

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM CAXIAS DO SUL  
CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**GIOVANNA AMORIM CASTRO**

**CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES DE USO DE FRUTAS  
NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL.**

**CAXIAS DO SUL**

**2021**

**GIOVANNA AMORIM CASTRO**

**CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES DE USO DE FRUTAS  
NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
a obtenção do título de Bacharel em  
Ciência e Tecnologia de Alimentos na  
Universidade Estadual do Rio Grande do  
Sul.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Adriana  
Cibele de Mesquita Dantas

**CAXIAS DO SUL**

**2021**

Catálogo de publicação na fonte (CIP)

C355c	Castro, Giovanna Amorim
	Características e potencialidades de uso de frutas nativas do Rio Grande do Sul/ Giovanna Amorim Castro. – Caxias do Sul, 2021.
	51 f.
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Caxias do Sul, 2021.
	Orientadora: Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Adriana Cibele de Mesquita Dantas.
	1. Biodiversidade. 2. Frutas Nativas. 3. Extrativismo. 4. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação. I. Dantas, Adriana Cibele de Mesquita. II. Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Caxias do Sul, 2021. III. Título.

**GIOVANNA AMORIM CASTRO**

**CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES DE USO DE FRUTAS  
NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
a obtenção do título de Bacharel em  
Ciência e Tecnologia de Alimentos na  
Universidade Estadual do Rio Grande do  
Sul.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Adriana  
Cibele de Mesquita Dantas

Aprovado em: / /

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr. Adriana Cibele de Mesquita Dantas  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Karine Louise dos Santos  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Bruna Bento Drawanz  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Dedico este trabalho à minha mãe, Beatriz, e ao meu irmão, Gustavo, pelo amor incondicional, apoio imensurável e por serem a fonte de minha alegria, consolo na tristeza e luz de todos os meus dias.

Meu eterno amor e gratidão a vocês.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me conduzido até aqui, por ser sempre misericordioso e por me mostrar que Seus planos são muito maiores do que minha alma pode sonhar e minha mente, imaginar.

Agradeço à minha amada, abençoada e querida mãe, Beatriz, cujos sacrifícios superam o maior ato de bravura já realizado pelas heroínas das histórias que adoro. Obrigada pela fé incessante e apoio e amor incondicionais e por nunca ter desistido de mim, minha melhor e mais preciosa amiga. Agradeço por ser um extraordinário exemplo de mulher, mãe, fiel, parente, pessoa e profissional. Seus esforços silenciosos e pequenas gentilezas fazem um estrondo maravilhoso em meu coração e me mostram o que é genuinamente amar alguém. Quando digo que não sei o que faria sem você, realmente significo. Obrigada.

Agradeço ao meu queridíssimo irmão, Gustavo, cujo bom humor, esperança e alegria contagiam até o mais carrancudo dos homens. Sua risada, sua tranquilidade e seu apoio e encorajamento trazem leveza para a minha vida, e me ensinam a ser uma pessoa melhor. Agradeço por ser meu melhor amigo e me fazer imensuravelmente feliz num mundo onde tudo é traduzido por números. Obrigada por ser o melhor irmão que alguém ousaria desejar para si. O espaço que você ocupa em meu coração é gigantesco, e só aumenta.

Agradeço ao meu amado e querido avô Samuel, que celebrou o meu início deste curso, mas que infelizmente não pôde me ver concluí-lo, pelo menos daqui da Terra. Obrigada por me apoiar, torcer e vibrar comigo, sempre com uma lindíssima fé em mim, e por me ligar sempre que assistia a algum programa na tevê e se lembrava dos meus estudos. Sua falta é sentida, e meu amor por você é infinito.

Agradeço aos meus professores, à secretaria e coordenação da universidade, aos amigos próximos, colegas e todas as pessoas que me ajudaram a chegar até aqui. Aprecio e sou grata a cada um pela motivação, auxílio e amizade. Espero verdadeiramente que conquistem tudo que sonham.

Agradeço a todas as outras pessoas queridas que contribuíram direta ou indiretamente com este trabalho e/ou com minha trajetória em busca da primeira formação acadêmica. A lista é de pessoas que merecem reconhecimento é longa, mas minha gratidão é maior ainda.

