



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA**

**RODRIGO JOSÉ TABOSA DE ANDRADE**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS:  
INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE  
2020**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA**

**RODRIGO JOSÉ TABOSA DE ANDRADE**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS:  
INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR**

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM  
apresentado ao Mestrado Profissional em  
Ensino de Biologia em Rede Nacional  
PROFBIO, do Núcleo de Ciências Biológicas  
do Centro Acadêmico de Vitória (CAV), como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre em Ensino de Biologia

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientador: Prof. Dr. René Duarte Martins

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE  
2020**

Catálogo na Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB4/2018

A553s Andrade, Rodrigo José Tabosa de.  
Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar / Rodrigo José Tabosa de Andrade. - Vitória de Santo Antão, 2020.  
140 folhas, il.: color.

Orientador: René Duarte Martins  
Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, 2020.  
Inclui referências, apêndices e anexo.

1. Biologia - estudo e ensino. 2. Ferramentas pedagógicas. 3. Sequência didática. 4. Plantas medicinais. I. Martins, René Duarte (Orientador). II. Título.

570.07 CDD (23.ed.) BIBCAV/UFPE-051/2020

**RODRIGO JOSÉ TABOSA DE ANDRADE**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS:  
INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre Profissional.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Aprovada em: 02/10/2020.

---

**Orientador:** Prof. Dr. René Duarte Martins  
**Universidade Federal de Pernambuco**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rogélia Herculano Pinto  
**Universidade Federal de Pernambuco**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvana Gonçalves Brito de Arruda  
**Universidade Federal de Pernambuco**

---

Prof. Dr. René Duarte Martins  
**Universidade Federal de Pernambuco**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar muito mais do que preciso e me abençoar muito mais do que mereço;

À minha família, que é um alicerce na minha vida e sempre me incentivam a não desistir dos desafios;

Ao meu pai José de Andrade “Seu Tomaizinho” (*in memoriam*), que continua sendo uma das minhas forças na vida. Sua lembrança me inspira e me faz persistir;

À minha rainha, que costumo chamar de mãe! Dona Cristina, isso tudo aqui, fiz pela senhora.

Ao professor René Duarte, pela sua dedicação, paciência e disponibilidade;

À Universidade Federal de Pernambuco deixo minha gratidão por ter me recebido de braços abertos e proporcionar dias de aprendizagem muito ricos.

Aos professores do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, pelos ensinamentos compartilhados durante as aulas. Foram vocês que me deram recursos e ferramentas para que pudesse evoluir um pouco mais todos os dias;

Ao professor Kênio Lima, pelo dedicação e empenho para com todos da turma;

Aos membros da banca examinadora pelo interesse e dedicação na análise desta dissertação;

Aos colegas do curso, pelos momentos que pudemos vivenciar durante todo esse tempo. Vocês vão ficar guardados com carinho nos meus pensamentos;

Aos professores e funcionários da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, pelo apoio que sempre recebi de vocês;

Aos meus estudantes do 3º Ano A – turma 2020 – da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, pelo envolvimento e dedicação que tiveram durante todo percurso deste estudo.

À Professora Fátima Souza, por sempre ter me ajudado nas horas que precisei;

À minha amiga e comadre Hiane Gabriela pela ajuda e apoio na hora em que precisei;

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Meu muito obrigado!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Mestrando: RODRIGO JOSÉ TABOSA DE ANDRADE
Título do TCM: SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS: INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR
Data da defesa: 02 DE OUTUBRO DE 2020
<p>Compreendo sucesso como resultado de muito esforço e dedicação. Quando se estabelece uma meta, é preciso planejar, analisar e agir, cautelosamente, para desfrutar a alegria da conquista.</p> <p>Tenho a sensação de ter escalado uma montanha. Apesar da fadiga física e psicológica, estou tomado por uma mistura de sentimentos que o dicionário ainda não tem um verbete que consiga descrever com perfeição. A sensação de superação, de ter ido além dos meus limites, de ultrapassar as inúmeras “barreiras” impostas pelas circunstâncias da vida, é algo que me enche de felicidade. E, por mais que eu tenha consciência de tudo que enfrentei, jamais poderia carregar essa conquista sozinho. Como disse William Shakespeare, "a gratidão é o único tesouro dos humildes", este é o sentimento que gostaria de evidenciar: Gratidão.</p> <p>Ao que confunde os sábios e que, diante d’Ele, o fraco é forte. Ao que exalta os humildes. Ao único e soberano Mestre, minha reverência e gratidão, pois tudo foi por permissão e com o auxílio d’Ele.</p> <p>Clarisse Lispector, sabiamente, disse: “Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe.” E eu tive o privilégio de ter a companhia de pessoas especiais ao longo dessa jornada.</p> <p>Aos que compartilharam, de perto, todo processo, vibraram por cada passo que dei e, com amor, me impulsionam: minha família.</p> <p>Há circunstâncias que nos fazem acreditar na impossibilidade da realização dos nossos sonhos, mas há também os que viabilizam, oferecendo meios e incentivando, das mais diversas maneiras, para a concretização deles. Assim é a CAPES. Por isso, gostaria de externar minha gratidão aos que fazem a CAPES e dizer-lhes o quanto são imprescindíveis para a realização do sonho de tantas pessoas: a conquista do título de mestrado!</p> <p>Aos que fazem da Universidade Federal de Pernambuco esta instituição tão nobre, meus sinceros agradecimentos. Enxergo esta universidade como uma mola propulsora para os que têm o privilégio de passar por este território que, se tratando de instituição de ensino, ultrapassa os limites, supera expectativas e quebra paradigmas.</p> <p>Aos que fazem o corpo docente da Universidade Federal de Pernambuco e que estão à frente do Profbio, que exercem sua função com maestria e, por isso, inspiram. A estes ilustres Profissionais, comprometidos com a causa da educação, formação e qualificação profissional de seus discentes, mesmo sendo regido pelo sistema de um país que não reconhece e, muitas vezes, não o valoriza seu trabalho, externo minha admiração e apreço, bem como o orgulho em fazer parte desse projeto imprescindível para o desenvolvimento e progresso do cenário educacional deste país.</p> <p>Despeço-me deste curso com minha bagagem repleta de “peças” que não conhecia e hoje sei manusear. Essa conquista é nossa! É fruto do esforço e profissionalismo deste que estão a serviço do saber, que se comprometem com o progresso da sociedade. Tenho convicção de que sou resultado do que foi semeado pelos professores que tive o longo do curso de mestrado nesta instituição de ensino.</p>

Não vejo outro caminho para o sucesso senão através da educação. Precisamos, urgentemente, trilhar esse caminho, oferecendo melhores condições, contemplando a capacidade de criar e inovar de um povo, explorando as habilidades, competências e conhecimento, pois são fontes inesgotáveis de riqueza e de possibilidade de transformação da sociedade. Se não planejarmos o futuro e buscarmos meios que nos levem a concretização dele, teremos uma sociedade condicionada ao fracasso, estagnada nas vias do ignorante comodismo.

Portanto, assumo o compromisso de retribuir, através de todo conhecimento adquirido, na construção de conhecimento dos que estiverem sob minha responsabilidade enquanto profissional da educação, na certeza de que só através dela será possível transformar o mundo e libertar o ser humano do cárcere da ignorância.

Em suma, movido por este sentimento que, pra mim, é nobre, desejo multiplicar, ao passo que divido o conhecimento e, deste modo, contribuir na edificação e formação de uma sociedade, oferecendo a todos uma educação de qualidade, oportunizando condições de estabelecer metas, sonhar e romper as barreiras impostas pela sociedade, condição social ou qualquer outra adversidade. Uma vez que a educação liberta, quero ser a pessoa que ensina a voar.

*“Vós, porém, não sereis chamados mestres, porque um só é vosso Mestre.”*

**(Mateus 23,8)**

## RESUMO

Diante dos obstáculos que os professores de Biologia enfrentam no cotidiano, fica quase que indispensável a busca pelo aperfeiçoamento das aulas com recursos metodológicos que tornem as aulas mais atrativas e dinâmicas. Dispomos de inúmeros recursos que podem tornar as aulas mais cativantes e um deles é uma sequência didática sobre a temática plantas medicinais. O Brasil possui uma das maiores diversidades de plantas do mundo. Muitas destas, tem propriedades curativas sobre diversas enfermidades e os conhecimentos sobre essas plantas necessitam ser mais explorados para não serem esquecidos. Esta pesquisa teve como proposta a produção e validação de uma sequência didática na qual foram utilizadas as plantas medicinais. Esse estudo foi aplicado aos alunos do terceiro ano de uma escola de ensino médio, localizada na cidade de Amaraji, Pernambuco. A sequência didática foi desenvolvida através das seguintes etapas: a) Apresentação da proposta da sequência didática e mobilização dos estudantes. Na ocasião, foi realizado um cadastro dos estudantes e aplicado um questionário para verificar os conhecimentos prévios dos mesmos; b) conhecimento sobre as características dos diferentes tipos de entrevistas e construção de um instrumento de pesquisa; c) Análise e discussão acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre as plantas medicinais e elaboração de um questionário como instrumento etnobotânico a ser aplicado na comunidade; d) Realização de uma pesquisa de campo, ocasião em que foram elencadas espécies e usos prevalentes pela comunidade. Foram entrevistadas 160 pessoas, das quais 40 eram estudantes e 120 familiares deles; e) Consolidação dos resultados da pesquisa e escolha das espécies, justificando a não inclusão de algumas, para a produção de uma cartilha contendo o nome popular e científico, foto, histórico, distribuição geográfica, partes utilizadas, forma de uso, indicações e contraindicações das principais plantas utilizadas pelos entrevistados; f) Pesquisa e seleção de informações sobre as plantas medicinais que foram usadas na produção da cartilha. Nessa etapa, os estudantes puderam comparar o conhecimento popular com o conhecimento científico; g) Representação dos dados da coleta de campo em forma de gráficos, tabelas e percentuais, além de localizar pontos sobre a superfície terrestre com base em sistema de coordenadas geográficas; h) Realização da confecção de exsiccatas para a produção de um herbário fitoterápico na escola; i) Confecção de uma cartilha com informações de algumas plantas medicinais; j) Identificação correta das espécies coletadas. A elaboração e validação dessa sequência didática se mostrou como mais um novo recurso didático sobre o tema plantas medicinais. Por fim, ficou constatado que a aplicação das atividades propostas nessa sequência didática contribuíram para consolidar a aprendizagem dos conteúdos referentes ao tema plantas medicinais e permitiram o despertar nos estudantes da necessidade de construir seus próprios conhecimentos, favorecendo seu aprendizado, criando um diálogo, não só entre Biologia e Ciências, mas com as outras áreas, tais como: Língua Portuguesa, Matemática, Arte, História e Geografia.

**Palavras-chave:** Fitoterapia. Metodologias ativas. Instrumentos etnobotânicos. Interdisciplinaridade.

## ABSTRACT

Before the hurdle that the biology teachers face everyday, it is almost essential to search for the improvement of classes with methodological resources that make the classes attractive and dynaminc. We have several resources that can make the classes more special and one of them is a didactic sequence on the subject of medicinal plants. Brazil has one the greatest plant diversity in the world. Most of these, has healing powers over several diseases and the knowledge about these plants need to be further researched in order not to be forgotten. This research shows the production and validation of a didactic sequence in which medicinal plants were used to. This study was made to the third year students of a secondary school in the Amaraji, PE - town. The didactic sequence was developed through the following steps: a) Presentation of the didactic sequence proposal and students mobilization. At the time, students were registered and questions was applied to verify their previous knowledge; b) Knowledge of the characteristics of the different types of interviews and constructions of a research instrument; c) Analysis and discussion about students previous knowledge about medicinal plants and elaboration of question as an ethnobotanical instrument to be applied in the community; d) Conducting a field research, when espécies and prevalent uses by the community were listed. 160 people were interviewed, 40 of whom were students and 120 of their relatives; e) Consolidation of research results and choice of species, justifying the non-inclusion of some, for the production of a booklet containing the popular and scientific name, photo, history, geographical distribution, parts used, form of use, indications and contraindications of the main plants used by the interviewees; f) Research and selection of information about medicinal plants that were used in the production of the booklet. At this stage, students were able to compare popular knowledge with scientific knowledge; g) Representation of field collection data in the graphic forms, tables and percentages, in addition to locating points on the earth's surface based on a geographic coordinate system; h) Making of a herbal medicine at School; i) Making a booklet with information about some medicinal plants j) Correct indetification of the collected species. The elaboration and validation of this didatic resource on the subject of medicinal plants. Finally, it was found that the application of the exercises proposed in this didatic sequence helped to consolidate the learning of the contents related to the medicinal plants theme and allowed the students see the need to get their own knowledge, favoring their learning, Making a dialogue, not only between biology and sciences, but with other areas, such as: Potugueses language, mathematic, arts, history and geography.

**keywords:** Phytotherapy. Active methodologies. Ethnobotanical instruments. Interdisciplinarity.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa conceitual contendo a identificação, os objetivos, níveis de ensino onde podem ser aplicadas e as etapas de uma sequência didática.....	32
<b>Figura 2.</b> Representação, em quatro etapas, do ciclo básico da investigação-ação.....	38
<b>Figura 3.</b> Aplicação do Apêndice “A” da Sequência Didática, aos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE .....	52
<b>Figura 4.</b> Forma de utilização das plantas medicinais, dos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE .....	54
<b>Figura 5.</b> Gráficos elaborados pelos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE .....	67
<b>Figura 6.</b> Gráficos elaborados pelos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo que precisaram de melhorias para uma melhor interpretação dos dados .....	68
<b>Figura 7.</b> Estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE munidos de luvas e máscaras, coletando as plantas para a produção das exsiccatas.....	72
<b>Figura 8.</b> Espécies de plantas coletadas, pelos estudantes 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE, após o processo de secagem .....	73
<b>Figura 9.</b> Exsiccatas produzidas pelos estudantes 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE que apresentaram algum tipo de erro após o processo de produção.....	74
<b>Figura 10.</b> Pesquisa acerca das plantas medicinais de alguns estudantes do terceiro ano da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE .....	74
<b>Figura 11.</b> Modelo da folha da cartilha que contém informações sobre as plantas medicinais usadas pelos familiares dos estudantes do terceiro ano da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE.....	75

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Espécies de plantas medicinais usadas pelos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE .....	54
<b>Tabela 2.</b> Principais doenças tratadas com plantas medicinais indicadas pelos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE. ....	55
<b>Tabela 3.</b> Espécies de plantas medicinais usadas pelos parentes e/ou familiares dos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE. ....	61
<b>Tabela 4.</b> Lista de plantas medicinais citadas pelos entrevistados, com suas respectivas coordenadas geográficas, na pesquisa realizada pelos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE. ....	70

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Perfil sociodemográfico dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE. ....	52
<b>Quadro 2.</b> Perfil sociodemográfico dos familiares dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE. ...	60
<b>Quadro 3.</b> Consolidação dos dados etnobotânicos dos familiares dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE. ....	64
<b>Quadro 4.</b> Espécies de plantas que não foram identificadas corretamente devido ao fato de apresentarem mais de um nome científico para o mesmo nome popular. ....	76

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Breve histórico sobre o uso de plantas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 O uso de plantas medicinais pelas populações .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Conhecimento popular sobre plantas medicinais .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Conhecimento etnobotânico e científico .....</b>	<b>25</b>
<b>2.5 Plantas medicinais na escola.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6 Sequências didáticas como instrumentos dinâmicos para a formação.....</b>	<b>31</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Objetivo geral.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>37</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Tipo de estudo .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Caracterização do local da pesquisa .....</b>	<b>39</b>
<b>4.3 Instrumentos da pesquisa .....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Critérios de inclusão e exclusão.....</b>	<b>39</b>
<b>4.5 Aspectos éticos .....</b>	<b>40</b>
<b>4.6 Percurso metodológico .....</b>	<b>42</b>
<i>4.6.1 Etapa 1 .....</i>	<i>42</i>
<i>4.6.2 Etapa 2 .....</i>	<i>42</i>
<i>4.6.3 Etapa 3 .....</i>	<i>43</i>
<i>4.6.4 Etapa 4 .....</i>	<i>44</i>
<i>4.6.5 Etapa 5 .....</i>	<i>45</i>
<i>4.6.6 Etapa 6 .....</i>	<i>45</i>
<i>4.6.7 Etapa 7 .....</i>	<i>46</i>

4.6.8 Etapa 8.....	47
4.6.9 Etapa 9.....	49
4.6.10 Etapa 10.....	49
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1 Etapa 1.....</b>	<b>51</b>
<b>5.2 Etapa 2.....</b>	<b>56</b>
<b>5.3 Etapa 3.....</b>	<b>57</b>
<b>5.4 Etapa 4.....</b>	<b>58</b>
<b>5.5 Etapa 5.....</b>	<b>59</b>
<b>5.6 Etapa 6.....</b>	<b>65</b>
<b>5.7 Etapa 7.....</b>	<b>67</b>
<b>5.8 Etapa 8.....</b>	<b>72</b>
<b>5.9 Etapa 9.....</b>	<b>74</b>
<b>5.10 Etapa 10.....</b>	<b>76</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE A – FICHA DO ESTUDANTE.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE B - PERFIL DE UTILIZAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS POR UM GRUPO DE ESTUDANTES E/OU FAMILIARES DA ESCOLA DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO ANTÔNIO ALVES DE ARAÚJO - AMARAJI-PE.....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MENOR DE 7 A 18 ANOS).....</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (RESPONSÁVEIS PELO MENOR).....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE F – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO.....</b>	<b>102</b>

<b>APÊNDICE G – MODELO DE UMA FOLHA DA CARTILHA ELABORADA PELOS ESTUDANTES DA ESCOLA DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO ANTÔNIO ALVES DE ARAÚJO.....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE H – SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS (PRODUTO DA PESQUISA).....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....</b>	<b>135</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Sábado, dia de feira livre na cidade de Amaraji. Desde criança, sempre acordava ouvindo o típico barulho de um “raizeiro” propagando e vendendo os seus produtos de trabalho, eram pomadas, raízes, folhas, cascas de árvores, misturadas, dentre outros. Repentinamente, alguns possíveis compradores começavam a chegar mais perto, se aglomerar e ficavam ouvindo atentamente as explicações, certos da cura de algumas enfermidades e assim compravam os diferentes tipos de plantas medicinais e seus preparados.

Observava pessoas humildes que simplesmente acreditam no poder curativo destas plantas, provavelmente desconhecendo todo o processo laboratorial, pelo qual passa uma planta medicinal em estudo e o trabalho de seus pesquisadores na academia. Aqui o que importa é a sabedoria popular, a riqueza da nossa cultura! Mas observo que com o passar dos anos, essa cultura do uso de plantas como medicamentos, vem ficando escasso em nosso município. Praticamente não existem mais esses “raizeiros” e, muitas vezes, o conhecimento que possuem quase que não é compartilhado, com o risco de perder-se ao longo das gerações.

Em reflexões pessoais realizo o questionamento, por que não trabalhar na escola, esse conhecimento popular e divulga-lo às novas gerações, permitir o reconhecimento de que o de tratar e cuidar também se encontra no de plantar?

Percebo ao passar dos anos que durante as minhas aulas, quando trabalho o tema referente às plantas medicinais, os estudantes apresentam pouco conhecimento em relação a alguns questionamentos nessa área. Existem casos em que relatam não conhecerem nenhuma planta com propriedades medicinais ou, quando conhecem, não é de costume utilizá-las, preferindo fazer o uso dos medicamentos da alopatia convencional. Para tentar minimizar essa perda de conhecimento sobre essas plantas, Lustosa *et al.* (2017) destacam que o ambiente escolar é um importante colaborador na disseminação desse conhecimento, pois o trabalho sobre plantas medicinais favorece o processo de ensino aprendizagem.

Nesta perspectiva, o conhecimento popular das indicações de plantas medicinais para algumas enfermidades faz parte da nossa cultura por diversos atores sociais, como “raizeiros”, pessoas ligadas à saúde, avós, entre outros cuidadores inseridos na comunidade. Para que esse conhecimento não se perca, é necessária a realização de ações com o intuito de preservá-los e estabelecer um diálogo crítico e reflexivo com as gerações em formação.

É importante que as pessoas tenham conhecimento dos benefícios e riscos que as plantas medicinais podem trazer. Algumas pessoas ainda utilizam as plantas medicinais nos

dias atuais, porém poucas reconhecem que seu uso de forma incorreta pode trazer sérios riscos à saúde. Essas pessoas precisam saber a forma adequada de utilização dessas plantas e conforme Bonil e Bueno (2017), o uso impróprio das plantas medicinais tem provocado sérios problemas de intoxicação ou envenenamento por se ingerir partes das plantas que são altamente tóxicas mesmo em doses baixas, podendo causar até a morte.

Desta maneira nos encontramos diante de situações a refletir, numa perspectiva nos deparamos com a preservação cultural e do conhecimento popular sobre plantas medicinais, noutra lógica quais caminhos poderíamos trilhar para conseguir sensibilizar uma comunidade, por exemplo, sobre o uso correto dessas espécies medicinais? Ao nos depararmos com questões como essa, poderíamos pensar em um ambiente escolar, em que, trabalhando de forma interdisciplinar, seriam propostos momentos para discutirmos quais trajetórias deveriam ser tomadas e os conteúdos curriculares que poderiam emergir destas discussões e do ambiente experimental gerado pela condução de investigações mediadas por instrumentos adequados. Ao tratar deste assunto, Rodrigues *et al.* (2019) destacam que o ambiente escolar é um excelente aliado na implantação de projetos que possibilitem a educação sobre o uso correto de plantas com finalidades medicinais.

É de fundamental importância propor momentos de debates em que seja possível discutir sobre as plantas medicinais, não apenas com uma visão biológica relativa a seu uso racional, terapeuticamente. Mas para além desta abordagem, discutir com um olhar para outras áreas do conhecimento como a **História**, na qual podemos pesquisar todo aspecto histórico sobre as plantas medicinais, desde os primeiros registros sobre sua utilização até os dias atuais; a **Arte**, na qual está envolvido todo um contexto cultural sobre as plantas medicinais e, também, a elaboração e confecção de materiais que podem auxiliar o professor, como por exemplo, as exsiccatas e desenhos; a **Geografia**, em que as discussões estariam voltadas para as características dessas plantas, tais como a origem geográfica; a **Língua Portuguesa**, em que os textos produzidos pelos estudantes passariam por uma análise gramatical para detecção de fragilidades e potencialidades e por fim, a **Matemática**, em que aconteceriam interpretações de dados oriundos de pesquisas realizadas pelos estudantes na área das plantas medicinais, inseridos na comunidade e construindo conhecimentos no ambiente em que habitam.

Trabalhando assim, de uma forma interdisciplinar, a temática é abordada de uma maneira dinâmica, apresentando aos estudantes possibilidades diferentes de olhar um mesmo fato. A proposta é que esses debates para esclarecimento dessas dúvidas ocorram no âmbito

escolar, proporcionando aos estudantes uma possibilidade de exercitarem novas estratégias de ensino/aprendizagem ao considerarem sua cultura, inserção social e o conhecimento popular natural de sua gente.

Os tempos vêm mudando e, com isso, as exigências educacionais vêm no mesmo ritmo. A escola de hoje não pode ser a mesma de alguns anos atrás, pois as velhas práticas já não suprem as necessidades educacionais atuais, sendo preciso a procura constante de novas formas de abordar os conteúdos de forma mais atrativas e interessantes. Diante do exposto, sugerimos a estruturação e aplicação de uma sequência didática sobre o tema de Plantas Medicinais, fato que ajudaria para aumentar o dinamismo na sala de aula sobre este tema. Segundo Zabala (1998), sequência didática é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

As sequências didáticas contribuem com a consolidação de conhecimentos, que estão em fase de construção e permitem que, progressivamente, novas aquisições sejam possíveis, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem sobre um determinado assunto (BRASIL, 2012 p.47). O mesmo autor descreve que

... as sequências são uma ferramenta muito importante para a construção do conhecimento: Ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas, etc., pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita.

Dessa forma, esta pesquisa pretende produzir e testar uma sequência didática utilizando as plantas medicinais, pautada no resgate dos saberes populares e como acontece a transmissão entre as gerações. Pretende-se, ao final da sequência didática, produzir como subproduto, uma cartilha, contendo características das principais plantas medicinais utilizadas pela comunidade em que os escolares estão inseridos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Breve histórico sobre o uso de plantas

Desde a antiguidade, o homem aprendeu a conhecer as plantas e tirar proveito das suas propriedades sobre os organismos (BARACUHY, 2016). Esta prática teve início antes do aparecimento da escrita, sendo desenvolvida a partir da observação da natureza, ou seja, a partir de conhecimento empírico (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

De acordo com Salles *et al.* (2018), as plantas consideradas medicinais são as espécies de vegetais que possuem princípios ativos, que podem agir nos organismos humanos e animais, combatendo muitas doenças e eliminando os agentes causadores como, vermes, fungos e bactérias, além de proporcionar uma forte ação preventiva nos problemas de saúde. Chamam-se plantas frescas aquelas coletadas no momento de uso e plantas secas as que foram precedidas de secagem e estabilização, equivalendo à droga vegetal (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017).

No início, era utilizado o método de tentativa e erro para curar doenças ou, simplesmente, fazer com que a pessoa se sentisse melhor e, dessa maneira, conseguiam fazer a diferença entre as plantas úteis com efeitos benéficos, daquelas que não tinham nenhuma comprovação de melhora. A partir disso e, de forma progressiva, o uso dessas plantas foi se aperfeiçoando ao longo das gerações, e isso se tornou conhecido em muitos contextos como medicina tradicional (SALMERÓN-MANZANO; GARRIDO-CARDENAS; MANZANO-AGUGLIARO; 2020).

A definição oficial da medicina tradicional pode ser considerada como “a soma total de conhecimentos, habilidades e práticas baseadas em teorias, crenças e experiências indígenas de diferentes culturas, explicáveis ou não, utilizadas na manutenção da saúde, bem como prevenção, diagnóstico, melhora ou tratamento de doenças físicas e mentais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Os principais registros datam cerca de 3000 anos a.C. na China, com descrições feitas por imperadores, como Sheng Nung e Huan Ti, que mencionam diversas plantas, a exemplo do ginseng. No antigo Egito também existem registros da sistematização do uso de plantas medicinais, como o papiro de Ebers que catalogou 125 plantas e mais de 800 receitas de uso (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017).

Na Antiguidade, na região da Grécia e em Roma, a Medicina e a Botânica sempre mantinham uma relação de cumplicidade, continuando nessa situação até o século XVII. É impossível determinar em que grau a Botânica impulsionou o progresso da Medicina e da Ciência de um modo geral (LAMEIRA; PINTO, 2008). No decorrer dos anos o homem foi aprofundando seus conhecimentos de forma empírica com a finalidade de melhorar sua alimentação e tratar de suas enfermidades, criando uma inter-relação entre o uso das plantas e sua evolução (GUERRA *et al.*, 2016).

Foi preciso buscar, na natureza, a resposta para a melhora de suas enfermidades, fossem essas de caráter espiritual ou físico, fazendo o uso de plantas no processo de cura. Os conhecimentos adquiridos, de forma empírica, foram transmitidos oralmente às gerações sucessivas, até o surgimento da escrita, quando passou a ser compilado (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020).

Fica evidente que as plantas foram, por quase toda a história da humanidade, a maior e mais importante fonte de substâncias para a cura de males humanos (BARACUHY, 2016) e que todo esse conhecimento foi passado oralmente, ao longo das gerações, que juntamente com os mitos e rituais, formavam parte importante das culturas locais (LORENZI; MATOS, 2008).

## **2.2 O uso de plantas medicinais pelas populações**

Diante do progresso e desenvolvimento da medicina nos dias atuais, a prática do uso de plantas medicinais é ainda muito presente em diversas comunidades, como método para a conservação da saúde, comprovando as observações populares acumuladas sobre seus efeitos durante a história da humanidade (STAROSTA; DOS ANJOS, 2020). Para uma grande parte da população, o tratamento com plantas medicinais ainda constitui a principal alternativa para o tratamento de diversas doenças, simbolizando para algumas comunidades o único recurso terapêutico existente (MOTTA; LIMA; VALE, 2016). Além disso, as populações dos países subdesenvolvidos não têm acesso a medicamentos de origem sintética e, portanto, grandes áreas do mundo continuam usando a medicina tradicional baseada no uso direto de plantas medicinais devido ao seu baixo custo (SALMERÓN-MANZANO; GARRIDO-CARDENAS; MANZANO-AGUGLIARO; 2020).

A utilização das plantas medicinais, como medicamento, possui grande relevância em todo o mundo. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) 80% da população mundial utiliza-se de práticas tradicionais na atenção primária à saúde, e desse total, 85% usa plantas medicinais ou preparações destas (MOTTA; LIMA; VALE, 2016) e, em se tratando de dados econômicos, Martins *et al.* (2016) salientam que o mercado mundial de medicamentos fitoterápicos envolve cerca de US\$ 44 bilhões, apresentando uma taxa de crescimento entre 6% a 7% ao ano.

O emprego desse conhecimento tradicional sobre o uso das plantas é muito amplo e, em muitos casos, é o único recurso para tratamento da saúde que as populações rurais de países em desenvolvimento têm ao seu alcance (GUERRA *et al.*, 2016).

Na África Subsaariana, cerca de 60 a 70% das pessoas fazem o uso da medicina alternativa para várias doenças, incluindo doenças mentais e doenças sexualmente transmissíveis. Na África Oriental, um relatório recente revelou que até 70% das pessoas consultam curandeiros tradicionais antes de visitarem instalações biomédicas. Nos EUA, mais da metade (54% de 604) dos pacientes adultos com câncer iniciaram o uso de terapias complementares após o diagnóstico de câncer nos hospitais, principalmente para melhorar o estado geral de saúde e a qualidade de vida. No Japão, pacientes com câncer (44,6% de 3100) tiveram uma probabilidade significativamente maior de usar medicamentos fitoterápicos em comparação com pacientes com outras condições benignas (MWAKA *et al.*, 2018).

No Brasil, o uso de fitoterápico para o tratamento de enfermidades vem crescendo a cada ano e, entre 2013 e 2015, houve um aumento de 161%, na procura por esses tipos de medicamento no SUS. Em média, por ano, são beneficiados 12 mil pessoas, as quais utilizam medicamentos fitoterápicos industrializados, fitoterápicos manipulados, drogas vegetais e planta medicinal fresca (BRASIL, 2016). Somente em 2018, o mercado de fitoterápicos faturou R\$ 2,3 bilhões, representando participação de 2,2% do mercado farmacêutico total (MENGUE; FELIX, 2020).

Esta situação pode ser induzida por questões econômica tais como: o alto custo dos medicamentos tradicionais, dificuldades no acesso aos serviços de assistência médica e dispensação de fármacos ou, pelo simples fato, de ser uma tendência atual de substituição dos medicamentos sintéticos (medicina convencional) para a utilização de plantas medicinais (medicina alternativa) (SOUZA; RODRIGUES, 2016). O crescimento contemporâneo do uso de plantas medicinais e fitoterápicos também está associado ao seu fácil acesso e menor custo,

aos frequentes efeitos colaterais da medicina tradicional, e, ainda, à crença popular de que produtos naturais são inofensivos (VARGAS *et al.*, 2019).

### **2.3 Conhecimento popular sobre plantas medicinais**

Os conhecimentos tradicionais ou, populares, são aqueles que todos conhecimentos, inovações ou práticas de comunidade tradicional estão relacionados aos componentes da diversidade biológica (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017).

O emprego do uso das plantas medicinais tem raízes fincadas na cultura popular de uma região, no qual, é transmitido ao longo das gerações, nas comunidades tradicionais (ribeirinhas, indígenas, quilombolas, entre outros) e, também, nas populações contemporâneas, através do conhecimento empírico, fruto de observações e das experiências vivenciadas (MARTINS *et al.*, 2016). Esses saberes populares apresentam um grande valor cultural e podem ser representados através do uso de chás com plantas medicinais (PINHO, 2019). Os conhecimentos do uso e indicação de plantas medicinais decorrem, principalmente, de costumes indígenas bem como de tradições trazidas pelos imigrantes e escravos (STAROSTA; DOS ANJO, 2020).

O reconhecimento do uso tradicional, como parte da comprovação da eficácia e segurança de produtos naturais, é recomendado pela Organização Mundial de Saúde desde a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma Ata, antiga União das Repúblicas Socialistas Soviética, em 1978 (VIEIRA; LEITE, 2018).

Os povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores familiares, que há muito tempo vivem em seus territórios, possuem um enorme conjunto de saberes sobre a natureza, a biodiversidade e o patrimônio genético. São saberes tradicionais sobre o ambiente que ocupam, sobre os animais e as plantas e as formas de usá-los e manejá-los. Conhecem as propriedades das plantas medicinais e das plantas alimentícias que são usadas para sua sobrevivência. São conhecimentos que servem como importante fonte de inovação para a ciência, a tecnologia e a indústria. Esse conjunto de conhecimentos cresce e se transforma o tempo todo: novos saberes são gerados, outros são aperfeiçoados (BRASIL, 2017). Diante disso, o conhecimento popular sobre plantas medicinais é reputado como muito importante, até o presente, uma vez que representa um campo de estudo muito amplo para descoberta de

novas plantas, procedimentos e a produção de novos medicamentos originários de plantas medicinais (REIS, 2018).

