

**ORGANIZADORAS**

Mirele da Silveira Vasconcelos

Ana Cristina da Silva Morais

Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida

Maria do Socorro de Assis Braun

Josefranci Moraes de Farias Fonteles

# SEGURANÇA ALIMENTAR, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE



**SER  
TÃO  
CULTI**



### **Prof. Dra. Mirele da Silveira Vasconcelos**

Doutora e mestre em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará. Graduada em Engenharia de alimentos pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e é bacharel em Nutrição pelo Curso de Ciências da Nutrição da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Atualmente é Professora Efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), campus de Baturité, onde atuou como Coordenadora do curso de Especialização em Ciência de Alimentos (novembro de 2018 até 2020). Atua nas linhas de pesquisa: Tecnologia de alimentos, Ciências da Nutrição, Inovação em Gastronomia; Segurança alimentar e Desenvolvimento Social. Atua ainda no processo criativo e difusor da ciência, arte e educação e no desenvolvimento de estratégias e materiais didáticos à nível de graduação.



### **Prof. Dra. Ana Cristina da Silva Moraes**

Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos e Mestre em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE e graduada em Engenharia de Alimentos pela UFC. Atualmente é Professora do IFCE, campus de Baturité e integra o corpo docente do Mestrado Acadêmico em Tecnologia de Alimentos (PGTA) do IFCE – campus de Limoeiro do Norte. Atuou como Coordenadora de Pesquisa e Extensão no IFCE campus de Baturité no período de 2016 a 2018 e foi responsável pela criação e implantação do curso de Especialização em Ciência de Alimentos do referido campus. Possui experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Análise Sensorial de Alimentos, Bebidas e Desenvolvimento de produtos à base de plantas (plant-based).



### **Prof. Dra. Alisandra Cavalcante F. de Almeida**

Atualmente é docente e pesquisadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará, com mestrado em Tecnologia da Comunicação e Informação em EaD pela Universidade Federal do Ceará e doutorado em Educação (Currículo) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Atua nas áreas da Educação com ênfase em Tecnologia Educacional, informática educativa, objetos de aprendizagem, tecnologia educacional, educação à distância, currículo e práticas inovadoras. Líder do Grupo de Pesquisa (CNPq) – Grupo Pesquisa em Educação e Práticas Pedagógicas Inovadoras do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e participante do Grupo de Pesquisa em Educação (GPEDUC). A pesquisadora possui livros e artigos publicados na área de inovação pedagógica e suas anuências.



### **Prof. Dra. Maria do Socorro de Assis Braun**

Graduada em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza. Doutora e mestre em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE). Professora colaboradora do PROFNIT (Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação). Também atuou como tutora na EaD da UFC e do IFCE. Coordenou até 2018 o Curso Técnico em Administração, IFCE, campus de Baturité, onde atuou, até 2021, como coordenadora de Pesquisa e Extensão. Atualmente é chefe do Departamento de Pós-Graduação do IFCE.



### **Prof. Dra. Josefranci Moraes de Farias Fonteles**

Doutora em Biotecnologia Industrial, mestre em Tecnologia de Alimentos e engenharia de alimentos pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Coordenadora do Curso de Especialização em Ciência dos Alimentos do campus de Baturité do IFCE, onde é professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (atualmente no Curso de Gastronomia), e no campus de Iguatu (2010 - 2019). Coordenadora do Curso Técnico em Agroindústria integrado ao ensino médio do campus de Iguatu do IFCE. Coordenadora do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia do IFCE, campus de Baturité (2015-2016). Coordenadora do Curso de Técnico em Agroindústria do campus de Iguatu do IFCE (2010-2013). Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos com ênfase em: Biotecnologia dos alimentos, Fisiologia Pós-Colheita de frutos e hortaliças, e Controle de Qualidade de Alimentos.

## ORGANIZADORAS

Mirele da Silveira Vasconcelos

Ana Cristina da Silva Morais

Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida

Maria do Socorro de Assis Braun

Josefranci Moraes de Farias Fonteles

# SEGURANÇA ALIMENTAR, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE



Sobral-CE

2021



## Segurança Alimentar, Inovação e Sustentabilidade

© 2021 copyright by Mirele da Silveira Vasconcelos, Ana Cristina da Silva Morais, Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida, Maria do Socorro de Assis Braun, Josefranci Moraes de Farias Fonteles (ORGs.)

Impresso no Brasil/Printed in Brasil



Rua Maria da Conceição P. de Azevedo, 1138  
Renato Parente - Sobral - CE  
(88) 3614.8748 / Celular (88) 9 9784.2222  
contato@editorasertaocult.com  
sertaocult@gmail.com  
www.editorasertaocult.com

**Coordenação Editorial e Projeto Gráfico**  
Marco Antonio Machado

**Coordenação do Conselho Editorial**  
Antonio Jerfson Lins de Freitas

### Conselho Editorial

Aline Costa Silva  
Carlos Eliardo Barros Cavalcante  
Cristiane da Silva Monte  
Herlene Greyce da Silveira Queiroz  
Janaina Maria Martins Vieira  
Maria Flávia Azevedo da Penha  
Vanderson da Silva Costa

### Revisão

Marianne Mesquita Pontes

### Diagramação

Lucas Corrêa Borges

### Capa

Paulo César Bandeira Moreira

### Catálogo

Leolgh Lima da Silva - CRB3/967

S456 Segurança alimentar, inovação e sustentabilidade. / Mirele da Silveira Vasconcelos *et al.* (Organizadores). – Sobral, CE: Sertão Cult, 2021.

306p.

ISBN: 978-85-67960-64-7 - papel  
ISBN: 978-85-67960-65-4 - e-book - pdf  
Doi: 10.35260/67960654-2021

1. Segurança alimentar. 2. Inovação. 3. Sustentabilidade. 4. Multidisciplinaridade. I. Vasconcelos, Mirele da Silveira. II. Morais, Ana Cristina da Silva. III. Almeida, Alisandra Cavalcante Fernandes de. IV. Braun, Maria do Socorro de Assis. V. Fonteneles, Josefranci Moraes de Farias. VI. Título.

CDD 664.001579



Este e-book está licenciado por Creative Commons  
Atribuição-Não-Comercial-Sem Derivadas 4.0 Internacional

## PREFÁCIO

“Todos os homens se nutrem, mas poucos sabem distinguir os sabores.”

(Confúcio)

Nossa história se inicia em fevereiro de 2010 com a inauguração do campus de Baturité do IFCE, com o objetivo de ofertar educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

As atividades de ensino tiveram início em agosto de 2010 com o curso técnico Hospedagem e o superior de Tecnologia em Gastronomia, inicialmente era um *campus* avançado vinculado ao de Canindé. A partir do ano de 2014 a unidade passou à condição de *campus* convencional com uma nova estrutura organizacional e ampliação dos espaços físicos por meio da construção do bloco didático, inaugurado no início de 2016, o que possibilitou a criação de novos cursos.

