisa as ideias centrais “subsistência” e “medicina popular”, tomando como referência o contexto local das pessoas residentes no semiárido brasileiro. Também foi relatado que o uso destas plantas faz parte da

cultura das pessoas de mais idade, e que os mesmos valorizam a transmissão do conhecimento e prática acerca das plantas medicinais aos mais jovens.

A respeito da percepção dos estudantes sobre o *status* de conservação da espécie escolhida para esta atividade, *Spondias tuberosa* (umbu), afirmou-se ter sido observada a redução da população desta planta na paisagem local ao longo dos últimos cinco anos. Em face a essa constatação, os entrevistados sugeriram algumas ações possíveis de serem implementadas com o intuito de se conter o declínio do número de indivíduos na localidade. Estas sugestões incluíram, por exemplo, o plantio de mudas dessa espécie e um movimento de maior conscientização acerca do cuidado que se tem que ter com as plantas da caatinga.

Durante a realização de todas as etapas propostas, os alunos mostraram-se interessados, participativos, envolvidos, em especial nas atividades práticas, na aula para preparação de exsiccatas e de construção do gráfico histórico. Constatou-se que a aplicação de metodologias participativas é uma ótima alternativa para valorizar o ensino da Etnobotânica no ensino médio, devendo ser uma prática constante nas escolas, tendo em vista a importância desta para o ensino – aprendizagem dos discentes.

Contudo, apesar da Etnobotânica estar associada a atividades práticas voltadas à conservação florística de espécies vegetais medicinais da caatinga, ainda são poucas as escolas que utilizam essa metodologia. Talvez esta carência se dê pela falta de espaço adequado em algumas, associada à falta de materiais, tempo e preparação por parte dos professores para o desenvolvimento de tal temática, que é fundamental na aprendizagem significativa dos alunos. No entanto, é possível o desenvolvimento de práticas em sala de aula com um baixo custo, a exemplo do próprio gráfico histórico.

7 PERSPECTIVAS FUTURAS

As perspectivas com relação a este trabalho é que ele possa ajudar outros professores na inclusão de metodologias participativas em suas aulas, gerando questionamentos para os discentes, através dos quais os mesmos possam se sentir incluídos e envolvidos na temática e capazes de propor em sala de aula sugestões de melhorias para determinado problema. Assim, o intuito é o de facilitar a aprendizagem significativa dos alunos, pois a partir do momento em que eles opinam, participam e tiram dúvidas com o seu professor, surge uma contextualização, um outro olhar pelo que está a sua volta. E, desta forma, saem ganhando os alunos, o professor e a sociedade.

Constitui-se igualmente uma ideia futura da presente pesquisa que a temática “domínio caatinga” venha a ser mais abordada em sala de aula, uma vez que este domínio é rico em sua diversidade biológica e cultural e, assim, importante não só para região Nordeste como para todo o Brasil. Através de uma constância na abordagem desta temática no ensino escolar, pode ser que ocorra uma maior valorização e preservação do que está no entorno das pessoas que estão inseridas neste ambiente e que, às vezes, pode passar despercebido.

Faz-se, por fim, a recomendação para que a temática “domínio caatinga” também possa ser mais utilizada nos currículos escolares associada à etnobotânica. Esta proposta fundamenta-se no fato de que conciliar o conhecimento tradicional ao científico é muito importante para a aprendizagem mais efetiva dos alunos, pois assim, estes passariam a construir novos conhecimentos a partir da relação entre as diferentes óticas sobre a natureza.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação de uma área da Caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, Brasília, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C.; CABALLERO, J. Structure and floristic of homegardens in Northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments**, s.l., v. 62, p. 491-506, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P.; NUNES, A. T.; ALMEIDA, A. L. S.; ALMEIDA, C. M. A. D.; NETO, E. M. F. L.; VIEIRA, J. F.; SILVA, S. F.; SOLDATI, G. T.; NASCIMENTO, L. G. S.; SANTOS, L. L.; RAMOS, M. A.; CRUZ, M. P.; ALENCAR, N. L.; MEDEIROS, P. M.; ARAÚJO, T. A. S.; NASCIMENTO, V. T. **Caatinga: biodiversidade e qualidade de vida**. 1. ed. São Paulo: NUPEEA, 2010.

AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002.

AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Barcarena, PA, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica**, Belém, v. 4, n. 1, p. 47-131, 1988.

ANDRADE, L. H. C.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso dos recursos vegetais da caatinga: O caso do agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste Brasil). **Interciência**, Caracas, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002.

ANDRADE, L. H. C.; SILVA, A. J. R. Etnobotânica nordestina: estudo comparativo da relação entre comunidades e vegetação na Zona Litoral – Mata do Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 45-60, 2005.

ARAÚJO, C. S.; FALCÃO SOBRINHO, J. O bioma caatinga no entendimento dos alunos da rede pública de ensino da cidade de Sobral, Ceará. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Sobral, p. 34-54, 2009.

AXT, R. **O papel da experimentação no ensino de Ciências**. Pp. 97-116. In: MOREIRA, M. A.; AXT, R. Tópicos de ensino de Ciências. Porto Alegre: Sagra 1991.

BEGOSI, A.; LEITÃO-FILHO, H. F.; RICHERSON, P. J. Plant uses in a brazilian coastal fishing community (Búzios Island). **Journal of Ethnobiology**, s.l., v. 13, n. 2, p. 233-256, 1993.

BEHRENS, M. A.; MASSETO, M. T.; MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas: Ed Papirus., 2000.

BENEDETTI, J.; DINIZ, R.; NISHIDA, S. O jogo de representação (RPG) como ferramenta de ensino. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA; ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DA REGIONAL RJ/ES, 1.; 3., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. p. 385-388.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará**. 3. ed. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró, 1976.

BRANDÃO, M. G. L.; ALMEIDA, J. M. A. **Ensinando sobre plantas medicinais na escola**. Belo Horizonte: Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, Data Plant, 2011.

BRANDÃO, M. G. L. **Projeto biotecnologia de plantas medicinais na escola**. 2º encontro de educadores de ciência e cultura da Estrada Real. Belo Horizonte: Ceplant, 2013.

BRETT, J. A.; HEINRICH, M. Culture, perception and the environment: The role of chemosensory perception. **Journal of Applied Botany**, s.l., v. 72, p. 67-69, 1998.

BRITO, A. R. M. S.; BRITO, A. A. S. Forty years of Brazilian medicinal plant research. **Journal of Ethnopharmacology**, London, v. 39, p. 53-67, 1993.

CAMPOS, M. C. C.; ROGÉRIO, G. N. **Teoria e prática em Ciências na escola: O ensino – aprendizagem como investigação**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2009.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para educação**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

COLAÇO, M. A. S. Etnobotânica dos índios Pankararé, no raso da Catarina – Bahia: uso e importância cultural de plantas da caatinga. 2006. 100 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 2006.

CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 17. Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: Arte e Ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Editora Fundação UNESP, 1995.

DRUMOND, M. A.; KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, V. R.; ALBUQUERQUE, S. G.; NASCIMENTO, C. E. S.; CAVALCANTI, J. **Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga**. Petrolina: EMBRAPA/CPATSA, UFPE, 2000.

FIGUEIREDO, G. M.; LEITÃO-FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Atlantic Forest coastal communities: Diversity of plant uses in Gamboa (Itacuruçá Island, Brazil). **Human Ecology**, s.l., v. 21, n. 4, p. 419-430, 1993.

FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 29. jun. 2018.

FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agrofloretais na conservação de plantas da Caatinga, município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 37-47, 2007.

FORZZA, R.C. et al. (Coord.) 2010. **Lista das Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>>. Acesso em: 20. abr. 2018.

FREI, B.; STICHER, O.; HEINRICH, M. Zapotec and Mixe use of tropical habitats for securing medicinal plants in México. **Economic Botany**, Lancaster, v. 54, p. 73-81, 2000.

GEILFUS, F. **80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación**. 1. Ed. San Salvador: II CA, 1997.