As plantas medicinais podem ser preparadas de diversas formas, dependendo do caso, elas podem ser ingeridas na forma de chás e xaropes, aplicadas na pele, na forma de cataplasmas e compressas, entre outros (GARLET, 2019). As principais formas como as plantas são utilizadas, estão relacionadas a seguir:

a) Chás: podem ser preparados nas formas de infusão, decocção ou maceração.

a.1) Infusão: preparação que consiste em verter água fervente sobre a droga vegetal e, em seguida, tampar ou abafar o recipiente por um período de tempo determinado (GARLET, 2019). Para este preparo são mais apropriadas as folhas e flores (CHAGAS, 2017).

a.2) Decocção (cozimento): preparação que consiste na ebulição da planta em água potável por tempo determinado. Método indicado para partes da planta com consistência rígida, tais como cascas, raízes, rizomas, caules, sementes e folhas coriáceas (GARLET, 2019).

a.3) Maceração: preparação que consiste no contato da droga vegetal com água, à temperatura ambiente, por tempo determinado para cada parte da planta utilizada (GARLET, 2019).

b) Aluá: Bebida parcialmente fermentada com raízes amiláceas (BARACUHY, 2016).

c) Compressa: É uma forma de tratamento que consiste em colocar, sobre o local lesionado, uma gaze ou pano limpo e umedecido por uma forma farmacêutica líquida, dependendo da indicação de uso (BRASIL, 2018).

d) Banho de assento: É a imersão em água morna, na posição sentada, cobrindo apenas as nádegas e o quadril, geralmente em bacia ou em louça sanitária apropriada (BRASIL, 2018).

e) Cataplasma: preparação elaborada com a planta, tanto fresca como seca, triturada e misturada com água e farinha (GARLET, 2019).

f) Inalação: Põem-se ervas medicinais em água a ferver. Quando levantar fervura, aproveita-se o vapor, aspirando-o (CHAGAS, 2017).

g) Lambedor ou Xarope: Trata-se de preparação espessa, usada no tratamento de dores de garganta, tosse e bronquite (BARACUHY, 2016).

h) Pós: Consiste em secar, triturar e peneirar uma parte da planta com o objetivo de obter um pó que pode ser usado tanto por via oral quanto por via tópica (BARACUHY, 2016).

i) Tintura: preparação feita com álcool de cereais, na qual as partes da planta ficam em maceração, ao abrigo da luz e à temperatura ambiente (GARLET, 2019).

j) Gargarejo: é a agitação de uma forma farmacêutica líquida na garganta pelo ar que se expele da laringe, não devendo ser engolido o líquido ao final (BRASIL, 2018).

k) Ungentos: Consiste em misturar o suco proveniente de uma parte da planta com a gordura vegetal, de coco ou amendoim, ou a manteiga fresca (CHAGAS, 2017).

l) Vinho medicinal: Trata-se de um estimulante, feito com plantas medicinais imersas em vinho tinto (BARACUHY, 2016).

E, esses saberes para que não caiam no esquecimento, conforme Davila (2018) menciona, podem ser resgatados, com a ajuda da ciência, através de estudos etnobotânicos, que têm a finalidade de identificar e conhecer os princípios norteadores dessa medicina tradicional, descrevendo a existência dos possíveis riscos, ou não, para a saúde e, também, poder auxiliar o uso correto de plantas medicinais, resgatando a cultura popular de uma comunidade.

Porém, Vargas *et al.* (2019, p.1130), destacam que:

Na grande maioria das vezes, o conhecimento sobre o uso das plantas medicinais são transmitidos por meio das gerações, contudo, sem a vinculação científica que norteia a eficácia do tratamento. O Brasil pode avançar muito nesse campo, propiciando novas descobertas e a difusão de informações ao público, mediante o desenvolvimento de estudos que ratifiquem ou refutem o uso de plantas específicas com fins medicinais. É de fundamental importância à instrução da população sobre a indicação apropriada das plantas como recurso terapêutico, e a capacitação dos profissionais de saúde para orientar os indivíduos quanto ao uso indiscriminado, sem coibir o conhecimento natural da população assistida, e assim poder enlaçar o conhecimento popular ao científico.

Mesmo diante das dificuldades, os conhecimentos sobre as propriedades curativas das plantas medicinais foram e continuam sendo repassados por entre as gerações e se mantem vivo, no que podemos chamar de medicina popular. Atualmente, estamos redescobrimo nossa cultura! As informações que foram deixadas por nossos ancestrais, estão ganhando um novo aspecto à medida que novos conhecimentos são descobertos. O conhecimento empírico é enriquecido pelo saber científico. A cada dia o interesse pelo uso da plantas medicinais vem crescendo, não só pela população em geral mas, pelos profissionais da saúde que, a cada pesquisa, confirmam a importância desse saber popular. Reputamos que ao fazermos uma releitura de nossa memória cultural, capaz de recuperar a consciência coletiva da cidadania, seja possibilitado ao povo redescobrir suas raízes e se tornar agente ativo do seu processo histórico (BARACUHY, 2016).

## 2.4 Conhecimento etnobotânico e científico

Foi pela experimentação e avaliação, por povos primitivos, que determinadas propriedades terapêuticas das plantas tiveram seus valores descobertos e difundidos, constituindo-se como elemento da cultura popular (PEREIRA *et al.*, 2016). No entanto, o conhecimento etnobotânico popular encontra-se ameaçado por fatores como, pressões econômicas e culturais externas a comunidade, desinteresse deste saber pelos mais jovens, êxodo rural, o que leva ao desuso do conhecimento popular e, conseqüentemente, o desaparecimento (MERHY; SANTOS, 2017).

Uma alternativa viável, seria criar procedimentos que aproximem esse conhecimento popular de instituições de pesquisa, tendo por finalidade, possibilitar a aproximação por meio de investigações etnobotânicas, por serem reconhecidas pela comunidade científica como a principal estratégia para a seleção de plantas a terem suas atividades avaliadas (SALLES *et al.*, 2018).

Esses saberes que a população carrega consigo, oriundos de gerações passadas, precisam ser levados em conta diante de um contexto educacional, pois possibilita comunicação de diferentes conhecimentos: o popular e o científico, além de valorizar e resgatar os saberes procedentes da sociedade por meio do estudante (AGUIAR *et al.*, 2016). Por isso, a elaboração de estudos etnobotânicos são indispensáveis, dado que viabilizam tanto o resgate, quanto a preservação desses conhecimentos populares das comunidades em que as populações estão inserida (VASCONCELOS; SANTOS, 2017).

Atualmente, uma importante subárea da botânica, a etnobotânica, tem ganhado destaque na área científica devido à grande conexão que se estabelece entre conhecimento popular e ciência propriamente dita. A etnobotânica é uma ferramenta relativamente barata de pesquisa que favorece a relação do homem com a vasta diversidade vegetal, que por sua vez, contribui de forma significativa nas enfermidades humanas, nos rituais religiosos e até mesmo em padrões de alimentação (FRANCO; NASCIMENTO-LAMANO; FERREIRA, 2013).

Em 1895 o americano J. W. Harshberger designou formalmente o termo etnobotânica, como sendo o estudo de plantas usadas por povos primitivos e aborígenes e, por força desta definição inicial, durante muito tempo foi entendida com base neste conceito (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017). Porém, Jorge e Moraes (2003, p.90) destacam que

com o desenvolvimento das ciências naturais e, posteriormente da antropologia, o estudo das plantas e seus usos por diferentes grupos humanos passou a ter outra visão. A partir de meados do século XX, a etnobotânica começa a ser compreendida como o estudo das inter-relações entre povos primitivos e plantas, envolvendo o fator cultural e sua interpretação. A partir de meados do século XX, a etnobotânica começa a ser compreendida como o estudo das inter-relações entre povos primitivos e plantas, envolvendo o fator cultural e sua interpretação.

Para Cortes e Calderon (2019), a Etnobotânica investiga o conhecimento botânico tradicional das mais diversas comunidades, uma herança cultural de valor incomensurável, baseada no conhecimento local ancestral relacionado ao ambiente natural. Corroborando, Albuquerque (2005, p.6) descreve que

a etnobotânica é a ciência que estuda as inter-relações diretas entre pessoas de culturas viventes e as plantas do seu meio, aliando fatores culturais, ambientais e as concepções desenvolvidas por essas culturas sobre as plantas e o aproveitamento que se faz delas.

Monteiro e Brandelli (2017), descrevem ainda e, de maneira sucinta, a etnobotânica como sendo o estudo das relações entre pessoas e plantas considerando que ambos têm seu papel na definição dessas relações. Essas definições apresentam como característica fundamental, o contato direto com as populações tradicionais, buscando conservar todo o saber da relação de reciprocidade entre o homem e a vegetação de uma comunidade (BRANDELLI, 2017).

O conhecimento da ciência e da tecnologia é enorme e cada vez mais veloz oferecendo infinitas possibilidades tecnológicas de tratar todas as formas de doenças (HASENCLEVER, 2017). O Brasil é o país com a maior parcela da biodiversidade, em torno de 15% a 20% do total mundial, com destaque para as plantas superiores, nas quais detém aproximadamente 24% da biodiversidade. Entre os elementos que compõem a biodiversidade, as plantas são a matéria-prima para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos. Além de seu uso como substrato para a fabricação de medicamentos, as plantas são também utilizadas em práticas populares e tradicionais, como remédios caseiros e comunitários, processo conhecido como medicina tradicional. Além desse acervo genético, o Brasil possui uma rica diversidade cultural e étnica que resultou em um acúmulo considerável de conhecimentos e tecnologias tradicionais, passados de geração a geração, entre os quais se destacam o vasto acervo de conhecimentos sobre manejo e o uso de plantas medicinais (BRASIL, 2016).

Por isso, os estudos etnobotânicos são fundamentais, uma vez que possibilitam o resgate e a preservação dos conhecimentos populares das comunidades envolvidas (GUERRA *et al.*, 2016).

Corroborando, Reis (2018), afirma que sem os estudos etnobotânicos, a coleta de informações sobre todos os possíveis usos de plantas medicinais, não seriam possíveis. E, através desses estudos, é possível avaliar, numa perspectiva multidisciplinar, a relação entre o homem e as plantas medicinais, permitindo a descoberta de compostos com ações farmacológicas e aplicações terapêuticas, compartilhando os saberes populares e científicos (MARTINS *et al.*, 2016) tornando viável iniciar uma pesquisa científica baseando-se no conhecimento popular de diversas populações economizando tempo e gastos financeiros (REIS, 2018).

Na cultura popular, algumas pessoas acreditam que, por serem naturais, remédios à base de plantas não possuem substâncias que poderiam causar mal à saúde das pessoas que fazem o seu uso. Todavia, a utilização desses vegetais podem causar intoxicações. Esses vegetais possuem princípios ativos que curam algumas doenças e, se usados em demasia, podem trazer riscos à saúde (DAVILA, 2018).

Existe o risco do uso de plantas sem o conhecimento pleno dos efeitos colaterais ou, até mesmo, se a planta é verdadeiramente aquela que deveria usar, colocando em risco a saúde das pessoas que se submeterão ao seu uso. Apesar de que muitas plantas não apresentem efeitos colaterais, como as plantas aromáticas usadas em infusões, outras podem ter princípios ativos perigosos (SALMERÓN-MANZANO; GARRIDO-CARDENAS; MANZANO-AGUGLIARO; 2020) e serem classificadas como tóxicas. Essas plantas, conseguem produzir alguns tipos de produtos químicos que usam na proteção contra agentes externos e patógenos mas, se ingerido pelo ser humano ou animais, podem causar intoxicações (DAVILA, 2018). Somente em 2016, dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX), confirmaram que 1207 pessoas tiveram intoxicação por algum tipo de planta, sendo que a maioria desses casos, 68,1%, ocorreu na zona urbana.

Para citar um exemplo, o melão amargo (*Momordica charantia* L.) costumava ser usado para curar febre nos casos de malária. Porém, suas sementes verdes são muito tóxicas, pois podem causar uma queda acentuada glicose sanguínea e induzir o paciente ao coma (coma hipoglicêmico) (SALMERÓN-MANZANO; GARRIDO-CARDENAS; MANZANO-AGUGLIARO; 2020). Segundo Martins *et al.* (2016), o uso indiscriminado das plantas medicinais pode trazer risco à saúde humana, visto que possuem diversos componentes

químicos, muitos ainda não avaliados toxicologicamente. Os mesmos autores ainda fazem referência à utilização dos nomes populares dessas plantas que, algumas, possuem o mesmo nome popular em localidades diferentes, fator este, que confundem a correta utilização destas espécies.

A Organização Mundial de Saúde considera fundamental que se realizem investigações experimentais acerca das plantas utilizadas para fins medicinais e de seus princípios ativos, para garantir sua eficácia e segurança terapêutica (GUERRA *et al.*, 2016).

Em se tratando à definição do conhecimento científico, existem várias formas com que a literatura aborda o tema. De acordo com Nagashima *et al.*, (2015), o conhecimento pode ser descrito como um conjunto organizado de conhecimentos sobre uma determinada atividade consequente da observação, da experiências dos fatos e de um método próprio, o qual o campo do conhecimento seja delimitado, bem caracterizado e formulado os assuntos que se deseja investigar. Os conhecimentos produzidos por instituições de pesquisa, em que adotam rígidos métodos para que possam ser atribuído um grau de confiança elevado tendo como principal objetivo, explicar os fenômenos da natureza e da sociedade, podem ser classificados com científicos.

## **2.5 Plantas medicinais na escola**

O Ministério de Educação (MEC) orienta as escolas a trabalharem temas transversais como o conhecimento tradicional, no qual se insere as plantas medicinais (BRASIL, 2009) e, por meio da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, estabelece diretrizes para a inserção do tema plantas medicinais no ensino formal em todos os níveis (BRASIL, 2016). Essa normativa tem o intuito de garantir o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. E, nesse contexto educacional, as escolas possuem papel fundamental para mediar esse conhecimento aos alunos (LUSTOSA *et al.*, 2017). Porém, alguns estudos apontam que existem diversos fatores e/ou dificuldades que estão afetando ou inibindo o aprendizado de jovens e, conseqüentemente, o repasse desses conhecimentos quando o assunto é plantas medicinais (MERA *et al.*, 2018).

De acordo com Morales e Alves (2016, sem paginação)

Diante de diversas dificuldades pelas quais passa a educação no Brasil, destaca-se, atualmente, um grande desinteresse por parte de muitos alunos, pelas atividades escolares. Frequentam as aulas, supostamente, por obrigação sem, contudo, participar de atividades básicas. Muitas vezes ficam apáticos diante de qualquer

iniciativa dos professores, que se confessam frustrados por não conseguirem atingir totalmente seus objetivos.

E com o desinteresse e a desmotivação, o educando se distancia do estudo das ciências, ao invés de ter ampliado o seu acesso e sua compreensão dos conteúdos voltados ao tema sobre plantas medicinais (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Para minimizar a problemática da perda desse conhecimento, a escola é um ambiente social importante na disseminação do conhecimento, pois, o trabalho sobre plantas medicinais favorece o processo de ensino e aprendizagem envolvendo o educando na instrução do saber e, através do ambiente interdisciplinar que a escola propicia, também apresenta o propósito sociocultural e dialético com interesse de desenvolver no aluno interpretações de mundo, de cultura e assim formar indivíduos críticos da sua realidade (LUSTOSA *et al.*, 2017). A escola é o local onde deve acontecer a articulação dos conhecimentos de diversas áreas como contexto sociocultural em que o aluno está inserido através de um ensino que procure dialogar com outras interpretações de mundo, de culturas para formar um estudante crítico da sua realidade (PAIVA; ALMEIDA; MARTINS, 2015). O tema plantas medicinais gera a possibilidade de uma articulação entre os saberes populares e científicos para o ensino de Ciências, tornando possível um diálogo em que o conhecimento tradicional se torna uma ferramenta de mobilização cognitiva e efetiva do aluno, sem ter a necessidade da substituição completa pelo científico mas, utilizar esse conhecimento como uma ferramenta de percepção do novo conhecimento que é apresentado ao educando: o científico (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Estudos científicos de plantas medicinais em sala de aula aproximam nossos alunos e seus familiares de teorias e práticas experimentais confiáveis e de terapêuticas muitas vezes úteis à nossa população, confirmando ou não o conhecimento popular repassado de geração a geração (PINHEIRO; DEFANI, 2011).

Além disso, de acordo com Marcatto (2003 apud FREIRE, 2019, p.24),

Nas escolas, as plantas medicinais oferecem uma oportunidade para interligar conhecimentos de várias disciplinas, possibilitando que essas plantas possam ser utilizadas para abordar conteúdos como: química (composição, princípios ativos), biologia (fisiologia e anatomia vegetal, corpo humano, saúde, tipos de espécies, habitats das plantas, etc), artes (desenhar e pintar plantas), história (origem das espécies) e geografia (centros de origem e diversidade das plantas). As plantas medicinais podem ser utilizadas também para introduzir a discussão em sala de aula sobre as consequências da redução da diversidade biológica para compreender a importância da preservação das espécies.

Uma proposta para ser trabalhada o tema sobre plantas medicinais, seria a abordagem dos conteúdos a partir da etnobotânica, que é uma disciplina científica-chave e propõe o diálogo entre o conhecimento científico e o tradicional/popular, resultando em uma aprendizagem significativa sobre o tema. A etnobotânica também é uma área multidisciplinar em que se pode trabalhar outras áreas, como: Botânica, Ecologia, Antropologia, História, Medicina, Economia, entre outras (SANTOS; CAMPOS, 2019).

E o papel do professor nesse aspecto é desafiador, dado que, em muitos casos, o professor possui dificuldades para elaborar aulas cada vez mais atraentes aos olhos dos estudantes, deixando a mesmice de transmitir os conhecimentos com repetições de conceitos e palavras difíceis (LIMA *et al.*, 2019). Os estudantes preferem aulas práticas e quando necessário trabalhar a fundamentação teórica, demonstram total desinteresse (MORALES; ALVES, 2016). Conseqüentemente, o professor deve sempre buscar melhorar suas aulas observando e analisando os mais diversos métodos e estratégias de ensino. Batista (2015), relata que o professor deve buscar estratégias pedagógicas, tornando o ensino mais motivador e significativo para os estudantes, visto que o ensino tradicional, em que o professor é o detentor do conhecimento e os estudantes apenas meros receptores, não desperta o interesse nos estudantes.

Morales e Alves (2016, sem paginação), enfatizam que a aprendizagem não depende somente do estudante,

(...) mas de um conjunto de fatores Inter-relacionados: aluno, professor, organização curricular, metodologias, estratégias, dentre outros. Precisamos compreender que a aprendizagem é cotidianamente construída e o professor é responsável por oferecer condições adequadas para que a mesma seja desenvolvida, desta forma a prática pedagógica assume um papel crucial na vida dos indivíduos.

Diante do contexto, observa-se que a utilização de plantas medicinais pode ser utilizada como uma ferramenta de estímulo aos conhecimentos botânicos e à preservação, uma vez que os estudos pedagógicos sobre plantas medicinais envolvem temas como: meio ambiente, economia, saúde e qualidade de vida, interligando tudo isso à educação ambiental e saúde pública (GONSALVES; FARIAS, 2018).

Existem inúmeros trabalhos publicados na literatura que envolvem o tema sobre como trabalhar as plantas medicinais na sala de aula.

O trabalho de Mera *et al.* (2018), realizado em duas escolas públicas no município de Benjamin Constant – AM, que teve como objetivo conhecer os saberes tradicionais e a percepção de alunos do Ensino Fundamental sobre plantas medicinais, teve como resultados

um total de 50% relataram que as plantas medicinais podem exercer um papel de cura de algumas doenças, descrevendo um total de 42 espécies de plantas. Os estudantes expressaram um interesse em colocar o tema plantas medicinais no currículo escolar utilizando novas metodologias de ensino.

O trabalho de Nunes *et al.* (2015), que teve como objetivo resgatar os conhecimentos culturais sobre as plantas medicinais e sua importância para a saúde. O trabalho foi realizado em uma escola de ensino fundamental na Paraíba e trouxe resultados positivos, entre eles o compartilhamento de informações sobre as plantas medicinais entre pais e alunos, colaborando para que esses saberes fossem passados entre as gerações e não corram o risco de cair no esquecimento e, também, a possibilidade de ser trabalhada a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Biologia, História, Química e Geografia.

O estudo feito por Santos e Campos (2019), realizado em uma escola do ensino fundamental do interior de São Paulo apresentou resultados positivos. Os autores reafirmam que o desenvolvimento de atividades práticas e o diálogo entre os saberes científico e popular/tradicional favoreceu a aprendizagem, possibilitando aos estudantes a atribuição de um sentido científico aos conhecimentos e às experiências cotidianas.

## **2.6 Sequências didáticas como instrumentos dinâmicos para a formação**

A utilização de sequências didáticas vem ganhando mais espaços em pesquisas acadêmicas nos dias atuais como estratégia promissora na formação docente (MAROQUIO; PAIVA; FONSECA, 2015), o que colabora, em muitos aspectos, para a melhoria do processo ensino-aprendizagem dos conteúdos na área de ciências e da Biologia (SOUZA; MACHADO, 2017).

O termo sequência didática surgiu em 1996, nas instruções oficiais para o ensino de línguas na França, quando pesquisadores viram a necessidade de superação da compartimentalização dos conhecimentos no campo do ensino de línguas (GONÇALVES; FERRAZ, 2016). O termo Sequência Didática surgiu no Brasil nos documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), editados pelo Ministério da Educação e do Desporto, como "projetos" e "atividades sequenciadas" usadas no estudo da Língua Portuguesa. Atualmente, as sequências didáticas estão vinculadas ao estudo de todos os conteúdos dos diversos componentes curriculares da escola básica (MACHADO; CRISTOVÃO, 2006).

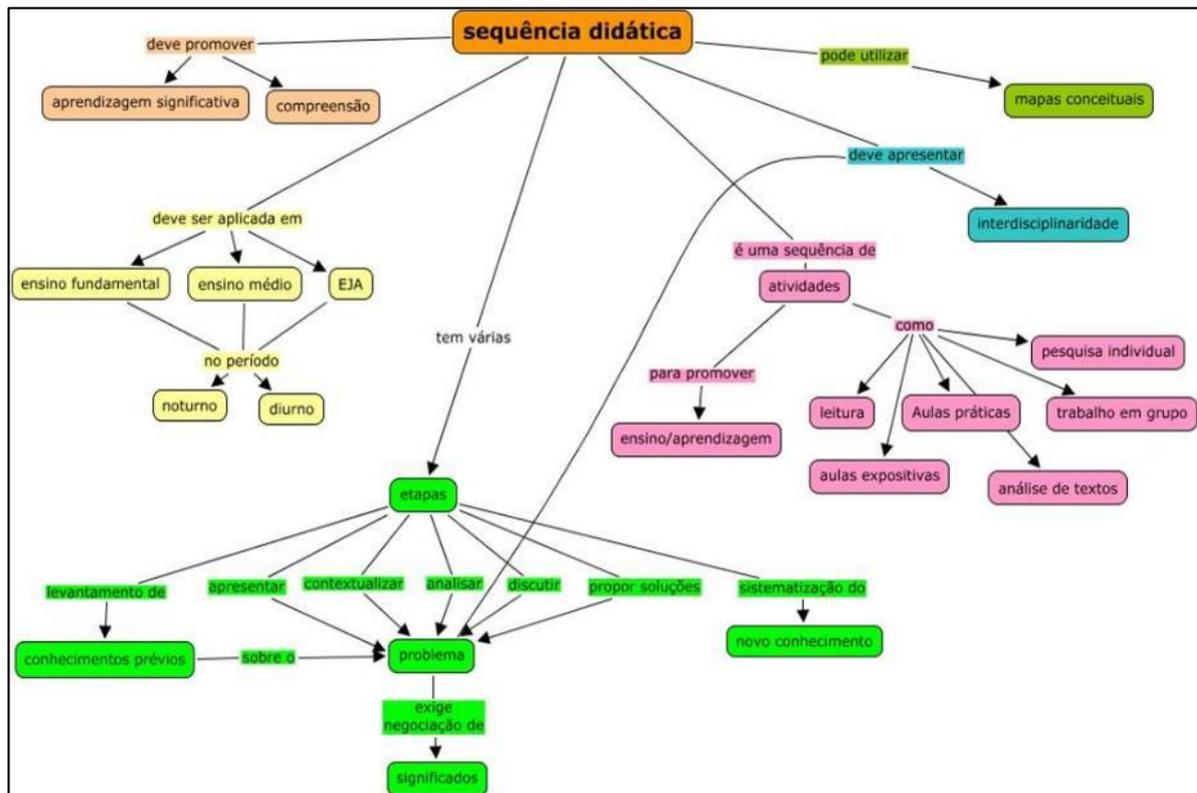
Zabala (1998, p.18), em seu livro intitulado “A prática educativa como ensinar” o autor descreve a sequência didática, a unidade didática, unidade de programação, ou unidade de intervenção pedagógica como

Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Ou seja, é uma atividade pedagógica definida por um somatório de práticas organizadas de forma sistemática, visando à gradativa compreensão de conceitos, dos mais simples aos mais complexos, com base na interação com diferentes portadores de textos e informações (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004).

Sales (2010), retrata o que seria uma sequência didática através de um mapa conceitual (Figura 1).

**Figura 1.** Mapa conceitual contendo a identificação, os objetivos, níveis de ensino onde podem ser aplicadas e as etapas de uma sequência didática.



Fonte: SALES, 2010

Nesse mapa conceitual identificamos uma definição de sequências didáticas (é uma sequência de atividades destinada a promover ensino/aprendizagem), objetivos (deve promover compreensão, aprendizagem significativa), níveis de ensino onde podem ser aplicadas (cita ensino fundamental, ensino médio e EJA, mas ainda diria que podem ser desenvolvidas em qualquer nível de ensino) e etapas (levantamento de conhecimentos prévios, apresentação, contextualização, análise, discussão em torno de problemas e soluções possíveis e, finalmente, sistematização) (SALES, 2010, sem paginação).

Lima (2018, p.155), enfatiza que

Para compreender o valor pedagógico e as razões que justificam uma sequência didática é fundamental identificar suas fases, as atividades que a constitui e as relações que estabelecem com o objeto de conhecimento, visando atender as verdadeiras necessidades dos alunos. Assim sendo, é de importância que ao se planejar uma Sequência Didática para conduzir um determinado conteúdo, o docente tenha a real magnitude dele e elabore essa metodologia com critérios bem definidos para que o objetivo do processo ensino aprendizagem seja concreto.

Em termos pedagógicos, a sequência didática é dividida em três partes: abertura, desenvolvimento e fechamento. Desde a sua abertura, o professor deve tentar motivar os alunos na aprendizagem. Com o desenvolvimento da sequência didática é informado e descrito o tema em questão. O fechamento da sequência consiste em sintetizar e reiterar o conteúdo, tudo isso acompanhado por uma avaliação sobre os conhecimentos adquiridos. Não há uma regra sobre a quantidade do número de aulas que uma sequência didática deve possuir, o que revela seu aspecto flexível, porém é preciso um bom planejamento para que os resultados sejam alcançados (LIMA, 2018).

As sequências didáticas estão intimamente ligadas com a construção e reflexão da prática pedagógica do professor, visto que ocorre a sensibilização do saber (logos) e o saber fazer (práxis) (SOUZA; MACHADO, 2017). Perante esse cenário, destacam-se vários trabalhos acadêmicos como o de Silva e Lambach (2016) em que os autores propõem uma sequência didática para ser trabalhados temas ligados à Botânica utilizando as plantas medicinais. Ao término do estudo, os autores relatam que a sequência didática contribuiu para suscitar nos educandos a curiosidade e despertar o interesse nos grupos vegetais que na grande maioria das vezes não recebe a devida importância se tornando apenas um item ilustrativo citado no plano de trabalho docente. Outro ponto de relevância, citados pelos autores foi de que o manuseio com as plantas medicinais propiciou aos educandos o reconhecimento morfológico e estimulou o confronto entre a teoria e a prática estimulando a curiosidade sobre os saberes populares e científicos e fixando o aprendizado das características do grupo vegetal estudado.

Outro trabalho que envolve uma sequência didática para ser trabalhada conteúdos de Botânica com plantas medicinais, é o de Medeiros (2013). O autor sugere atividades metodológicas que podem proporcionar alternativas para promover a conscientização do educando com relação à importância do uso das plantas medicinais para o ensino da Botânica, utilizando-se de vários recursos metodológicos, tais como pesquisas, estudo de textos, análise de filme, jogos didáticos, visita ao IFPR Campos de Palmas e construção de um herbário fitoterápico.

Andrade e Silva (2016), apontam uma sequência didática tem por objetivo propor atividades capazes de estabelecer relações entre elementos sociotécnicos externos ao espaço escolar e a construção de conhecimentos dos povos do campo e indígenas no âmbito da sala de aula de ensino médio, no que diz respeito às plantas medicinais e seus usos. Os autores acreditam que essa sequência possa fortalecer o poder de argumentação dos estudantes, além de contribuir para sua inserção político-social, consciência crítica e emancipação, fatores fundamentais na formação de sujeitos que vivem no e do campo ou em comunidades indígenas.

Maciel (2016), recomenda desenvolver uma sequência didática, em parceria com os estudantes, com o propósito de trabalhar o tema planta medicinal no Ensino Fundamental com aspectos de interdisciplinaridade ao articular conteúdos de diversas disciplinas. A autora afirma que o estudo de plantas medicinais favoreceu o envolvimento dos alunos em todas as etapas do processo, despertou a curiosidade, o interesse e a motivação em relação ao tema trabalhado.

Santos e Souza (2016) apresentaram uma sequência didática com ênfase na ludicidade (jogos didáticos, música e filmes) para o ensino de ciências acerca do tema reino animal. Os autores destacaram que a sequência didática contribui para a reflexão crítica dos professores, para a possibilidade de reflexão dos alunos voltadas para a valorização dos seres vivos na natureza e, também, como caminho para incentivar e motivar os alunos na busca de conhecimentos por conta própria.

Ramos, Junior-Lorencine e Silva (2015) apresentam uma sequência didática para a formação dos futuros professores de Biologia. Os autores destacam que, após a aplicação, os docentes perceberam as contribuições que a sequência propiciou no processo de ensino aprendizagem dos alunos, em relação a formação conceitual e também a construção de novos signos e/ou representações simbólicas/mentais, além de contribuiu para a formação docente ao passo que os licenciados se constituíram e se reconheceram como professores

pesquisadores da própria prática educativa. Silva *et al.* (2016) expõem que o uso de Sequência Didática Investigativa, na qual envolveu atividades como palestras, dinâmicas, atividade de campo e produção de material possibilitou a alfabetização científica, bem como a investigação da motivação e do interesse dos estudantes da educação básica durante a realização das atividades propostas.

Na pesquisa de Scarpa *et al.* (2015), em que os autores apresentam a análise de uma atividade de uma sequência didática de ecologia, com o objetivo de compreender quais são os princípios e características presentes no desenho de uma sequência didática elaborada com a intenção de fomentar a argumentação. Como resultados, os autores destacam que essa ferramenta mostra-se interessante para o planejamento de ambientes de aprendizagem que visam promover a argumentação, já que o professor deve ter em mente quais interações devem ocorrer para que seja promovido um processo que culmine na elaboração e avaliação de argumentos e é possível balizar quais ações/princípios são delegados a qual ator e tornar evidentes as relações entre concepções prévias e conhecimentos científico, buscando um equilíbrio entre as duas dimensões, pedagógica e epistêmica.

No estudo de Santos e Souza (2016), foi buscado investigar o potencial de sucesso da elaboração e aplicação de uma sequência didática com ênfase em ludicidade (jogos, música ou vídeos, leituras, data show, debates, brincadeiras e o uso de revistas) para o ensino de ciências sobre o conteúdo reino animal. A sequência se apresenta no cenário educacional como um caminho para a aprendizagem significativa. As sequências didáticas se caracterizam como apoio ao professor e as estratégias lúdicas (jogos, filmes, música, etc.) como elementos fundamentais na aprendizagem das crianças. Os autores destacam ainda que foi possível construir e reconstruir conhecimentos científicos, saindo da empiria do cotidiano e ofertando condições aos alunos para refletirem sobre questões de cidadania, apreço e cuidado a natureza, bem como sobre a valorização de todas as espécies de vida no planeta.

Batista e Santos (2016), propõem uma sequência didática investigativa sobre Interações Ecológicas nos anos finais do Ensino Fundamental percorrendo uma Trilha Educativa. Os autores destacam que as atividades desenvolvidas permitiram uma abordagem diferenciada, possibilitando que os conteúdos e conceitos fossem discutidos e problematizados, sendo mediados pelo professor, reforçando assim, um ensino-aprendizagem consolidado na apropriação do conhecimento e que esta se confirma e vem a ser uma proposta alternativa a um ensino de Ciências.