Nossa atuação na região foi sempre pautada em uma constante interação com a comunidade, buscando consolidar e fortalecer os arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal, bem como promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente, estimulando a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico da região.

Os temas relacionados à alimentação sempre foram uma constante nas atividades de extensão realizadas pelo campus de Baturité, dentre

as quais podemos destacar as ações de segurança alimentar e resgate da alimentação tradicional da aldeia dos Índios Kanindés em Aratuba, e da comunidade quilombola da Serra do Evaristo, no Maciço de Baturité, bem como na pesquisa, por meio de publicações e da participação em vários eventos científicos nacionais e internacionais.

Em 2018, iniciamos a oferta do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* de especialização em Ciência de Alimentos, com o objetivo de capacitar profissionais da área de alimentos e correlatas, a partir de qualificação objetiva visando aprofundar os conhecimentos sobre os constituintes, higiene e conservação, embalagens, legislação e características sensoriais dos alimentos. O curso teve duração de 18 meses com a conclusão da primeira turma no segundo semestre de 2019.

Com uma visão multidisciplinar da Ciência dos Alimentos, com foco no estudo do alimento (matéria-prima e produto final) em todos os seus aspectos, físico-químicos, microbiológicos, bioquímicos e tecnológicos, incluindo nutrição, sensorialidade, marketing, logística, legislações e gestão da qualidade, perpassaremos por diversos aspectos da cadeia do alimento no Maciço de Baturité, desde a produção até o consumo.

A alimentação também retrata a cultura e as tradições de um povo. Quem nunca ouviu a máxima: “você é o que você come”? Isso nos leva a imaginar no que estamos nos tornando cada vez que comemos alguma coisa e que a cada refeição estamos decidindo sobre nosso futuro, o nosso bem-estar e a nossa saúde. Muitas das nossas escolhas alimentares são fruto não somente dos nossos hábitos alimentares, mas também acontecem em função do sistema de produção e de abastecimento de alimentos.

A região do Maciço de Baturité passou por grandes transformações, entre elas a intensificação do processo de urbanização, bem como a diminuição da produção com base agroecológica, trazendo com isso diversos problemas de saúde, muitas vezes ocasionados devido à baixa qualidade dos alimentos produzidos. A busca pela retomada de uma produção agrícola de base familiar e agroecológica que respeite os seres

humanos e o meio ambiente, não individual, com foco na qualidade do alimento, na sustentabilidade, na valorização do trabalhador do campo.

Este livro nos leva a refletir o alimento sobre várias perspectivas, entendendo que o consumo consciente dos alimentos nos permite a mudança de hábitos alimentares, bem como uma mudança de comportamento, abandonando o desperdício e as práticas nocivas de consumo. Isto possibilita a adoção de práticas conscientes de consumo dentro dos valores de sustentabilidade ambiental, social, econômica e cultural, respeitando todos os atores da cadeia do alimento.

Vamos degustar cada capítulo experimentando os sabores e os sabores, permitindo uma troca de conhecimento e experiências que nos remetem às melhores lembranças dos debates ao redor da mesa e do afeto da cozinha da avó, aguçando os nossos sentidos e nos fazendo salivar e compreender a importância do alimento para uma vida equilibrada, com responsabilidade social e que trará benefícios para a sociedade e ao meio ambiente. Uma boa leitura a todos!

*Lourival Soares de Aquino Filho*  
**Diretor Geral**  
**Campus de Baturité do IFCE**



## APRESENTAÇÃO

A sociedade se constrói em processos de mudanças, adaptação, evolução e encontra na ciência o suporte para investigar e descobrir os caminhos e soluções para melhorar a vida as pessoas. Desse modo, a pesquisa científica poderá ampliar os seus saberes, uma vez que ela é importante para qualquer área do conhecimento e possui como característica um conjunto de atividades planejadas para responder e resolver algumas inquietações e curiosidades dos seres humanos.

Diante dessa realidade, surgem desafios para a pesquisa do campus de Baturité do Instituto Federal do Ceará para contribuir e incentivar a interação dos pesquisadores com a região a partir de investigações que possam aproveitar as oportunidades encontradas na natureza, na biodiversidade e na riqueza cultural do Maciço de Baturité, procurando expandir o olhar sobre as coisas e pessoas, buscando soluções que atendam às demandas econômicas e sociais por meio da ciência.

Nesse contexto, a Ciência de Alimentos encontrou na região um ambiente propício para estudos que possam fortalecer a soberania alimentar e promover a democratização de oportunidades que favoreçam desenvolvimento regional, crescimento econômico, geração de emprego e renda, uma vez que as pesquisas podem atuar com uma abordagem estratégica e sistêmica como um catalizador de mudanças que promovam bem-estar social.

Portanto, o tema “Ciência de Alimentos” é relevante no contexto nacional, em especial, no que concerne ao Território em que se insere o Maciço de Baturité e demais regiões do Ceará. Uma região em desenvolvimento que precisa da capacitação de profissionais não somente tecnicamente bem habilitados, mas também conscientes de seus papéis diante da coletividade. Que sejam capazes de assumir, com responsabilidade, a missão de colaborar para que o processo de mudanças seja de

fato de caráter prático, oferecendo melhorias para todos, sem devastar riquezas naturais, sociais e culturais.

A Ciência de Alimentos é um campo multidisciplinar de conhecimento que tem como foco o estudo do alimento na sua totalidade desde a matéria-prima até o produto final. Envolve vários aspectos como físico-químicos, sensoriais, microbiológicos, bioquímicos, nutricionais, legislativos e tecnológicos, além do marketing, logística e gestão da qualidade. Assim, os profissionais, que atuam em alguma das etapas citadas, possuem um papel importante na qualidade da alimentação da população.

Compete ao especialista em Ciência de Alimentos desempenhar as seguintes atividades profissionais: atuar como docente em instituições de ensino, respeitando a legislação específica; promover a disseminação e apropriação de tecnologias estudadas no curso que possam promover o desenvolvimento científico e tecnológico; exercer atividades no processamento e conservação de alimentos; criar/aplicar inovações e processos de alimentos com matérias-primas regionais; pesquisar e desenvolver produtos alimentícios; implementar e supervisionar programas de garantia da qualidade de alimentos; assessorar ou prestar consultoria em desenvolvimento de produtos alimentícios, capacitação de pessoal, qualificação de fornecedores, auditorias, gestão de programas de garantia da qualidade e adequação à legislação; atuar no sistema de vigilância sanitária, no setor varejista e de serviços de alimentação, e na área comercial e centrais de abastecimento e distribuição; elaboração de rotulagem para produtos alimentícios; adequação das empresas do setor alimentício quanto à legislação vigente; monitorar processos que visem à segurança alimentar e nutricional.