GIULIETTI, A. M.; NETA, A. L. B.; CASTRO, A. A. J. F.; ROJAS, C. F. L. G.; SAMPAIO, E. V. S.B.; VIRGÍNIO, J. F.; QUEIROZ, L. P.; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V.; HARLEY, R. M. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. Editora: Universitária, 2004.

GUIMARÃES, L. R. **Série professor em ação: atividades para aulas de Ciências: ensino fundamental, 6º ao 9º ano**. 1. ed. São Paulo: Nova Espiral, 2009.

GULLICH, R.I.C. **Ensino de Biologia- construindo caminhos formativos**. Ed. Appris 2006-2017. Disponível em: <<https://www.TodaBiologia.com>>. Acesso em: 20. Maio. 2018.

HANAZAKI, N.; SOUZA, V. C.; RODRIGUES, R. R. Ethnobotany of rural people from the boundaries of Carlos Botelho State Park, São Paulo State, Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 899-909, 2006.

HINTON, D. E.; HOWES, D.; KIRMAYER, L. J. The medical anthropology of sensations. **Transcultural psychiatry**, s.l., v. 45, p. 139-141, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados do Censo 2010 – Estimativas das populações residentes, 2001, 2002 e 2003**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_paraiba.pdf>. Acesso em: 20. abr. 2017.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v. 118, n. 3, p. 189-2005, 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 2. ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003.

LEAL, R. I.; SILVA, M. J.; TABARELLI, M.; JUNIOR, L. E. T. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, Recife, v. 1, p. 140-145, 2005.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. **Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social**. Brasília: Líber Livro, 2005.

LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, s.l., n. 7, p. 1-16, 2008.

LEPIENSKI, L. M.; PINHO, K. E. P. **Recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências**. Disponível em: <<http://www.diadiaeducação.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-2.pdf?PHPSESSID=2009071511113042>>. Acesso em: 10. abr. 2018.

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. A.; VEIGA, V. F. J. **Plantas medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares**. Química nova, s.l., v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MATOS, F. J. A. **Introdução à fitoquímica experimental**. Fortaleza: Editora UFC, 1988.

MATOS, E. C. M. **Ensino de ciências no alto sertão Sergipano: A caatinga e suas significações para os discentes, docentes e livros didáticos**. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 2013.

MEDEIROS, E. T. O. **A Importância da Aprendizagem das Plantas Mediciniais no Ensino da Botânica**. Cadernos PDE, 2013.

MING, L. C. **Plantas medicinais na Reserva Extrativista Chico Mendes (Acre): Uma visão etnobotânica**. São Paulo: Ed. UNESP, 2006.

MORAIS, C. **Plantas – saúde para o povo**. Centro Popular de Saúde - Yanten Movimento Popular de Mulheres do Paraná. S.l.: S.ed., 1994.

MORAIS, F. F.; MORAIS, R. F.; SILVA, C. J. Conhecimento ecológico tradicional sobre plantas cultivadas pelos pescadores da comunidade Estirão Comprido, Pantanal Matogrossense, Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi**, Ciências Humanas, Belém, v. 4, n. 2, p. 277-294, 2009.

MORAIS, M. B. **Ciências – ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MORTIMER, E. F. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de Ciências. Pp. 99-118. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Orgs.). **Ciências, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998.

NAIR, P. K. P. The enigma of tropical homegardens. **Agroforestry Systems**, s.l., v. 61, p. 131-152, 2004.

NASCIMENTO, V. G. **Educação ambiental e sustentabilidade: Concepção do bioma caatinga sob o olhar dos professores e de alunos do semiárido pernambucano**. 2015. 174f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Universidade de Lusófona, Lisboa. 2015.

PEREIRA, C. O.; LIMA, E. O.; OLIVEIRA, R. A. G.; TOLEDO, M. S.; AZEVEDO, A. K. A.; GUERRA, M. F.; PEREIRA, R. C. Abordagem etnobotânica de plantas medicinais utilizadas em dermatologia na cidade de João Pessoa – Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 7, n. 3, p. 9-17, 2005.