Como vimos as sequências são uma ferramenta muito importante para a construção do conhecimento. De acordo com Mascarin (2017), quando o professor prepara uma sequência didática onde trabalha os conceitos usando vários recursos, e propõe atividades práticas envolvendo os conceitos, propicia uma motivação aos alunos e o desenvolvimento do raciocínio formal, lógico e dedutivo. Acrescentando, Brasil (2012) enfatiza que ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas, etc., pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

- Propor e Aplicar uma sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o uso de plantas medicinais;
- Discutir sobre saberes populares a respeito das plantas medicinais;
- Orientar e Instrumentalizar os estudantes sobre o pensamento investigativo a respeito do uso de plantas medicinais pela comunidade;
- Descrever o conhecimento empírico sobre uso de plantas medicinais na comunidade;
- Confrontar os conhecimentos popular e o científico sobre riscos e benefícios das plantas medicinais, como instrumento investigativo;
- Mediar a elaboração de uma cartilha preparada pelos estudantes, contendo informações sobre as espécies medicinais mais populares na região.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de estudo

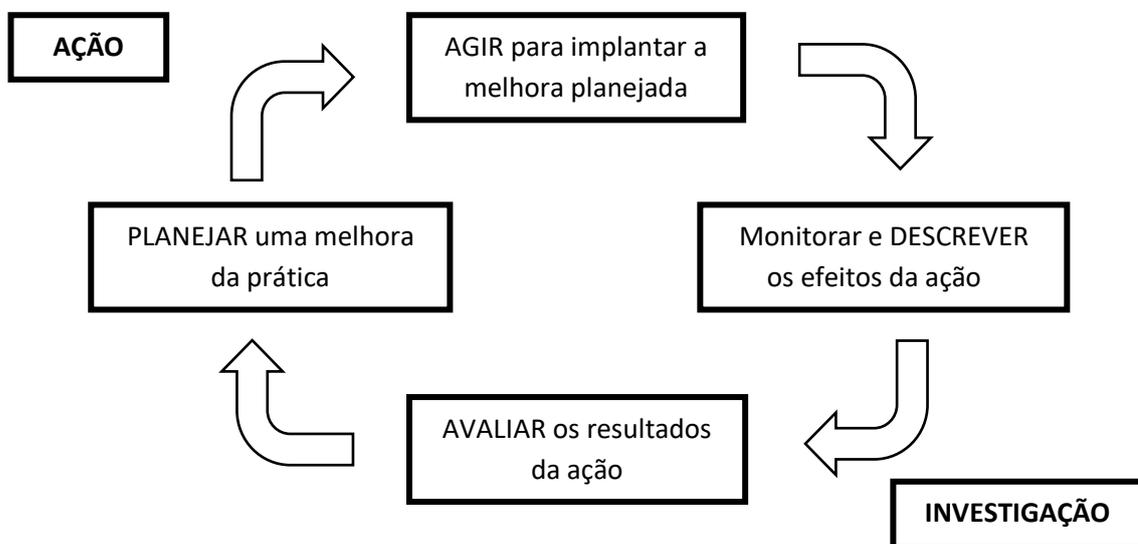
O estudo possui desenho metodológico considerado pelo tipo de pesquisa denominado pesquisa-ação, na qual o pesquisador propõe uma intervenção e participa do desenvolvimento desta realizando críticas e ajustando sua prática durante a coleta de dados. Assim, o pesquisador se constitui como item fundamental do processo, apresentando importante inserção no campo da pesquisa.

Para Tripp (2005, p.445) deve-se considerar

...a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação, que é um termo genérico para qualquer processo que siga um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação. A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos...

Assim esse autor propõe como ciclo da pesquisa ação as etapas de Planejar, Agir, Descrever e Avaliar, conforme descrito no fluxograma da Figura 2.

**Figura 2.** Representação, em quatro etapas, do ciclo básico da investigação-ação



Fonte: TRIPP, 2005.

## **4.2 Caracterização do local da pesquisa**

O local escolhido para a realização desta pesquisa foi uma escola estadual do município de Amaraji – PE que atende, em média, 400 jovens, com idades que variam de 15 a 18 anos, residentes das zonas urbana e rural do município, matriculados do 1º ao 3º ano do ensino médio. As atividades, desde às pesquisas preliminares até a efetiva implantação da sequência didática, foram realizadas durante o período de fevereiro a abril de 2020, tendo como público-alvo 40 estudantes do 3º ano do ensino médio. O quantitativo do público-alvo foi fundamentado numa média de estudantes matriculados por sala na escola, que foi de, aproximadamente, 40 estudantes.

## **4.3 Instrumentos da pesquisa**

Foram utilizados como instrumentos para a coleta de dados a pesquisa documental, bibliográfica e os formulários a serem construídos e utilizados pelos estudantes para realização das entrevistas.

O professor-pesquisador utilizou um caderno de campo e realizou o preenchimento, após a aplicação de cada etapa da sequência didática. O uso do caderno permitiu a avaliação da prática do docente, durante a validação da sequência didática planejada e as potencialidades e limitações do instrumento planejado.

## **4.4 Critérios de inclusão e exclusão**

O critério de inclusão para realização das entrevistas foi: Os estudantes que estejam matriculados na escola em que foi realizado o projeto e que entregassem o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice D) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Responsável pelo menor) (Apêndice E) devidamente preenchidos e assinados; familiares dos estudantes ou pessoas próximas (moradores das suas localidades) e/ou pessoas com alguma ligação formal à escola, foram maiores de 18 anos e que consentiram sua participação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice C). Dessa forma, os entrevistados puderam ficar mais à vontade e se sentirem mais seguros, para que pudessem falar sem nenhum constrangimento de algum possível problema de saúde e a utilização de plantas para curar determinada enfermidade.

Foi utilizado como critério de exclusão da pesquisa as pessoas que não possuíam condições de responder aos questionamentos e pessoas que residissem fora do município de Amaraji. As pessoas da comunidade que foram entrevistadas participaram da pesquisa apenas como fonte de informações sobre o uso ou conhecimento de algumas plantas medicinais.

#### 4.5 Aspectos éticos

O estudo foi submetido à apreciação e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão (CAV) sob o número CAAE: 26280719.4.00009430 (Anexo 1).

Os estudantes coletaram as plantas, construíram as exsiccatas e as identificações das plantas foram feitas com o uso de aplicativos como o *Plantnet* e o *PlantSnap*, com o estímulo à produção das exsiccatas para o envio ao Herbário do IPA - Dárdano de Andrade Lima ou no Herbário UFP - Geraldo Mariz, pertencente ao Departamento de Botânica, do Centro de Biociências (CB), da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, para confirmação e catalogação das espécies.

Com relação às dosagens, contamos sempre com o auxílio de publicações, artigos científicos, livros e outros para poder comparar com as respostas provenientes da pesquisa. Além da substância, que exerce o efeito farmacológico, a mesma planta poderia conter outras substâncias tóxicas, e estas, seriam capazes de provocar reações alérgicas. Poderiam, também, estarem contaminadas com agrotóxicos.

Para tentar reduzir o risco dessas reações e uma possível contaminação, não foi indicado nenhum uso das plantas sem terem passado por pesquisa bibliográfica e/ou pela orientação de uma pessoa capacitada. Essas informações retornaram para os entrevistados (informantes) com objetivo de esclarecimento e como forma de benefício direto da pesquisa.

Para a sua segurança, só realizou a coleta, o estudante que estivesse usando luvas para proteção contra possíveis ataques de animais peçonhentos ou que pudessem provocar algum tipo de alergia e, também, o uso de máscaras de proteção descartáveis, para a proteção do sistema respiratório superior contra possíveis reações alérgicas. Em caso de qualquer reação, os estudantes foram orientados a buscar o adulto responsável e ajuda especializada no Hospital Alice Batista localizado na cidade de Amaraji – PE.

A aplicação de questionários pode gerar, mesmo que pequenos, riscos de ordem moral, emocional ou espiritual. Evans *et al.* (2002) relatam que o ato de fazer perguntas pode ser tão

danoso quanto a administração de um tratamento físico, com potencial para causar consequências psicológicas, como o aumento da ansiedade. Melo (2002) descreve que pesquisadores que participaram de um estudo foram questionados sobre possíveis riscos envolvidos em pesquisas, concordaram com a existência desses riscos e citam nos seus discursos as palavras: intimidação, vergonha, constrangimento, humilhação, medo, problemas emocionais, moral, valores, discriminação, invasão de privacidade, ofensas, exposição, ansiedade e receio. Visando minimizar esses riscos, os estudantes foram orientados a realizarem as pesquisas com familiares ou com pessoas ligadas à escola, proporcionando, assim, um ambiente em que os entrevistados estivessem mais à vontade em falar de um possível problema de saúde que teve que recorrer às plantas medicinais para a cura da enfermidade. Além disso, assegurar a não violação e a integridade dos formulários da pesquisa; garantir a confidencialidade, privacidade e proteção da imagem, foram medidas adotadas para ajudar a sanar os riscos.

As entrevistas só foram realizadas após a leitura e assinatura, pelos entrevistados, de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) para conhecimento da sua participação na pesquisa. Nele, existem algumas informações sobre a pesquisa, como: objetivo, critérios de inclusão e exclusão dos entrevistados, possíveis riscos e benefícios da pesquisa, direito à desistência em segurança, nome, endereço e contato do pesquisador e do Comitê de Ética.

Os benefícios com a implantação dessa sequência didática sobre plantas medicinais foram: resgate cultural sobre as esses fitoterápicos; fonte de material para novos estudos; orientação à comunidade escolar sobre a utilização, benefícios e riscos das plantas medicinais; contato direto, por parte dos estudantes, com informações científicas sobre as plantas medicinais; possibilidade de trabalhar assuntos ligados à Botânica, como morfologia vegetal; confecção de exsiccatas para a produção de um pequeno herbário fitoterápico na escola, que servirá como fonte de informação para outros projetos e aporte com novas experiências no ambiente escolar e a produção de uma cartilha contendo informações diversas sobre as plantas medicinais.

Os dados coletados nesta pesquisa como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de, no mínimo, 5 anos.

## 4.6 Percurso metodológico

A pesquisa se desenvolveu por meio de 10 etapas temáticas:

### 4.6.1 Etapa 1

**TEMPO:** 1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:** Apresentar a proposta da sequência didática; mobilizar os estudantes; analisar o nível de conhecimento que os estudantes apresentam em relação à temática plantas medicinais por meio de debates e resolução e um questionário (Apêndice A).

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Antes do início desta etapa, foram recolhidos, devidamente assinados pelos estudantes e pelos pais e/ou responsáveis dos mesmos, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), uma vez que, antes desta etapa, os estudantes foram informados da realização desta sequência e, neste momento, receberam o TCLE e o TALE para leitura e assinaturas. Após a recolhida dos TCLEs e TALEs, foi esclarecido como ocorreria a dinâmica de funcionamento da aplicação desta sequência didática, seus objetivos e qual o papel dos estudantes em cada etapa, através de uma apresentação em PowerPoint, seguida por debate. Seguiu-se a aplicação de um questionário (Apêndice A) para os estudantes participantes. Esse instrumento é composto por 18 perguntas, sendo seis delas com caráter socioeconômico e, as outras, relativas ao conhecimento prévio dos estudantes sobre as plantas medicinais.

**AVALIAÇÃO:** Os estudantes foram avaliados pela sua participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes), preenchimento do Apêndice A e envolvimento nas atividades propostas.

### 4.6.2 Etapa 2

**TEMPO:** 1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:** Conhecer as características de uma entrevista do tipo semiestruturada; discutir a melhor forma de como realizar esse tipo de pesquisa; construir um instrumento de pesquisa; orientar os estudantes sobre quais procedimentos devem ser feitos durante as entrevistas.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Nesta aula foram apresentados os diferentes tipos de pesquisa e instrumentos, que poderiam ser usados na pesquisa proposta pela disciplina. Após debate com os estudantes foi definida a construção de instrumento semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, para coleta de informações de caráter previamente estabelecido, mas também permitir o surgimento de novas informações que possam emergir da fala dos entrevistados. Definido o modelo de entrevista, o debate seguiu com orientações a respeito do comportamento do entrevistador diante do informante, para incluir os estudantes na discussão a respeito de procedimentos éticos de pesquisa e validade dos dados obtidos em campo.

**AValiação:** Os estudantes foram avaliados pela sua participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; argumentar para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes).

#### 4.6.3 Etapa 3

**TEMPO:** 2 aulas (1h e 40 minutos)

**OBJETIVOS:** Analisar e discutir acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre as plantas medicinais; elaborar um questionário como instrumento etnobotânico para a identificação das potencialidades do conhecimento tradicional em suas comunidades.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Esta etapa foi dividida em dois momentos de 50 minutos (1 aula) cada momento. No primeiro, a turma foi dividida em 8 grupos, contendo 5 integrantes cada. Após isto, deu-se início a um debate, no qual os estudantes, mediados pelo professor, puderam discutir e comparar os seus conhecimentos relativos às plantas medicinais com seus colegas de classe. Esse debate teve como base as respostas oriundas dos questionários respondidos (Apêndice A) pelos estudantes na primeira etapa desta sequência. Ainda neste momento, os estudantes deram início à tabulação de dados para a elaboração de

tabelas e gráficos, que foram feitas em uma posterior etapa. No segundo momento, ocorreram alguns debates nos quais foram discutidas as melhores formas para a construção dos instrumentos etnobotânicos, evidenciando as aplicações e usos das plantas medicinais pela comunidade escolar e proporcionando uma melhor compreensão sobre como as pessoas utilizam, manipulam e indicam as plantas para o tratamento de algumas doenças. Após considerar as informações que emergiram de cada subgrupo e, com a supervisão do professor, os estudantes construíram um instrumento único para toda a turma, respeitando-se a decisão anterior sobre o modelo de entrevista semiestruturada (Apêndice B).

**AValiação:** Os estudantes foram avaliados pela participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes) e entrega das perguntas para compor o questionário.

#### *4.6.4 Etapa 4*

**TEMPO:** Livre e horário à escolha do estudante (Essa etapa ocorreu no contraturno)

**OBJETIVOS:** Realizar uma pesquisa etnobotânica; proporcionar um momento de ensino investigativo aos estudantes por meio das entrevistas; adquirir informações relativas às plantas medicinais; oportunizar aos estudantes interação com informantes a serem entrevistados.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Nesta etapa da sequência didática, os estudantes realizaram a coleta de dados referentes a um estudo etnobotânico. Assim foram orientados a buscar pessoas próximas, da família e comunidade. O instrumento construído na etapa anterior (Apêndice B) foi aplicado e, apesar da não padronização de um tempo determinado para a realização das entrevistas (o estudante escolheu o melhor dia e horário para realizar as entrevistas), foi acordado que o prazo para a aplicação e entrega dos questionários respondidos seria de uma semana, a contar do final do segundo momento da etapa 3.

**AValiação:** Os estudantes foram avaliados pela sua participação, dedicação e a entrega dos questionários respondidos.

#### 4.6.5 Etapa 5

**TEMPO:** 1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:** Coletar e consolidar os dados proveniente dos questionários (Apêndice B); elencar as espécies que constituirão uma cartilha com as plantas citadas pelos entrevistados; justificar a não inclusão de algumas espécies que foram citadas mas não foram inclusas na cartilha.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Nesta etapa, os estudantes se organizaram nos grupos, que foram divididos anteriormente e, de posse das informações colhidas em campo, realizaram, sob a supervisão do professor, a consolidação e tabulação desses dados. Cada grupo ficou responsável pela consolidação dos dados das entrevistas realizadas por eles. Assim, cada grupo realizou a consolidação de 15 entrevistas, visto que, cada estudante realizou 3 entrevistas com seus familiares e, como a turma foi dividida anteriormente em 8 grupos, foram entrevistados 120 pessoas. Após a análise e consolidação dos dados referentes às entrevistas, realizou-se um debate com o objetivo de definir quais seriam as espécies de plantas medicinais que seriam utilizadas para compor a cartilha. Durante o debate, ficou estabelecido que algumas plantas não seriam incluídas na cartilha devidos a alguns critérios estabelecidos, tais como: imprecisão da parte da planta que é utilizada, quantidade usada nos preparos, posologia, possíveis riscos de intoxicação, a não utilização com fins medicinais (“doenças” como mau-olhado), não comprovação da eficácia das plantas encontradas em poucas referências e indicações de plantas para algumas enfermidades que, nas literaturas consultadas, não foram encontradas citações. Ao final, ficou determinando que 40 espécies de plantas medicinais constituiriam essa cartilha.

**AValiação:** Os estudantes foram avaliados pela participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes)

#### 4.6.6 Etapa 6

**TEMPO:** 1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:** Pesquisar e selecionar informações das plantas medicinais que serão usadas na produção da cartilha; concatenar o conhecimento popular com o científico.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Nesta etapa, foi realizada a divisão das 40 espécies de plantas medicinais listadas pelos estudantes anteriormente. A turma que realizou as entrevistas era constituída de 40 estudantes e, cada um, ficou responsável pela pesquisa de uma espécie. A escolha da planta que cada estudante ficou responsável, foi realizada através de um sorteio na sala de aula e, logo após isso, os estudantes, guiados pelo professor, deram início à pesquisa em livros, artigos e alguns periódicos científicos, com o objetivo de conhecer as diferentes contribuições científicas que estão disponíveis sobre o tema plantas medicinais. Essas fontes de pesquisa foram disponibilizadas na sala de aula pelo professor. Alguns estudantes fizeram o uso da internet oferecida pela escola para a realização das pesquisas acadêmicas, já que nem todos tem acesso à internet na sua casa, e nessa ocasião, foram fornecidos alguns sites confiáveis para que não corra o risco de disseminar informações imprecisas. Para terem acesso à internet, os estudantes utilizaram os seus smartphones e/ou notebooks e, aqueles que não dispunham desses equipamentos, foram oferecidos tablets, da própria escola, para que pudessem realizar suas pesquisas. Após a pesquisa na bibliografia consultada, os estudantes puderam comparar o resultado dos conhecimentos empíricos dos entrevistados com o conhecimento científico, fazendo algumas comparações e elaboraram possíveis hipóteses sobre o tema em questão, trabalhando, assim, o ensino por investigação.

**AVALIAÇÃO:** Os estudantes foram avaliados pela sua participação, dedicação e a entrega da pesquisa sobre a planta que ficou responsável.

#### *4.6.7 Etapa 7*

**TEMPO:** Livre e horário à escolha do estudante (Essa etapa ocorreu no contraturno)

**OBJETIVOS:** Representar os dados da coleta de campo; compreender a importância dos dados da coleta de campo por meio de gráficos e tabelas; localizar pontos sobre a superfície com base em sistema de coordenadas geográficas.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Para a conclusão desta etapa, optou-se pelas atividades de dispersão em que os estudantes realizaram as intervenções fora da sala de aula, no período do contraturno. Cada grupo de estudantes ficou responsável de realizar a tabulação de dados, oriundos da coleta de campo, daquelas pessoas que foram entrevistadas por eles, como cada grupo era composto por cinco integrantes e cada um entrevistou 3 pessoas, cada grupo realizou e entregou a tabulação de 15 entrevistas. De posse desses dados, cada grupo produziu gráficos e, com a ajuda do professor de Matemática que estava disponível para consultas e orientações, ocorreram esses encontros, no contraturno, à medida da necessidade de cada grupo. Outros conteúdos puderam ser trabalhados também, como porcentagem e média aritmética. Aconteceu, também, nesta etapa e em parceria com o professor de Geografia, uma atividade em que os estudantes puderam identificar a localização geográfica de cada espécie medicinal que ele pesquisou. Os estudantes foram orientados como proceder pra encontrar a latitude e longitude da localização em que sua planta medicinal estava plantada e, como instrumento para aquisição desses dados, foi utilizado o aplicativo do Google Maps. O professor de Geografia, também, estava disponível para orientações e possíveis consultas para o esclarecimento das dúvidas que viessem a surgir durante o procedimento da coleta de campo dessas informações e da distribuição geográfica e cada espécie pesquisada. Embora a realização desta etapa acontecer no contraturno, foi determinado um prazo de sete dias para a entrega desses materiais.

**AValiação:** Os estudantes foram avaliados pela entrega da tabulação dos dados das entrevistas, pela entrega dos gráficos e dos dados da localização geográfica de cada espécie.

#### *4.6.8 Etapa 8*

**TEMPO:** 1 aula (50 minutos) + livre e horário à escolha do estudante (contraturno)

**OBJETIVOS:** Conhecer as etapas da confecção de exsiccatas produzindo o material para implantação de um herbário escolar.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Uma parte desta etapa foi realizada com os estudantes na sala de aula para orientar e esclarecer as possíveis dúvidas do procedimento

para a produção das exsiccatas e, a outra, referente à coleta, secagem e montagem da exsicata, foi proposta como atividades de dispersão à ser realizada no contraturno. De início foi discutido, em sala de aula e com a supervisão do professor, todas as fases para a produção das exsiccatas. Os estudantes foram orientados a realizarem os procedimentos referentes à coleta das plantas para a produção das exsiccatas. Cada estudante ficou responsável para a coleta de determinada espécie, evitando assim, a possibilidade de duas pessoas coletarem a mesma planta. Foram também orientados como proceder para fazer a coleta, da maneira mais adequada, das plantas que foram citadas nas suas respectivas entrevistas e anotaram todas as informações possíveis em um diário de campo. As anotações foram feitas a lápis e/ou caneta, respeitando alguns critérios como: data e local da coleta, nomes dos coletores, características do habitat, nome popular e as principais características das plantas. Os estudantes coletaram as plantas em locais que não trouxeram nenhum risco para a integridade física deles, como nos quintais das suas casas, ou nas casas dos entrevistados, com sua devida autorização e também com luvas e máscaras. A secagem foi feita em exposição solar e aconteceu logo após a prensagem, para evitar o ataque de insetos e a proliferação de fungos. As espécies coletadas foram acondicionadas em folhas de jornal, da maneira mais parecida que se encontra na natureza e dobrada ao meio com as folhas de papelão intercaladas. Após a secagem, os estudantes produziram uma ficha, contendo as principais características das plantas que foram anexadas às espécies que se encontram secas. Os estudantes utilizaram alguns aplicativos instalados em seus smartphones tais como: *Plantnet* e o *PlantSnap* para a identificação das plantas coletadas. A parte da montagem da exsicata foi realizada em parceria e sob a orientação do professor de artes, uma vez que os estudantes puderam trabalhar com colagens, desenhos e cartazes. As consultas ao professor de Artes aconteciam à medida que surgiam dúvidas dos estudantes. Foi estipulado um prazo de 14 dias para que os estudantes pudessem fazer a coleta, secagem e produção das exsiccatas. As exsiccatas constituem um subproduto desta pesquisa.

**AValiação:** Os estudantes foram avaliados pela sua participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; argumentar para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes) e pela entrega da exsicata pronta.

#### 4.6.9 Etapa 9

**TEMPO:** 1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:** Confeccionar uma cartilha com informações de algumas plantas medicinais.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Os estudantes providos das diversas informações sobre as espécies de plantas medicinais pesquisadas anteriormente, deram início a confecção da cartilha, em que, estão contidas as 40 espécies de plantas com fins medicinais. Cada estudante descreveu a família, quais partes são utilizadas, suas indicações terapêuticas, as principais características morfológicas, sua posologia, se possui contraindicações e/ou cuidados para com o uso da espécie ficou responsável pela pesquisa. Após a estruturação dessas informações, os estudantes procuraram o professor de Língua Portuguesa, à medida que necessitassem, para auxílio nas correções dessas produções textuais. Após isso, os estudantes tiveram um prazo de sete dias para que entregassem esse texto contendo as informações das espécies de plantas com fins medicinais, digitadas e em um modelo padrão para todas as espécies. Essa cartilha ficará à disposição na escola como recurso de pesquisa para os estudantes e professores como fonte de esclarecimento de dúvidas e incentivo ao uso das plantas medicinais, podendo ser impressos outros exemplares para outras escolas. Esse recurso representa um subproduto desta pesquisa.

**AVALIAÇÃO:** Os estudantes foram avaliados pela elaboração e entrega de parte da cartilha.

#### 4.6.10 Etapa 10

**TEMPO:** Livre

**OBJETIVOS:** Fazer a identificação corretamente das espécies coletadas.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:** Esta etapa deveria acontecer logo após a confecção da cartilha, porém, com a chegada da pandemia do coronavírus nossas aulas foram interrompidas e não foi possível a conclusão desta última etapa. Algumas espécies foram

identificadas pelos estudantes com o auxílio de aplicativos instalados nos seus smartphone, como o: *Plantnet* e o *PlantSnap*, porém, ficou constatado que algumas espécies a identificação não foi concretizada, pois algumas espécies possuem o mesmo nome popular mas são de espécies diferentes, como por exemplo: alcachofra, aroeira, boldo, camomila, eucalipto e o maracujá. As exsicatas iriam ser levadas ao Herbário da UFPE para a identificação correta. Como não foi possível, achou-se necessário suprimir as imagens que identificam essas espécies na cartilha que foi produzida, para não correr o risco de estarmos falando de uma planta e mostrar a imagem de outra. Assim que voltarmos com as nossas aulas presenciais, concluiremos essa etapa. O prazo pra essa atividade seria de sete dias.

**AValiação:** A avaliação não foi possível ser realizada devido à não conclusão desta etapa por completa.

O produto final desse projeto será subdivido em: **1)** uma sequência didática na qual serão utilizadas as plantas medicinais, não só observando os aspectos biológicos, como também, os históricos, geográficos e culturais; e, como subproduto, teremos: **2)** uma cartilha, elaborada pelos estudantes, contendo informações como: o nome popular e científico, foto, histórico, distribuição geográfica, partes utilizadas, forma de uso, indicações e contra-indicações das principais plantas utilizadas pela comunidade escolar; **3)** exsicatas para a criação de um pequeno herbário fitoterápico na escola; **4)** um artigo científico a ser publicado, descrevendo a experiência desse projeto.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da aplicação da sequência didática 40 estudantes de uma turma do terceiro ano do ensino médio, referente ao quantitativo de estudantes matriculados na série citada. Para uma melhor discussão, optou-se por separar os resultados obtidos em cada etapa da sequência didática aplicada.

### 5.1 Etapa 1

A primeira etapa da aplicação da sequência didática esclareceu aos participantes sobre o percurso metodológico a ser percorrido. Diante da exposição das etapas foi aberto espaço para contribuição dos estudantes e proposição de ajustes sobre o processo, assim como os mesmos apresentaram suas dúvidas e identificaram potencialidades e fragilidades do processo. Após o debate e pactuações, foi aplicado o Apêndice A como instrumento para levantamento do conhecimento prévio dos estudantes sobre o uso de plantas medicinais (Figura 3). Optou-se por resgatar esse conhecimento que cada estudante carrega consigo para, a partir dele, traçar metas para a conquista e construção de novos conhecimentos. Para Salvatierra (2019), o conhecimento prévio do indivíduo é apontado como um importante motivo de intervenção durante o processo de ensino-aprendizagem e que o acesso dos professores à esses conhecimentos propicia a criação de conceitos conhecidos ou não, favorecendo assim um planejamento de estratégias para uma aprendizagem mais significativa. Moreira (2017) relata ainda que para que exista uma aprendizagem significativa, é necessário uma interação cognitiva entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos de uma forma lógica e que faça sentido no processo cognitivo do estudante. Corroborando, Sobral e Teixeira (2007, sem paginação) destacam que

Ao identificarmos a origem das ideias prévias dos estudantes, podemos perceber que apesar das diferentes origens, as mesmas constituem um todo articulado de informações que irá influenciar de forma marcante na apropriação de novos conhecimentos. Assim, faz-se necessário que professor, conheça o que o estudante já sabe para que possa conduzir uma abordagem segura em relação ao conteúdo que pretende ensinar.

No estudo de Lima (2019) que avaliou o saber sobre as plantas medicinais de estudantes do ensino fundamental II, a autora destaca a importância do conhecimento prévio dos estudantes para a construção de novos saberes sobre as potencialidades das plantas

medicinais. No trabalho de Melo *et al.* (2019), os autores desenvolveram uma pesquisa sobre plantas medicinais em uma turma do ensino médio e, também, utilizaram-se do conhecimento prévio dos alunos para poder traçar metas para a construção de novos conhecimentos.

Conforme observado no instrumento aplicado neste estudo, as características sociodemográficas dos estudantes encontram-se compiladas no Quadro 1, cuja cujo perfil prevalente é maioria residente na zona urbana, do sexo feminino, com mediana de 4 pessoas residindo na casa e apenas uma pessoa empregada atualmente e 80% possui até dois salários mínimos como renda familiar.

**Figura 3.** Aplicação do Apêndice “A” da Sequência Didática, aos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE



**Fonte:** ANDRADE, R. J. T., 2020.

**Quadro 1.** Perfil sociodemográfico dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE.

Variáveis	N	%
<b>LOCAL DA RESIDÊNCIA</b>		
Zona urbana	36	90
Zona rural	04	10
<b>GÊNERO</b>		
Feminino	26	65
Masculino	14	35
<b>RESIDENTES NA CASA</b>		
02	-	-
03	14	35
04	16	40
05	05	12,5
+05	05	12,5

Continuação do Quadro 1

Variáveis	N	%
<b>PESSOAS EMPREGADAS</b>		
01	25	62,5
02	11	27,5
03	02	5
+ DE 03	02	5
<b>RENDA FAMILIAR (salário mínimo – SM*)</b>		
Até 01 SM	18	45
De 01 a 02 SM	14	35
De 02 a 03 SM	05	12,5
+ de 3 SM	03	7,5

Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

\* Valor do salário mínimo em vigor no Brasil em 2020: R\$ 1.045,00 (BRASIL, 2020).

O conhecimento prévio sobre plantas medicinais apresentado pelos estudantes revela que todos já escutaram falar sobre as plantas com funções terapêuticas e quando questionados sobre como adquiriram esses conhecimentos, 80% responderam que aconteceu através dos parentes. Vale ressaltar que o Ministério de Educação (MEC) orienta as escolas a trabalharem temas transversais como o conhecimento tradicional, no qual se insere as plantas medicinais (BRASIL, 2009). Para Venholi Junior e Vargas (2014) ao introduzir conhecimentos relacionados às plantas medicinais nas salas de aulas, abre-se um leque de oportunidades para criar debates, discutindo os saberes empíricos que os estudantes trazem consigo e o saber científico. Percebe-se que as escolas configuram como um ambiente propício para que esses conhecimentos, relativos às plantas medicinais, sejam trabalhados sendo mais uma alternativa para que gerações futuras tenham a possibilidade de conhecer mais sobre esse tema. Porém, alguns autores descrevem, em seus estudos, que alguns entrevistados já tiveram acesso ao tema plantas medicinais na escola, é o caso do estudo de Xavier *et al.* (2019), em que 40% os entrevistados disseram já ter trabalhado esse tema na escola. Todos os estudantes relataram que conhece, pelo menos, uma planta com fins medicinais e, apenas, três citaram, embora apresentem o conhecimento, o não uso dessas plantas. A maioria dos estudantes, cerca de 62,5%, relataram que não cultivam plantas medicinais nos quintais de suas casas.

Dentre as plantas medicinais mais usadas pelas famílias dos estudantes as que tiveram resultados mais expressivos foram: boldo, hortelã da folha miúda, camomila, capim santo e erva cidreira (Tabela 1).

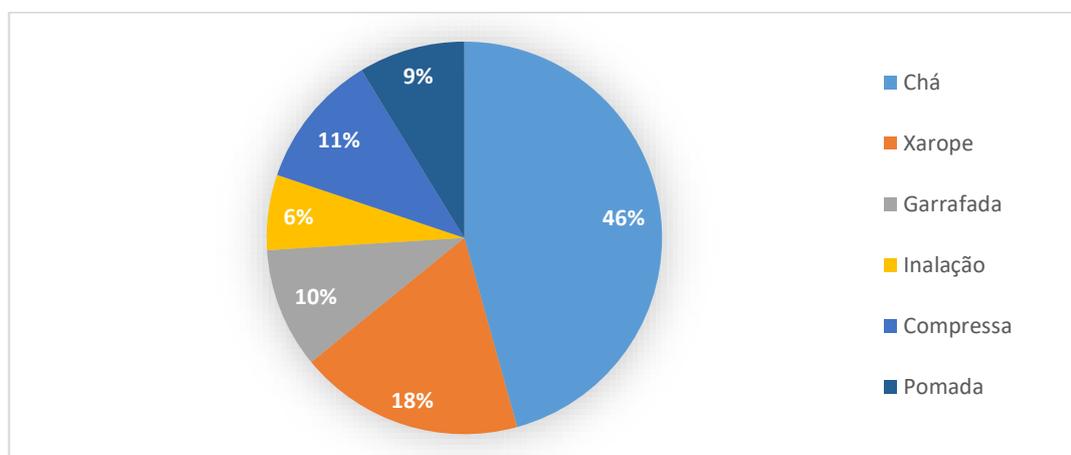
**Tabela 1.** Espécies de plantas medicinais usadas pelos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraí/PE

Planta medicinal	Citações
Boldo	30
Hortelã da folha miúda	15
Camomila	14
Capim santo	12
Erva cidreira	9
Erva doce	5
Barbatimão; canela	4
Babosa; gengibre	3
Alecrim; alho; aroeira; colônia; goiaba; hortelã da folha graúda; louro; mastruz	2
Alcachofra; amora; arruda; flor de defunto; pitanga; romã	1

Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Todos os estudantes relataram que já fizeram uso de alguma planta medicinal para a cura de alguma doença ou mal estar, entretanto 04 declararam que não acham importante o uso de plantas medicinais para a cura de doenças. Quando questionados sobre o efeito positivo das plantas medicinais, 90% descreveram que, sempre ou muitas vezes, as plantas medicinais tiveram efeitos positivos no combate e/ou na cura de doenças. A forma mais comum de utilização das plantas medicinais é o chá, seguidos do xarope e da compressa (Figura 4).