Diante deste cenário, a proposta do curso de especialização em Ciência de Alimentos contribui para a capacitação da população do Maciço de Baturité e demais regiões do Ceará de forma a buscar a melhoria da renda e da qualidade de vida, tendo em vista que a agricultura de pequena escala – a horticultura e a fruticultura – e a exploração de grãos, caju e cana-de-açúcar estão entre as principais atividades. No entanto, o baixo nível tecnológico e a organização comercial dos produtores redu-

zem a competitividade da região. A proposta da especialização atende também a capital (Fortaleza) e região metropolitana, bem como parte do Sertão Central e de Canindé.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade na pesquisa em alimentos contribui de forma significativa mostrando as evidências científicas sob diferentes perspectivas, mas complementares para nortear ideias inovadoras. E foi nesta perspectiva que o presente livro foi idealizado, ainda em 2018, durante a disciplina de Projetos. O trabalho foi concretizado em 2020 após finalizar a 1ª turma, contactar os alunos para participar do livro e montar a equipe de organização.

Em períodos distintos, mas igualmente importantes para a formação da 1ª Turma de Especialização em Ciências de Alimentos, as professoras Dra. Ana Cristina da Silva Moraes e Dra. Mirele da Silveira Vasconcelos do campus de Baturité do IFCE foram coordenadoras do referido curso. Atualmente, no momento da escrita deste livro, o curso segue se preparando para ofertar uma nova turma com a coordenação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Josefranci Moraes de Farias Fonteles.

Assim, este livro foi organizado pelas professoras Mirele da Silveira Vasconcelos; Ana Cristina da Silva Moraes; Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida; Maria do Socorro de Assis Braun e Josefranci Moraes de Farias Fonteles, todas docentes da 1ª turma de especialização. Esta obra apresenta capítulos na forma de artigos científicos oriundos de pesquisas, a maioria originária do desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC), durante a disciplina de TCC ministrada pela prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida na I Turma de Especialização em Ciências de Alimentos do campus de Baturité do IFCE. O presente projeto contou com o apoio do professor José Wally Mendonça Menezes, Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFCE, do prof. Lourival Soares de Aquino (Diretor Geral do campus de Baturité), da prof.<sup>a</sup> Maria do Socorro de Assis Braun, coordenadora de Pesquisa do campus de Baturité do IFCE.

*As organizadoras*



## SUMÁRIO

DOI: 10.35260/67960654p.15-39.2021

**Capítulo 1 – Primeira turma do curso de especialização em Ciências de Alimentos no campus de Baturité do Instituto Federal do Ceará.....15**

*Mirele da Silveira Vasconcelos*

*Ana Cristina da Silva Morais*

*Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida*

*Maria do Socorro de Assis Braun*

*Josefranci Moraes de Farias Fonteles*

DOI: 10.35260/67960654p.41-63.2021

**Capítulo 2 - Aplicação e aceitabilidade da biomassa de banana verde adicionada em preparações da merenda escolar do município de Redenção – Ceará.....41**

*Thaianá Pereira Costa*

*José Danisio Silva Vieira*

*Marília Moreno da Silva*

*Erivalda Roque da Silva*

*Mirele da Silveira Vasconcelos*

DOI: 10.35260/67960654p.65-81.2021

**Capítulo 3 – Aplicações gastronômicas da semente de munguba (*Pachira aquática Aublet*).....65**

*Luis Davi Alves Lima*

*Nilza Mendonça*

*Paulo Henrique Machado de Sousa*

*Joélia Marques de Carvalho*

DOI: 10.35260/67960654p.83-98.2021

**Capítulo 4 - Avaliação higiênico-sanitária das unidades de alimentação das escolas públicas no Brasil: uma revisão sistemática da produção científica brasileira após a promulgação da RDC 216/2004 Anvisa.....83**

*Érica M. Rodrigues de Araújo*

*Patrícia Campos Mesquita*

DOI: 10.35260/67960654p.99-117.2021

**Capítulo 5 - Educação alimentar no ensino de ciências naturais: contribuições no processo de ensino-aprendizagem.....99**

*Marília Moreno da Silva*

*Erivalda Roque da Silva*

*José Danisio Silva Vieira*

*Thaiana Pereira Costa*

*Mirele da Silveira Vasconcelos*

DOI: 10.35260/67960654p.119-136.2021

**Capítulo 6 – A utilização das plantas medicinais: um resgate cultural através do ensino de ciências.....119**

*Erivalda Roque da Silva*

*Marília Moreno da Silva*

*José Danisio Silva Vieira*

*Thaiana Pereira Costa*

*Francisca Lúcia Sousa de Aguiar*

DOI: 10.35260/67960654p.137-152.2021

**Capítulo 7 – Utilização do pó das folhas de *Moringa oleifera* Lam. na alimentação humana no Brasil.....137**

*Luciana de Sousa Lima*

*Anne Kamilly Nogueira Felix*

DOI: 10.35260/67960654p.153-175.2021

**Capítulo 8 – Prevalência de aditivos alimentares em sucos industrializados sabor laranja comercializados em Baturité-CE.....153**

*José Heligleyson Batista Barbosa*

*Maria Flavia Azevedo da Penha*

DOI: 10.35260/67960654p.177-196.2021

**Capítulo 9 – Consumo consciente: a alimentação pensada a partir de uma visão agroecológica.....177**

*Antonia Izamara Araújo de Paula*

*Priscila Ximenes Moreira*

DOI: 10.35260/67960654p.197-230.2021

**Capítulo 10 - Perfil e padrão de consumo dos consumidores de produtos agroecológicos na feira solidária do Cetra.....197**

*José Danisio Silva Vieira*

*Thaiana Pereira Costa*

*Marília Moreno da Silva*

*Erivalda Roque da Silva*

*Rafaela Maria Temóteo Lima Feuga*

DOI: 10.35260/67960654p.231-266.2021

**Capítulo 11 - Aproveitamento do pedúnculo do caju como forma de sustentabilidade em uma fazenda na área reformada do Pirangi - Chorozinho, Ceará.....231**

*Eremita Maria Pinheiro e Silva*

*José Geovane Pinheiro e Silva*

*Rafaela Maria Temóteo Lima Feuga*

DOI: 10.35260/67960654p.267-286.2021

**Capítulo 12 - Rota verde do café do Maciço de Baturité: perfil da produção.....267**

*Andressa Vitor de Almeida*

*Ana Cristina da Silva Moraes*

DOI: 10.35260/67960654p.287-304.2021

**Capítulo 13 - Uso do Canvas em processos de ensino para desenvolvimento de novos produtos alimentícios.....287**

*Francisca Gabriela de Lima Pinheiro*

*Maria do Socorro de Assis Braun*



## CAPÍTULO 6

### A UTILIZAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS: UM RESGATE CULTURAL POR MEIO DO ENSINO DE CIÊNCIAS

*Erivalda Roque da Silva<sup>1</sup>*

*Marília Moreno da Silva<sup>1</sup>*

*José Danisio Silva Vieira<sup>2</sup>*

*Thaiana Pereira Costa<sup>3</sup>*

*Francisca Lúcia Sousa de Aguiar<sup>4</sup>*

#### 1. INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são ervas utilizadas para tratamento e prevenção de enfermidades pelos povos ancestrais até hoje. Muitas pessoas ainda adotam essa prática, com usos e indicações de ações farmacêuticas que possuem o efeito de curar ou amenizar algumas doenças (TOMAZZONI *et al.*, 2006).