““O que você vai fazer com sua vida?” De uma forma ou de outra, parecia que as pessoas estavam sempre fazendo aquela pergunta — os professores, os pais, os amigos às três da manhã —, mas a questão nunca tinha parecido tão premente, e ela estava longe de obter uma resposta. O futuro se estendia à sua frente, uma sucessão de dias vazios, cada um mais desanimador e incompreensível que o outro. Como iria preencher todos eles? Retomou a caminhada para o sul, em direção a The Mound. “Viver cada dia como se fosse o último” — esse era o conselho convencional, mas na verdade quem tinha energia para isso? E se chovesse ou você estivesse de mau humor? Simplesmente não era prático. Era bem melhor tentar ser boa, corajosa, audaciosa e se esforçar para fazer a diferença. Não exatamente mudar o mundo, mas um pouquinho ao redor. Seguir em frente, com paixão e uma máquina de escrever elétrica e trabalhar duro em... alguma coisa. Mudar a vida das pessoas através da arte, talvez. Alegurar os amigos, permanecer fiel aos próprios princípios, viver com paixão, bem e plenamente. Experimentar coisas novas. Amar e ser amada, se houver oportunidade. Essa era a teoria geral, mesmo que não tivesse começado muito bem.”

David Nicholls (2009, p. 189)

## RESUMO

Biodiversidade é a riqueza e variedade do mundo natural que um local possui, envolvendo todas as plantas, animais e microrganismos. Ela é importante por dois motivos: pela razão utilitária e pelos fatores intrínsecos, que acarretam em ganhos sociais e culturais. Nos dois quesitos, nota-se que o Brasil é um país privilegiado, carregando em sua extensão territorial toda a variedade de fauna e flora trazida por seus muitos ecossistemas, aproveitando-se de sua biodiversidade para a agricultura e extrativismo, pelo abastecimento da população urbana, produção matérias-primas para o setor industrial e excedentes exportados. Dada sua relevância, e com o objetivo de evidenciar seu potencial, foi realizado um estudo por meio de pesquisa bibliográfica sobre as características de frutas nativas dos biomas Mata Atlântica e Pampa, do Rio Grande do Sul. Dentre as mais de 5.800 espécies encontradas nos biomas, destacam-se: araçá, butiá, cereja-do-rio-grande, feijoa, fisális, guabiroba, jabuticaba, maracujá-do-mato, pitanga e uvaia, que contêm propriedades funcionais, trazendo benefícios à saúde humana e sendo uma fonte alternativa de renda a agricultores familiares com o seu uso extrativista e na produção de processados como picolé, geleia, sucos e polpas, fermentados, entre outros, reflexo de seu potencial.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Frutas nativas. Extrativismo.

## ABSTRACT

Biodiversity is the richness and variety of the natural world that a place has, involving all its plants, animals and microorganisms. It is important for two reasons: for the utilitarian reason and for the intrinsic factors, which lead to social and cultural gains. In both aspects, it is noted that Brazil is a privileged country, carrying in its territorial extension all the variety of fauna and flora brought by its many ecosystems, taking advantage of its biodiversity for agriculture and extractivism, to supply the urban population, production of raw materials for the industrial sector and exported surpluses. Given its relevance, and with the aim of highlighting its potential, a study was carried out through bibliographical research on the characteristics of native fruits from the Atlantic Forest and Pampa biomes, in Rio Grande do Sul. Among the more than 5,800 species found in the biomes, the following stand out: araçá, butiá, Rio Grande cherry, feijoa, fisális, guabiroba, jaboticaba, wild passion fruit, pitanga and uvaia, which contain functional properties, bringing benefits to human health and being an alternative source of income for family farmers with its extractive use and in the production of processed products such as popsicles, jelly, juices and pulps, fermented and others, a reflection of its potential.