**Figura 4.** Forma de utilização das plantas medicinais, dos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraí/PE



Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Para 17,5% dos estudantes, qualquer parte da planta medicinal pode ser usada para fazer o preparo, ou seja, eles acreditam que o princípio ativo para tratar determinada doença, está presente em toda a planta. Esse conhecimento errôneo pode trazer sérios riscos à saúde das pessoas que fazem o uso de determinadas plantas, visto que, o princípio ativo de algumas plantas está localizado em apenas parte do vegetal. De acordo com Oliveira (2014), os princípios ativos não estão distribuídos de uma maneira homogênea, sendo encontrados, nos diferentes órgãos vegetais, de forma desigual em função da especialização das suas células.

As doenças mais citadas pelos estudantes que são tratadas com as plantas medicinais encontram-se na Tabela 2:

**Tabela 2.** Principais doenças tratadas com plantas medicinais indicadas pelos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE.

Doenças	Citações
Tensão nervosa (ansiedade)	12
Má digestão	11
Diarreia	9
Febre; tosse	5
Dor de garganta	4
Doenças do fígado; dor de ouvido; inflamações	3
AVC; colesterol; doenças renais; pressão alta	2
Enjoo; inchaço nas pernas	1

**Fonte:** ANDRADE, R. J. T., 2020.

Ao final da aplicação do questionário, foi possível estruturar e avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao tema plantas medicinais. Resultados semelhantes à essa etapa, podemos observar no estudo de Rodrigues *et al.* (2019), em que os autores puderam identificar o nível de conhecimento de estudantes de duas escolas do ensino fundamental, propondo atividades para a ampliação dos conhecimentos e estímulo do uso das plantas medicinais, além de ampliarem os conhecimentos sobre a biodiversidade. Também no estudo de Souza *et al.* (2016), os pesquisadores puderam diagnosticar os conhecimentos dos estudantes do ensino fundamental, acerca do tema plantas medicinais e relacionando-o com o ensino de Ciências.

Com a realização do levantamento dos conhecimentos etnobotânicos dos estudantes, buscou-se trabalhar o ensino por investigação em Biologia. De acordo com Lima, Oliveira e

Pinto (2020), acredita-se que a Etnobotânica pode aliar no ensino de Botânica de forma mais contextualizada, estimulando a investigação científica.

Após aplicação do instrumento, um rápido debate provocou uma tempestade de ideias para a construção de um instrumento (Apêndice B), com objetivo de coletar informações etnobotânicas das comunidades nas quais os estudantes encontram-se inseridos.

## **5.2 Etapa 2**

Durante esta etapa, o professor iniciou a aula com uma explanação oral sobre os tipos de entrevistas que poderiam ser usadas na pesquisa de campo pelos estudantes. Após o debate, a entrevista do tipo semiestruturada, com perguntas abertas e fechadas, foi definida pelo grupo como o modelo apropriado para a obtenção das informações necessárias para o estudo que fariam em campo. Foi ressaltado pelo grupo que o tipo de entrevista escolhido possibilitaria a coleta de informações previamente estabelecidas, mas incluiria novos conhecimentos à medida que a entrevista acontecia, assim haveria a possibilidade do entrevistador acrescentar informações que não foram previstas pelo coletivo de pesquisadores, durante a construção do instrumento.

Foram debatidas quais as vantagens de utilizar esse tipo de entrevista e, entre as orientações repassadas, destacou-se sobre a necessidade de que a entrevista transcorresse como uma conversa informal, em que os estudantes pudessem ajustar ou alterar a ordem das perguntas conforme o contexto de cada entrevistado, criando um espaço que cada pessoa entrevistada pudesse descrever algo mais detalhado ou da forma que achasse melhor. Também foram debatidas algumas possíveis desvantagens desse tipo de pesquisa, uma vez que a atuação do entrevistador tem um papel importante na coleta de dados e que esses dados coletados podem ser mais complexos do que em outros tipos de pesquisa, necessitando uma melhor interpretação desses dados. O professor também orientou os estudantes debatendo sobre como proceder para que os entrevistados estivessem à vontade na hora da entrevista, seguindo um fluxo natural na conversa, para que esta apresente um caráter informal, permitindo assim uma maior flexibilidade na hora da confirmação de alguns dados coletados.

Acredita-se que trabalhos de campo, como as entrevistas propostas neste estudo em que os estudantes, diante de problematizações elaboradas por eles, despertem o interesse pela ciência ainda jovem. As observações das experiências do cotidiano vão servir de combustível para que eles possam propor suas hipóteses, investigar avaliar os resultados alcançados após

sua intervenção. A Base Nacional Comum Curricular destaca o ensino investigativo nas Ciências da Natureza em que os estudantes são estimulados a identificar problemas, formular hipóteses, elaborar argumentos e explicações, realizar atividades experimentais, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações temáticas da área (BRASIL, 2018). Deve-se introduzir a pesquisa como princípio educativo desde os anos iniciais da educação básica. Neste sentido, prevalece a metodologia do aprender a aprender, fortalecendo a investigação como descoberta, criação e diálogo, num contexto baseado na autonomia do aluno (FREITAS, 2017).

Hoje, mais que nunca, a escola precisa proporcionar um ensino de Ciências inovador significativo, contextualizado e relevante à vida do aluno, permitindo que o mesmo interaja com novas culturas, além de possibilitar novas formas de conceber os acontecimentos no universo, podendo modificá-los através da prática consciente, propiciada por sua interação cerceada de noções, conhecimentos e do fazer científico (CEOLIN, 2015).

Valente *et al.* (2018) destaca que o Método Científico utilizado como ferramenta para o ensino proporciona conexões para outros métodos inovadores, uma vez que são construídos projetos a partir de propostas dos próprios alunos. Nesse processo, a concepção e a construção de algo acontece no contexto da apropriação e aprendizagem de conceitos e experimentações científicas de maneira imperceptível para o aluno.

Resultados expressivos encontramos no estudo de Silva e Brasil (2019) no qual as autoras relatam que o desenvolvimento de sequências didáticas juntamente com a utilização do método científico proporcionam situações em que o aluno é atuante, construindo seu conhecimento e interagindo com suas próprias dúvidas e conhecimentos já adquiridos anteriormente, podendo extrair grandes aprendizagens do objeto em estudo e tirar suas conclusões e, por isso, tornando -se agente do seu aprendizado.

Na disciplina de Biologia da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, as etapas 1 e 2 ocorreram em aulas condensadas, sendo 50 minutos para cada uma das etapas propostas, conforme orientação da sequência didática proposta.

### **5.3 Etapa 3**

Durante os debates, os estudantes discutiram, sob a mediação do professor, a respeito de quais informações etnobotânicas seriam relevantes para a coleta por meio de uma

entrevista. Os educandos foram orientados a formularem perguntas de forma clara e simples de entender, evitando colocar palavras ambivalentes, sugestivas e indiscretas.

Ao final, foi consolidado um instrumento dividido em duas partes: a primeira, composta de sete questões, relacionada com a caracterização dos entrevistados com informações como: sexo, área de moradia, idade, profissão, estado civil, escolaridade e renda familiar mensal. A segunda parte, formada por dezesseis questões, é constituída por perguntas alusivas às plantas medicinais, abrangendo desde a origem do conhecimento até forma de obtenção das espécies, preparo das formulações e efeitos positivos e negativos do uso destas (Apêndice B). Tal instrumento, foi aplicado à comunidade em uma etapa posterior dessa sequência. Todos os dados coleados durante a pesquisa ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, centro, Amaraji-PE, pelo período de, no mínimo, cinco anos.

Esta etapa foi finalizada com o docente apresentando todas as orientações a respeito da aplicação dos questionários de pesquisa pelos estudantes, na comunidade. Assim os estudantes foram orientados a seguir para a etapa posterior, não presencial.

#### **5.4 Etapa 4**

Após discussões em sala de aula, ficou acordado que cada estudante ficaria responsável pela entrevista de três pessoas da família, com o propósito de obtenção de informações sobre as espécies utilizadas pela comunidade, a forma de uso e possíveis riscos à saúde da utilização das plantas medicinais, entre outras informações.

O instrumento utilizado (Apêndice B) proporcionou a coleta de informações sociodemográficas e a respeito dos conhecimentos sobre plantas medicinais. As entrevistas foram realizadas no contraturno com o objetivo de estimular hábitos de estudo e investigação enquanto os estudantes estiverem fora do ambiente escolar, favorecendo um melhor aproveitamento do tempo ocioso e fortalecendo a relação familiar, uma vez que os pais/familiares fizeram parte de um estudo elaborado e aplicado pelos estudantes.

Com a realização desta etapa, buscou-se destacar a importância do estudante como um pesquisador na sua comunidade, em que ele buscou meios, através de levantamentos de dados em campo, para resoluções de problemas no lugar em que vive, já que a pesquisa com cunho científico pode até gerar novos conhecimentos, por entender-se que tal protagonismo tende a pensar o estudante como sujeito e não como mero espectador (SILVA; ANDRADE;

SANTOS, 2019). Para Freitas (2017), o desenvolvimento de pesquisas científicas, aliadas à metodologia de ensino, possibilita ao educando tornar-se sujeito ativo no seu processo de aprendizagem, o que o motiva e o integra à sociedade com autonomia e conhecimento, desenvolvendo habilidades que lhe possibilitem posicionar-se diante às situações adversas e na busca da realização de seus objetivos pessoais, profissionais e coletivos. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), um dos objetivos para o ensino fundamental é que o estudante seja capaz de posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, fazendo o uso do diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas (BRASIL, 1998).

Os estudantes atuaram como protagonistas ao introduzir-se em campo, na busca de respostas dos questionamentos, levantados anteriormente, e puderam construir seus próprios conceitos acerca das hipóteses das problematizações existentes em sua comunidade. Para Arruda *et al.* (2017), o protagonismo permite que o aluno saia do papel de aluno receptor para aquele que participa e constrói seu processo de aprendizagem. O estudante consegue ir além do seu nível de desenvolvimento. Considera-se o aluno como sujeito ativo e participante do seu processo de aprendizagem, no qual este consegue vivenciar e ultrapassar situações, funções e papéis que, em seu dia a dia, não tinha a oportunidade de exercer. No estudo de Barros *et al.* (2017), os autores declararam que o protagonismo dos alunos trouxe perspectivas inovadoras de participação escolar e comunitária, ampliando horizontes de compreensão e discussão sobre problemas socioambientais e que foram os alunos, que de forma engajada, que trouxeram a realidade vivida por eles para ser discutida em sala de aula contrariando, assim, expectativas históricas na educação.

## **5.5 Etapa 5**

Ao todo, foram entrevistadas 120 pessoas por meio de visitas domiciliares, dos quais 114 foram elegíveis após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o que representa um percentual de 95% de aproveitamento das respostas. No estudo de Mekuria *et al.* (2018), cujo objetivo foi analisar a prevalência do uso de fitoterápicos em pacientes com diabetes tipo 2, os autores encontram um percentual de aproveitamento das respostas semelhante em comparação com este estudo, o que corresponde a um percentual de 94,8%.

As características sociodemográficas dos entrevistados encontram-se agrupadas no Quadro 2, que apresentou como perfil prevalente o sexo feminino, residentes na zona urbana,

possuindo mais de 38 anos de idade (56,2%), do lar, casados, possuindo o ensino fundamental incompleto e com renda mensal familiar de até 2 salários mínimos (74,6%).

**Quadro 2.** Perfil sociodemográfico dos familiares dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraújo/PE.

Variáveis	N	%
<b>GÊNERO</b>		
Feminino	75	65,8
Masculino	39	34,2
<b>LOCAL DA RESIDÊNCIA</b>		
Zona urbana	80	70,2
Zona rural	34	29,8
<b>FAIXA ETÁRIA</b>		
14 à 25	34	29,8
26 à 37	16	14
38 à 49	22	19,3
+ de 50	42	36,9
<b>PROFISSÃO</b>		
Do lar	40	35,1
Funcionário público	11	9,6
Autônomo	17	15
Empresa privada	8	7,0
Desempregado	13	11,4
Outro	25	21,9
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Solteiro	41	36
Casado	60	52,6
Divorciado	1	0,8
Outro	12	10,6
<b>ESCOLARIDADE</b>		
Não alfabetizado	18	15,8
Ensino Fund. Incompleto	38	33,3
Ensino Fund. Completo	6	5,3
Ensino Médio Incompleto	3	2,6
Ensino Médio Completo	36	31,6
Ensino Superior	6	5,3
Pós-Graduação	7	6,1
<b>RENDA FAMILIAR (salário mínimo – SM*)</b>		
Até 01 SM	57	50
De 01 a 02 SM	28	24,6
De 02 a 03 SM	9	7,9
+ de 3 SM	8	7,0
Não possui	12	10,5

Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

\* Valor do salário mínimo em vigor no Brasil em 2020: R\$ 1.045,00 (Brasil, 2020).

Com relação às plantas que os entrevistados mencionaram na pesquisa com princípios terapêuticos, aconteceu a citação de 30 plantas medicinais. Dentre elas, as que apresentaram resultados mais expressivos foram: boldo, capim-santo, erva-cidreira, hortelã da folha miúda, barbatimão, camomila, erva doce e hortelã da folha graúda (Tabela 3). Dentre as plantas citadas pelos entrevistados, 17 espécies, número correspondente à 56,6%, aparecem na lista de 71 espécies que fazem parte da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS). Essa lista é composta de plantas medicinais que possuem potencial para gerar produtos de interesse ao SUS e tem como objetivo orientar estudos e pesquisas que possam financiar a elaboração da relação de fitoterápicos disponíveis para uso da população, com segurança e eficácia para o tratamento de determinada doença (TREVISAN, 2015).

Dessas 30 plantas referenciadas nas entrevistas, 24 foram selecionadas para, junto com a relação de plantas citadas pelos estudantes, que foi de 16 plantas, compor uma lista que serviu de base para a realização de uma cartilha com as principais plantas usadas pela comunidade escolar. Como na turma havia 40 estudantes, cada um ficou responsável pela pesquisa de uma planta.

**Tabela 3.** Espécies de plantas medicinais usadas pelos parentes e/ou familiares dos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE.

<b>Planta medicinal</b>	<b>Citações</b>
Boldo	13
Capim-santo	11
Erva-cidreira	8
Hortelã da folha miúda	7
Barbatimão, camomila, erva doce, hortelã da folha graúda	6
Chuchu, laranja, limão, maracujá, quebra pedra	4
Cravo-da-índia, eucalipto, jurubeba	3
Cana-de-macaco, graviola, liga-osso, manjeriço, urtiga branca	2
Alfavaca, aveloz, carambola, coentro-maranhão, melão-de-são-caetano, pata-de-vaca, pinhão, transagem, sabugueiro	1

**Fonte:** ANDRADE, R. J. T., 2020.

As citações que ficaram excluídas foram: a planta transagem, citada em apenas uma entrevista, foi descartada em virtude do entrevistado não ter clareza ao responder qual parte da planta era utilizada, citando as raízes para o chá, usado na forma de gargarejo para o tratamento de dor de garganta. Como, na literatura consultada, foi encontrada apenas o uso

das folhas para essa enfermidade e, após discussão em sala de aula, ficou acertado a não inclusão dessa planta.

Com relação à quantidade da planta utilizada, o coentro-maranhão e o aveloz, com apenas uma citação cada, não tiveram respostas precisas nos resultados das entrevistas. O entrevistado relatou que a quantidade a ser feita a infusão, seria “uma quantidade boa”, não descrevendo com precisão este quantitativo. Rodrigues, Ferreira, Andrade (2019) citam que para fazer, aproximadamente, uma xícara do chá do coentro, é necessário utilizar de 2 a 4g da planta em 150 ml de água. Já para o aveloz, o entrevistado indica seu uso para retirar verrugas colocando o látex sobre as mesmas. Quando perguntado sobre a quantidade e a frequência que deveria ser colocado, relatou que “deveria colocar toda hora que a pessoa quiser”. Contudo, Chaves *et al.* (2020) descrevem que algumas pessoas usam o látex com função queratolítica, sem mencionar a posologia adequada. Destacam que não existem estudos que comprovem a sua eficácia. Ainda, os mesmos autores ressaltam que

o aveloz, mantém-se incluso na lista de plantas tóxicas no sistema Nacional de Informações Toxicológicas da Fiocruz, pois esta planta produz um látex que pode causar lesões na pele e mucosas, edema de lábios, boca e língua, dor em queimação e coceira. O contato com os olhos pode provocar irritação, lacrimejamento, edema de pálpebras e dificuldade de visão. Além disso, a ingestão do látex e/ou de preparações contendo o látex do aveloz pode causar náuseas, vômitos e diarreia, chegando a existir relatos de morte por hemorragia digestiva após ingestão uma pequena quantidade do látex puro para tratamento de impotência (CHAVES *et al.*, 2020, sem paginação).

Devido à imprecisão do relato do entrevistado e uma possível via de infecção devido à toxicidade da planta, foi feita uma discussão com os estudantes e ficou combinado a exclusão da lista.

O pinhão roxo não foi citado como possuindo propriedades medicinais para o tratamento de enfermidades. Embora Almeida (2014) cite algumas indicações terapêuticas do pinhão roxo, destacando sua função anticoagulante, anti-inflamatória, antimalárica, antimicrobiana, antitérmica, na cicatrização de feridas cutâneas, vertigem, constipação, diarreia, purgante, doenças de pele, câncer, dor de estômago, coceira; edemas, doenças venéreas e possuem ação inseticida. O entrevistado, indica-o para tratar “mau-olhado”, necessitando um(a) benzedor(a) para fazer as orações e, também, pode ser usado o banho utilizando as folhas para “descarrego”. O mesmo autor destaca também que, as folhas em alguns lugares do Brasil é usada em rituais, pelas rezadeiras, como forma de tirar o mal olhado. Corroborando, Coutinho (2018) salienta que o pinhão roxo é uma planta muito

empregada para o uso mágico-religioso, sendo apontado contra mal olhado, feitiçarias, energias ruins e como amuleto. Como o entrevistado não cita fins medicinais para o uso da planta e, após debates com os estudantes, decidimos não colocar a planta na lista.

As sementes da alfavaca foram citadas para a retirada de ciscos nos olhos. O entrevistado declarou que para a retirada de ciscos nos olhos, seria necessário colocar algumas sementes dentro do olho afetado e, depois de alguns minutos, seria feita a retirada dessas sementes com o auxílio de um pano limpo ou um pedaço de algodão. Embora o estudo de Siviero (2016), descrever que o uso direto da parte do vegetal, com as sementes, são usadas para tirar cisco do olho, achou-se necessário a não inclusão desta planta na lista devido a poucas referências encontradas.

A carambola que também foi citada apenas uma vez, foi indicada pelo entrevistado, o chá das suas folhas para o tratamento de infecções do sistema urinário e, também, o consumo da fruta. Foram encontradas, em várias literaturas, a não indicação do uso do chá da carambola e a ingestão da fruta por pessoas que têm algum tipo de doença renal. Rodrigues *et al.* (2020) descreve que o uso da carambola por pessoas com insuficiência renal crônica pode, induzir a nefropatia e neurotoxicidade incluindo nefropatia aguda por oxalato. Corroborando, Oliveira e Aguiar (2015), relatam que a ingestão de carambola pode provocar confusão mental, convulsões e pode até ser fatal para pacientes com doença renal crônica (DRC) por possuir uma neurotoxina que não é devidamente eliminada. Diante dessa situação, foi realizado um debate com os estudantes para esclarecimento, baseados em artigos científicos e livros, do perigo em ingerir a fruta ou o chá de suas folhas por pessoas com DRC. O critério de exclusão da planta deve-se ao fato de que ela foi indicada para uma enfermidade que, durante as pesquisas, ficou constatado que seu uso poderia piorar o quadro clínico do doente.

Os dados etnobotânicos, resultantes das entrevistas, estão compilados no Quadro 3 e mostram que todos os entrevistados já fizeram uso de, pelo menos, uma planta medicinal; a folha foi a parte da planta mais utilizada para o preparo dos remédios; as cólicas abdominais aparecem como a doença mais relatada; o preparo mais utilizado é a infusão com 2 a 5 folhas a quantidade mais indicada, duas vezes ao dia; a maioria dos entrevistados adquirem as plantas no quintal da sua própria casa, não utilizam de nenhuma técnica para a colheita, os conhecimentos relativos às plantas medicinais, obtiveram com seus pais e conseguem reconhecer as plantas pela estrutura das folhas; acreditam que o uso de plantas medicinais, por serem naturais, não fazem mal à saúde; a maioria nunca teve reações adversas ao fazer uso das plantas medicinais e, os que apresentaram, citaram cólicas abdominais, como a

predominância; a maior parte dos entrevistados, possuem até cinco espécies de plantas com fins medicinais na sua casa e relataram que muitas vezes tiveram resultados positivos ao fazer seu uso.

**Quadro 3.** Consolidação dos dados etnobotânicos dos familiares dos estudantes do terceiro ano do ensino médio, da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE.

Variáveis	N	%	Variáveis	N	%
<b>Parte da planta utilizada</b>			<b>Doenças</b>		
Caule	7	6,1	Cólicas abdominais	34	29,8
Fruto	12	10,5	Fígado	11	9,6
Raiz	4	3,5	Calmante	9	7,9
Semente	3	2,6	Tosse	7	6,1
Folha	81	71,1	Dor de cabeça	5	4,4
Planta completa	7	6,1	Enjoos	5	4,4
			Inflamações	5	4,4
<b>Quantidades de planta em casa</b>	60	52,3	Gripe	5	4,4
Até 5	14	12,3	Febre	4	3,5
6 a 10	7	6,1	Sistema urinário	4	3,5
+ de 10	33	29,3	Hipertensão	4	3,5
Nenhuma			Diabetes	3	2,6
			Dor de ouvido	3	2,6
<b>Preparo</b>			Dor de garganta	3	2,6
Decocção	30	26,3	Couro cabeludo	2	1,8
Infusão	50	43,9	Feridas	2	1,8
Cataplasma	7	6,1	Pedras nos rins	2	1,8
Banhos	4	3,5	Vermes intestinais	2	1,8
Xarope	16	14	Fraturas	1	0,9
Bochecho/gargarejo	4	3,5	Derrames	1	0,9
Outro	3	2,6	Anemia	1	0,9
			Mau hálito	1	0,9
<b>Posologia</b>			<b>Efeito positivo das plantas</b>		
Uma vez	30	26,3	Sempre	49	43
Duas vezes	46	40,3	Poucas vezes	3	2,6
Três vezes	24	21	Muitas vezes	62	54,4
Mais de três vezes	14	12,4	Nunca	-	-
<b>Como adquiriu a planta</b>			<b>Obtenção do conhecimento</b>		
Casa	47	41,2	Pais	62	54,4
Feira	29	25,4	Avós	44	38,6
Vizinho	31	27,2	Escola	-	-
Horto/mata	4	3,5	Saúde	4	3,5
Outro	3	2,7	Outra	4	3,5
<b>Malefícios das plantas</b>			<b>Como reconhecem as plantas</b>		
Por serem naturais não fazem mal	58	50,9	Pelas folhas Cheiro	36	31,6
Fazem menos mal que os medicamentos convencionais	43	37,7	Planta inteira	33	29
Podem fazer tão mal quanto um medicamento convencional	11	9,6	Pela(o) flor/fruto	30	26,3
Podem fazer mais mal que um medicamento convencional	2	1,8		15	13,1
			<b>Como é feita a coleta da planta</b>		
			Sem restrições	110	96,7
			Pela manhã	4	3,3

Continuação do quadro 3.

<b>Reação adversa ao fazer uso</b>	11	90,3	<b>Quais reações adversas</b>	4	36,6
Sim	103	9,7	Cólicas abdominais	3	27,3
Não			Fraqueza	2	17,9
			Vômitos	1	9,1
			Coceira	1	9,1
			Outra		

Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Após a consolidação e de posse dos dados obtidos em campo, aconteceu um debate para definir as plantas que iriam compor a cartilha. Foi criada uma lista contendo as seguintes espécies: Alcachofra, alecrim, alho, amora, aroeira, arruda, babosa, barbatimão, boldo, camomila, cana-de-macaco, canela, capim-santo, chuchu, colônia, cravo-da-índia, cravo-de-defunto, erva-cidreira, erva-doce, eucalipto, gengibre, goiaba, graviola, hortelã da folha graúda, hortelã da folha miúda, jurubeba, laranja, liga-osso, limão, louro, manjerição, maracujá, mastruz, melão-de-são-caetano, pata-de-vaca, pitanga, quebra-pedra, romã, sabugueiro e urtiga branca. Essas espécies são resultantes dos dados obtidos através da aplicação dos instrumentos etnobotânicos (Apêndices A e B).

## 5.6 Etapa 6

Nesta etapa aconteceu o levantamento bibliográfico, em que os estudantes, sob a supervisão do professor, puderam comparar os resultados obtidos, por meio das entrevistas, com a bibliografia consultada. Cada um dos 40 estudantes matriculados na turma, ficou responsável pela pesquisa de uma planta medicinal, oriunda da lista que foi estabelecida, através de debates, na etapa anterior. A maioria dos estudantes utilizou os próprios smartphones para fazer as pesquisas em sites confiáveis e/ou que continham artigos, periódicos e revistas que tratam do tema plantas medicinais. Para alguns alunos, que não possuíam equipamentos eletrônicos para realizar a pesquisa, foi disponibilizado tablets para que pudessem pesquisar. A pesquisa também ocorreu com a utilização de livros, artigos e revistas, disponibilizados pelo professor, na sala de aula.

Os estudantes puderam pedir orientações ao professor de História, no contraturno e no momento que julgassem necessário. Com ele, os estudantes puderam conversar sobre a história das plantas medicinais ao longo do tempo. O professor de História solicitou, em

forma de relatório, as pesquisas realizadas pelos estudantes e nos momentos de aula, discutiu melhor o tema.

Ao final da aula, cada estudante entregou no tempo determinado, uma folha (Apêndice G) contendo informações sobre a planta medicinal que ele estava pesquisando, que juntas formaram uma cartilha sobre as plantas medicinais que a comunidade escolar, em estudo, mais utiliza. Participaram deste momento 38 estudantes, pois 2 faltaram neste dia e justificaram suas ausências. O professor prorrogou por mais 48h para que eles pudessem entregar seus trabalhos e não fossem prejudicados. Ao final, todos participaram.

Com a possibilidade de realizar uma pesquisa com caráter científico, os estudantes puderam comparar os resultados que foram obtidos em campo com a literatura constituída de comprovações científicas. Ao fazer essa análise, tiveram a oportunidade de construir novos conhecimentos a partir dos conhecimentos populares dos seus familiares, desmitificando conceitos errôneos que algumas pessoas ainda repassam. Um dos pontos principais da educação é fazer como que o estudante aprenda a ciência, mas que tenha uma interação cultural, com os conhecimentos antigos, participando de uma diversidade cultural, onde os saberes populares contribuam com seus valores trazidos por várias gerações (SANTOS; NAGASHIMA, 2017).

Aconteceram discussões na sala e algumas mereceram destaque. Um caso interessante ocorreu quando um estudante escutou, de um de seus entrevistados, que a carambola era indicada para pessoas que apresenta problemas renais e ao se deparar com as literaturas científicas, foi constatado que a planta não deve ser indicada para pessoas com problemas renais, correndo o risco de piorar o quadro clínico do paciente, podendo causar a morte. Isso chamou a atenção do estudante, visto que, na sua família uma pessoa que apresentou problemas renais leve, tomou, algumas vezes, o chá da folha da carambola.

Outra espécie que mereceu um destaque nos debates foi a urtiga branca. Um entrevistado relatou que o “leite” (látex) da planta era usado para tratar o glaucoma. O estudante que ficou responsável pela planta, identificou que a espécie não possui látex em sua estrutura. Foi confirmado, em uma literatura, que a água destilada de suas folhas é indicada para irritações oculares. Diante deste fato, o aluno pôde elaborar hipóteses e concluiu que o entrevistado faz o uso de outra planta, já que a característica do látex não é encontrada na espécie pesquisada.

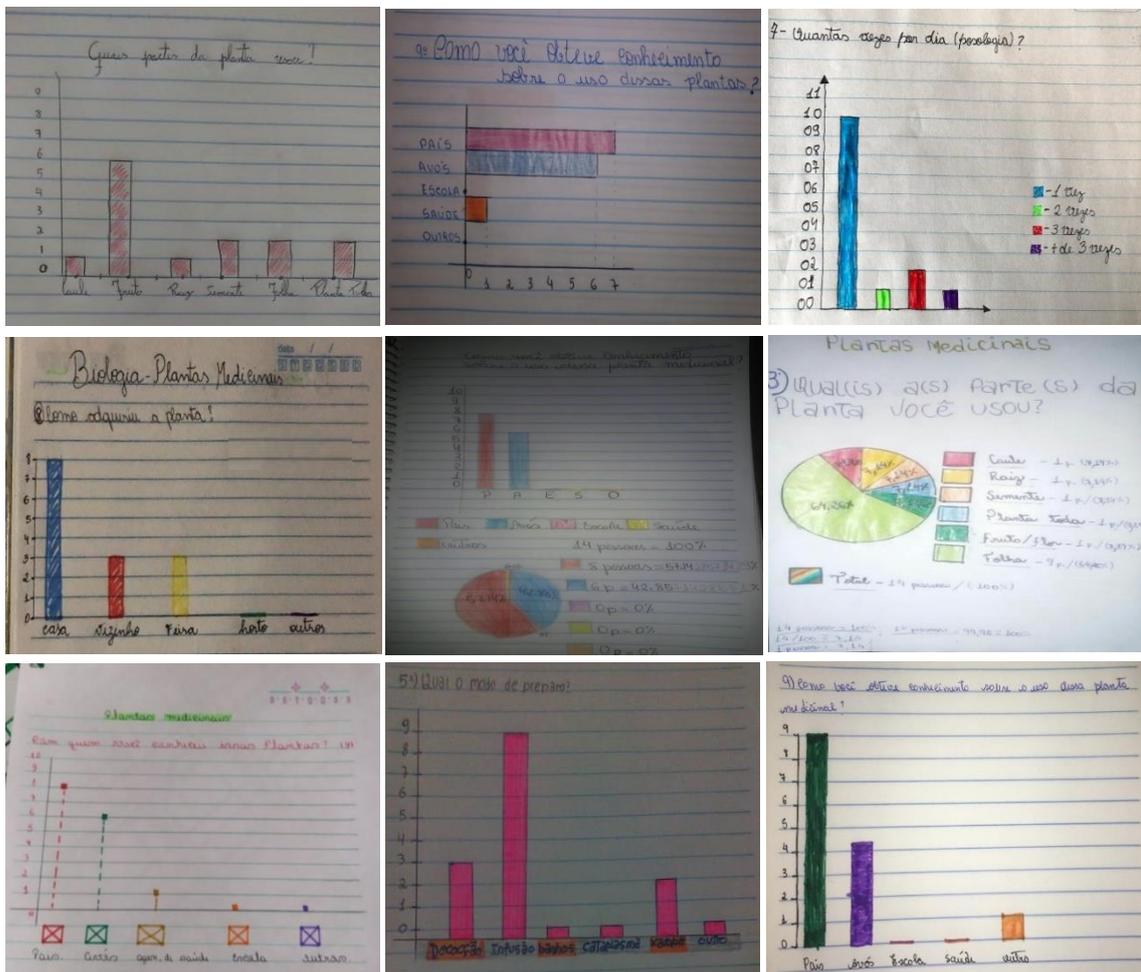
No estudo de Tramazoli, Lobato e Moraes (2018), os autores puderam avaliar os conhecimentos que a população possui em relação às plantas medicinais através de uma

comparação entre os conhecimentos populares e científicos. Como resultado, afirmam que a população de forma geral possui um bom conhecimento sobre as plantas medicinais estudadas, o que gera uma efetiva funcionalidade quando utilizadas. As diferentes informações apontadas não demonstraram ser contraditórias, apenas incompletas.

## 5.7 Etapa 7

Cada grupo, dos oito formados na turma, fez a tabulação dos resultados de 15 entrevistas. Logo após, elaboraram tabelas e alguns gráficos utilizando o seu caderno, lápis grafite, canetas, régua e lápis de cor (Figura 5). Cada estudante ficou responsável pela produção de um gráfico, assim pudemos avaliar o nível de conhecimento acerca desse conteúdo.

**Figura 5.** Gráficos elaborados pelos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE



Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Os estudantes poderiam escolher fazer o gráfico do tipo preferido. Como resultado, 23 estudantes, o que representa um percentual de 57,5%, elaboraram o gráfico do tipo colunas, 11 (27,5%) fizeram do tipo barras e 6 estudantes (15%) fizeram de setores (pizza). Quando questionados sobre o porquê da escolha do tipo do gráfico de colunas e barras a maioria respondeu por achar mais fácil e não conhecerem das técnicas para elaborar gráficos mais complexos, como o de setores, por exemplo.