Pessoas que moram em comunidades rurais e não têm acesso aos médicos e farmácias recorrem a ervas como medicamento. Essa cultura é originada pelos indígenas, que empregavam seus conhecimentos empíricos para curar ou prevenir doenças adquiridas.

No Brasil, a história da utilização das plantas medicinais começa a ser relatada com a chegada dos europeus quando estes, por meio do

---

1 Graduada em Ciências da Natureza e Matemática, pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - Unilab; Especialista em Ciência de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

2 Bacharel em Agronomia, pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - Unilab; Especialista em Ciência de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

3 Bacharelado em Nutrição pela Faculdade Nordeste - FANOR; Especialista em Ciência de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

4 Mestre em Gestão de Negócios Turísticos, pela Universidade Estadual do Ceará - UECE. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

convívio com os indígenas, tomaram conhecimento sobre a utilização dos vegetais locais para o tratamento e cura de suas enfermidades. Nessas populações, o conhecimento sobre o uso das ervas acontecia por intermédio dos pajés, sendo transmitido de geração em geração (LORENZI; MATOS, 2008).

É possível encontrar na cidade de Redenção (CE), situada no Maciço de Baturité, alguns exemplos de plantas medicinais como: a hortelã, a casca de laranja, o malvarisco, a babosa, dentre outras. Esses exemplos permitem entrar no tema do ensino de Ciências, tendo a possibilidade de trabalhar o contexto das plantas medicinais dentro da sala de aula ao apresentar que tais plantas medicinais podem estar presentes nas casas de cada um, não são conhecidas ou valorizadas para fins preventivos ou curativos. Levando uma abordagem mais prática dos conteúdos para que o estudante possa compreender de modo amplo a importância das Ciências em seu cotidiano, de forma a incentivá-los a pesquisar essa cultura das plantas medicinais.

Dessa maneira, nota-se a necessidade da utilização de novas metodologias e outros recursos didáticos que relacionem essa temática, proporcionando assim uma aula mais agradável e dinâmica e que facilite a aprendizagem dos estudantes em relação ao resgate dessa cultura que é tão rica em seus benefícios.

Entre os grandes desafios do ensino, está o emprego de metodologias que estejam envolvidas com a aprendizagem capaz de proporcionar compreensão do conteúdo de forma mais eficaz e significativa (MOREIRA, 2006).

A utilização de novas metodologias busca como componente principal investigar estratégias de ensino que permitam cultivar a cultura das ervas medicinais, com conteúdo ministrado em sala de aula de forma fácil, em que os conhecimentos construídos através de atividades possam promover a curiosidade de instigar e preservar cada vez essa tradição.

O motivo desta pesquisa é trazer a valorização dos saberes populares sobre plantas medicinais, relacionando as metodologias utiliza-

das no ensino de Ciências, fazendo um resgate sobre essas plantas e suas funcionalidades.

Dickmann e Dickmann (2008) afirmam que o saber popular é adquirido nas ações, que não está escrito nos livros, aquele que é fruto das várias experiências vividas e convivas em tempos e espaços diversos na história do povo.

Embora ainda existam pessoas que fazem uso de plantas medicinais, pouco se fala nos tempos atuais, no qual as tecnologias predominam e parte dos jovens não tem um conhecimento aprofundado dessa cultura. As plantas medicinais têm um papel muito importante na questão socioeconômica, tanto para as populações que vivem no meio rural, quanto para as que vivem no meio urbano. Diante disso, é necessário levar para a escola aulas expositivas e didáticas, com abordagens práticas sobre as plantas medicinais e seus benefícios, compreendendo, de maneira didática, a importância da sua utilização para fins de tratamento e prevenção de enfermidades.

Mesmo depois de todo o avanço na área da medicina, o saber tradicional sobre as plantas continua presente, mas muito desses saberes estão sendo esquecidos por falta de acesso às informações destes recursos naturais tão importantes (ALENCAR, 2012). Portanto, faz-se necessário um aprofundamento sobre os benefícios dessas plantas para a nossa saúde e o nosso bem-estar.

Diante disso surgem as seguintes indagações: como resgatar o cultivo das plantas medicinais nos tempos atuais onde os avanços tecnológicos predominam? Neste contexto, o trabalho, desenvolvido no ensino fundamental, tem por objetivo principal abordar as plantas medicinais como uma estratégia pedagógica para a prática da valorização da cultura popular das plantas medicinais.

Como objetivos específicos tem-se: identificar o uso das plantas medicinais no cotidiano dos moradores de Redenção-CE, a partir dos alunos; ressaltar a importância do uso das plantas medicinais como um mecanismo de resgate cultural através do ensino de Ciências; verificar as contribuições que as plantas medicinais têm para a aprendizagem e

para a vida de todos; fundamentar a utilização de plantas medicinais como importante recurso metodológico no contexto escolar.

## **2. PLANTAS MEDICINAIS: UM RESGATE DA CULTURA POPULAR NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

A utilização de plantas no tratamento de enfermidades, infecciosas ou não, foi uma prática bastante usada por povos ancestrais, em épocas em que não existiam produtos farmacêuticos mais avançados (CAMURÇA *et al.*, 2005).

As Ciências trazem uma história de saberes antigos e esses conhecimentos, repassados de geração para geração, refletem grande importância significativa no processo de ensino-aprendizagem. A descoberta da utilização de plantas para fins curativos teve bastante repercussão durante a evolução da humanidade pois, do passado até o presente, o poder expresso pelas plantas ainda é utilizado pelas sociedades em diversas funções: alimentação, construções, vestuário e para fins medicinais.

Para Santos (2007), as plantas medicinais sempre tiveram grande importância na cultura, na medicina e na alimentação das sociedades no mundo. As populações, por meio de curadores, acumularam experiências e muitos conhecimentos a respeito das plantas medicinais. De acordo com Bastos (2007), o conhecimento sobre as plantas medicinais sempre acompanhou a evolução do homem através dos tempos.