**Keywords:** Biodiversity. Native fruits. Extractivism.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Araçá vermelho (esquerda) e araçá amarelo (direita) .....	17
Figura 2 – Licor de araçá amarelo .....	18
Figura 3 – Frutos (esquerda) e sorvete de butiá (direita) .....	19
Figura 4 – Frutos (esquerda) e geleia de cereja-do-mato (direita) .....	20
Figura 5 – Fruto, sorvete e picolé de feijoa .....	21
Figura 6 – Frutos (esquerda) e compota de fisális (direita) .....	22
Figura 7 – Frutos (esquerda) e sorvete da guabiroba (direita) .....	23
Figura 8 – Frutos (esquerda) e geleia de jaboticaba (direita) .....	24
Figura 9 – Frutos (esquerda) e geleia do maracujá-do-mato (direita) .....	25
Figura 10 – Frutos (esquerda) e sorvete de pitanga (direita) .....	26
Figura 11 – Frutos (esquerda) e geleia de uvaia (direita) .....	27

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>12</b>
3.1 PESQUISAS PARA REVISÃO .....	12
<b>3.1.1 Potencial dos biomas Mata Atlântica e Pampa</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1.2 Compostos funcionais em frutas nativas</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1.3 Identificar o aproveitamento do uso de frutas nativas e sua comercialização</b> .....	<b>13</b>
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>14</b>
4.1 REFLEXÃO SOBRE O POTENCIAL DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA ..	14
4.2 A BIODIVERSIDADE NO RIO GRANDE DO SUL .....	16
4.3 AS FRUTAS NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL .....	18
<b>4.3.1 Araçá</b> .....	<b>18</b>
<b>4.3.2 Butiá</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3.3. Cereja-do-mato</b> .....	<b>21</b>
<b>4.3.4 Feijoa</b> .....	<b>22</b>
<b>4.3.5 Fisális</b> .....	<b>23</b>
<b>4.3.6 Guabiroba</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3.7 Jabuticaba</b> .....	<b>25</b>
<b>4.3.8 Maracujá-do-mato</b> .....	<b>27</b>
<b>4.3.9 Pitanga</b> .....	<b>28</b>
<b>4.3.10 Uvaia</b> .....	<b>29</b>
4.4 COMPOSTOS BIOATIVOS .....	30
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A biodiversidade é fundamental para a manutenção da vida, por seus recursos fornecerem alimentos, remédios e grande parte da matéria-prima industrial usufruída pelo ser humano, isto sem mencionarem-se as relações dos ecossistemas, nas quais a existência de uma espécie está atrelada às outras, e às questões culturais, sociais e filosóficas proporcionadas pela interação do homem com o ambiente (WWF, 2020).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (2019), nota-se que o Brasil, país detentor da maior biodiversidade do mundo, não aproveita nem metade do que seus ecossistemas possuem, utilizando menos de 200 espécies para a alimentação, quando poderia explorar o potencial das mais de 6 mil espécies cultivadas.

Estudar a biodiversidade de uma região é importante porque esta reflete na construção da vida, e, para torná-la melhor nos mais variados sentidos, deve-se analisá-la, buscando seus diferentes espectros e refletindo sobre estes, para então utilizar seus recursos de forma positiva para os seres humanos e para o meio ambiente, preservando-a e valorizando-a (STEENBOCK *et al.*, 2013).

O Rio Grande do Sul apresenta dois biomas, o bioma Pampa, marcado por sua variedade de paisagens e espécies, presença de grandes campos de gramíneas, diversidade de leguminosas, centenas de espécies de animais e clima temperado, e o bioma Mata Atlântica, caracterizado por suas 18.713 espécies vivas de flora, volume expressivo de rios, lagos e outros recursos hídricos, climas que variam do tropical úmido ao Norte ao subtropical úmido ao Sul do país (IBGE, 2021). Suas espécies nativas mais populares são guabiroba, araçá, butiá, jabuticaba, entre outras (EMBRAPA, 2021).

Esses dois biomas têm um papel significativo para o Brasil, pois, assim como os outros biomas nele abrangidos, têm seus recursos utilizados para a agricultura, extrativismo e atividades industriais, servindo para abastecer a população, gerar matérias-primas para a indústria e outros segmentos e fornecer excedentes que são exportados, contribuindo com a renda nacional (ANTUNES, 2017).