Com a análise dos gráficos, verificou-se que a maior parte dos estudantes conseguiu realizar, sem maiores dificuldades, a elaboração desses gráficos nos formatos de coluna e de barras. Porém, poucos estudantes, apresentaram dificuldades nos três tipos de gráficos apresentados (Figura 6).

**Figura 6.** Gráficos elaborados pelos estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo que precisaram de melhorias para uma melhor interpretação dos dados



Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Na Figura 6 “A”, o estudante não apresenta o gráfico de setores de uma forma correta, não fazendo a associação correta entre o ângulo, que deveria está presente no gráfico, com os dados referentes à sua pesquisa. O gráfico apresenta 4 variáveis, todas com 90° e, ainda, não

se encontra centralizado. A não escolha errada do tipo de gráfico pode dificultar na leitura dos mesmos, como percebemos na Figura 6 “B”, em que foi utilizado um gráfico do tipo colunas ao invés de ser utilizado o do tipo barras, por exemplo. Para este impasse, foi possível realizar-se uma discussão mais detalhada das informações nelas contidas, de modo a favorecer a escolha da devida representação gráfica para cada situação-problema que foi proposta (ALENCAR, 2015). Outro erro bem comum em alguns gráficos foi que os estudantes representavam o “zero”, criando um erro pra quem fizesse a leitura como sendo um dado existente. Percebe-se esse erro na Figura 6 “C”, 6 “D”, 6 “E”. Na figura 6 “C”, percebemos uma falta na padronização das escalas no eixo da variável que representa o número de informantes pra aquela questão. Na Figura 6 “F” fica notório que o tamanho das colunas não representam a quantidade exata de informantes, uma vez que na primeira coluna (em amarelo) o número deveria ser representado 10 pessoas e a coluna se encontra acima desse referencial.

Em alguns casos os dados são apresentados de maneira incorreta ou inadequada por falta de conhecimento. Sendo assim, é importante que o professor proporcione ao aluno uma experiência com esses tipos de gráficos com a finalidade de prepará-los para interpretar de maneira correta as informações (BORGES; SOARES, 2016).

No estudo de Francisco e Lima (2018) os autores relatam que algumas pesquisas revelam um repertório de dificuldades que os alunos e, até mesmo os professores, na resolução de atividades que envolvem a leitura e a interpretação de gráficos estatísticos, sobretudo, quando elas requerem uma análise dos dados nas dimensões globais e variacionais, ao passo que apresentam um bom desempenho quando a atividade requer apenas uma análise na dimensão pontual.

No estudo de Lima (2010) a autora evidencia dificuldades básicas nessa área na construção e interpretação de gráficos. A maioria dos gráficos construídos não continha informações suficientes para serem compreendidos tais como: título, designação dos eixos e descrição das variáveis envolvidas, além de problemas com a escala.

Diante do problema apresentado pelos estudantes, o professor de matemática colocou-se à disposição para orientá-los, no contraturno, na maneira adequada de elaborar esses gráficos. As consultas ao professor aconteciam à medida que cada estudante precisava e, assim que as dúvidas eram sanadas, os estudantes foram solicitados que construíssem os gráficos que haviam cometido alguns erros.

Os estudantes calcularam esses dados em forma de percentuais, não apresentando dificuldades significativas diante dos resultados. Esses percentuais estão inseridos nos Quadros 2 e 3.

Um ponto importante à destacar é que o professor de matemática relatou, em conversa informal, que o assunto em questão tem um leque abrangente para o trabalhos de outros conteúdos em matemática, como por exemplo o plano cartesiano, uma vez que os mesmos tiveram acesso a dados de longitude e latitude e, com isso, seria muito adequado o trabalho dessa forma. Contudo, nesse estudo o professor trabalhou apenas com leitura, interpretação, elaboração de gráficos e porcentagem.

Paralelamente a esta etapa, e em parceria com o professor de Geografia, os estudantes elaboraram uma lista das plantas medicinais, citadas pelos entrevistados e pesquisadas por eles, com suas respectivas localizações geográficas (latitude/longitude) (Tabela 4). O professor de Geografia orientou os estudantes de como deveriam proceder para conseguir as localizações geográficas de cada espécie, através do aplicativo Google Maps. Além de trabalhar esse tema, outros puderam ser abordados, através de uma conversa informal, como: planisfério, meridianos, paralelos e fuso horário. Além dessa atividade, foi proposta uma roda de conversa sobre a distribuição geográfica de cada planta contida na lista que os estudantes haviam pesquisado para a produção de uma cartilha contendo informações sobre as plantas medicinais usadas pela comunidade escolar. O professor de Geografia estava disponível para consulta, no contraturno, à medida que os estudantes necessitassem de suas orientações. Um ponto a destacar é o fato de que os estudantes, ao realizar esta atividade, estiveram usando os seus smartphones com um objetivo didático.

**Tabela 4.** Lista de plantas medicinais citadas pelos entrevistados, com suas respectivas coordenadas geográficas, na pesquisa realizada pelos estudantes do terceiro ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE.

Nome popular	Prováveis nomes científicos	Latitude / Longitude
Alcachofra	<i>Vernonia condensata</i> Baker	<a href="#">8°22'21.2"S / 35°27'30.6"W</a>
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	<a href="#">8°22'34.0"S / 35°27'08.8"W</a>
Alfavaca	<i>Ocimum micranthum</i> Willd	<a href="#">8°22'35.3"S / 35°26'56.6"W</a>
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	<a href="#">8°22'44.1"S / 35°27'08.8"W</a>
Amora	<i>Morus nigra</i> L.	<a href="#">8°19'25.7"S / 35°29'59.9"W</a>
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	<a href="#">8°22'40.8"S / 35°26'55.0"W</a>
Arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	<a href="#">8°22'35.3"S / 35°26'57.0"W</a>
Aveloz	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	<a href="#">8°22'36.0"S / 35°26'56.4"W</a>
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F.	<a href="#">8°22'38.7"S / 35°26'49.3"W</a>
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	<a href="#">8°22'21.1"S / 35°26'42.8"W</a>
Boldo	<i>Peumus boldus</i> Molina	-----

Continuação da tabela 4.

Nome popular	Prováveis nomes científicos	Latitude / Longitude
Camomila	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	-----
Cana-de-macaco	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) S.w	<a href="#">8°22'16.8"S / 35°27'18.5"W</a>
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume.	<a href="#">8°22'38.6"S / 35°26'53.6"W</a>
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC) Stapf.	<a href="#">8°22'42.2"S / 35°26'57.3"W</a>
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	<a href="#">8°21'35.6"S / 35°27'12.9"W</a>
Chuchu	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	<a href="#">8°22'37.6"S / 35°26'38.3"W</a>
Coentro-maranhão	<i>Eryngium foetidum</i> L.	<a href="#">8°22'40.5"S / 35°26'54.5"W</a>
Colônia	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt. & R.M. Sm.	<a href="#">8°18'59.1"S / 35°27'55.1"W</a>
Cravo-da-índia	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	-----
Cravo-de-defunto	<i>Tagetes minuta</i> L.	<a href="#">8°22'10.7"S / 35°27'35.1"W</a>
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	<a href="#">8°22'08.4"S / 35°27'38.6"W</a>
Erva-doce	<i>Foeniculum vulgare</i> (Mill.)	<a href="#">8°21'47.9"S / 35°27'52.3"W</a>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	<a href="#">8°21'55.7"S / 35°27'52.0"W</a>
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	<a href="#">8°22'11.2"S / 35°27'35.9"W</a>
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	<a href="#">8°22'10.9"S / 35°27'36.1"W</a>
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	<a href="#">8°22'37.3"S / 35°27'03.3"W</a>
Hortelã da folha graúda	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	<a href="#">8°22'43.3"S / 35°27'10.2"W</a>
Hortelã da folha miúda	<i>Mentha x villosa</i> Huds	<a href="#">8°22'44.1"S / 35°27'10.7"W</a>
Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i> L.	<a href="#">8°22'30.2"S / 35°26'48.3"W</a>
Laranja	<i>Citrus aurantium</i> L	<a href="#">8°22'28.8"S / 35°27'18.9"W</a>
Liga-osso	<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	<a href="#">8°22'38.1"S / 35°27'27.7"W</a>
Limão	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle.	<a href="#">8°22'23.7"S / 35°26'43.5"W</a>
Louro	<i>Laurus nobilis</i> L.	-----
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i> L.	<a href="#">8°22'55.4"S / 35°27'01.5"W</a>
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	<a href="#">8°22'10.5"S / 35°27'35.8"W</a>
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	<a href="#">8°22'10.3"S / 35°27'36.1"W</a>
Melão-de-são-caetano	<i>Momordica charantia</i> L.	<a href="#">8°22'35.0"S / 35°27'26.3"W</a>
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	<a href="#">8°22'40.3"S / 35°26'54.7"W</a>
Pinhão-roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	<a href="#">8°21'58.6"S / 35°27'37.8"W</a>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	<a href="#">8°22'37.1"S / 35°27'02.1"W</a>
Transagem	<i>Plantago major</i> L.	<a href="#">8°20'38.7"S / 35°22'59.0"W</a>
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	<a href="#">8°22'35.2"S / 35°27'03.6"W</a>
Romã	<i>Punica granatum</i> L.	<a href="#">8°22'40.0"S / 35°26'53.8"W</a>
Sabugueiro	<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schtdl.	<a href="#">8°22'32.0"S / 35°27'21.7"W</a>
Urtiga branca	<i>Lamium album</i> L.	<a href="#">8°22'23.8"S / 35°26'44.6"W</a>

Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Não foram encontradas as espécies: boldo, camomila, cravo-da-índia e louro devido a não serem encontradas plantadas em nossa região. Cabe ressaltar que, durante as pesquisas sobre a distribuição geográfica dessas plantas, os estudantes identificaram que as mesmas não haviam evidências de cultivo em nossa região. Quando perguntados qual a forma que adquiriam as plantas, os entrevistados relataram que a aquisição era feita através de compras em supermercados, mercadinhos ou na feira livre.

No estudo de Campelo (2015), o autor utilizou celulares e tablets dos estudantes para identificar as coordenadas geográficas no ambiente escolar de uma forma bem produtiva. Os resultados foram positivos e os estudantes aprovaram a prática pedagógica além de conseguir

relacionar os conceitos geográficos aprendidos em sala, em momentos anteriores, com o trabalho de campo.

## 5.8 Etapa 8

Na primeira parte desta etapa, os estudantes participaram de um debate com a finalidade de esclarecer as dúvidas sobre como produzir as exsicatas. Foram apresentados, também, dois vídeos (<https://www.youtube.com/watch?v=reuCBWSIAEU&t=131s> e <https://www.youtube.com/watch?v=GigrBFTBfXY&t=29s>) para que pudessem se familiarizar com todas as etapas no processo para a produção das exsicatas. Após isso, os estudantes puderam realizar a coleta, secagem e montagem do material proposto como atividades de dispersão.

Os estudantes fizeram a coleta usando luvas e máscaras para sua proteção, conforme orientações contidas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) e realizaram as etapas para a secagem das mesmas (Figuras 7 e 8).

Durante as coletas, os estudantes fizeram a identificação das plantas usando aplicativos, como o *Plantnet* e o *PlantSnap*, que eles foram orientados a instalarem em seus smartphones e, também, através de pesquisas realizadas em alguns sites.

**Figura 7.** Estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE munidos de luvas e máscaras, coletando as plantas para a produção das exsicatas



Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

**Figura 8.** Espécies de plantas coletadas, pelos estudantes 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE, após o processo de secagem



Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

Os estudantes que participaram deste estudo, ao pesquisar e produzir as exsicatas para a construção do herbário acrescentaram em sua aprendizagem, seja através do manuseio com as plantas medicinais ou durante as pesquisas nas literaturas sobre as características morfológicas, comportamentais, ecológicas, distribuição geográfica e indicações terapêuticas das mesmas (FERREIRA *et al.*, 2016). Ao serem questionados sobre o tema plantas medicinais, os estudantes se envolveram também na questão da preservação, entendendo que o resguardo dessas plantas pode promover futuras descobertas científicas e originar novos conhecimentos terapêuticos (GARCIA *et al.*, 2017).

Nesta etapa, os estudantes puderam consultar o professor de Artes para auxiliá-los durante à confecção das exsicatas. Essas consultas aconteciam à medida que os estudantes achassem necessidade. Eles foram orientados quanto o tamanho e a posição das plantas no papel e quais os procedimentos a serem tomados para o preenchimento correto das fichas catalográficas.

Ficou evidente que, mesmo após debates e orientações, alguns estudantes, ao produzirem as exsicatas, no contraturno e sem a supervisão do professor, cometeram alguns erros durante a montagem, tais como: produzir as exsicatas apenas com uma folha; não colaram a planta com pelo menos uma folha virada pra cima, para que pudessem ser observadas características como pilosidade, presença de glândulas, nervuras, entre outras; a colagem não obedeceu à forma que a planta se encontra na natureza (Figura 9).

**Figura 9.** Exsicatas produzidas pelos estudantes 3º ano do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE que apresentaram algum tipo de erro após o processo de produção.

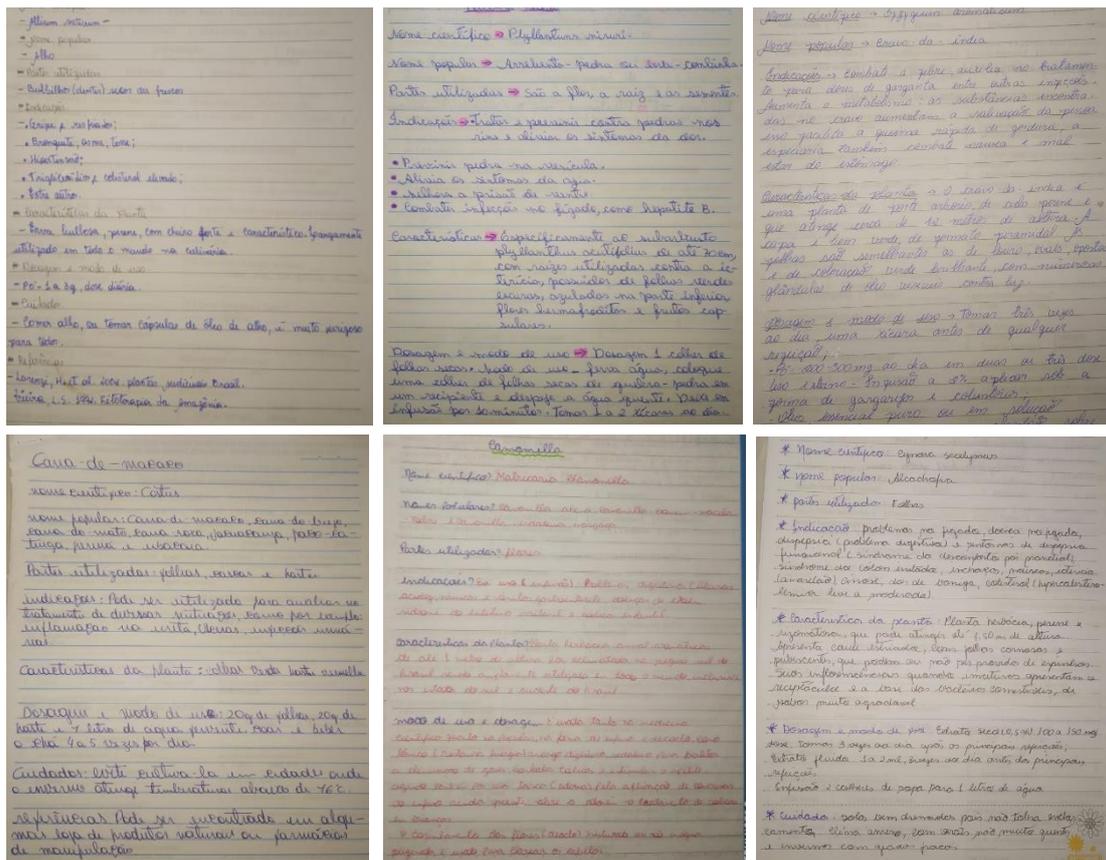


Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

### 5.9 Etapa 9

Os estudantes após terem realizados as pesquisas, condensaram as principais informações relativas às plantas medicinais, que ficaram responsáveis, no seu caderno (Figura 10).

**Figura 10.** Pesquisa acerca das plantas medicinais de alguns estudantes do terceiro ano da Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, Amaraji/PE



Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.



### 5.10 Etapa 10

Esta etapa seria constituída da confirmação das espécies de plantas medicinais trabalhada neste estudo. Mesmo com os aplicativos usados pelos estudantes durante a identificação das espécies, não foi possível a identificação satisfatória e conclusiva de algumas espécies, devido a essas espécies apresentarem o mesmo nome popular, o que dificultou o processo de identificação. Essas exsicatas serão levadas ao herbário da UFPE, para a identificação correta após a pandemia do corona vírus. Assim devido ao fato de ainda estarmos cumprindo o isolamento social, essa etapa não pode ser concluída com êxito.

Foi criada uma lista com os possíveis nomes científicos que aquela espécie poderia apresentar (Quadro 4). Também se optou por suprimir a imagem dessas espécies na cartilha por não termos a certeza da planta que estamos tratando.

**Quadro 4.** Espécies de plantas que não foram identificadas corretamente devido ao fato de apresentarem mais de um nome científico para o mesmo nome popular.

<b>Nome popular</b>	<b>Prováveis Nome científico</b>
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i> <i>Vernonia condensata</i> Baker
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
Boldo	<i>Peumus boldus</i> Molina <i>Plectranthus barbatus</i> <i>Plectranthus neochilus</i> <i>Vernonia condensata</i> Baker
Camomila	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert <i>Matricaria chamomilla</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. <i>Corymbia citriodora</i>
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims. <i>Passiflora incarnata</i>

Fonte: ANDRADE, R. J. T., 2020.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação desta sequência didática auxiliou os estudantes a debaterem a respeito do conhecimento prévio sobre plantas medicinais com seus pares. Permitiu ainda que os mesmos compreendessem a dimensão do conhecimento popular que carregam consigo e traçar estratégias metodológicas para investigarem como este conhecimento circula em suas famílias e comunidades.

No que tange o uso de plantas medicinais, ao final da aplicação desta sequência didática, ficou constatado que todos os entrevistados possuem algum conhecimento sobre o tema. Entretanto alguns ainda não possuem o hábito do uso dessas plantas no seu dia a dia e optam pelo uso de medicamentos alopáticos industrializados. Conseguimos discutir o tema plantas medicinais nas conversas diárias dessas famílias, resgatando esse conhecimento popular, fazendo com que não se torne esquecido, principalmente pelos nossos jovens e que sigam repassados pra outras gerações.

O trabalho em conjunto com outros professores de áreas diferentes, pautou o tema plantas medicinais para outras disciplinas e também auxiliou os professores a diagnosticar problemas que a turma apresentou em determinados conteúdos de suas áreas do conhecimento, evidenciados pela prática de campo e pesquisa realizada.

Através da análise dos dados, observa-se que a sequência didática proposta mostrou-se como um recurso didático bastante eficiente ao se trabalhar o tema plantas medicinais no ensino médio. Procurou-se através da metodologia utilizada, oportunizar aos estudantes a vivência ao ocuparem o centro do processo ensino aprendizagem, atuando como um ser protagonista na construção do próprio conhecimento sobre o tema plantas medicinais. Eles saíram da posição de meros receptores de conhecimento oriundos do professor para agentes pensantes e questionadores na construção do conhecimento, trabalhando assim o ensino por investigação, cujo retorno estará disponível para a escola e comunidade.

A elaboração e validação dessa sequência didática se apresenta como mais um novo recurso didático permitindo a elaboração de novas ações para serem trabalhadas o tema plantas medicinais. Desta maneira, a sequência apresentada pode ser replicada por outros profissionais da educação que tenha interesse em trabalhar o tema plantas medicinais no ensino médio ou no ensino fundamental. A sequência apresenta fluidez pedagógica e pode ser adaptada a outras realidades de escolas e práticas docentes.

Diante do exposto concluímos que a aplicação das atividades propostas nessa sequência didática, numa perspectiva de ensino investigativo, contribuiu para consolidar a aprendizagem dos conteúdos referentes ao tema plantas medicinais nesta turma e permitiu o despertar nos estudantes, da necessidade de construir seus próprios conhecimentos, favorecendo seu aprendizado e integrando conhecimentos e técnicas de diferentes áreas.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, P. L *et al.* O ensino de Ciências: abordagem entre os saberes populares e os CTS. Areté – **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v.9, n.20, p. 169 – 175, Número especial, 2016.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.
- ALENCAR, José Jorge Moreira de. **O estudo da estatística por meio de planilha de cálculo do wps office nas turmas da 3ª série do ensino médio**. 2015. 15 p. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2015.
- ALMEIDA, P. M. **Potencial Genotóxico do Extrato Foliar e do Látex de Pinhão-Roxo (*Jatropha gossypifolia* L.)**. 2014. 113 p. Tese (doutorado em Genética) – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.
- ANDRADE, R. C.; SILVA, A. P. O estudo das plantas medicinais no ensino médio: uma abordagem ator-rede para as escolas do campo e indígenas. In: Francisco Ângelo Coutinho; Fábio Augusto Rodrigues e Silva. (Org.). **Sequências didáticas: propostas, discussões e reflexões teórico-metodológicas**. 1ed. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2016, v. 1, p. 7-104.
- ARRUDA, Juliana *et al.* Tecnologias digitais e o processo de protagonismo estudantil no Ensino Fundamental. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 23., 2017. **Anais [...]** [S.l.]: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.
- BARACUHY, J. G. V. **Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil**. 2 ed. Campina Grande, PB: Editora da Universidade Federal de Campina Grande/EDUFPG, 2016. v. 02. 100p.
- BARROS, M. R. M. *et al.* Protagonismo estudantil: abordagem socioambiental local debatida em escolas da comunidade. **Investigação Qualitativa em Educação**. [s.l.], v. 1, 2017.
- BATISTA, Marineide Abreu; SANTOS, Mirley Luciene. Sequência Didática Investigativa: uma proposta para o Ensino de Ciências utilizando a investigação científica numa trilha educativa. In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UEG, 3., 2016, Pirenópolis. **Anais [...]**Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2016. v. 3. p. 1-5.
- BONIL, Larissa Nunes; BUENO, Sílvia Messias. Plantas medicinais: benefícios e malefícios. **Revista Corpus Hippocraticum**, São José do Rio Preto, v.1, n.1, 2017.
- BORGES, J. M. M.; SOARES, F. S. Gráficos podem mentir: uma proposta de atividade com estatística para a educação básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2016, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: SBEM, 2016.
- BRANDELLI, C. L. **Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasília: Universidade de Brasília; 2017.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira**. Brasília: Anvisa, 2018. 160p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília: MEC, Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018.

\_\_\_\_\_. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. **Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. 4.ed. São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2019. 86 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. Portaria Nº 3.659, de 10 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre o reajuste dos benefícios pagos pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e dos demais valores constantes do Regulamento da Previdência Social - RPS. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 11 fev. 2020. p. 20.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.761, de 19 de novembro de 2013**. Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS). Brasília, Ministério da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010. Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 de abril de 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 971, de 3 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 maio 2006. Disponível em:  
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971\\_03\\_05\\_2006.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html). Acesso em: 20 maio 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde (MS). **RENISUS**. Relação nacional de plantas medicinais de interesse ao SUS. Espécies vegetais. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em:  
<http://www.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/07/renisus.pdf>. Acesso em: 05 maio 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 156p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Uso de fitoterápicos e plantas medicinais cresce no SUS**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/24205-uso-de-fitoterapicos-e-plantas-mediciniais-cresce-no-sus>. Acesso em: 20 maio 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Patrimônio genético, conhecimento tradicional associado e repartição de benefícios: Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016**. Brasília, DF: MMA, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Introdução. Ensino Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: alfabetização em foco: projetos didáticos e seqüências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares**: ano 03, unidade 06. Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p.

CEOLIN, I. Ampliando a Alfabetização Científica por meio do diálogo entre saberes acadêmicos, escolares e primevos. **Revista Fórum Identidades**, Aracajú, v. 18, p. 13, 2015.

CHAGAS, Lucas Soares. **Plantas Medicinais**. Rio de Janeiro: Edições Seminário Monte Tabor, 2017.

CHAVES, P. *et al.* Avaliação da toxicidade da *Euphorbia tirucalli* L. sobre o crustáceo artemia salina. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 9., 2017, Santana do Livramento. **Anais [...]** Santana do Livramento, 2017

CORTES, Manuel E.; CALDERON, Fernanda. Plantas medicinales chilenas: Desde el saber etnobotánico a los efectos terapéuticos y las reacciones adversas. **Rev. méd. Chile**, Santiago, v. 147, n. 5, p. 673-674, maio 2019.

COUTINHO, A. L. **Conhecimento e utilização de plantas mágico-religiosas por rezadeiras do semiárido paraibano**. 2018. 53 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2018.

DAVILA, Eliziane da Silva. **As Plantas de Importância Médica na perspectiva dos 3 Momentos Pedagógicos: Desafios e Potencialidades para o Ensino de Ciências**. 2018. 154p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2018.  
Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/15175>. Acesso em: 21 maio 2020.

EVANS, M.; ROBLING, M.; MAGGS RAPPORT, F.; HOUSTON, H.; KINNERSLEY, P.; WILKINSON e, C. Não custa nada apenas perguntar, não é? A ética da pesquisa baseada em questionário. **Jornal de Ética Médica**, [s.l.], v. 28, p. 41-44, 2002.

FERREIRA, T. P. *et al.* (2016). A educação ambiental e o conhecimento de plantas medicinais para alunos do Ensino Fundamental na zona oeste, Realengo-RJ. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE , 13., 2016, Poços de Caldas-MG, **Anais [...]** Poços de Caldas, 2016.

FRANCISCO, Valdir Ramos; LIMA, Iranete Maria da Silva. Interpretação de gráficos estatísticos por alunos do ensino médio na educação de jovens e adultos – EJA. **REnCiMa**. São Paulo, v.9, n.2, p. 147-166, 2018.

FRANCO, F.; NASCIMENTO-LAMANO, A. P.; FERREIRA, M. L. Etnobotânica: aspectos históricos e aplicativos desta ciência. **Cadernos de Cultura e Ciência**, Cariri-CE, v. 10, p. 17-22, 2013.

FREIRE, Ana Paula da Silva. **utilização de plantas medicinais como ferramenta no ensino de botânica em uma escola do ensino médio, Pedro II, Piauí, Brasil.** 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Biologia (PROFBIO) - Universidade Estadual do Piauí. 2019.

FREITAS, Renata Morais Porto. PESQUISA NO ENSINO FUNDAMENTAL: princípio para a (re)construção do conhecimento. **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate.** v. 3, n. 2, ago-dez. 2017.

GARCIA, A. A. G. *et al.* Plantas medicinais: conhecimentos popular e científico. In: CONGRESSO ESTADUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 6., 2017, Urutaí. **Anais [...]** Urutaí-GO, 2017.

GARLET, Tanea Maria Bisognin. **Plantas medicinais nativas de uso popular no Rio Grande do Sul.** Santa Maria, RS: UFSM, PRE, 2019.

GONÇALVES, Adair Vieira; FERRAZ, Mariolinda Rosa Romera. Sequências Didáticas como instrumento potencial da formação docente reflexiva. **DELTA. Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada,** São Paulo, v. 32, p. 119-141, 2016.

GONSALVES, F. N.; FARIAS, A. B. S.. O estudo de plantas medicinais na melhoria da aprendizagem dos conteúdos de botânica no ensino médio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018, Olinda. **Anais [...]** Campina Grande: Realize Eventos, 2018. v. 1.

GUERRA, A. M. N. M. *et al.* Uso de Plantas com Fins Medicinais no Município de Barra - BA. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável,** Pombal-PB, v. 11, p. 08, 2016.

HASENCLEVER, Lia *et al.* A indústria de fitoterápicos brasileira: desafios e oportunidades. **Ciência & Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v. 22, p. 1, 2017.

JORGE, S. S. A.; MORAES, R. G. Etnobotânica de Plantas Medicinais. In: SEMINÁRIO MATO-GROSSENSE DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA , 1., 2003, Cuiabá; SEMINÁRIO CENTRO-OESTE DE PLANTAS MEDICINAIS, 2., 2003, Cuiabá. **Anais [...]**. Cuiabá - MT: UNICEN Publicações, 2002. v. 1. p. 89-98.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. (Ed.). **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264 p.

LIMA, Aline Daniele da Cunha. **Conhecimento etnobotânico de estudantes do ensino fundamental sobre plantas medicinais.** 2019. TCC (Especialista em Gestão dos Recursos Ambientais do Semiárido) - Instituto Federal da Paraíba, Picuí-PB, 2019.

LIMA, Donizete Franco. Importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Rev. Triângulo,** Uberaba, v. 11, p. 151-162, 2018.

LIMA, I. B. **Investigando o desempenho de jovens e adultos na construção e interpretação de gráficos.** 2010. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, EDUMATEC. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

LIMA, L. F. S.; OLIVEIRA, A. G.; PINTO, M. F. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. **Braz. J. of Develop.** Curitiba, v. 6, n. 7, p. 47766 - 47776, jul. 2020.

LIMA, R. A. *et al.* A importância das plantas medicinais para a construção do conhecimento em botânica em uma Escola Pública no Município de Benjamin Constant-Amazonas (BRASIL). **Revista Ensino de Ciências e Humanidades**, Humaitá-AM, v. 5, p. 478-492, 2019.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2.ed. Nova Odessa, Brasil: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2008.

LUSTOSA, M. A. F. S.; SANTOS, L. A.; ARAUJO, R. M.; SILVA, G. C.; MARINHO, M. G. V.; SILVA, E. Saberes relacionados ao uso de plantas medicinais e influência na prática didática dos estudantes de Mãe D'Água, Paraíba, Brasil. **Scientia Plena**. Aracajú, v. 13, n. 6. 2017.

MACHADO, A.R.; CRISTOVÃO, V.L.L. A construção de modelos didáticos de gêneros: aportes e questionamentos para o ensino de gêneros. **Revista Linguagem em (Dis)curso**. Tubarão-SC, v. 6, n. 3. set/dez., 2006.

MACIEL, Flávia Rossi. **Uma proposta didática sobre plantas medicinais nos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, p. 119. 2016.

MAROQUIO, V. S.; PAIVA, M. A. V.; FONSECA, C. O. Sequências didáticas como recurso pedagógico na formação continuada de professores. In: ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2015, Vitória. Anais eletrônicos... Vitória: SBEM, 2015. Disponível em: [https://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECCEM/X\\_ECCEM/paper/view/1884](https://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECCEM/X_ECCEM/paper/view/1884). Acesso em: 19 maio 2020.

MARTINS, René Duarte *et al.* Diagnóstico e educação em saúde no uso de plantas medicinais: relato de experiência. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 12, p. 183-196, 2016.

MASCARIN, L. A. **A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino e aprendizagem de matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.

MEDEIROS, Edilmari Taques de Oliveira. **A Importância da Aprendizagem das Plantas Medicinais no Ensino da Botânica**. Cadernos PDE. Curitiba, 2013, v. 2.

MEKURIA, A. B. *et al.* Prevalence and correlates of herbal medicine use among type 2 diabetic patients in Teaching Hospital in Ethiopia: a cross-sectional study. **BMC Complement Altern Med**, London, v.18, 2018

- MELO, Luciana Maria Cavalcante. **A compreensão dos pesquisadores da odontologia sobre ética em pesquisa com seres humanos**. 2002. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- MELO, M. N. S. M. P. *et al.* A utilização do tema “plantas medicinais” para contextualizar as aulas de botânica no ensino médio. **Pedagogia em Foco**. Iturama (MG), v. 14, n. 11, p. 159-174, jan./jun. 2019.
- MENGUE, Priscila; FELIX, Paula. SP já distribui 6,7 milhões de fitoterápicos. **UOL**, 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2020/01/20/sp-ja-distribui-67-milhoes-de-fitoterapicos.htm>. Acesso em: 20 maio 2020.
- MERA, J. E. C. M. *et al.* Conhecimento, percepção e ensino sobre plantas medicinais em duas escolas públicas no município de Benjamin Constant - AM. **Experiências em Ensino de Ciências** (UFRGS), Porto Alegre, v. 13, p. 62-79, 2018.
- MERHY, T.S.M.; SANTOS, M.G. A etnobotânica na escola: interagindo saberes no ensino fundamental. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v.9, n.17, p.9-22, 2017.
- MONTEIRO, S. C.; BRANDELLI, C. L. C. **Farmacobotânica: Aspectos Teóricos e Aplicação**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. v. 1. 156p.
- MONTEIRO, Siomara da Cruz; BRANDELLI, Clara Lia Costa (Orgs.). **Farmacobotânica - Aspectos Teóricos e Aplicação**. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- MORALES, Marcia de Lourdes; ALVES, Fábio Lopes. **O desinteresse dos alunos pela aprendizagem: Uma intervenção pedagógica**. Cadernos PDE. Curitiba, 2016. v. 1.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Ensino e aprendizagem significativa**. São Paulo: Editora Livraria da Física. 2017.
- MOTTA, Agnes Oliveira; LIMA, Débora Cristina Silva; VALE, Camila Regina. Levantamento do uso de plantas medicinais em um centro de educação infantil em Goiânia - GO. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Betim-MG, v. 14, p. 629-646, 2016.
- MWAKA, A.D. *et al.* Turning a blind eye and a deaf ear to traditional and complementary medicine practice does not make it go away: a qualitative study exploring perceptions and attitudes of stakeholders towards the integration of traditional and complementary medicine into medical school curriculum in Uganda. **BMC Med Educ**, London, v. 18, n. 310. 2018.
- NUNES, Diogo Soares *et al.* Plantas medicinais: um resgate dos conhecimentos tradicionais e culturais na educação básica. **Espaço e Geografia** (UnB), Brasília, v. 18, p. 419-435, 2015.
- OLIVEIRA, Andréa. Princípios ativos das plantas medicinais: ações terapêuticas. **CTP**, 2014. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/artigos/principios-ativos-das-plantas-medicinais-aco-es-terapeuticas>. Acesso em: 04 ago 2020.
- OLIVEIRA, Eduarda Savino Moreira de; AGUIAR, Aline Silva de. Por que a ingestão de carambola é proibida para pacientes com doença renal crônica? **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 241-247, Junho 2015.