Essas informações sobre os usos das plantas medicinais e seus benefícios terapêuticos foram sendo acumuladas durante séculos e muitos desses conhecimentos empíricos ainda se encontram disponíveis. Muitas vezes representam o único recurso terapêutico de diversas comunidades e grupos étnicos (DI STASI, 1996). Assim, esse conhecimento não pode ser deixado de lado, visto que faz parte da nossa cultura. Dessa forma, é muito importante resgatar e ampliar a visão dos estudantes, para que eles percebam a real importância de valorizar estes saberes naturais. Ao contrário do conhecimento científico, o conhecimento popular não é um simples referencial, mas sim uma alternativa de dar continuidade às origens de cada geração

e promover o conhecimento de forma diferente do que é utilizado pela sociedade para interpretar a realidade (KOVALSKI; OBARA; FIGUEIREDO, 2013).

Nesse contexto, entra em destaque o reconhecimento da importância de produtos naturais derivados de plantas utilizados na indústria de desenvolvimento de modernas drogas terapêuticas.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), as plantas medicinais são aquelas capazes de aliviar ou curar enfermidades e têm tradição de uso como remédio em uma população ou comunidade e normalmente são utilizadas na forma de chás e infusões.

Já os fitoterápicos são medicamentos preparados exclusivamente com plantas ou partes de plantas medicinais (raízes, cascas, folhas, flores, frutos ou sementes), que possuem propriedades reconhecidas de cura, prevenção, diagnóstico ou tratamento sintomático de doenças, validadas em estudos etnofarmacológicos, documentações tecnocientíficas ou ensaios clínicos de fase 3 (BRASIL, 2006).

Quando o Ministério da Saúde lançou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, aprovada por meio do Decreto Nº 5.813, de 22 de junho de 2006, trouxe uma mudança de que os saberes populares podem ser transformados em conteúdo didático. A implantação dessa política possibilitou o surgimento de ações com a capacidade de promover melhorias para a qualidade de vida da população brasileira, isso gerou uma minimização da dependência tecnológica que reflete o modo de vida das populações nos dias de hoje (BRASIL, 2006). Este estudo sobre as plantas é bastante procurado no Brasil e no mundo, pois os fitofarmacêuticos e os produtos naturais movimentam muito dinheiro no mercado, além de terem legalmente reconhecida sua utilização para finalidades curativas, terapias naturais e para possíveis diagnósticos (ELISABETSKY, 1987).

A utilização desses saberes populares como forma metodológica traz uma ampla abertura de conhecimentos sobre o ensino de Ciências. As informações sobre o poder curativo das plantas trazidos pelos estudantes por meio de seus ancestrais são de extrema relevância para o desenvolvimento

da educação. Uma das maiores dificuldades para o conhecimento dessa diversidade de plantas, e de inúmeras outras usadas no Brasil, está no nome popular que é diferentemente conhecido em cada lugar de origem. Também é importante resgatar estes saberes para própria segurança da saúde humana, pois muitos desses conhecimentos estão sendo repassados com informações erradas e promovendo uma série de problemas colaterais pelo uso inadequado e muitas vezes desconhecido (ALENCAR, 2012).

Por esse motivo, pode-se levar aos estudantes um conhecimento científico, facilitando o processo de aprendizagem, permitindo que eles estabeleçam uma relação entre diferentes conhecimentos desenvolvidos e sua realidade. Assim, possibilitará a eles entender as diversidades das plantas medicinais e ampliar seu interesse em descobrir suas funcionalidades.

Brito (1999) relata que o Brasil tem a maior diversidade vegetal do mundo e que o número de informações sobre plantas medicinais tem crescido. Com a educação pode-se mudar esse quadro, pois é necessário utilizar as plantas medicinais como tema gerador na Educação Ambiental, essa abordagem em sala de aula é de fundamental importância na contribuição de melhorias no cultivo e na manutenção dessa cultura.

Entre os elementos que constituem essa biodiversidade estão as plantas medicinais que são utilizadas como remédios caseiros pelos mais tradicionais, sendo considerada a matéria-prima para fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos (LEÃO; FERREIRA; JARDIM, 2007).

O maior desafio é resgatar o uso adequado dessa tradição e conhecer seus benefícios na cura de doenças. Com o avanço dos tempos, ainda se encontra pessoas que fazem uso das plantas, tanto para alimentação, quanto para remédios (TOMAZZONI; NEGRELLE; CENTA, 2006).

Os autores Alonso e Sossae (2011) descrevem que as plantas medicinais estão presentes em maior ou menor grau em todos os lugares, na saúde, no alimento, nas farmácias, em todos os biomas e também no próprio homem, ou seja, fazem parte do cotidiano e deve ser ressaltado que é necessário haver uma educação ambiental no âmbito escolar para conservar a cultura das plantas medicinais.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (LEI nº 9.795/99 – Artigo 1º):

Educação Ambiental é o processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem como o uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BOFF, 2009, p. 35).

É importante observar que há espaços de interação no ambiente para que as pessoas possam exercer uma Educação Ambiental onde há saberes, conhecimentos e recursos naturais como organismos vivos interagindo com o meio físico e também a intervenção do homem, no caso o cultivo de plantas medicinais. A educação e a formação são interligadas, em todas as etapas de vida e na inter-relação das pessoas entre si e com meio ambiente no qual estão inseridas.

Quando uma sociedade se organiza e se comporta de tal forma que através das gerações consegue garantir a vida dos cidadãos e dos ecossistemas nos quais estão inseridos, contribui com a democracia socioambiental, conseguindo abrir contínuas melhorias (BOFF, 2009).

Nesse contexto, onde se faz tão necessário o uso de recursos diferenciados em sala de aula, as plantas medicinais e a questão ambiental relacionadas à educação fornecem uma ampla abordagem de conteúdo no Ensino de Ciências. Nessa área, os estudos de plantas abrangem toda sua origem, partindo das características gerais, diversidade e tipos de reprodução. Todos esses conteúdos podem ser direcionados em sala de aula de forma interdisciplinar por meio da utilização de plantas medicinais como estratégia metodológica. Por isso, fica inteiramente clara a importância das plantas medicinais no cotidiano escolar, para que estes saberes não sejam esquecidos e subestimados em sua função de caráter medicinal (ELISABETSKY, 1987).

Para que isso aconteça, as escolas devem estimular o desenvolvimento dos estudantes por meio de aulas diversificadas, tendo como intermediador o professor. Logo, haverá um conhecimento significativo que atrairá a percepção dos estudantes na curiosidade em descobrir os efeitos benéficos dessas plantas medicinais.

### 3. METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa de campo, de abordagem qualitativa que é definida como pesquisa de intervenção do conhecimento, percepção e ensino acerca das plantas medicinais.