Por este motivo, esse trabalho de conclusão de curso apresenta uma revisão sobre as frutas nativas do Rio Grande do Sul, identificando seu melhor aproveitamento, com base no potencial do bioma Mata Atlântica e Pampa para o extrativismo,

contemplando-se seus compostos bioativos e discorrendo sobre sua utilização tecnológica.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Incentivar o consumo e uso das frutas nativas do estado do Rio Grande do Sul, através da uma revisão bibliográfica desenvolvida.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Destacar o potencial dos biomas Mata Atlântica e Pampa para o extrativismo;
- Identificar os subprodutos do uso de frutas nativas no Rio Grande do Sul.
- Desenvolver uma revisão sobre compostos bioativos em frutas nativas.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 PESQUISAS PARA REVISÃO

Para o desenvolvimento desta revisão, as frutas nativas foram selecionadas com base no livro “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial; Plantas para o Futuro – Região Sul”, 1ª edição, do Ministério do Meio Ambiente. Assim, têm-se as frutas e espécies:

1. Araçá (*Psidium cattleianum*);
2. Butiá (*Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi);
3. Cereja-do-mato (*Eugenia involucrata* DC.);
4. Feijoa (*Acca sellowiana* (Berg) Burret);
5. Fisális (*Physalis pubescens* L.);
6. Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg);
7. Jabuticaba (*Plinia peruviana* (Poir.) Govaerts);
8. Maracujá-do-mato (*Passiflora actinia* Hook.);
9. Pitanga (*Eugenia uniflora* L.);
10. Uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess.).

Em seguida, foi realizada a revisão bibliográfica, utilizando-se artigos científicos, publicações, sites oficiais conteúdos divulgados em portais de trabalhos acadêmicos, como Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), livros disponíveis *on-line* de organizações com enfoque para o extrativismo, como a EMBRAPA, Ministério do Meio Ambiente, MMA, e sistemas de coletânea de livros e trabalhos acadêmicos, como o Sistema de Bibliotecas da UERGS e o Portal de Periódicos CAPES/MEC, com destaque para a importância dos biomas, usos e propriedades funcionais.

#### 3.1.1 Potencial dos biomas Mata Atlântica e Pampa

Para destacar o potencial dos biomas Mata Atlântica e Pampa, foi feita a revisão buscando material que enfoque sobre sua importância como bioma, sua riqueza da biodiversidade, principais taxonomias das frutíferas presentes e sua relevância na biodiversidade.

### **3.1.2 Identificar o aproveitamento do uso de frutas nativas no Rio Grande do Sul**

Para a questão do melhor aproveitamento das frutas nativas, foi realizada uma revisão em artigos científicos publicados onde demonstra-se quais os principais usos e sua produção tecnológica (ex. Farinhas, sucos, biscoitos, pão, bebidas, entre outros).

### **3.1.3 Compostos bioativos em frutas nativas**

A revisão em artigos científicos sobre a importância nutricional e medicinal das principais espécies frutíferas, destacando os compostos tais como antocianinas, compostos fenólicos e carotenoides.

## 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 4.1 REFLEXÃO SOBRE O POTENCIAL DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA

Ao longo das décadas, inúmeros cientistas e pesquisadores almejavam elaborar uma definição de biodiversidade que fosse capaz de abranger toda a sua magnitude. Atualmente, biodiversidade corresponde à riqueza e variedade do mundo natural que um local possui, envolvendo todas as plantas, animais e microrganismos que nele habitam, os quais dependem deste para a manutenção de suas atividades biológicas, incluindo-se a variação genética das espécies e diversidade dos ecossistemas como o terrestre e o aquático (WWF, 2020). Ela também pode ser definida como a própria Terra e toda a sua exuberância, num ciclo indelével de vida, morte e transformações (MMA, 2020).

A biodiversidade é considerada importante pela razão utilitária e por tudo aquilo que ela pode fornecer aos seres humanos que acarretam ganhos sociais, culturais relacionados com o senso individual e o coletivo. A biodiversidade também ampara o setor econômico pelo fornecimento de matérias-primas tanto para aproveitamento direto – a exemplo do consumo - quanto para produção tecnológica (MORTON *et al.*, 2014).

Köhler (2014) destaca que os recursos genéticos vegetais oriundos dos biomas têm incontáveis finalidades para o homem, fornecendo abrigos, alimentos, fibras, corantes, remédios, madeiras e muito mais, contribuindo para economia pela possibilidade de exploração das diferentes espécies, para a área da saúde, alimentação, serviços e outras.