PAIVA, A. S.; ALMEIDA, R. O.; MARTINS, K. V. Ciência e outras culturas: proposições para o ensino de ciências e biologia. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA , 4., 2015, Aracaju; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 6., 2015, Aracaju. **Anais [...]** Aracaju: 2015. p. 390-393.

PEREIRA, A.R.A. *et al.* Uso tradicional de plantas medicinais por idosos. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 17, n.3, p.427-434, 2016.

PINHEIRO, V. C. S.; DEFANI, M. A. O uso medicinal e místico da hortelã pelos alunos das 8<sup>as</sup> séries da Escola Estadual São Vicente Pallotti. In: BERGMANN, S. R.; FRANÇA, V. F.; SANTOS, W. T. (orgs.). **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. 2008. 01 ed. Curitiba: SEED, 2011, v. 01, p. 128.

PINHO, Rozinete Guimaraes de. **Saberes Populares e o Ensino de Ciências: A Tradição do Chá como vetor para Promoção da Alfabetização Científica**. 2019. 48p Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia) - Universidade Federal do Maranhão, Codó-MA, 2019

RAMOS, F. Z.; JUNIOR-LORENCINE, A.; SILVA, L. H. A. Contribuições de uma sequência didática como modelo de referência pedagógica para formação prática de professores de Ciências/Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos [...]** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: [http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/lista\\_area\\_02.htm](http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/lista_area_02.htm). Acesso em: 20 maio 2020.

REIS, Gabriela Santana. **Levantamento do uso de plantas medicinais por agricultores de municípios de Sergipe**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2018

RODRIGUES, E. S.; FERREIRA, I. P.; ANDRADE, M. A. **Protocolo de plantas medicinais e fitoterápicos na assistência obstétrica**. Belém, 2019.

RODRIGUES, K. F.; BRUXEL, F.; GRANDO CORDEIRO, S.; HOEHNE, L.; DE FREITAS, E. M. Conhecimento sobre plantas medicinais de estudantes de ensino fundamental de duas escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 204-218, 9 dez. 2019.

RODRIGUES, M. E. L. S. *et al.* TOXIDADE DA CARAMBOLA NO PACIENTE RENAL CRÔNICO. **Revista InterSaúde**, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 16-22, apr. 2020.

SALES, Francisco. Sequências didáticas. **Atelier de educadores**, 2010. Disponível em <http://atelierdeducadores.blogspot.com/2010/12/sequencias-didaticas.html>. Acesso em: 21 maio 2020.

SALLES, Maria Gorete Flores *et al.* O saber etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade da Brenha, Redenção, CE. **Agrarian Academy**, Goiânia, v. 5, p. 409-421, 2018.

SALMERÓN-MANZANO, E.; GARRIDO-CARDENAS, J. A.; MANZANO-AGUGLIARO, F. Worldwide Research Trends on Medicinal Plants. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, Basel, v. 17, n. 10, 2020.

SALVATIERRA, Lidianne. Aplicação do método de desenho associado à escrita para determinação do conhecimento prévio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 159-176, ene. 2019.

SANTOS, B. B.; CAMPOS, L. M. L. Plantas medicinais na escola: uma experiência com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, São Paulo, v. 10, p. 271-290, 2019.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A. Saber popular e o conhecimento científico: Relato de experiência envolvendo a fabricação de sabão caseiro. **REnCiMa**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 127-142, 2017.

SANTOS, I. L.; SOUSA, E. S. Uma experiência docente na aplicação de uma sequência didática lúdica para o ensino dos Filos do Reino Animal. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 9, p.6332-6341, 2016.

SCARPA, D. L. *et al.* Ações e princípios para o planejamento de sequências didáticas argumentativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1279-1.PDF>. Acesso em: 20 maio 2020.

SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

SILVA, A. R. P.; ANDRADE, A. K. P.; SANTOS, N. O. Formação docente e protagonismo estudantil de acadêmicos de Medicina: desafios e perspectivas. **Educação Por Escrito**, v. 9, n. 2, p. 188-203, 11 jan. 2019.

SILVA, B. M. *et al.* O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização científica: uma proposta de sequência didática investigativa. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 9, p.5845-5856, 2016.

SILVA, N. A.; BRASIL, K. B. N. Germinação de sementes e o Método Científico no Ensino Médio. CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E GEOTECNOLOGIAS, 2., 2019, Salvador. **Anais [...]** Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 2019.

SILVA, S. A. O.; LAMBACH, M. Sequência didática para o ensino de botânica utilizando plantas medicinais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis, 2017. p. 1-8.

SIVIERO, Amauri; MING, Lin Chau; SILVEIRA, Marcos; DALY, Douglas; WALLACE, Richard (Org.). **Etnobotânica e botânica econômica do Acre**. Rio Branco: Edefac, 2016. 410 p.

SOBRAL, A. C. M. B.; TEIXEIRA, F. M. Conhecimentos prévios: investigando como são

utilizados pelos professores de ciências das séries iniciais do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

SOUZA, Diogo Rodrigues; RODRIGUES, Elaine Cristina Araújo Medeiros de Souza. Plantas medicinais: indicação de raizeiros para o tratamento de feridas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde (online)**, Fortaleza, v. 29, p. 197-203, 2016.

SOUZA, E. O.; MACHADO, V. M. . Sequência didática no processo de formação inicial de professores de ciências biológicas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4, 2017., João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: Realize Eventos Editora, 2017. v. 1. p. 1-10.

SOUZA, Vanessa Ferreira *et al.* Um diagnóstico sobre o estudo das plantas medicinais no ensino de ciências. **Cadernos de Agroecologia**, Recife, v. 10, n. 3, may 2016.

STAROSTA, Juliana Alves; DOS ANJOS, Mônica de Caldas Rosa. “Cantos e saberes”: processo de construção de um documentário sobre plantas medicinais. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, mar. 2020.

TRAMAZOLI, A. P. C.; LOBATO, C. B. M.; MORAES, A. J. Comparação entre o conhecimento popular e conhecimento científico de plantas medicinais com base em pesquisa realizada na cidade de Uberlândia- MG. **E-RAC**. Uberlândia, v. 8, n. 1, 2018.

TREVISAN, Gisele Aparecida. **A importância e a utilização das plantas medicinais na cultura popular do município de santa izabel do oeste/pr e a interação com as agentes comunitárias de saúde**. 2015. 68 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Federal da Fronteira Sul. Realeza, 2015.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

VALENTE, J. A. *et al.* TIC e Práticas na Formação do Educador-coinvestigador: inter-relações entre transdisciplinaridade, cognição e docência na coaprendizagem assíncrona e construção de conhecimentos e saberes. In: SPANHOL, F. J.; FARIAS, G. F.; SOUZA, M. V. (orgs.). **EAD, PBL e o Desafio da Educação em Rede: Metodologias Ativas e outras Práticas na Formação do Educador Coinvestigador**. 1ed.São Paulo: Editora Blucher, 2018.

VARGAS, Emilia Cristina Aguiar *et al.* The Therapeutic Use of Plants By Users of a Public PreHospital Unit in Campos dos Goytacazes City, Rio De Janeiro State, Brazil / Uso de Plantas com Fins Terapêuticos por Usuários de uma Unidade Pré-Hospitalar Pública de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Online de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 5, p. 1129-1134, oct. 2019.

VASCONCELOS, C. A.; BARROS, M. S. Plantas medicinais: educação ambiental e saber popular nas escolas fundamentais de Aracaju/SE. **Estudo & Debate**, Lajeado-RS, v. 24, p. 150-165, 2017.

VIEIRA, V. D.; LEITE, L. M. S. O uso do conhecimento popular das plantas medicinais utilizadas pela comunidade no nordeste. **Temas em Saúde**, [s.l.], v. 18, p. 876-890, 2018.

VINHOLI JÚNIOR, A.J.; VARGAS, I.A. Saberes tradicionais sobre plantas medicinais: interfaces com o ensino de botânica. **Imagens da Educação**. Maringá, v. 4, n. 3, p. 37-48, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO traditional medicine strategy: 2014-2023**. Genebra: WHO, 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/92455>. Acesso em: 20 maio 2020.

XAVIER, A. R. *et al.*. Saberes Populares das Plantas Medicinais e o Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, Curitiba, v. 14, p. 213-236, 2019.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

## APÊNDICE A – FICHA DO ESTUDANTE



Universidade Federal de Pernambuco – UFPE  
 Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão - CAV  
 Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - ProfBio



**Projeto:** Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar

Prezado(a) aluno(a) este questionário faz parte de projeto de pesquisa de mestrado que tem por objetivo a produção e validação de uma sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais. Destaco aqui, a importância da veracidade das respostas para que os resultados sejam significativos. As respostas serão mantidas em sigilo e utilizadas apenas nesse projeto de pesquisa. Grato pela sua participação.

### FICHA DE CADASTRO DO ESTUDANTE

1º) Nome: \_\_\_\_\_

2º) Endereço: \_\_\_\_\_

3º) Sexo:  masculino  feminino

4º) Quantas pessoas residem na casa?

2  3  4  5  mais de 5

5º) Quantas pessoas da família estão empregadas, atualmente?

1  2  3  mais de 3

6º) Qual a renda média familiar?

Até um salário mínimo  De dois a três salários mínimos  
 De um a dois salários mínimos  Acima de três salários mínimos

7º) Você já escutou falar sobre as plantas medicinais?

sim  não

8º) Onde e com quem escutou sobre a utilização de plantas medicinais?

Parente  Amigo  Revista  Televisão  Escola  
 Profissional da Saúde  Outro: \_\_\_\_\_

9º) Você conhece algum tipo de planta ou erva medicinal?

sim  não



**APÊNDICE B - PERFIL DE UTILIZAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS POR UM GRUPO DE ESTUDANTES E/OU FAMILIARES DA ESCOLA DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO ANTÔNIO ALVES DE ARAÚJO - AMARAJI-PE**

QUESTIONARIO PARA REGISTRO DO USUÁRIO E DAS ERVAS UTILIZADAS

**CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO(A)**

**Iniciais:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) Mas ( ) Fem **Área:** ( ) Zona urbana ( ) Zona rural

**Faixa etária:** ( ) 14 a 25 anos ( ) 26 a 37 anos ( ) 38 a 49 anos ( ) mais de 50 anos

**Profissão:** ( ) Do Lar ( ) Autônomo ( ) Desempregado  
( ) Func.Público ( ) Func. De Empresa Privada ( ) outro

**Estado Civil:** ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Outro

**Escolaridade:** ( ) Não alfabetizado ( ) Ensino Fund. Incompleto ( ) Ensino Fund. Completo  
( ) Ensino Médio Incompleto ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Superior ( ) Pós-Graduação

**Renda familiar mensal:** ( ) até um salário mínimo ( ) de 1 a 2 salários ( ) de 2 a 3 salários  
( ) de 3 a 4 salários ( ) mais de 4 salários ( ) não possui

**CARACTERÍSTICAS DAS PLANTAS MEDICINAIS (FITOTERÁPICOS)**

1º) Você já fez o uso de alguma planta medicinal?

( ) Sim ( ) Não

2º) Se Sim, qual?

---



---

3º) Qual(is) a(s) parte(s) da planta você usou?

( ) caule ( ) raiz ( ) folha ( ) fruto/flor ( ) semente  
( ) Planta toda

4º) Para qual(is) tipo(s) de doença(s)?

---



---

5º) Qual o modo de preparo?

( ) decocção ( ) Infusão ( ) cataplasma ( ) banhos ( ) Xarope  
( ) bochecho/gargarejo ( ) Outro: \_\_\_\_\_

6º) Que quantidade da planta é usada?

---



---

7º) Quantas vezes por dia (posologia)?

uma vez       duas vezes       três vezes       mais de três vezes

8º) Como adquiriu a planta?

Própria casa     Casa do vizinho/parente       Feira       Horto medicinal/Mata

Outro: \_\_\_\_\_

9º) Como você obteve conhecimento sobre o uso dessa planta medicinal?

Pais       Avós       Na escola       Pessoas ligadas à saúde pública

Outros: \_\_\_\_\_

10º) Em sua opinião, as plantas medicinais:

por serem naturais não fazem mal

fazem menos mal que os medicamentos convencionais

podem fazer tão mal quanto um medicamento convencional

podem fazer mais mal que um medicamento convencional

11º) Como é feita a coleta da planta?

\_\_\_\_\_

12º) Como reconhece a Planta?

\_\_\_\_\_

13º) Já teve alguma reação adversa com o uso de alguma planta medicinal?

Sim       Não

14º) Se sim, qual?

Coceira       vômitos       fraqueza       dor de barriga (    )

Outros: \_\_\_\_\_

15º) Quantas plantas medicinais você tem para consumo, em sua própria residência?

Até cinco plantas     Mais de dez plantas       De seis a dez plantas (    )  
 Nenhuma

16º) As plantas medicinais que você usa tem efeito positivo?

Sempre       Muitas vezes

Poucas vezes       Nunca

Agradecimento!

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA (CAV) – UFPE

Rua Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista, Vitória de Santo Antão - PE, 55608-680

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa: Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar, que está sob a responsabilidade do pesquisador Rodrigo José Tabosa de Andrade, residente à Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji – PE, CEP 55515-000, telefone: (81)995962284, e-mail: rodrigo.tabosa@hotmail.com e está sob a orientação do Prof. Dr. René Duarte Martins, telefone: (81) 996401517, e-mail: rene Duarte.ufpe@gmail.com.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- **Descrição da Pesquisa:** O objetivo geral deste projeto é a produção de uma sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais. A coleta de dados será feita através de pesquisas e preenchimento de uma ficha de cadastro. Os dados coletados como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de mínimo 5 anos.
- **Esclarecimento sobre o período de participação da pesquisa:** A pesquisa acontecerá entre os meses de fevereiro à abril de 2020, na Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, situada à rua Samuel Coelho, s/n, Centro, Amaraji – PE. Os encontros para a realização do projeto acontecerão nos horários das aulas e, outros, no contraturno.

- **Riscos:** Algumas espécies de plantas medicinais apresentam propriedades tóxicas que provocam riscos à saúde. Para minimizar os riscos, as identificações das plantas serão feitas com a ajuda de pessoas capacitadas como professores, estudantes e agrônomos. A coleta de algumas plantas só poderá ser feita usando luvas para proteção contra possíveis ataques de animais peçonhentos ou que possam provocar algum tipo de alergia e, também, o uso de máscaras de proteção descartáveis, para a proteção do sistema respiratório superior contra possíveis reações alérgicas. A aplicação dos questionários pode gerar, mesmo que pequenos, riscos de ordem moral ou emocional. Pretendendo diminuir esses riscos, os estudantes serão orientados a realizarem as pesquisas com familiares ou com pessoas ligadas à escola, proporcionando, assim, um ambiente em que os entrevistados sintam-se mais à vontade em falar.
- **Benefícios:** Resgate cultural sobre as plantas estudadas usadas na medicina popular; fonte de material para novos estudos; orientação à comunidade escolar sobre a utilização, benefícios e riscos das plantas medicinais; contato direto, por parte dos estudantes, com informações científicas sobre as plantas medicinais; possibilidade de trabalhar assuntos ligados à Botânica; Produção de exsiccatas, que é uma parte da planta, que foi prensada, seca e colada em uma cartolina, que servirá como fonte de informação para outros projetos e colaboração com novas experiências no ambiente escolar.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(R. Dr. João Moura, 119 - Matriz, Vitória de Santo Antão - PE, 55612-440 Tel.: (81) 3114.4152 – e-mail: comitedeeticacav@gmail.com & folhaderostocepav@gmail.com (recepção de folha de rosto).**

---

Rodrigo José Tabosa de Andrade - Pesquisador

#### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a

oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo: Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento sem que isto leve a qualquer penalidade

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Impressão digital
----------------------

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.** (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MENOR DE 7 A 18 ANOS)**

**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA (CAV) – UFPE**

Rua Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista, Vitória de Santo Antão - PE, 55608-680

***TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO***

***OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.***

Convidamos você \_\_\_\_\_, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar. Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Rodrigo José Tabosa de Andrade, residente à Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji – PE, CEP 55515-000, telefone: (81)995962284, e-mail: rodrigo.tabosa@hotmail.com. Esta pesquisa está sob a orientação do Prof. Dr. René Duarte Martins, telefone: (81) 996401517, e-mail: rene Duarte.ufpe@gmail.com.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guarda-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

**INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

- **Descrição da Pesquisa:** O objetivo geral deste projeto é a produção de uma sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais. A coleta de dados será feita através de pesquisas e preenchimento de uma ficha de cadastro. Os dados coletados como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de mínimo 5 anos.
- **Esclarecimento sobre o período de participação da pesquisa:** A pesquisa acontecerá entre os meses de fevereiro à abril de 2020, na Escola de Referência em Ensino Médio

Antônio Alves de Araújo, situada à rua Samuel Coelho, s/n, Centro, Amaraji – PE. Os encontros para a realização do projeto acontecerão nos horários das aulas e, outros, no contraturno.

- **Riscos:** Algumas espécies de plantas medicinais apresentam propriedades tóxicas que provocam riscos à saúde. Para minimizar os riscos, as identificações das plantas serão feitas com a ajuda de pessoas capacitadas como professores, estudantes e agrônomos. A coleta de algumas plantas só poderá ser feita usando luvas para proteção contra possíveis ataques de animais peçonhentos ou que possam provocar algum tipo de alergia e, também, o uso de máscaras de proteção descartáveis, para a proteção do sistema respiratório superior contra possíveis reações alérgicas. A aplicação dos questionários pode gerar, mesmo que pequenos, riscos de ordem moral ou emocional. Pretendendo diminuir esses riscos, os estudantes serão orientados a realizarem as pesquisas com familiares ou com pessoas ligadas à escola, proporcionando, assim, um ambiente em que os entrevistados sintam-se mais à vontade em falar.
- **Benefícios:** Resgate cultural sobre as plantas estudadas usadas na medicina popular; fonte de material para novos estudos; orientação à comunidade escolar sobre a utilização, benefícios e riscos das plantas medicinais; contato direto, por parte dos estudantes, com informações científicas sobre as plantas medicinais; possibilidade de trabalhar assuntos ligados à Botânica; Produção de exsiccatas, que é uma parte da planta, que foi prensada, seca e colada em uma cartolina, que servirá como fonte de informação para outros projetos e colaboração com novas experiências no ambiente escolar.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de mínimo 5 anos.

Nem você e nem seus pais pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: **(Rua Dr. João Moura, 119 – Matriz, Vitória de Santo Antão – PE, 55612-440, Tel.: (81)3114-4152, e-mails: comitedeeticav@gmail.com, folhaderostocepav@gmail.com (recepção de folha de rosto))**.

---

Rodrigo José Tabosa de Andrade - Pesquisador

**ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO  
VOLUNTÁRIO(A)**

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo: Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data \_\_\_\_\_ Assinatura do (da) menor:

\_\_\_\_\_

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(RESPONSÁVEIS PELO MENOR)**

**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA (CAV) – UFPE**

Rua Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista, Vitória de Santo Antão - PE, 55608-680

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) \_\_\_\_\_ para participar, como voluntário (a), da pesquisa: Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar. Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Rodrigo José Tabosa de Andrade, residente à Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji – PE, CEP 55515-000, telefone: (81)995962284, e-mail: rodrigo.tabosa@hotmail.com. Esta pesquisa está sob a orientação do Prof. Dr. René Duarte Martins, telefone: (81) 996401517, e-mail: rene Duarte.ufpe@gmail.com.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

**INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

- **Descrição da Pesquisa:** O objetivo geral deste projeto é a produção de uma sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais. A coleta de dados será feita através de pesquisas e preenchimento de uma ficha de cadastro. Os dados coletados como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de mínimo 5 anos.
- **Esclarecimento sobre o período de participação da pesquisa:** A pesquisa acontecerá entre os meses de fevereiro à abril de 2020, na Escola de Referência em Ensino Médio Antônio Alves de Araújo, situada à rua Samuel Coelho, s/n, Centro, Amaraji – PE. Os encontros para a realização do projeto acontecerão nos horários das aulas e, outros, no contraturno.

- **Riscos:** Algumas espécies de plantas medicinais apresentam propriedades tóxicas que provocam riscos à saúde. Para minimizar os riscos, as identificações das plantas serão feitas com a ajuda de pessoas capacitadas como professores, estudantes e agrônomos. A coleta de algumas plantas só poderá ser feita usando luvas para proteção contra possíveis ataques de animais peçonhentos ou que possam provocar algum tipo de alergia e, também, o uso de máscaras de proteção descartáveis, para a proteção do sistema respiratório superior contra possíveis reações alérgicas. A aplicação dos questionários pode gerar, mesmo que pequenos, riscos de ordem moral ou emocional. Pretendendo diminuir esses riscos, os estudantes serão orientados a realizarem as pesquisas com familiares ou com pessoas ligadas à escola, proporcionando, assim, um ambiente em que os entrevistados sintam-se mais à vontade em falar.
- **Benefícios:** Resgate cultural sobre as plantas estudadas usadas na medicina popular; fonte de material para novos estudos; orientação à comunidade escolar sobre a utilização, benefícios e riscos das plantas medicinais; contato direto, por parte dos estudantes, com informações científicas sobre as plantas medicinais; possibilidade de trabalhar assuntos ligados à Botânica; Produção de exsiccatas, que é uma parte da planta, que foi prensada, seca e colada em uma cartolina, que servirá como fonte de informação para outros projetos e colaboração com novas experiências no ambiente escolar.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço: Rua 13 de maio, 34, Centro, Amaraji - PE, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Rua Dr. João Moura, 119 – Matriz, Vitoria de Santo Antão – PE, 55612-440, Tel.: (81)3114-4152, e-mails: comitedeticacav@gmail.com, folhaderostopecav@gmail.com(recepção de folha de rosto)).**

---

Rodrigo José Tabosa de Andrade – Pesquisador

**CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A  
VOLUNTÁRIO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável por \_\_\_\_\_, autorizo a sua participação no estudo Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o (a) menor em questão.

Impressão  
Digital

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) responsável: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário**

**em participar.** 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

**APENDICE F – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO**

**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA (CAV) – UFPE**

Rua Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista, Vitória de Santo Antão - PE, 55608-680

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO**

Eu \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Rodrigo José Tabosa de Andrade e René Duarte Martins do projeto de pesquisa intitulado: “Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar”, a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Amaraji, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Entrevistado

\_\_\_\_\_  
Responsável Legal CPF e IDT (Caso o entrevistado seja menor - incapaz)

\_\_\_\_\_  
Rodrigo José Tabosa de Andrade  
Pesquisador responsável pela entrevista

APÊNDICE G – MODELO DE UMA FOLHA DA CARTILHA ELABORADA PELOS ESTUDANTES DA ESCOLA DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO ANTÔNIO ALVES DE AR

# Barbatimão

## Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville



**Família:** Fabaceae

**Partes utilizadas:** Cascas

**Indicações:** Gastrite, úlcera e dor de garganta, tratamento de feridas, hemorroida, gonorreia, gengivites, leucorreia, candidíase, infecções vaginais, verrugas genitais, papiloma vírus HPV.

**Principais características:** Espécie perenifólia com altura variando de 2 a 8 metros, o tronco é tortuoso de 20 a 30 cm de diâmetro, no qual a parte interna do cerne é vermelha, rígida e possui troncos com cascas rugosas e rígidas que se desprendem facilmente. As folhas dessa espécie são bipinadas, apresentando 5 a 8 pares de pinas, com 6 a 8 pares de folíolos em cada pina. A floração ocorre no período de setembro a novembro. A frutificação ocorre entre os meses de novembro a junho, os frutos são vagens cilíndricas de 6-9 cm de comprimento, com inúmeras sementes de coloração verde (imaturas) ou parda (maduros).

**Dosagem e modo de usar:** O barbatimão pode ser utilizado externamente, mas seu maior consumo é como chá. O chá pode ser feito da seguinte forma: Utilize a quantidade de 2 colheres de sopa (20g) da casca do barbatimão (previamente higienizada e seca) para cada litro de água filtrada, cozinhando-se em fogo brando por cerca de 10 minutos. Após esse tempo, retire do fogo e deixe repousando por 5 minutos. Depois de coar, o chá de barbatimão estará pronto para consumo.

**Cuidados / outras informações:** Por falta de evidências em relação à sua segurança no consumo, o barbatimão não é indicado para gestantes pelo potencial efeito abortivo. Adicionalmente, as sementes e vagens do barbatimão podem ocasionar irritações severas em mucosas ao longo do trato gastrointestinal, dependendo da concentração, em decorrência de sua toxicidade. O Barbatimão pode causar alguns efeitos colaterais como irritação no estômago, ou em casos mais graves, pode provocar aborto. Além disso, esta planta não deve ser ingerida em excesso, pois pode causar envenenamento.

**Distribuição geográfica:** A espécie pode ser encontrada nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, ocorrendo nos estados de Tocantins, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná

**Estudante:** Petrus Vinicius de Freitas Tenório

**Referências:** <http://espaçofisiopilates.blogspot.com/2015/11/voce-conhece-planta-barbatimao-conheca.html>; <https://www.belezadaterra.com.br/Barbatimao-em-Po-300g-Space-Green>; Souza, V. C.; Gibau, A. Stryphnodendron in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB19133>>. Acesso em: 03 Mar. 2020

**APÊNDICE H – SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS (PRODUTO DA PESQUISA)**

**Sequência  
Didática**  
sobre o uso de  
**Plantas  
Medicinais**

Organização: Rodrigo Tabosa  
René Duarte Martins

 UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

 **CAV**  
CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA

 **PROFBIO**  
Mestrado Profissional  
em Ensino de Biologia

 **CAPES**

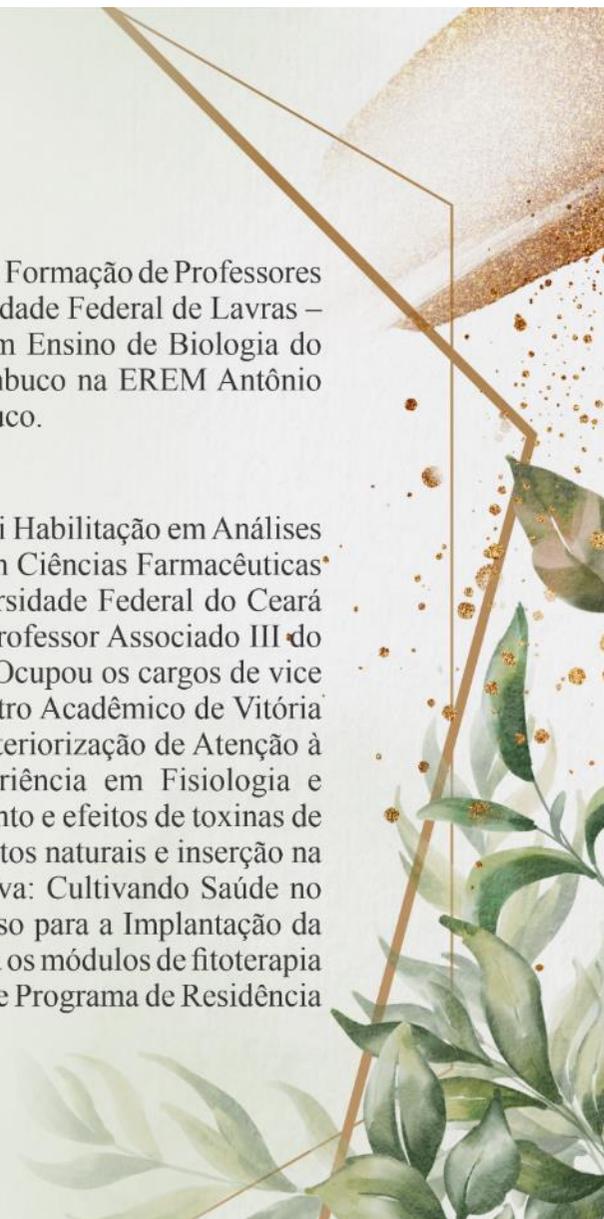
# Autores

## **Rodrigo José Tabosa de Andrade**

Graduado em Licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL (2002). Especialização em Ensino de Biologia pela Universidade Federal de Lavras – UFLA (2004). Mestrando do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia do Centro Acadêmico de Vitória (PROFBIO/CAV). Professor da rede estadual de Pernambuco na EREM Antônio Alves de Araújo e na Escola Dom Luiz de Brito, ambas localizadas em Amaraji – Pernambuco.

## **René Duarte Martins**

Graduado em Farmácia pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB (1998), possui Habilitação em Análises Clínicas (UEPB), Especialização em Microbiologia e Parasitologia (UFC), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Ceará (2003) e Doutorado em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (2007) e Estágio Pós-doutoral em Saúde Pública (IAM-FIOCRUZ/PE). Atualmente é Professor Associado III do Núcleo de Saúde Coletiva- Universidade Federal de Pernambuco (Campus de Vitória). Ocupou os cargos de vice coordenador do curso de bacharelado em saúde coletiva até 2015 e Vice-diretor do Centro Acadêmico de Vitória (Quadriênio 2015-2019). Vinculado ao Programa de Residência Multiprofissional de Interiorização de Atenção à Saúde, ao PROFBIO – Mestrado Profissional em Ensino de Biologia. Tem experiência em Fisiologia e Farmacologia atuando principalmente nos seguintes temas: fisiologia renal, comportamento e efeitos de toxinas de escorpiões, Práticas Integrativas e Complementares, com enfoque em Fitoterapia (Produtos naturais e inserção na atenção primária a saúde) e toxinas de escorpiões. Coordena o programa Farmácia Viva: Cultivando Saúde no Centro Acadêmico de Vitória - CAV/UFPE e coordenou os instantes iniciais do processo para a Implantação da Assistência Farmacêutica em Fitoterapia no Município da Vitória de Santo Antão. Ministra os módulos de fitoterapia nas disciplinas de Práticas Integrativas e Complementares das graduações do CAV/UFPE e Programa de Residência Multiprofissional.



# Agradecimentos

A Deus

A minha família

Aos professores e funcionários do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão – CAV

ACAPES.

Aos professores, funcionários e estudantes da EREM Antônio Alves de Araújo

# Apresentação

Esta “SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS: INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR” é um produto educacional gerado a partir do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO, do Núcleo de Ciências Biológicas do Centro Acadêmico de Vitória (CAV), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Ela destina-se aos professores de Biologia e, como foi trabalhada a interdisciplinaridade, outras disciplinas, tais como: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Artes.

Ela foi produzida e validada, de forma dinâmica e contendo diversas estratégias de ensino, com a participação dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual localizada no município de Amaraji – Pernambuco. Porém, acreditamos que a sequência pode ser aplicada em qualquer ano do Ensino Médio, como um tema transversal.

A sequência foi elaborada, de acordo com a realidade da escola, em 10 etapas e participaram as disciplinas: Biologia, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Artes. No entanto, outras disciplinas podem ser incluídas nessa sequência, pois o tema é muito amplo e, cabe ao professor, adequar essa sequência à realidade da sua escola. Em cada etapa, está descrito o tempo pedagógico, objetivo, procedimentos metodológicos e avaliação.

Esperamos que vocês desfrutem desta sequência e que ela possa ajudar na construção de novos conhecimentos!