A pesquisa de campo é uma fase que é realizada após o estudo bibliográfico, para que o pesquisador tenha um bom conhecimento sobre o assunto, pois é nesta etapa que ele vai definir os objetivos da pesquisa, as hipóteses, definir qual é o meio de coleta de dados, tamanho da amostra e como os dados serão tabulados e analisados (MARCONI; LAKATOS, 1996). Uma das características mais significativas deste tipo de estudo é a coleta de dados por meio de instrumentos, sendo feita a aplicação de questionário. As pesquisas de campo podem ser quantitativas: investigação empírica, com o objetivo de conferir hipóteses, delineamento de um problema, análise de um fato, avaliação de programa e isolamento de variáveis principais (MARCONI; LAKATOS, 1996). É uma pesquisa quantitativa, que usa técnicas de coleta de dados, que podem ser: entrevistas, questionários, formulários etc.

O percurso metodológico desta pesquisa foi desenvolvido no ambiente escolar público, com intuito de inserir práticas educativas utilizadas em sala aula pela professora de Ciências dos anos finais do ensino fundamental, no período de novembro de 2019.

A pesquisa foi aplicada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Augusta Russo dos Santos, localizada no centro do município de Redenção-Ceará, no dia 4 de novembro de 2019. Participaram da pesquisa 50 estudantes, entre 11 a 14 anos de idade, do sexo feminino e masculino e matriculados nas séries finais do ensino fundamental do 6º, 7º e 8º ano no turno vespertino.

Neste período, realizou-se a apresentação do projeto para a direção da Escola, utilizando diálogos formais e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), aprovado pelo o comitê de ética com o número do parecer 3.691.018.

A metodologia empregada na pesquisa, realizou-se em duas etapas. Na primeira, fez-se um levantamento do conhecimento prévio sobre esses medicamentos naturais por meio de questionários com as seguintes indagações: 1. Você conhece algum tipo de planta medicinal? 2) Se sim, como você utiliza essas plantas medicinais? 3) De que forma você obtém os medicamentos naturais que você utiliza? 4) As plantas medicinais que você usa tem efeito positivo?

Após responder ao questionário, os estudantes tiveram uma aula sobre o tema abordado: plantas medicinais, resgatando um pouco da cultura, passando mais informações sobre as plantas, os nomes científicos, sua utilização, seus riscos e seus benefícios, por meio de uma apresentação em *slide*. Foram abordados abordando os tipos de plantas existentes e as mais conhecidas da região no Maciço de Baturité, tais como: a babosa, aroeira, hortelã, casca de laranja, limão, capim-santo, eucalipto, malvarisco, entre outras.

Na segunda etapa, realizou-se uma oficina formando dois grupos em cada série, grupo A e grupo B, aos quais foram distribuídas folhas de papel em branco e outras com seis tipos de plantas medicinais mais conhecidas e os alunos pesquisaram, desenharam e descreveram a quantidade de informações que conheciam e a função terapêutica das plantas mais conhecidas entre eles.

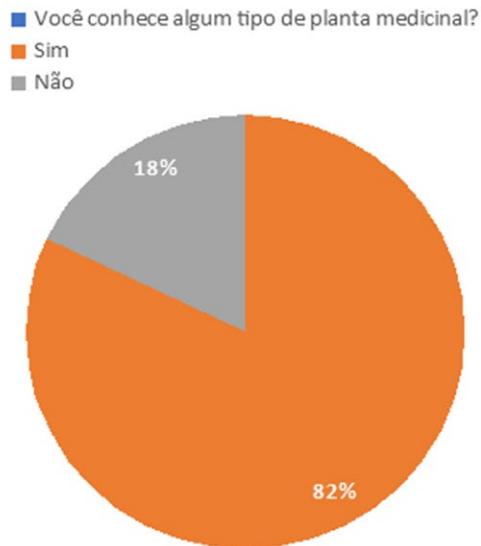
Posteriormente, foi aplicado outro questionário, com pergunta única, para saber a percepção dos estudantes e a inserção das plantas medicinais no ensino de Ciências: 1) “O que mudou na sua compreensão a respeito das plantas medicinais?” A análise dos dados foi por meio da leitura, seguida pela categorização das respostas adquiridas e análise percentual.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir do questionário aplicado aos estudantes de cada série foi possível analisar a compreensão que tiveram em relação ao conhecimento das plantas medicinais, conforme segue.

O Gráfico 1 representa a síntese das respostas das turmas para a pergunta “1: Você conhece algum tipo de plantas medicinais?”

**Gráfico 1** - Você conhece algum tipo de planta medicinal?



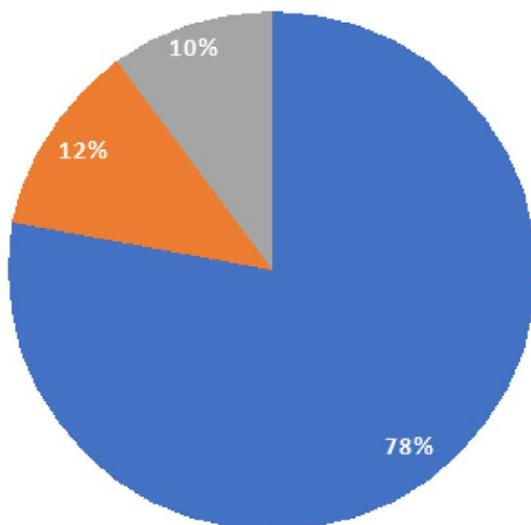
**Fonte:** Próprio autor (2019).

As respostas demonstram que 82% dos estudantes têm conhecimento sobre algum tipo de plantas medicinais. E 18% relataram não ter este conhecimento. Este tipo de conhecimento pode ser próprio ao modo de vida em que vivem com avós ou pais, visto que são pessoas que têm proximidade com as plantas medicinais e utilizam em suas casas.

O Gráfico 2 apresenta os percentuais das respostas das turmas para a pergunta: “como você utiliza essas plantas medicinais?”.

**Gráfico 2 - Como você utiliza essas plantas medicinais?**

■ Como você utiliza essas plantas medicinais? ■ Somente chá  
■ somente pomada ■ Chá e pomada

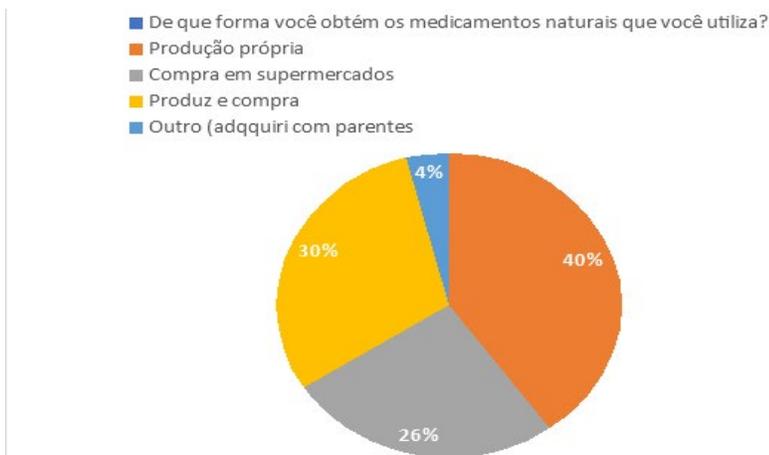


Fonte: Próprio autor (2019).