Além disso, é importante na manutenção da homeostase da natureza e do homem, como o fornecimento de oxigênio, água, luz, combustíveis, e a realização de processos fundamentais para os seres vivos, a exemplo da polinização das plantas, dispersão de sementes e regulação do clima, que são indispensáveis ou, no mínimo, que melhoram a qualidade de vida de todos inseridos num determinado ambiente (NETO *et al.*, 2016).

Há também o valor científico dos ecossistemas, tratando-se da coleta de dados sobre estes e conduzindo a humanidade a obter conhecimento sobre o mundo que a cerca. Cientistas dos cantos mais remotos da Terra dedicam suas vidas para a descoberta da origem das espécies, dos fenômenos naturais, da diversidade genética e muito mais, analisando e realizando questionamentos sobre os processos e recursos da biodiversidade (VIGLIO; FERREIRA, 2014).

Têm-se que uso de produtos da biodiversidade brasileira ocorre sobretudo para com a agricultura, fruticultura, pecuária, atividades pesqueiras e também indústria da biotecnologia, dependendo da disponibilidade de matérias-primas, tecnologias e mercados (MMA, 2020). Contudo, verifica-se que o Brasil, apesar de aplicar muitos recursos para explorar sua biodiversidade, não aproveita nem metade de tudo que seus ecossistemas podem oferecer, com ênfase nas espécies alimentares, como frutas e hortaliças e mais ainda no caso das espécies nativas (ANDRADE *et al.*, 2020).

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (2019), constata-se que das 6 mil espécies de plantas cultivadas para a alimentação, menos de 200 contribuem efetivamente para a produção de alimentos. Portanto, os seres humanos consomem um número pequeno de espécies, limitando sua alimentação a produtos e subprodutos de arroz, soja, milho e trigo e dependendo destes para a sua nutrição, quando poderiam consumir muitos outros alimentos facilmente fornecidos pela biodiversidade brasileira, com benefícios tanto na questão de paladar, como para a saúde humana, pelas propriedades funcionais e nutricionais dos alimentos, substâncias distribuídas na natureza que contribuem na prevenção e também no tratamento de diversas doenças (LORDÊLO *et al.*, 2010).

Esse consumo restrito a um pequeno número e variedade de espécies implica não apenas na perda da oportunidade de diversificar a alimentação, com uma dieta balanceada, ingerindo diferentes nutrientes, vitaminas e minerais e suas propriedades medicinais (MENDES, 2015, apud NEBAMBI *et al.*, 2010). Igualmente prejudicial, nota-se subaproveitamento alimentar da biodiversidade afeta não somente pela limitação de empregos como também no âmbito ambiental, observando que os sistemas produtivos que carecem da diversidade são geralmente mais vulneráveis a impactos severos de choques, como surtos de doenças e pragas. Isto porque, ao amplamente cultivar somente uma variedade num ambiente, a ocorrência de pragas pelas quais esta espécie não apresenta resistência para combatê-las sozinha, resultando em perdas e, logo, em quedas drásticas de sua produção (FAO, 2019).

Verifica-se que tal subaproveitamento da biodiversidade ocorre por vários fatores, sendo o principal a deficiência de conhecimento sobre a existência das espécies, suas características e seus potenciais, no ponto de vista técnico, envolvendo colheita, plantio, manejo, processamento e do ponto mais básico, como a informação de uma espécie de ser comestível ou não (KÖHLER; BRACK, 2016).

Outro fator relevante para o consumo limitado de alimentos é a falta de oferta, em feiras livres, supermercados, etc. que, se transposto, traz consigo outro problema: o elevado preço para os consumidores, tornando-os inacessíveis a uma crescente parcela da população (BRANCO, 2008), quando poderiam se promover sistemas de produção de base ecológica, de forma a integrar e valorizar recursos da biodiversidade brasileira (KÖHLER; BRACK, 2016).

#### 4.2 A BIODIVERSIDADE NO RIO GRANDE DO SUL

De acordo com IBGE (2021), bioma é um conjunto de vida vegetal e animal, sendo formado por agrupamentos de tipos de vegetações próximas os quais podem ser identificados em nível regional, com condições similares de geologia e clima que de forma histórica passaram pelos mesmos processos de formação da paisagem, acarretando em diversidade de flora e fauna próprias, caracterizando-o.