# Sumário

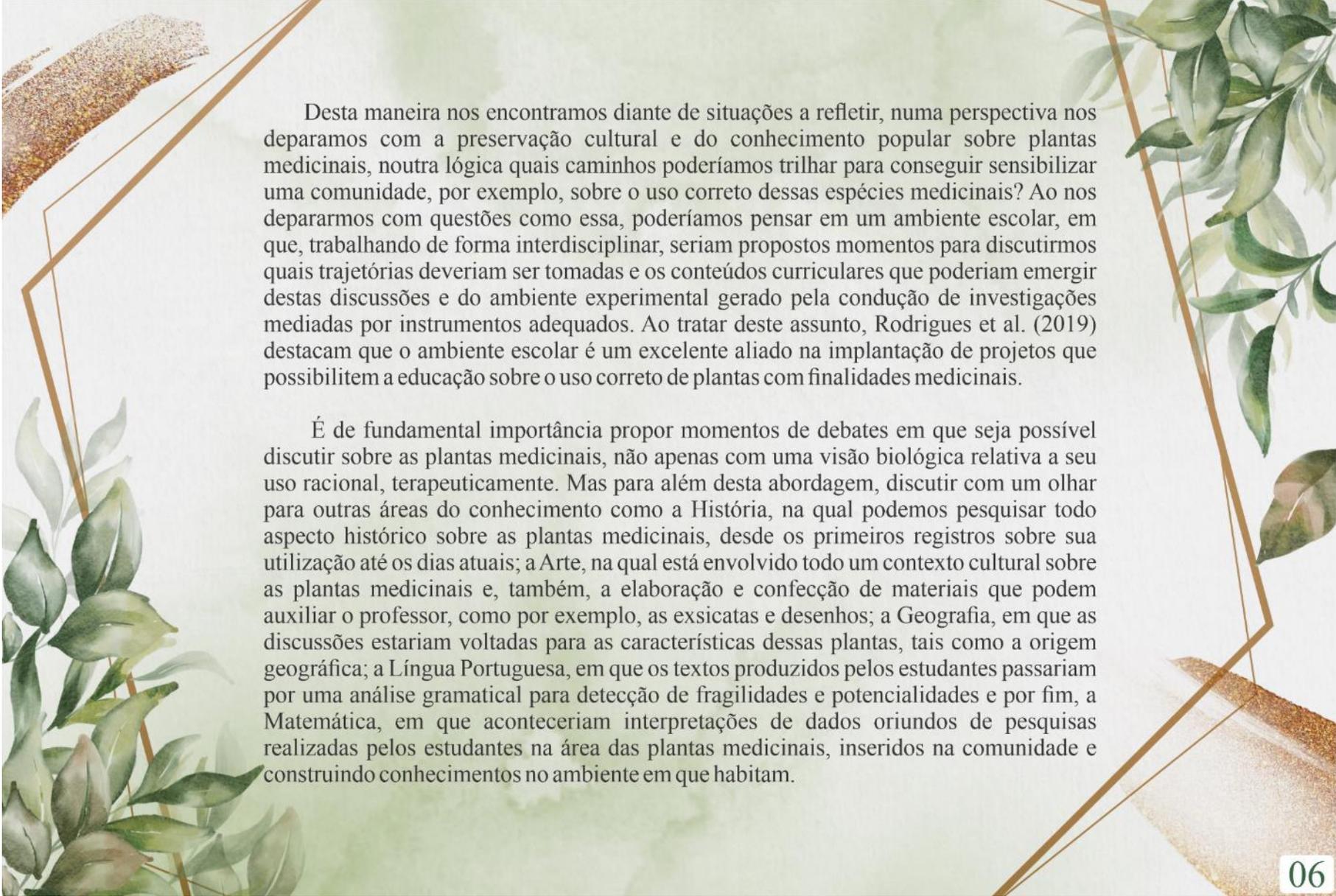
1 - INTRODUÇÃO .....	05
2 - PLANTAS MEDICINAIS NA ESCOLA .....	08
3 - SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS COMO INSTRUMENTOS DINÂMICOS PARA A FORMAÇÃO .....	10
4 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS: INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR .....	12
4.1 - Etapa 1 .....	13
4.2 - Etapa 2 .....	14
4.3 - Etapa 3 .....	15
4.4 - Etapa 4 .....	16
4.5 - Etapa 5 .....	17
4.6 - Etapa 6 .....	18
4.7 - Etapa 7 .....	19
4.8 - Etapa 8 .....	20
4.9 - Etapa 9 .....	21
4.10 - Etapa 10 .....	22
5 - Considerações Finais .....	23
Referências .....	25
Apêndice A – Instrumento de coletas de dados (estudantes) .....	27
Apêndice B – Instrumento de coletas de dados (comunidade) .....	29

# 1-Introdução

"Percebemos ao passar dos anos que durante as nossas aulas, quando trabalhamos o tema referente às plantas medicinais, os estudantes apresentam pouco conhecimento em relação a alguns questionamentos nessa área. Existem casos em que relatam não conhecerem nenhuma planta com propriedades medicinais ou, quando conhecem, não é de costume utilizá-las, preferindo fazer o uso dos medicamentos da alopátia convencional. Para tentar minimizar essa perda de conhecimento sobre essas plantas, Lustosa et al. (2017) destacam que o ambiente escolar é um importante colaborador na disseminação desse conhecimento, pois o trabalho sobre plantas medicinais favorece o processo de ensino aprendizagem.

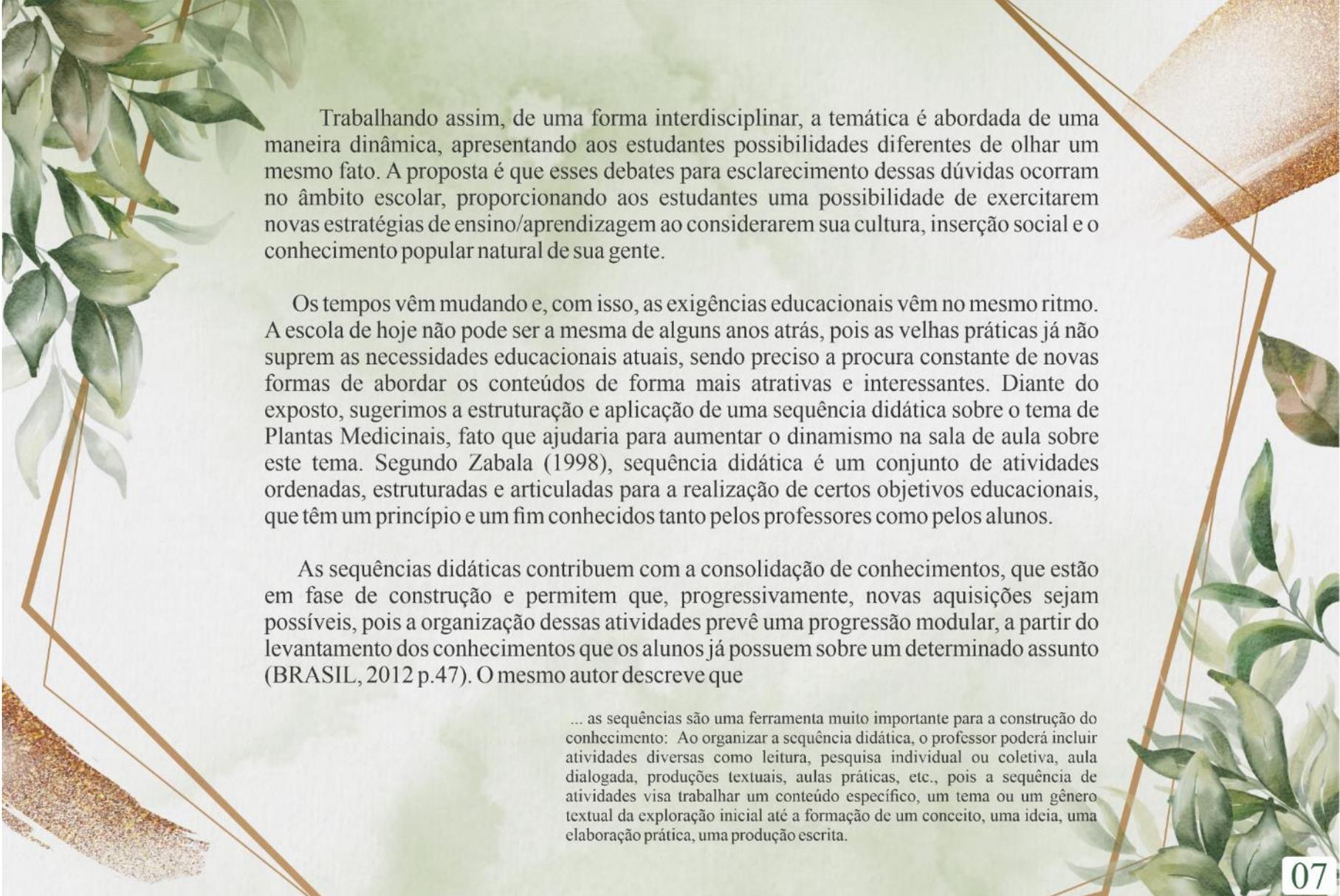
Nesta perspectiva, o conhecimento popular das indicações de plantas medicinais para algumas enfermidades faz parte da nossa cultura por diversos atores sociais, como "raizeiros", pessoas ligadas à saúde, avós, entre outros cuidadores inseridos na comunidade. Para que esse conhecimento não se perca, é necessário a realização de ações com o intuito de preservá-los e estabelecer um diálogo crítico e reflexivo com as gerações em formação.

É importante que as pessoas tenham conhecimento dos benefícios e riscos que as plantas medicinais podem trazer. Algumas pessoas ainda utilizam as plantas medicinais nos dias atuais, porém poucas reconhecem que seu uso de forma incorreta pode trazer sérios riscos à saúde. Essas pessoas precisam saber a forma adequada de utilização dessas plantas e conforme Bonil e Bueno (2017), o uso impróprio das plantas medicinais tem provocado sérios problemas de intoxicação ou envenenamento por se ingerir partes das plantas que são altamente tóxicas mesmo em doses baixas, podendo causar até a morte.



Desta maneira nos encontramos diante de situações a refletir, numa perspectiva nos deparamos com a preservação cultural e do conhecimento popular sobre plantas medicinais, noutra lógica quais caminhos poderíamos trilhar para conseguir sensibilizar uma comunidade, por exemplo, sobre o uso correto dessas espécies medicinais? Ao nos depararmos com questões como essa, poderíamos pensar em um ambiente escolar, em que, trabalhando de forma interdisciplinar, seriam propostos momentos para discutirmos quais trajetórias deveriam ser tomadas e os conteúdos curriculares que poderiam emergir destas discussões e do ambiente experimental gerado pela condução de investigações mediadas por instrumentos adequados. Ao tratar deste assunto, Rodrigues et al. (2019) destacam que o ambiente escolar é um excelente aliado na implantação de projetos que possibilitem a educação sobre o uso correto de plantas com finalidades medicinais.

É de fundamental importância propor momentos de debates em que seja possível discutir sobre as plantas medicinais, não apenas com uma visão biológica relativa a seu uso racional, terapêuticamente. Mas para além desta abordagem, discutir com um olhar para outras áreas do conhecimento como a História, na qual podemos pesquisar todo aspecto histórico sobre as plantas medicinais, desde os primeiros registros sobre sua utilização até os dias atuais; a Arte, na qual está envolvido todo um contexto cultural sobre as plantas medicinais e, também, a elaboração e confecção de materiais que podem auxiliar o professor, como por exemplo, as exsiccatas e desenhos; a Geografia, em que as discussões estariam voltadas para as características dessas plantas, tais como a origem geográfica; a Língua Portuguesa, em que os textos produzidos pelos estudantes passariam por uma análise gramatical para detecção de fragilidades e potencialidades e por fim, a Matemática, em que aconteceriam interpretações de dados oriundos de pesquisas realizadas pelos estudantes na área das plantas medicinais, inseridos na comunidade e construindo conhecimentos no ambiente em que habitam.



Trabalhando assim, de uma forma interdisciplinar, a temática é abordada de uma maneira dinâmica, apresentando aos estudantes possibilidades diferentes de olhar um mesmo fato. A proposta é que esses debates para esclarecimento dessas dúvidas ocorram no âmbito escolar, proporcionando aos estudantes uma possibilidade de exercitarem novas estratégias de ensino/aprendizagem ao considerarem sua cultura, inserção social e o conhecimento popular natural de sua gente.

Os tempos vêm mudando e, com isso, as exigências educacionais vêm no mesmo ritmo. A escola de hoje não pode ser a mesma de alguns anos atrás, pois as velhas práticas já não suprem as necessidades educacionais atuais, sendo preciso a procura constante de novas formas de abordar os conteúdos de forma mais atrativas e interessantes. Diante do exposto, sugerimos a estruturação e aplicação de uma sequência didática sobre o tema de Plantas Medicinais, fato que ajudaria para aumentar o dinamismo na sala de aula sobre este tema. Segundo Zabala (1998), sequência didática é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

As sequências didáticas contribuem com a consolidação de conhecimentos, que estão em fase de construção e permitem que, progressivamente, novas aquisições sejam possíveis, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem sobre um determinado assunto (BRASIL, 2012 p.47). O mesmo autor descreve que

... as sequências são uma ferramenta muito importante para a construção do conhecimento: Ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas, etc., pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita.

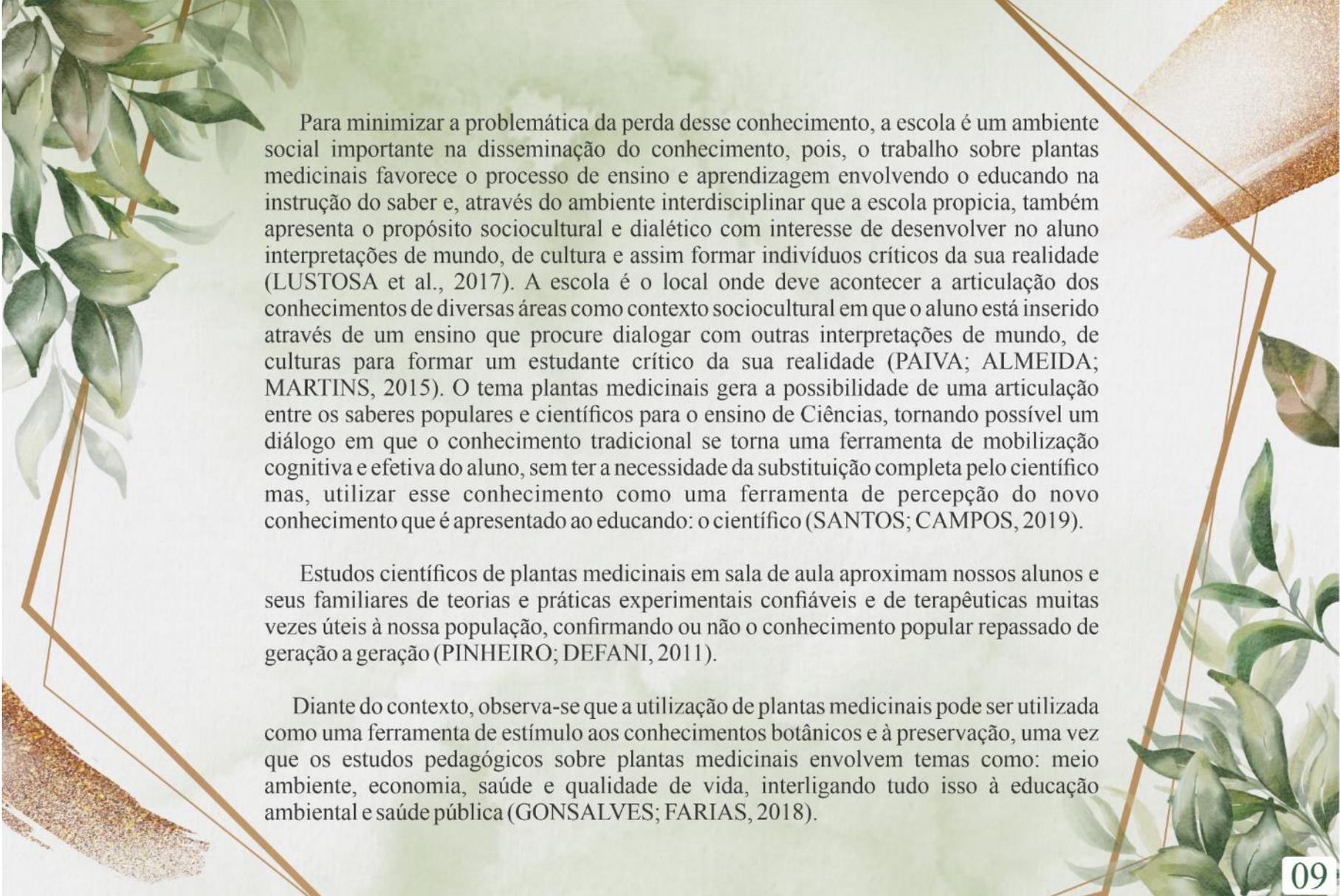
## 2-Plantas medicinais na escola

O Ministério de Educação (MEC) orienta as escolas a trabalharem temas transversais como o conhecimento tradicional, no qual se insere as plantas medicinais (BRASIL, 2009) e, por meio da Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, estabelece diretrizes para a inserção do tema plantas medicinais no ensino formal em todos os níveis (BRASIL, 2016). Essa normativa tem o intuito de garantir o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. E, nesse contexto educacional, as escolas possuem papel fundamental para mediar esse conhecimento aos alunos (LUSTOSA et al., 2017). Porém, alguns estudos apontam que existem diversos fatores e/ou dificuldades que estão afetando ou inibindo o aprendizado de jovens e, conseqüentemente, o repasse desses conhecimentos quando o assunto é plantas medicinais (MERA et al., 2018).

De acordo com Morales e Alves (2016, sem paginação)

Diante de diversas dificuldades pelas quais passa a educação no Brasil, destaca-se, atualmente, um grande desinteresse por parte de muitos alunos, pelas atividades escolares. Frequentam as aulas, supostamente, por obrigação sem, contudo, participar de atividades básicas. Muitas vezes ficam apáticos diante de qualquer iniciativa dos professores, que se confessam frustrados por não conseguirem atingir totalmente seus objetivos

E com o desinteresse e a desmotivação, o educando se distancia do estudo das ciências, ao invés de ter ampliado o seu acesso e sua compreensão dos conteúdos voltados ao tema sobre plantas medicinais (SANTOS; CAMPOS, 2019).



Para minimizar a problemática da perda desse conhecimento, a escola é um ambiente social importante na disseminação do conhecimento, pois, o trabalho sobre plantas medicinais favorece o processo de ensino e aprendizagem envolvendo o educando na instrução do saber e, através do ambiente interdisciplinar que a escola propicia, também apresenta o propósito sociocultural e dialético com interesse de desenvolver no aluno interpretações de mundo, de cultura e assim formar indivíduos críticos da sua realidade (LUSTOSA et al., 2017). A escola é o local onde deve acontecer a articulação dos conhecimentos de diversas áreas como contexto sociocultural em que o aluno está inserido através de um ensino que procure dialogar com outras interpretações de mundo, de culturas para formar um estudante crítico da sua realidade (PAIVA; ALMEIDA; MARTINS, 2015). O tema plantas medicinais gera a possibilidade de uma articulação entre os saberes populares e científicos para o ensino de Ciências, tornando possível um diálogo em que o conhecimento tradicional se torna uma ferramenta de mobilização cognitiva e efetiva do aluno, sem ter a necessidade da substituição completa pelo científico mas, utilizar esse conhecimento como uma ferramenta de percepção do novo conhecimento que é apresentado ao educando: o científico (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Estudos científicos de plantas medicinais em sala de aula aproximam nossos alunos e seus familiares de teorias e práticas experimentais confiáveis e de terapêuticas muitas vezes úteis à nossa população, confirmando ou não o conhecimento popular repassado de geração a geração (PINHEIRO; DEFANI, 2011).

Diante do contexto, observa-se que a utilização de plantas medicinais pode ser utilizada como uma ferramenta de estímulo aos conhecimentos botânicos e à preservação, uma vez que os estudos pedagógicos sobre plantas medicinais envolvem temas como: meio ambiente, economia, saúde e qualidade de vida, interligando tudo isso à educação ambiental e saúde pública (GONSALVES; FARIAS, 2018).

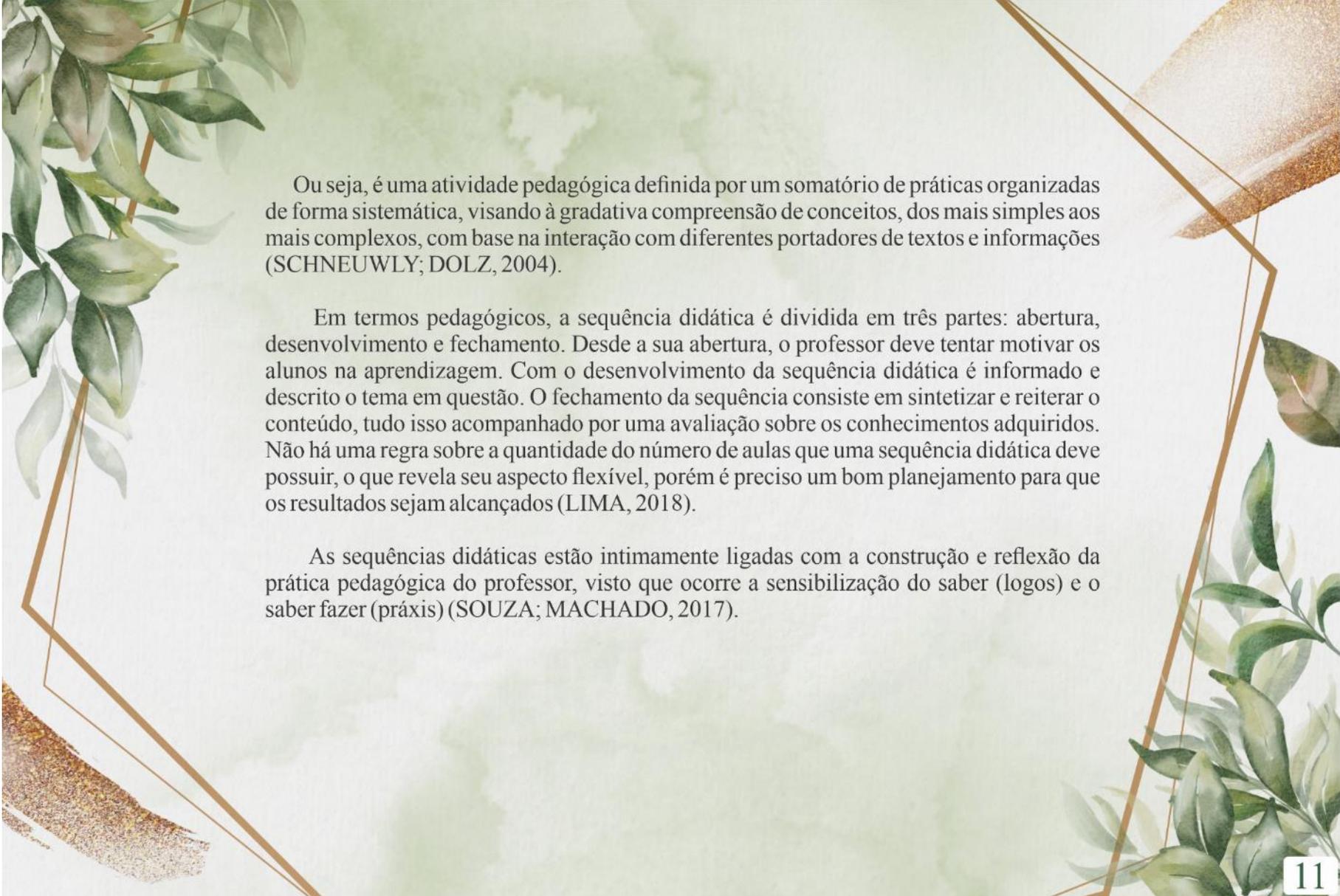
### 3-Sequências didáticas como instrumentos dinâmicos para a formação

A utilização de sequências didáticas vem ganhando mais espaços em pesquisas acadêmicas nos dias atuais como estratégia promissora na formação docente (MAROQUIO; PAIVA; FONSECA, 2015), o que colabora, em muitos aspectos, para a melhoria do processo ensino-aprendizagem dos conteúdos na área de ciências e da Biologia (SOUZA; MACHADO, 2017).

O termo sequência didática surgiu em 1996, nas instruções oficiais para o ensino de línguas na França, quando pesquisadores viram a necessidade de superação da compartimentalização dos conhecimentos no campo do ensino de línguas (GONÇALVES; FERRAZ, 2016). O termo Sequência Didática surgiu no Brasil nos documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), editados pelo Ministério da Educação e do Desporto, como "projetos" e "atividades sequenciadas" usadas no estudo da Língua Portuguesa. Atualmente, as sequências didáticas estão vinculadas ao estudo de todos os conteúdos dos diversos componentes curriculares da escola básica (MACHADO; CRISTOVÃO, 2006). os conteúdos voltados ao tema sobre plantas medicinais (SANTOS; CAMPOS, 2019).

Zabala (1998, p.18), em seu livro intitulado “A prática educativa como ensinar” o autor descreve a sequência didática, a unidade didática, unidade de programação, ou unidade de intervenção pedagógica como

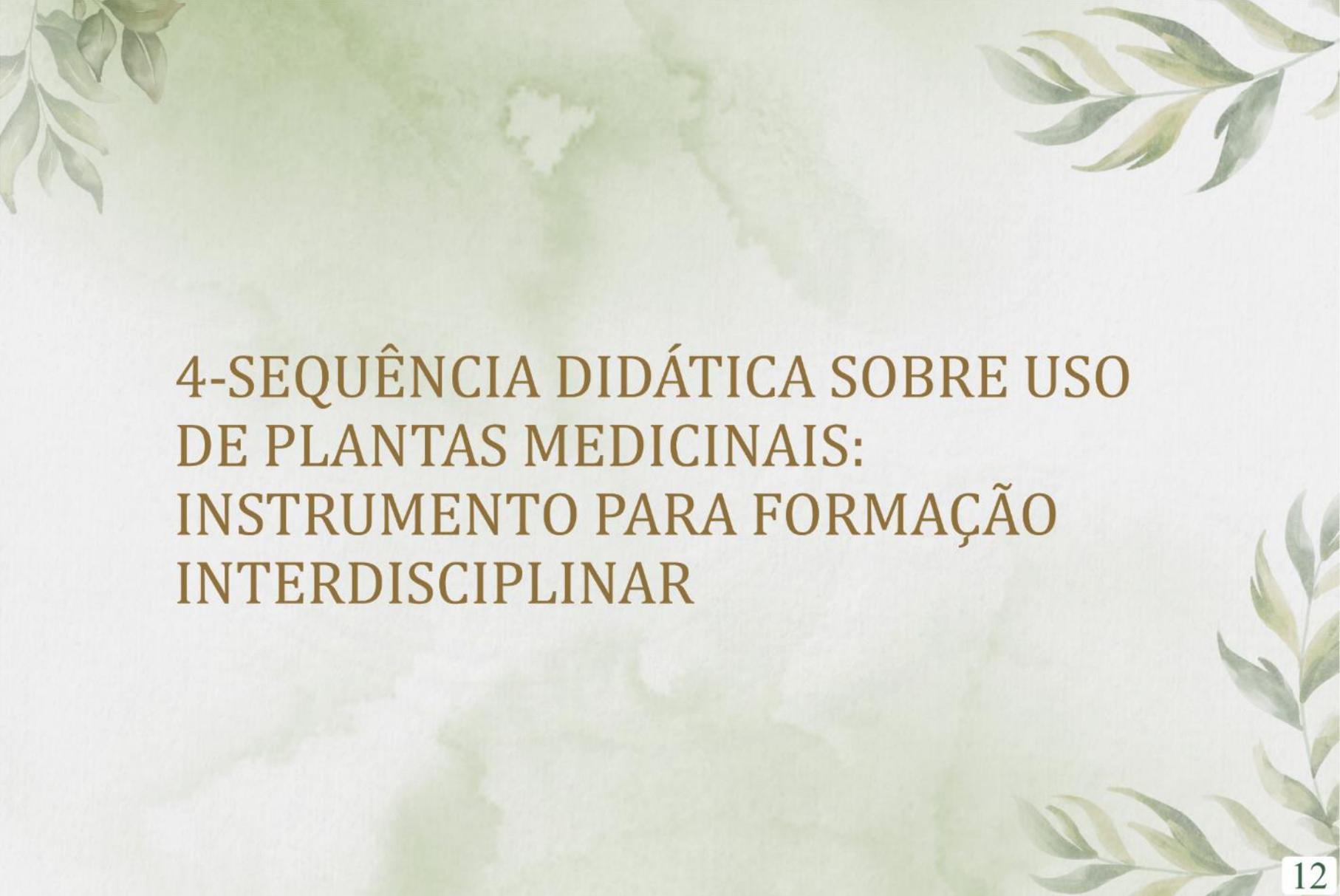
Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.



Ou seja, é uma atividade pedagógica definida por um somatório de práticas organizadas de forma sistemática, visando à gradativa compreensão de conceitos, dos mais simples aos mais complexos, com base na interação com diferentes portadores de textos e informações (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004).

Em termos pedagógicos, a sequência didática é dividida em três partes: abertura, desenvolvimento e fechamento. Desde a sua abertura, o professor deve tentar motivar os alunos na aprendizagem. Com o desenvolvimento da sequência didática é informado e descrito o tema em questão. O fechamento da sequência consiste em sintetizar e reiterar o conteúdo, tudo isso acompanhado por uma avaliação sobre os conhecimentos adquiridos. Não há uma regra sobre a quantidade do número de aulas que uma sequência didática deve possuir, o que revela seu aspecto flexível, porém é preciso um bom planejamento para que os resultados sejam alcançados (LIMA, 2018).

As sequências didáticas estão intimamente ligadas com a construção e reflexão da prática pedagógica do professor, visto que ocorre a sensibilização do saber (logos) e o saber fazer (práxis) (SOUZA; MACHADO, 2017).



4-SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO  
DE PLANTAS MEDICINAIS:  
INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

## 4.1-ETAPA 1

### **TEMPO:**

1 aula (50 minutos)

### **OBJETIVOS:**

Apresentar a proposta da sequência didática; mobilizar os estudantes; analisar o nível de conhecimento que os estudantes apresentam em relação à temática plantas medicinais por meio de debates e resolução e um questionário.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

No primeiro momento o professor deve apresentar toda a dinâmica de funcionamento da aplicação desta sequência didática seus objetivos e qual o papel dos estudantes em cada etapa, não esquecendo de mobilizar e incentivar a turma de participar do projeto. O professor deve escolher a melhor forma como apresentar, podendo ser através de exposição oral, apresentação em PowerPoint, debates, entre outros. Após, aplica-se um questionário com a finalidade de conhecer, um pouco mais, os saberes sobre as plantas medicinais que os estudantes trazem consigo. Esse questionário deve ser elaborado, com antecedência pelo professor, visando buscar informações que ele acredite ser importantes para o desenvolver da sequência. O número e tipos das perguntas, fica a critério de cada professor, sempre observando a realidade de cada escola.

### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação dar-se-á participação dos estudantes nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes), preenchimento e entrega do questionário.

## 4.2-ETAPA 2

### **TEMPO:**

1 aula (50 minutos)

### **OBJETIVOS:**

Conhecer as características de uma entrevista do tipo semiestruturada; discutir a melhor forma de como realizar esse tipo de pesquisa; construir um instrumento de pesquisa; orientar os estudantes sobre quais procedimentos devem ser feitos durante as entrevistas.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Apresente aos estudantes os diferentes tipos de pesquisa e instrumentos, que poderiam ser usados na pesquisa que eles irão desenvolver. A apresentação pode ser na forma de debates, exposição oral ou da forma que o professor achar mais adequada para a turma. Após isso, deve ser feita a escolha do tipo da entrevista que os estudantes desenvolverão. Determine, em parceria com os estudantes, o público alvo da pesquisa. A escolha de pessoas próximas aos estudantes pode para serem entrevistadas pode diminuir a chance de constrangimentos e eventuais problemas durante as entrevistas.

### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação dar-se-á participação dos estudantes nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes).

## 4.3-ETAPA 3

### **TEMPO:**

2 aulas (1h e 40 minutos)

### **OBJETIVOS:**

Analisar e discutir acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre as plantas medicinais; elaborar um questionário como instrumento etnobotânico para a identificação das potencialidades do conhecimento tradicional em suas comunidades.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Realize esta etapa em dois momentos. No primeiro, faça a divisão da turma em grupos. A quantidade de grupos e número de participantes fica a critério do professor, sempre tendo o cuidado para não colocar um número de pessoas muito grande em cada grupo. Feito isso, inicie um debate, no qual os estudantes possam discutir e comparar os seus conhecimentos relativos às plantas medicinais com seus colegas da turma. Este debate tem como conteúdo mediador as respostas oriundas dos questionários respondidos pelos estudantes na primeira etapa desta sequência. Oriente para que cada grupo faça algumas tabulações dos dados relativos às respostas que eles deram ao responder o questionário. Com esses dados, os estudantes podem trabalhar alguns conteúdos de matemática como gráficos, tabelas, percentuais, moda e média aritmética. No segundo momento, dê início a debates com a finalidade de discutir as melhores formas para a construção dos instrumentos etnobotânicos, evidenciando as aplicações e usos das plantas medicinais pela comunidade escolar e proporcionando uma melhor compreensão sobre como as pessoas utilizam, manipulam e indicam as plantas para o tratamento de algumas doenças. É importante que o professor seja o mediador deste debate, incentivando cada grupo expressar suas decisões para que seja montado o instrumento etnobotânico mais adequado para cada realidade.

### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação dar-se-á participação dos estudantes nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes) e pela entrega das perguntas para compor o questionário.

## 4.4-ETAPA 4

### **TEMPO:**

Livre e horário à escolha do estudante (Essa etapa ocorreu no contraturno)

### **OBJETIVOS:**

Realizar uma pesquisa etnobotânica; proporcionar um momento de ensino investigativo aos estudantes por meio das entrevistas; adquirir informações relativas às plantas medicinais; oportunizar aos estudantes interação com informantes a serem entrevistados.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Nesta etapa acontecerá a pesquisa etnobotânica pelos estudantes que acontecerá em campo e no contraturno. O estudante escolhe o melhor dia e horário para a realização da pesquisa mas, determine um prazo máximo para a entrega dos resultados das entrevistas. Determine, também, o quantitativo de pessoas à serem entrevistadas por cada estudante. O professor deve orientar os estudantes como proceder no momento das entrevistas, visando minimizar possíveis problemas.