PORTO, L. R.; GOULART, S. **Um olhar comprometido com o ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora FAPI, 2009.

RIBEIRO, L. M. P. **Aspectos etnobotânicos numa área rural, São João da Cristina, MG**. 1996. 339 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Botânica) – Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

RONQUI, L.; SOUZA, M. R.; FREITAS, F. J. C. A importância das atividades práticas na área de biologia. **Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED**, Cacoal, 2009. Disponível em: <http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>. Acesso em: 10. abr. 2018.

SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1995.

SANTOS, L. L.; VIEIRA, F. J.; NASCIMENTO, L. G. S.; SILVA, A. C. O.; SANTOS, L. L.; SOUSA, G. M. Techniques for collecting and processing plant material and tear application in ethnobotany research. Pp.161-173. In: ALBUQUERQUE, U.P.; CRUZ DA CUNHA, L.V.F.; LUCENA, R.F.P.; ALVES, R.R.N. (Eds.). **Methods and techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. New York: Springer, 2014.

SHEPARD, G. H. A sensory ecology of medicinal plant therapy in two Amazonian societies. **American Anthropologist**, s.l., v. 106, p. 252-266, 2004.

SIEBER, S. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Métodos participativos na pesquisa etnobiológica. Pp. 85-106. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CRUZ DA CUNHA, L.V.F. (Eds.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010.

SIEBER, S. S.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. Local perception of environmental change in a semi-arid área of Northeast Brazil: a new approach for the use of participatory methods at the level of Family units. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, s.l., v. 24, n. 5, p. 511-531, 2011.

SILVA, C. G.; MARINHO, M.G. V; ANSELMO, A. F.; VITAL, A. F. M. Estudo da Etnobotânica das Plantas Medicinais no Ensino Básico, no município de Sumé, Paraíba, Brasil. **Anais In: II CONEDU-CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015, CAMPINA GRANDE. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015. v. 2. p. 23-32.**

SONCINI, M. I.; CASTILHO, M. **Biologia**. Série Formação de Professores. São Paulo: Ed. Cortez, 1990.

STEPP, J. R. The role of weeds as sources of pharmaceuticals. **Journal of Ethnopharmacology**, London, n. 92, p. 163-166, 2004.

TRISTÃO, M. As dimensões e os desafios da Educação Ambiental na sociedade do conhecimento. Pp. 169-173. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VEIGA, J. V. F; PINTO, A. C. Plantas Medicinais: cultura popular versus ciência **Química Nova**, São Paulo, v. 25, p. 273-286, 2002.

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. Ecorregiões propostas para o bioma caatinga. Recife: Associação Plantas do Nordeste; Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil, 2002.

VENDRUSCULO, G. S.; MENTZ, L. A. Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul **Iheringia**, Série botânica, Porto Alegre, v. 61, n. 1/2, p. 83-103, 2006.

VOEKS, R. A. Tropical forest healers and habitat preference. **Economic Botany**, Lancaster, v. 50, p. 381-400, 1996.

VOEKS, R. A. Disturbance pharmacopoeias: Medicine and myth from the humid tropics. **Annals of the Association of American Geographers**, Washington, v. 94, n. 4, p. 868-888, 2004.

ANEXO A. Slides que foram utilizados na aula teórica nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



PROJETO DE PESQUISA

Conhecimento Local de Plantas Medicinais da Caatinga: Práticas de Ensino voltadas à Conservação Florística em uma Escola Pública do Município de Cuité (PB)

Orientadora: Prof.ª Dra. Maria Franco Trindade Medeiros (UFCG)
Supervisora: Sanzia Viviane de Farias Ferreira (Escola de Ensino
Médio Orlando Venâncio dos Santos)
Orientanda: Cileide Domingos Lamartine

CUITÉ – PB/2017

SOBRE A ESCOLHA DESSA TEMÁTICA

❖ Estou concluindo meu Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sou bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC - CNPq/UFCG), e meu Trabalho de Conclusão de Curso será voltado para esse projeto.