Os estudantes da escola apresentaram em suas respostas o seguinte resultado: 78% relataram fazer uso de chás, 12% afirmaram que usam para chá e pomada e 10% citam que somente usam como pomada. Os chás, eles indicaram para tratamento de tosses, gripes, resfriados e resacas entre outras funcionalidades.

De acordo com Vasconcelos *et al.* (2010) o uso de plantas para fins medicinais é uma das práticas mais antigas empregadas para o tratamento de enfermidades humanas e foi esta utilização que permitiu o desenvolvimento de tratamentos alternativos para a cura de doenças.

O Gráfico 3 representa as respostas das turmas para a pergunta: “De que forma você obtém os medicamentos naturais que você utiliza?”

**Gráfico 3** - De que forma você obtém os medicamentos naturais que você utiliza?

Fonte: Próprio autor (2019).

As respostas demonstram que 40% dos estudantes afirmaram que a família faz a própria produção dos medicamentos naturais, 30% responderam que produzem e também compram, 26% citaram que compram em supermercado ou farmácia e 4% afirmam que obtém diretamente de parentes.

Os resultados demonstram que a maioria dos estudantes tem acesso a essas plantas por meio de seus pais ou avós. O maior fator de ameaça ao conhecimento sobre a existência de plantas medicinais em comunidades ou regiões tropicais pode residir nas mudanças culturais, especialmente influenciadas pelo processo de globalização (QUINTEIRO; MORAES, 2012).

Com base nos resultados obtidos, é possível perceber que a maior parte dos estudantes têm um conhecimento prévio sobre as plantas, por morarem em comunidades tradicionais que tem acesso a esse tipo de ervas, e que existe ainda essa tradição de usar esses métodos naturais para tratamentos de doenças ou para outros fins em sua família podendo ainda ser transmitido esse conhecimento sobre plantas medicinais a outras futuras gerações.

Após os questionários realizou-se uma oficina, que se dividiram-se os grupos para as atividades propostas. No grupo A os estudantes pesquisa-

ram sobre as ervas Capim-santo (*Cymbopogon citratus*), erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.).

Já o grupo B pesquisou a respeito das plantas Erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), camomila (*Matricaria recutita*), cidreira (*Melissa officinalis* L.), hortelã (*Mentha spicata* L.).

Após a pesquisa, cada grupo confeccionou desenhos de plantas que eles conheciam. Logo em seguida, foram expostos os trabalhos em sala junto da explicação de cada planta pesquisada e suas funcionalidades.

**Figura 1** - Material produzido na oficina



Fonte: Próprio autor (2019).

Após empregar atividade em sala, foi aplicado um outro questionário, relacionando o conteúdo abordado na aula com os alunos que estavam em sala para ter uma avaliação das atividades desenvolvidas. Na aplicação do questionário perguntou-se “O que mudou na sua compreensão a respeito das plantas medicinais?” As respostas, que seguem abaixo, foram elaboradas por cinco estudantes. A identidade dos estudantes foi preservada.

Aluno A: “Muito legal, compartilhar esse conhecimento aprendi mais coisas.”

Aluno B: “Muito legal, muito interessante aprendi muito com a aula de Ciências em relação as plantas medicinais”

Aluno C: “Muito legal, além de desenhar a gente aprende”

Aluno D: “Eu achei muito legal, a aula fez com que a gente conhecesse mais sobre as plantas e sobre alguns remédios feito por elas.

Aluno E: “Foi legal, aprendemos sobre chás e remédios caseiros. Gostei e espero que tenha mais dessas aulas”.

Observando as respostas dos estudantes pode-se avaliar que as atividades ajudaram bastante na assimilação sobre as plantas medicinais e suas funcionalidades. Foi constatado que a maior parte dos estudantes conhecem mais de duas espécies de plantas medicinais tendo um conhecimento prévio sobre elas, pois eles cultivam em suas casas, tendo assim uma troca de saberes entre os estudantes deixando a aula mais rica de informações. Notou-se que a metodologia desenvolvida facilitou a aprendizagem de uma forma prazerosa, contando com o envolvimento dos estudantes em relação à temática estudada.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscou-se conhecer sobre as concepções a respeito do uso das plantas medicinais por adolescentes e resgatar um pouco dessa cultura. Assim, percebeu-se, com base nos resultados alcançados, que os estudantes conhecem e têm em suas casas o hábito e cultivo dessas plantas medicinais, por meio de seus familiares. A partir dos resultados dos questionários, quanto às formas de utilização, a maioria citou os chás como remédios caseiros, trazendo benefícios para cura ou controle de algumas enfermidades.

Em relação à produção, constatou-se que o conhecimento tradicional se faz com as próprias famílias, que produzem esses medicamentos por viverem em comunidades e terem essa proximidade com essas ervas naturais, passada de geração em geração.-

Compreende-se, portanto, que o objetivo geral desta pesquisa, de promover a valorização do resgate, da cultura popular das plantas medicinais para os jovens, foi atingido, levando para as aulas de Ciências nos anos finais do ensino fundamental. Com relação aos objetivos específicos, avalia-se que também foram alcançados, com as contribuições deste estudo realizado em uma aula sobre botânica, onde foram ampliados o conhecimento em relação às plantas medicinais, mostrando também os riscos e os benefícios.

Pode-se aprender nos riscos as falhas em relação ao uso incorreto de algumas plantas medicinais, tendo a possibilidade de contrair algumas

toxicidades. Foram estudadas as ervas que são fontes da cura de diversas doenças tais como pressão alta, cólicas problemas de estômago etc. Deste modo, a temática estudada proporcionou um conhecimento satisfatório sobre as plantas medicinais na escola trabalhada.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, N. L. **Farmacopeias Tradicionais: O papel das plantas medicinais na sua constituição, formação e manutenção em comunidades da Caatinga.** 129 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2012.

ALONSO, A. M.; SOSSAE, F. C. **Plantas medicinais na Educação Ambiental: uma proposta transdisciplinar.** In: DOMINGUES, I. G. P *et al.* Cadernos do Cescar: Educação Ambiental. Metodologias e temas socioambientais na formação de educadoras(es) ambientais (2007- 2008). São Carlos: Gráfica e Editora Futura, 2011, p. 134-150 (Caderno 2).

BASTOS, G. M. **Uso de preparações caseiras de plantas medicinais utilizadas no tratamento de doenças infecciosas.** 2007. 111f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Ontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 2006. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 48, de 16 de março de 2004. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos.