### **AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados pela sua participação, dedicação e a entrega dos questionários respondidos.

## 4.5-ETAPA 5

**TEMPO:**

1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:**

Coletar e consolidar os dados proveniente dos questionários; elencar as espécies que constituirão uma cartilha com as plantas citadas pelos entrevistados; justificar a não inclusão de algumas espécies que foram citadas mas não foram inclusas na cartilha.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Separe a turma nos grupos montados anteriormente e, de posse das informações colhidas em campo e sob a orientação do professor, peça que cada grupo realize a consolidação e tabulação de dados dos entrevistados de cada grupo. Feito isso, inicie um debate com a finalidade de definir quais as espécies de plantas medicinais que seriam utilizadas para compor a cartilha. Determine, também, quais espécies, citadas nas entrevistas, que não apresentem potencial para inclui-las na cartilha. Discuta e elabore, com os estudantes, critérios de inclusão e exclusão que possam ser aplicados nos resultados da pesquisa e determine o quantitativo de plantas que constituirão a cartilha proposta.

**AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados pela participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; expor argumentos perseverantes para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros

## 4.6-ETAPA 6

### **TEMPO:**

1 aula (50 minutos)

### **OBJETIVOS:**

Pesquisar e selecionar informações das plantas medicinais que serão usadas na produção da cartilha; concatenar o conhecimento popular com o científico.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Divida as espécies de plantas com cada estudante. Como sugestão, aconselho que cada estudante fique responsável pela pesquisa de apenas uma espécie para que possa direcionar e dedicar seu tempo de estudo e pesquisa. A escolha de cada estudante pode ser feita através de sorteio ou por afinidade com a planta em estudo. Após o conhecimento da planta que cada estudante ficou responsável, dê início a pesquisas sobre essas espécies. Separe, com antecedência, livros, artigos, revistas e periódicos, que tratem do tema plantas medicinais, e disponibilize aos estudantes para que possam ser utilizados como fonte de pesquisa. Dependendo da realidade de cada escola, algumas possuem laboratórios, com acesso à internet e computadores disponíveis para pesquisa. Os estudantes podem fazer o uso desse meio também. Para os estudantes que possuem smartphones, essa pesquisa pode ocorrer por meio deles. Para as pesquisas utilizando as ferramentas digitais, o professor deve sempre indicar e orientar os sites que apresentam respostas confiáveis. Discuta com os estudantes a possibilidade de confrontar os respostas coletadas em campo (conhecimento empírico) com o conhecimento científico pesquisados por eles. Peça que eles descrevam semelhança e diferenças entre esses conhecimentos e que elaborem hipóteses para tentar explicar algumas situações, trabalhando, assim, o ensino investigativo.

### **AVALIAÇÃO:**

Os estudantes foram avaliados pela sua participação, dedicação e a entrega da pesquisa sobre a planta que ficou responsável.

## 4.7-ETAPA 7

### **TEMPO:**

Livre e horário à escolha do estudante (Essa etapa ocorreu no contraturno)

### **OBJETIVOS:**

Representar os dados da coleta de campo; compreender a importância dos dados da coleta de campo por meio de gráficos e tabelas; localizar pontos sobre a superfície com base em sistema de coordenadas geográficas.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Esta etapa pode ser feita na sala de aula ou em forma de atividades de dispersão, em que os estudantes realizaram as intervenções fora da sala de aula, no período do contraturno. Oriente cada grupo a realizar a tabulação dos dados oriundos da coleta de campo. Escolha algumas questões e peça que os estudantes elaborem gráficos, tabelas, calculem a porcentagem, média aritmética e moda de determinados dados. O professor de Matemática, em uma parceria interdisciplinar, pode fazer o uso desses dados e trabalhar esses conteúdos nas aulas dele ou orientar os estudantes, nos momentos de contraturno, na realização e esclarecimento das possíveis dúvidas que venham a surgir. Proponha que os estudantes identifiquem a localização geográfica das espécies medicinais pesquisadas por eles em nossa cidade. O professor de Geografia, atuando em parceria, pode orientar de como proceder pra encontrar a latitude e longitude da localização em que sua planta medicinal estava plantada e, como instrumento para aquisição desses dados, pode ser utilizado o aplicativo do Google Maps. O professor de Geografia pode trabalhar esse tema nas suas aulas ou, apenas, orientar os estudantes nas suas possíveis dúvidas. Determine um prazo para a finalização desta etapa, mesmo que ela ocorra no contraturno.

### **AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados pela entrega da tabulação dos dados das entrevistas, pela entrega dos gráficos, tabelas, percentuais e dos dados da localização geográfica de cada espécie.

## 4.8-ETAPA 8

### **TEMPO:**

1 aula (50 minutos) + livre e horário à escolha do estudante (contraturno)

### **OBJETIVOS:**

Conhecer as etapas da confecção de exsicatas produzindo o material para implantação de um herbário escolar.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Inicie a aula com vídeos explicando o que é e como são feitas as exsicatas. No YouTube existem alguns vídeos, deixo três como exemplo de apreciação:

<https://www.youtube.com/watch?v=nGUyRn9qrdM&t=459s>,

<https://www.youtube.com/watch?v=reuCBWSIAEU>,

<https://www.youtube.com/watch?v=GigrBFTBfXY&t=372s>

Após a passagem dos vídeos, discuta com seus estudantes se ainda existem dúvida a serem sanadas e dê início as orientações para a coleta, secagem e montagem da exsicata. Essa atividade será feita no contraturno, como atividade de dispersão. Oriente os estudantes quanto ao processo de coleta, tomando todos os cuidados para que não exista possibilidade de risco à saúde dos mesmos. Cada estudante deve coletar apenas a planta que ficou responsável pela pesquisa. No momento da coleta, devem anotar as informações básicas do local da coleta, inclusive as coordenadas geográficas. Após a coleta, os estudantes realizarão a secagem da planta, seguindo as orientações dos vídeos e explicações do professor. Após a secagem, os estudantes produzirão uma ficha, contendo as principais características das plantas que irão ser anexadas às espécies que se encontram secas. Para fazer a identificação das plantas, os estudantes poderão fazer o uso de alguns aplicativos instalados em seus smartphones tais como: Plantnet e o PlantSnap. Para a montagem das exsicatas, utilize a parceria e orientação do professor de Artes da escola, visto que irão trabalhar com colagens, desenhos e cartazes. Estipule um prazo para a entrega desse material.

### **AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados pela sua participação nos debates (atenção no que está sendo discutido na sala de aula; argumentar para defender suas ideias; respeitar a opinião dos outros estudantes) e pela entrega das exsicatas prontas.

## 4.9-ETAPA 9

**TEMPO:**

1 aula (50 minutos)

**OBJETIVOS:**

Confeccionar uma cartilha com informações de algumas plantas medicinais.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

Nesta etapa acontecerá a produção da cartilha contendo as principais características das plantas pesquisadas. Os estudantes irão concatenar todos os dados, referentes às informações das plantas medicinais, oriundas das entrevistas e pesquisas, em uma folha e esta servirá para compor a cartilha. Nesta folha, estará contidas informações como: nome popular e nome científico, foto, a família, quais partes são utilizadas, suas indicações terapêuticas, as principais características morfológicas, sua posologia, se possui contraindicações e/ou cuidados para com o uso da espécie ficou responsável pela pesquisa e a fonte em que foi realizada a pesquisa. O professor de Língua Portuguesa, em parceria interdisciplinar, pode auxiliar os estudantes na escrita dessa folha, orientando-os na medida em que for procurado. O professor de Língua Portuguesa, após a leitura dessas folhas, pode diagnosticar eventuais dificuldades na escrita e na estrutura do texto podendo planejar futuras aulas para sanar os problemas identificados. Elabore, junto com os estudantes, uma folha padrão para que todos entregue esses dados. A cartilha ficará à disposição na escola como recurso de pesquisa para os estudantes e professores como fonte de esclarecimento de dúvidas e incentivo ao uso das plantas medicinais, podendo ser impressos outros exemplares para outras escolas e para a comunidade local.

**AVALIAÇÃO:**

Os estudantes foram avaliados pela elaboração e entrega de parte da cartilha.

## 4.10-ETAPA 10

### **TEMPO:**

Livre

### **OBJETIVOS:**

Fazer a identificação corretamente das espécies coletadas.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

É preciso que se tenha certeza da espécie que esteja sendo trabalhada e por isso, é necessário a identificação correta da planta medicinal. Mesmo com o auxílio dos aplicativos Plantnet e o PlantSnap, corre-se o risco de ter uma identificação errada da planta. Então, todas as exsicatas que apresentarem algum tipo de dúvida quanto à identificação, devem passar por um processo de mais preciso e, para que isso ocorra, devem ser levadas para o olhar de um especialista ou, até mesmo, para um herbário. Pode-se usar, também, a expressão ssp. para designar as espécies que não tiver certeza do nome científico correto. É necessário estabelecer um prazo para a finalização desta etapa.

### **AVALIAÇÃO:**

A avaliação dar-se-á pela identificação correta das plantas.

## 5-Considerações finais

A aplicação desta sequência didática auxiliou os estudantes a debaterem a despeito do conhecimento prévio sobre plantas medicinais com seus pares. Permitiu ainda que os mesmos compreendessem a dimensão do conhecimento popular que carregam consigo e traçar estratégias metodológicas para investigarem como este conhecimento circula em suas famílias e comunidades.

Procurou-se através da metodologia utilizada, oportunizar aos estudantes a vivência ao ocuparem o centro do processo ensino aprendizagem, atuando como um ser protagonista na construção do próprio conhecimento sobre o tema plantas medicinais. Eles saíram da posição de meros receptores de conhecimento oriundos do professor para agentes pensantes e questionadores na construção do conhecimento, trabalhando assim o ensino por investigação, cujo retorno estará disponível para a escola e comunidade.

O trabalho em conjunto com outros professores de áreas diferentes, pautou o tema plantas medicinais para outras disciplinas e também auxiliou os professores a diagnosticar problemas que a turma apresentou em determinados conteúdos de suas áreas do conhecimento, evidenciados pela prática de campo e pesquisa realizada.

Confiamos que essa sequência didática se apresenta como mais um novo recurso didático, permitindo a elaboração de novas ações para serem trabalhadas o tema plantas medicinais. Desta maneira, pode ser replicada por outros profissionais da educação que tenha interesse em trabalhar o tema plantas medicinais no ensino médio ou no ensino fundamental. A sequência apresenta fluidez pedagógica e pode ser adaptada a outras realidades de escolas e práticas docentes.



Diante disso, concluímos que a aplicação das atividades propostas nessa sequência didática, numa perspectiva de ensino investigativo, contribui para consolidar a aprendizagem dos conteúdos referentes ao tema plantas medicinais nesta turma e permite o despertar nos estudantes, da necessidade de construir seus próprios conhecimentos, favorecendo seu aprendizado e integrando conhecimentos e técnicas de diferentes áreas.

# Referências

BONIL, Larissa Nunes; BUENO, Sílvia Messias. Plantas medicinais: benefícios e malefícios. **Revista Corpus Hippocraticum, São José do Rio Preto, v.1, n.1, 2017.**

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: alfabetização em foco: projetos didáticos e sequências didáticas em diálogo com os diferentes componentes curriculares: ano 03, unidade 06.** Brasília: MEC, SEB, 2012. 47 p.

GONÇALVES, Adair Vieira; FERRAZ, Mariolinda Rosa Romera. Sequências Didáticas como instrumento potencial da formação docente reflexiva. **DELTA. Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada, São Paulo, v. 32, p. 119-141, 2016.**

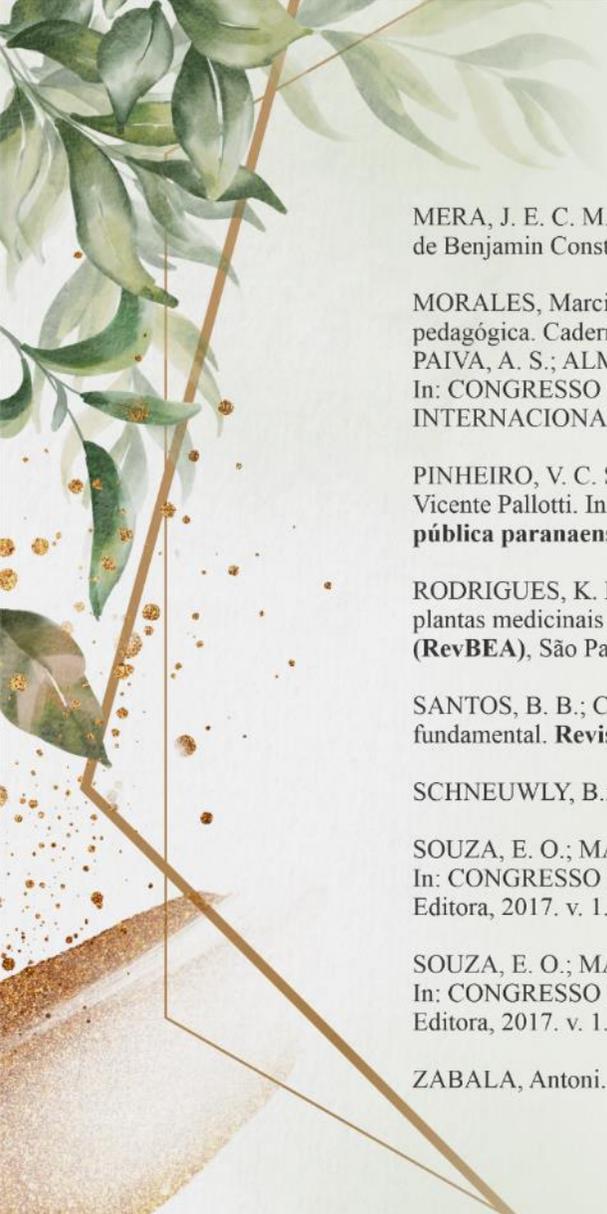
GONSALVES, F. N.; FARIAS, A. B. S.. O estudo de plantas medicinais na melhoria da aprendizagem dos conteúdos de botânica no ensino médio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018, Olinda. **Anais [...] Campina Grande: Realize Eventos, 2018. v. 1.**

LIMA, Donizete Franco. Importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. **Rev. Triângulo, Uberaba, v. 11, p. 151-162, 2018.**

LUSTOSA, M. A. F. S.; SANTOS, L. A.; ARAUJO, R. M.; SILVA, G. C.; MARINHO, M. G. V.; SILVA, E. Saberes relacionados ao uso de plantas medicinais e influência na prática didática dos estudantes de Mãe D'Água, Paraíba, Brasil. **Scientia Plena. Aracajú, v. 13, n. 6. 2017.**

MACHADO, A.R.; CRISTOVÃO, V.L.L. A construção de modelos didáticos de gêneros: aportes e questionamentos para o ensino de gêneros. **Revista Linguagem em (Dis)curso. Tubarão-SC, v. 6, n. 3. set/dez., 2006.**

MAROQUIO, V. S.; PAIVA, M. A. V.; FONSECA, C. O. Sequências didáticas como recurso pedagógico na formação continuada de professores. In: ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2015, Vitória. Anais eletrônicos... Vitória: SBEM, 2015. Disponível em: [https://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECEM/X\\_ECEM/paper/view/1884](https://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECEM/X_ECEM/paper/view/1884). Acesso em: 19 maio 2020.



MERA, J. E. C. M. *et al.* Conhecimento, percepção e ensino sobre plantas medicinais em duas escolas públicas no município de Benjamin Constant - AM. **Experiências em Ensino de Ciências** (UFRGS), Porto Alegre, v. 13, p. 62-79, 2018.

MORALES, Marcia de Lourdes; ALVES, Fábio Lopes. **O desinteresse dos alunos pela aprendizagem: Uma intervenção pedagógica.** Cadernos PDE. Curitiba, 2016. v. 1.

PAIVA, A. S.; ALMEIDA, R. O.; MARTINS, K. V. Ciência e outras culturas: proposições para o ensino de ciências e biologia. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 4., 2015, Aracaju; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 6., 2015, Aracaju. **Anais [...]** Aracaju: 2015. p. 390-393.

PINHEIRO, V. C. S.; DEFANI, M. A. O uso medicinal e místico da hortelã pelos alunos das 8<sup>as</sup> séries da Escola Estadual São Vicente Pallotti. In: BERGMANN, S. R.; FRANÇA, V. F.; SANTOS, W. T. (orgs.). **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense.** 2008. 01 ed. Curitiba: SEED, 2011, v. 01, p. 128.

RODRIGUES, K. F.; BRUXEL, F.; GRANDO CORDEIRO, S.; HOEHNE, L.; DE FREITAS, E. M. Conhecimento sobre plantas medicinais de estudantes de ensino fundamental de duas escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 204-218, 9 dez. 2019.

SANTOS, B. B.; CAMPOS, L. M. L. Plantas medicinais na escola: uma experiência com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, São Paulo, v. 10, p. 271-290, 2019.

SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola.** Campinas: Mercado de Letras, 2004.

SOUZA, E. O.; MACHADO, V. M. . Sequência didática no processo de formação inicial de professores de ciências biológicas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4, 2017., João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: Realize Eventos Editora, 2017. v. 1. p. 1-10.

SOUZA, E. O.; MACHADO, V. M. . Sequência didática no processo de formação inicial de professores de ciências biológicas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4, 2017., João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: Realize Eventos Editora, 2017. v. 1. p. 1-10.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

## APÊNDICE A – Instrumento de coletas de dados (estudantes)



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO



Universidade Federal de Pernambuco – UFPE  
Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão - CAV  
Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - ProfBio



**Projeto:** Sequência didática sobre uso de plantas medicinais: instrumento para formação interdisciplinar

Prezado(a) aluno(a) este questionário faz parte de projeto de pesquisa de mestrado que tem por objetivo a produção e validação de uma sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais. Destaco aqui, a importância da veracidade das respostas para que os resultados sejam significativos. As respostas serão mantidas em sigilo e utilizadas apenas nesse projeto de pesquisa. Grato pela sua participação.

### FICHA DE CADASTRO DO ESTUDANTE

1º) Nome: \_\_\_\_\_

2º) Endereço: \_\_\_\_\_

3º) Sexo: [ ] masculino [ ] feminino

4º) Quantas pessoas residem na casa?  
[ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] mais de 5

5º) Quantas pessoas da família estão empregadas, atualmente?  
[ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] mais de 3

6º) Qual a renda média familiar?  
[ ] Até um salário mínimo [ ] De dois a três salários mínimos  
[ ] De um a dois salários mínimos [ ] Acima de três salários mínimos

7º) Você já escutou falar sobre as plantas medicinais?  
[ ] sim [ ] não



8º) Onde e com quem escutou sobre a utilização de plantas medicinais?

Parente       Amigo       Revista       Televisão       Escola       Profissional da Saúde       Outro: \_\_\_\_\_

9º) Você conhece algum tipo de planta ou erva medicinal?

sim       não

10º) Você cultiva algum tipo de planta ou erva medicinal em sua casa?

sim       não

11º) Alguma pessoa da sua família faz o uso de alguma planta medicinal? Se sim, quantas? \_\_\_\_\_

12º) Em caso positivo na resposta anterior, cite até três ervas medicinais mais utilizada por sua família?

---



---

13º) Você considera importante a utilização de plantas medicinais na cura de doenças?

sim       não

14º) Já utilizou alguma planta medicinal na cura de alguma doença ou mal estar?

sim       não

15º) As plantas medicinais que você usa ou já usou, tem ou teve efeito positivo?

Sempre       Muitas vezes       Poucas vezes       Nunca

16º) Como é(são) utilizada(s) essa(s) planta(s) em sua casa?

chá       compressa  
 xarope       emplastro  
 garrafada       pomada  
 inalação

17º) Você acha que todas as partes da planta devem ser utilizadas para fazer chá (remédio caseiro)?

sim       não

18º) Você consegue relacionar o nome de alguma planta com o sua indicação para o tratamento de alguma doença?

---



---

APÊNDICE B – Instrumento de coletas de dados (Comunidade)

**PERFIL DE UTILIZAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS POR UM GRUPO DE ESTUDANTES E/OU COMUNIDADE DA ESCOLA DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO ANTÔNIO ALVES DE ARAÚJO - AMARAJO-PE**

QUESTIONARIO PARA REGISTRO DO USUÁRIO E DAS ERVAS UTILIZADAS

**CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO(A)**

Iniciais: \_\_\_\_\_ Sexo: ( )Mas ( )Fem Área: ( )Zona urbana ( )Zona rural  
 Faixa etária: ( ) 14 a 25 anos ( ) 26 a 37 anos ( ) 38 a 49 anos ( ) mais de 50 anos  
 Profissão: ( ) Do Lar ( ) Autônomo ( ) Desempregado ( ) Func. Público  
 ( ) Func. De Empresa Privada ( ) outro  
 Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Outro  
 Escolaridade: ( ) Não alfabetizado ( ) Ensino Fund. Incompleto ( ) Ensino Fund. Completo ( ) Ensino Médio Incompleto  
 ( ) Ensino Médio Completo ( ) Ensino Superior ( ) Pós-Graduação  
 Renda familiar mensal: ( ) até um salário mínimo ( ) de 1 a 2 salários ( ) de 2 a 3 salários ( ) de 3 a 4 salários  
 ( ) mais de 4 salários ( ) não possui

**CARACTERÍSTICAS DAS PLANTAS MEDICINAIS (FITOTERÁPICOS)**

1º) Você já fez o uso de alguma planta medicinal?  
 ( ) Sim ( ) Não

2º) Se Sim, qual?

\_\_\_\_\_

3º) Qual(is) a(s) parte(s) da planta você usou?  
 ( ) caule ( ) raiz ( ) folha ( ) fruto/flor ( ) semente ( ) Planta toda

4º) Para qual(is) tipo(s) de doença(s)?

\_\_\_\_\_

5º) Qual o modo de preparo?  
 ( ) decocção ( ) Infusão ( ) cataplasma ( ) banhos ( ) Xarope ( ) bochecho/gargarejo  
 ( ) Outro: \_\_\_\_\_



6º) Que quantidade da planta é usada?

\_\_\_\_\_

7º) Quantas vezes por dia (posologia)?

uma vez     duas vezes     três vezes     mais de três vezes

8º) Como adquiriu a planta?

Própria casa     Casa do vizinho/parente     Feira     Horto medicinal/Mata

Outro: \_\_\_\_\_

9º) Como você obteve conhecimento sobre o uso dessa planta medicinal?

Pais     Avós     Na escola     Pessoas ligadas à saúde pública

Outros: \_\_\_\_\_

10º) Em sua opinião, as plantas medicinais:

por serem naturais não fazem mal  
 fazem menos mal que os medicamentos convencionais  
 podem fazer tão mal quanto um medicamento convencional  
 podem fazer mais mal que um medicamento convencional

11º) Como é feita a coleta da planta?

\_\_\_\_\_

12º) Como reconhece a Planta?

\_\_\_\_\_

13º) Já teve alguma reação adversa com o uso de alguma planta medicinal?

Sim     Não

14º) Se sim, qual?

Coceira     vômitos     fraqueza     dor de barriga     Outros:

\_\_\_\_\_

15º) Quantas plantas medicinais você tem para consumo, em sua própria residência?

Até cinco plantas     Mais de dez plantas     De seis a dez plantas     Nenhuma

16º) As plantas medicinais que você usa tem efeito positivo?

Sempre     Muitas vezes  
 Poucas vezes     Nunca

## ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFPE - CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** "SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE USO DE PLANTAS MEDICINAIS: INSTRUMENTO PARA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR"

**Pesquisador:** RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 26280719.4.0000.9430

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.817.158

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa do mestrando Rodrigo José Tabosa de Andrade vinculado ao Programa de Pós Graduação –Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, sob orientação do Prof. René Duarte Martins. É uma pesquisa-ação. Tem como proposta a produção e validação de uma sequência didática na qual serão utilizadas as plantas medicinais. Será desenvolvido com 40 estudantes do terceiro ano de uma escola de ensino médio, localizada na cidade de Amaraji, Pernambuco. O quantitativo do público-alvo é fundamentado numa média de estudantes matriculados por sala na escola, que é de, aproximadamente, 40 estudantes. A pesquisa terá as seguintes etapas: a) Construção dos instrumentos etnobotânicos pelos estudantes para aplicação na comunidade; b) Realização de uma pesquisa de campo, ocasião em que serão elencadas espécies e utilização pela comunidade e nesta etapa serão entrevistadas 160 pessoas. c) Consolidação dos resultados da pesquisa para a produção de uma cartilha contendo o nome popular e científico, foto, histórico, distribuição geográfica, partes utilizadas, forma de uso, indicações e contra-indicações das principais plantas utilizadas pelos entrevistados, nesta etapa os estudantes coletarão material para a produção de exsiccatas e de um herbário fitoterápico na escola; d) será o levantamento bibliográfico, no qual esse processo vai gerar a possibilidade de ampliação dos conhecimentos prévios dos estudantes. Nessa etapa os estudantes poderão comparar o conhecimento popular com o conhecimento científico, além de obter uma

**Endereço:** Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista

**Bairro:** Matriz

**CEP:** 55.612-440

**UF:** PE

**Município:** VITORIA DE SANTO ANTAO

**Telefone:** (81)3114-4152

**E-mail:** comitedeeticacav@gmail.com

UFPE - CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



Continuação do Parecer: 3.817.158

sequência didática como produto e viabilização do diálogo interdisciplinar: biologia, matemática, artes e geografia. Serão incluídos estudantes matriculados na escola em que será realizado o projeto; familiares dos estudantes ou pessoas próximas (moradores das suas localidades) e/ou pessoas com alguma ligação formal à escola, que sejam maiores de 18 anos; Exclusão: as pessoas que não possuam condições de responder aos questionamentos. A análise será realizada utilizando o caderno de anotações diárias, o que permitirá avaliação da prática do docente durante a validação da sequência didática planejada e as potencialidades e limitações do instrumento planejado.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

- Objetivo Geral: Produzir sequência didática interdisciplinar com tema de plantas medicinais

#### **Objetivos Específicos:**

- Descrever o conhecimento empírico sobre uso de plantas medicinais na comunidade;
- 1. Discutir os saberes populares sobre as plantas medicinais;
- 2. Identificar o conhecimento dos educandos sobre o manuseio das plantas medicinais
- 3. Confrontar os conhecimentos popular e o científico sobre riscos e benefícios das plantas medicinais;
- 4. Produzir exsiccatas para a criação de um pequeno herbário fitoterápico na escola;
- 5. Estimular a elaboração de uma cartilha preparada pelos estudantes, contendo informações sobre as espécies medicinais mais populares na região;
- 6. Construir um artigo científico, a ser publicado, descrevendo a experiência deste projeto.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

• Riscos: O pesquisador refere que as plantas podem apresentar propriedades tóxicas, podendo causar reações alérgicas e por isso serão tomadas precauções para identificação das mesmas, quanto à dosagem e possibilidades de estarem contaminadas com agrotóxicos, para evitar riscos a saúde. Para minimizar os riscos, as identificações das plantas serão feitas com o uso de aplicativo e, caso exista a necessidade, as plantas serão levadas pelo pesquisador para identificação no Herbário do IPA - Dárdano de Andrade Lima ou no Herbário UFP - Geraldo Mariz, pertencente ao Departamento de Botânica, do Centro de Biociências (CB), da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE. A coleta de algumas plantas só poderá ser feita usando luvas para proteção contra possíveis ataques de animais peçonhentos ou que possam provocar algum tipo de alergia e,

**Endereço:** Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista

**Bairro:** Matriz

**CEP:** 55.812-440

**UF:** PE

**Município:** VITORIA DE SANTO ANTAO

**Telefone:** (81)3114-4152

**E-mail:** comitedeeticacav@gmail.com

UFPE - CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



Continuação do Parecer: 3.817.158

também, o uso de máscaras de proteção descartáveis, para a proteção do sistema respiratório superior contra possíveis reações alérgicas. A aplicação dos questionários pode gerar, mesmo que pequenos, riscos de ordem moral ou emocional. Pretendendo diminuir esses riscos, os estudantes serão orientados a realizarem as pesquisas com familiares ou com pessoas ligadas à escola, proporcionando, assim, um ambiente em que os entrevistados sintam-se mais à vontade em falar. Com relação às dosagens, serão consultadas publicações, artigos científicos, livros e outros para poder comparar com as respostas provenientes da pesquisa. Para reduzir o risco das reações e uma possível contaminação, não será indicado nenhum uso das plantas sem ter passado por pesquisa bibliográfica e/ou pela orientação de uma pessoa capacitada. Para os alunos serão dadas orientações para que realizem a colheita das plantas apenas nos locais de fácil acesso, como nos quintais de suas casas e/ou das pessoas entrevistadas, com sua devida autorização. A aplicação de questionários pode gerar constrangimentos e por isso os estudantes serão orientados a realizarem as pesquisas com familiares ou com pessoas ligadas à escola, proporcionando, assim, um ambiente em que os entrevistados sintam-se mais à vontade em falar de um possível problema de saúde que teve que recorrer às plantas medicinais para a cura da enfermidade; Os dados coletados nesta pesquisa como fotos, entrevistas e ficha de cadastro dos estudantes, ficarão armazenados em uma pasta de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador. Mas haverá uma anuência escrita dos pais ou responsáveis legais, para uso das imagens.

Benefícios: resgate cultural sobre os fitoterápicos, além de servir como fonte de material para novos estudos, ao mesmo tempo orientação a comunidade escolar sobre a utilização, benefícios e riscos das plantas medicinais. Estudantes terão mais acesso a informações científicas sobre as plantas medicinais, o que possibilitará trabalhos voltados à Botânica, confecção de exsiccatas para a produção de um pequeno herbário fitoterápico na escola que servirá como fonte de informação para outros projetos, e aporte com novas experiências no ambiente escolar.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

1. Comentários: Estudo de grande relevância, principalmente pela busca do resgate das tradições populares relacionadas ao emprego das plantas nativas com fins medicinais. Agora com a possibilidade de uma utilização baseada em princípios científicos e portanto com maior segurança para os usuários.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou todos os Termos exigidos pela Res.466/2012, devidamente assinados e datados.

Endereço: Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista  
Bairro: Matriz CEP: 55.612-440  
UF: PE Município: VITORIA DE SANTO ANTAO  
Telefone: (81)3114-4152 E-mail: comitedeeticacav@gmail.com

**UFPE - CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO - CAV/UFPE**



Continuação do Parecer: 3.817.158

**Recomendações:**

Sem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendência

**Considerações Finais a critério do CEP:**

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMAÇÕES BÁSICAS_DO_PROJETO_1481065.pdf	09/01/2020 13:23:42		Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoRodrigo.pdf	09/01/2020	RODRIGO JOSE	Aceito

**Endereço:** Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista

**Bairro:** Matriz

**CEP:** 55.612-440

**UF:** PE

**Município:** VITORIA DE SANTO ANTAO

**Telefone:** (81)3114-4152

**E-mail:** comitedeeticacav@gmail.com

UFPE - CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



Continuação do Parecer: 3.817.158

Folha de Rosto	folhaderostoRodrigo.pdf	13:20:32	TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	TermoConfidencialidadepdf.pdf	09/01/2020 10:55:29	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	Usoimagem.doc	09/01/2020 10:54:35	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	CARTA RESPOSTA AS PENDENCIA S_Rodrigo_Tabosa.docx	09/01/2020 10:47:31	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCMRodrigotabosa_corrigido.docx	09/01/2020 10:35:55	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEMenor7a18_corrigido.doc	09/01/2020 10:34:40	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEResponsaveismenores_corrigido.doc	09/01/2020 10:34:16	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEMaiores18_corrigido.doc	09/01/2020 10:33:41	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	Lattes_Rodrigo.jpg	28/11/2019 12:18:18	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	Lattes_Rene.docx	28/11/2019 12:17:59	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	declaracaopesquisador.jpg	28/11/2019 12:16:57	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	Declaracao_matriculado.jpg	28/11/2019 12:16:26	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Outros	cadastrodoaluno.docx	28/11/2019 12:15:37	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	cartadeanuencia.jpg	28/11/2019 12:15:00	RODRIGO JOSE TABOSA DE ANDRADE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Endereço: Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista  
Bairro: Matriz CEP: 55.612-440  
UF: PE Município: VITORIA DE SANTO ANTAO  
Telefone: (81)3114-4152 E-mail: comitedeeticacav@gmail.com

UFPE - CENTRO ACADÊMICO  
DE VITÓRIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



Continuação do Parecer: 3.817.158

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

VITORIA DE SANTO ANTAO, 31 de Janeiro de 2020

---

**Assinado por:**  
**FRANCISCO CARLOS AMANAJAS DE AGUIAR JUNIOR**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista

**Bairro:** Matriz

**CEP:** 55.012-440

**UF:** PE

**Município:** VITORIA DE SANTO ANTAO

**Telefone:** (81)3114-4152

**E-mail:** comitedeeticacav@gmail.com