❖ A escolha dessa temática, surgiu devido à Caatinga fazer parte das nossas vidas. Nossa região possui esse bioma tão rico e, muitas vezes, nós que vivemos aqui não damos a devida importância ao mesmo, por falta de conhecimento.

BIOMA: CAATINGA

❖ A caatinga é uma vegetação extremamente adaptada a falta de água, por isso a maioria de suas plantas possui folhas modificadas, os espinhos, que ajudam a reter o máximo de água no caule.



Características Gerais

- ❖ Caatinga (do tupi: caa(mata) + tinga(branca)=mata branca.
- ❖ É o único bioma exclusivo do Brasil.
- ❖ Este nome decorre da paisagem branca apresentando pouca vegetação.
- ❖ E durante o período seco: a maioria das plantas perdem as folhas e os troncos tornam-se brancos e secos.

Plantas da caatinga

- ❖ Pinhão brabo



OBJETIVO DO PROJETO

❖ Registrar o conhecimento e o uso de alunos do ensino médio de uma escola pública localizada na zona urbana do município de Cuité-PB, acerca das espécies medicinais da caatinga, gerando uma reflexão em torno da importância e do uso sustentável destes recursos.

CONTEXTO DO PROJETO DENTRO DA UFCG

❖ Os benefícios da proposta de pesquisa para ciência, sociedade e universidade serão o de ampliar os estudos em uma área científica em emergência nacional e internacional, qual seja, a da **etnobotânica** contribuindo assim para integralização da universidade a outras instituições de ensino e de pesquisa.

Caatinga

❖ Possui extensão territorial de 800 mil quilômetros quadrados, presente no estado do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia, Piauí e no norte de Minas Gerais.



Plantas da caatinga

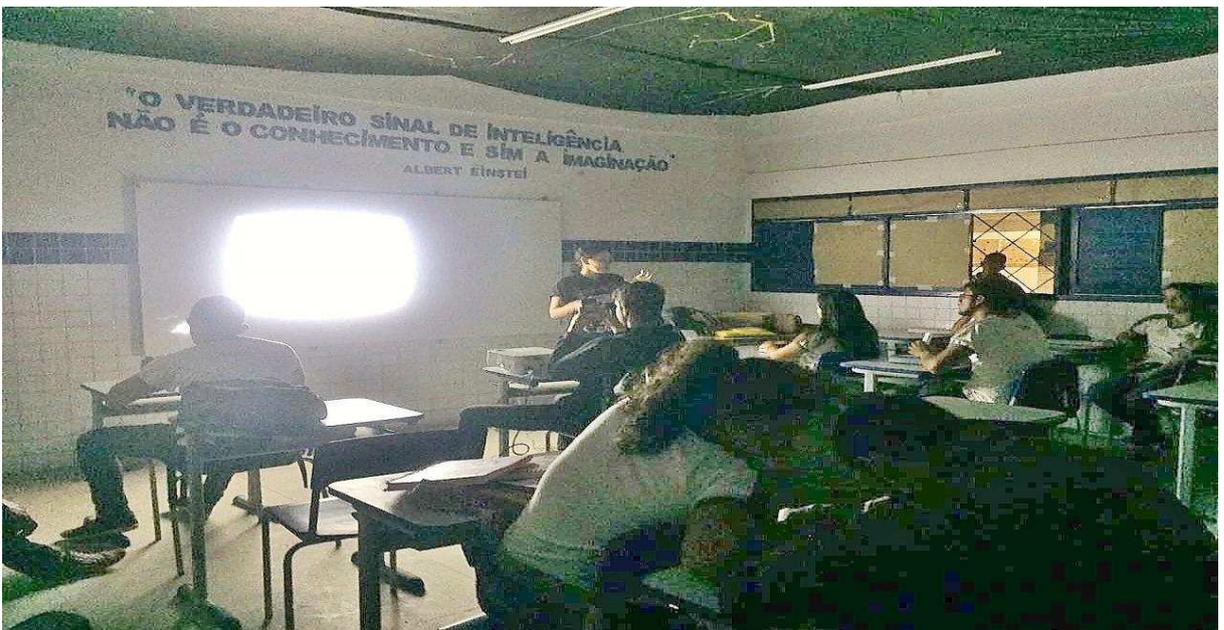
- ❖ Mandacaru, umbuzeiro.