BRITO, A. R. M.; BRITO, A. A. S. Medicinal plant research in Brazil: data from regional and national meetings. In: BALICK, M. J.; ELISABETSKY, E.; LAIRD S. A. (Ed.). **Medicinal Resources of the tropical forest - biodiversity and its importance to human health.** New York: Columbia University Press, 1999, p. 386-401.

BOFF, L. A. **Opção Terra: a solução para a Terra não cai do céu.** Rio de Janeiro: Record, 2009. 222p.

CAMURÇA, V, A. L. F. *et al.* Validação de plantas medicinais com atividade anti-helmíntica. **Rev. Bras. PL. Med.,** Botucatu, v. 7, n. 3, 2005. 97-106 p.

DICKMANN, I; DICKMANN, I. **Primeiras palavras em Paulo Freire.** Passo Fundo: Battistel, 2008.

- DI STASI, L. C. (Org.). **Conceitos básicos na pesquisa de plantas medicinais.** In Plantas Medicinais: arte e ciência. São Paulo: Editora Unesp, 1996a, p. 23-27.
- ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras. In: RIBEIRO, Berta (Org.). **Suma etnológica brasileira.** São Paulo, 1987.
- KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T.; FIGUEIREDO, M. C. Diálogo dos saberes: o conhecimento científico e popular das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 4, 2013.
- LEÃO, R. B. A.; FERREIRA, M. R. C.; JARDIM, M. A. G. Levantamento de plantas de uso terapêutico no município de Santa Bárbara do Pará, Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 88, n. 1, p. 21-25, 2007.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula.** Brasília: Editora da UnB, 2006.
- QUINTEIRO, M. M. C.; Moraes, M.G. Medicina Popular em um trecho da Mata Atlântica: a importância da revalorização das práticas medicinais. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 1, n. 7, p. 58, 2012.
- SANTOS, B. S. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social.** São Paulo: Boitempo, 2007.
- TOMAZZONI, M. I. *et al.* Fitoterapia popular: A busca instrumental enquanto prática terapêutica. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 115-121, 2006.
- VASCONCELOS, D. A. *et al.* **Plantas medicinais de uso caseiro: conhecimento popular na região do centro do município de Floriano/PI.** 2010. Piauí.

## APÊNDICE - A QUESTIONÁRIO AVALIATIVO (PRÉ-ATIVIDADE)

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo F ( ) M ( )

Nível de escolaridade: \_\_\_\_\_

Você conhece algum tipo de plantas medicinais?

( ) sim ( ) não

Como você utiliza essas plantas medicinais?

( ) Somente como chás

( ) Somente como pomadas

( ) Chás e pomadas

( ) Outros \_\_\_\_\_

De que forma você obtém os medicamentos naturais que você utiliza?

( ) Produção própria

( ) Compra em supermercados e/ou farmácias

( ) Produz e compra

( ) Outros \_\_\_\_\_

De onde vem seu conhecimento sobre os medicamentos naturais que você utiliza?

( ) Cultura familiar ( ) Livros/Internet/TV

( ) Outros \_\_\_\_\_

## APÊNDICE- B QUESTIONÁRIO AVALIATIVO (PÓS-ATIVIDADE)

Nome: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo F ( ) M ( )

Nível de escolaridade: \_\_\_\_\_

O que mudou na sua compreensão a respeito das plantas medicinais?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Este livro foi composto em fonte Minion Pro,  
em e-book formato pdf, com 306 páginas  
Outubro de 2021

**Saiba como adquirir o livro  
completo no site da SertãoCult**

[www.editorasertaocult.com](http://www.editorasertaocult.com)

Editora

**SER  
TÃO  
CULT**

**Capítulo 1 – Primeira turma do curso de especialização em Ciências de Alimentos no Instituto Federal do Ceará - campus Baturité**

Mirele da Silveira Vasconcelos / Ana Cristina da Silva Morais / Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida / Maria do Socorro de Assis Braun / Josefranci Moraes de Farias Fonteles

**Capítulo 2 - Aplicação e aceitabilidade da biomassa de banana verde adicionada em preparações da merenda escolar do município de Redenção – Ceará**

Thaianá Pereira Costa / José Danisio Silva Vieira / Marília Moreno da Silva / Erivalda Roque da Silva / Mirele da Silveira Vasconcelos

**Capítulo 3 – Aplicações gastronômicas da semente de munguba (Pachira Aquática Aublet)**

Luis Davi Alves Lima / Nilza Mendonça / Paulo Henrique Machado De Sousa / Joélia Marques De Carvalho

**Capítulo 4 - Avaliação higiênico-sanitária das unidades de alimentação das escolas públicas no Brasil: uma revisão sistemática da produção científica brasileira após a promulgação da RDC 216/2004 Anvisa**

Érica M. Rodrigues de Araújo / Patrícia Campos Mesquita

**Capítulo 5 – Educação alimentar no ensino de ciências naturais: contribuições no processo de ensino-aprendizagem**

Marília Moreno da Silva / Erivalda Roque da Silva1 / José Danisio Silva Vieira / Thaiana Pereira Costa / Mirele da Silveira Vasconcelos

**Capítulo 6 – A utilização das plantas medicinais: um resgate cultural através do ensino de ciências**

Erivalda Roque da Silva / Marília Moreno da Silva / José Danisio Silva Vieira / Thaiana Pereira Costa / Francisca Lúcia Sousa de Aguiar

**Capítulo 7 – Utilização do pó das folhas de moringa oleífera lam. na alimentação humana no Brasil**

Luciana de Sousa Lima / Anne Kamilly Nogueira Felix

**Capítulo 8 – Prevalência de aditivos alimentares em sucos industrializados sabor laranja comercializadas em Baturité-CE**

José Heligleyson Batista Barbosa / Maria Flavia Azevedo da Penha

**Capítulo 9 – Consumo consciente: a alimentação pensada a partir de uma visão agroecológica**

Antonia Izamara Araújo de Paula / Priscila Ximenes Moreira

**Capítulo 10 - Perfil e padrão de consumo dos consumidores de produtos agroecológicos na feira solidária do CETRA**

José Danisio Silva Vieira / Thaiana Pereira Costa / Marília Moreno da Silva / Erivalda Roque da Silva / Rafaela Maria Temóteo Lima Feuga

**Capítulo 11 - Aproveitamento do pedúnculo do caju como forma de sustentabilidade em uma fazenda na área reformada do Pirangi - Chorozinho, Ceará**

Eremita Maria Pinheiro e Silva / José Geovane Pinheiro e Silva / Rafaela Maria Temóteo Lima Feuga

**Capítulo 12 - Rota verde do café do Maciço de Baturité: perfil da produção**

Andressa Vitor de Almeida / Ana Cristina da Silva Morais

**Capítulo 13 - Uso do Canvas em processos de ensino para desenvolvimento de novos produtos alimentícios**

Francisca Gabriela de Lima Pinheiro / Maria do Socorro de Assis Braun

ISBN 978-856796064-7



9

788567

960647