Caatinga lugar admirável

- ❖ Uma terra seca, sim, mais que se adaptou a isso e possui uma riqueza imensa.
- ❖ No verão, perdem as folhas e ficam por mortas. Porém basta um dia de chuva para que a vida renasça isso é a beleza da caatinga vale a pena conhecer.

ANEXO B. Registro da aula teórica sobre o bioma caatinga nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Autoria própria, 2017.

ANEXO C. Registro da preparação de exsiccatas na aula prática nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



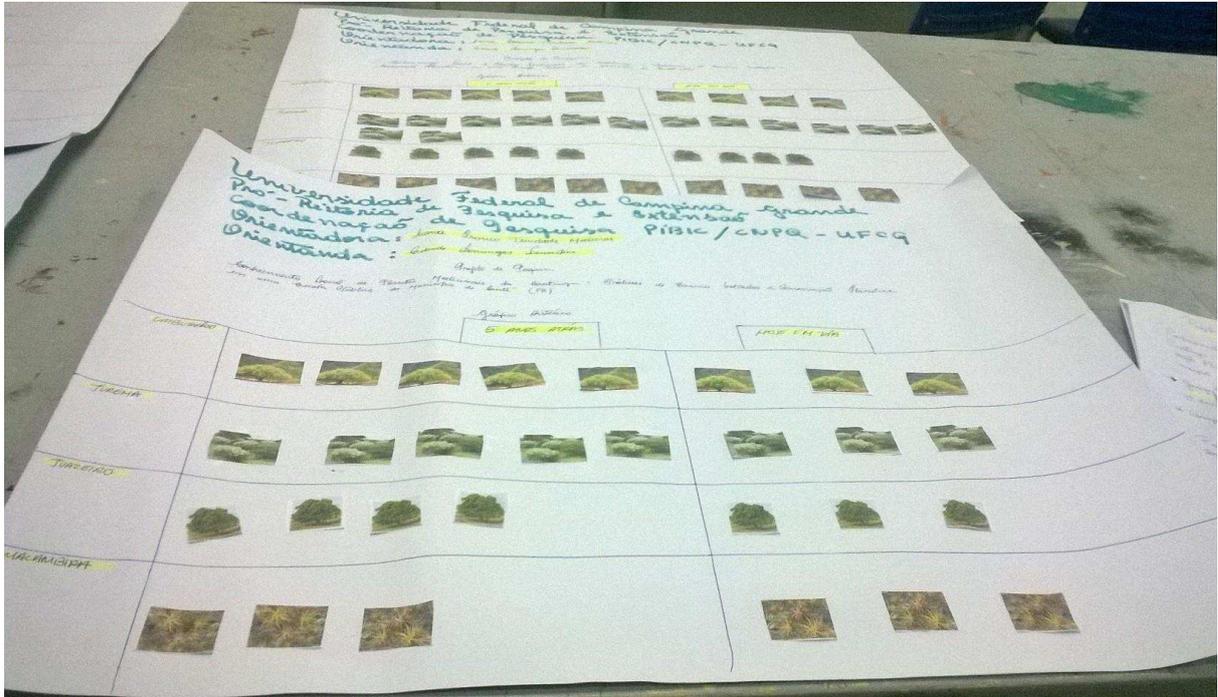
Fonte: Autoria própria, 2017.

ANEXO D. Registro da preparação do gráfico histórico nas turmas de 2º ano na Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Autoria própria, 2017.

ANEXO E. Cartazes confeccionados durante a aula prática com a técnica do gráfico histórico, pelos alunos participantes as turmas de 2º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, município de Cuité – PB.



Fonte: Autoria própria, 2017.

ANEXO E. *Spondias tuberosa* Arruda (umbuzeiro), símbolo de resistência e força.



Fonte: Autoria própria, 2017.