O Rio Grande do Sul é um estado localizado no extremo Sul do Brasil que depende muito de sua biodiversidade, em vários sentidos e setores, como o de alimentos e bebidas, pela sua relação com as frutas nativas e os subprodutos (HENDLER *et al.*, 2021). Seus biomas e com eles a diversidade da flora e fauna e do clima possibilitam a exploração econômica de muitas espécies, gerando empregos e tornando-o referência em termos de produção, correspondendo a 6,3% do Produto Interno Bruto nacional de 2017 (IBGE, 2020).

O bioma Pampa é de significado para o estado do Rio Grande do Sul por ser o único dentre todos os outros biomas concentrado apenas naquela região, o que garante características singulares, como a presença de grandes campos de gramíneas, espalhadas pelo território que são excelentes meios para a absorção de carbono da atmosfera e contribuem com o controle da erosão, tendo papel relevante para o meio-ambiente e variedade de paisagens e espécies, abrigando florestas, bromélias, leguminosas e centenas de espécies de animais (EMBRAPA, 2021).

Ainda segundo EMBRAPA (2021), verifica-se que a ocupação e aproveitamento da biodiversidade do Pampa dá-se muito antes da época de chegada dos espanhóis e portugueses ao local, com criações de gado e pastagens de animais que, alimentando-se, realizavam a manutenção de suas espécies de gramíneas e leguminosas, conservando-o por tantos anos. Atualmente, o território em que o bioma Pampa pode ser encontrado é utilizado para atividades agrícolas, servindo à pecuária, e excelente para se cultivar

espécies, como as frutas nativas araçá, feijoa e pitanga. Estas servem para consumo, alimentando a população e gerando renda para os produtores locais (ECHER *et al.*, 2015).

Igualmente de grande valorização, têm-se o bioma Mata Atlântica, responsável por abastecer 70% da população nacional com seus recursos hídricos. Somente por esta informação pode-se refletir sobre a importância deste bioma, já que a água é fundamental para a manutenção da biodiversidade, por atuar diretamente sobre os organismos vivos e também para garantir o equilíbrio climático, resultando em 18.713 espécies vivas de flora e 2.321 de fauna (IBGE, 2021).

Assim como o bioma Pampa, o bioma Mata Atlântica sempre foi explorado pela população. A Mata Atlântica, por alongar-se por todo o litoral brasileiro, é submetida a climas diferentes, de acordo com cada região (MORAES, 2021). Por esta razão, cada clima, com sua umidade, temperatura, altitude, latitude e efeitos diferenciados, garante espécies e recursos típicos, utilizados economicamente, com o enfoque para a agricultura e extrativismo (IBF, 2020).

Pela extensão do bioma no Brasil, as frutas nativas da Mata Atlântica variam muito, principalmente de acordo com as condições climáticas. Essas frutas de enorme potencial, que possuem alto valor nutritivo e são significativas fontes de energia, ricas em proteínas e minerais dão-se em meio a inúmeras plantas do bioma e são fundamentais para alimentarem os seres vivos que ali situam-se e são de valor para abastecimento da população, comercialização e geração de renda para os produtores locais (TARAMANDAHY, 2019).

O Projeto “Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade para Melhoria da Nutrição e do Bem Estar Humano” ou “BFN” (sigla em inglês para *Biodiversity for Food and Nutrition*) foi lançado em 2012 com objetivo de promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade em programas que contribuam para melhorar a segurança alimentar e nutricional, por meio da valorização da importância alimentícia, nutricional e cultural das espécies nativas. Coordenado internacionalmente pelo *Bioversity International*, o Projeto tem como agências implementadoras o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). A iniciativa é liderada por quatro países (Brasil, Quênia, Sri Lanka e Turquia) e financiada pelo *Global Environment Facility* (GEF), o maior financiador público de projetos ambientais internacionais do mundo.

Em maio de 2016, a Portaria Interministerial n° 163 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2016), marcou um passo importante na integração da biodiversidade para melhorar a segurança alimentar e nutricional. As “Espécies alimentares brasileiras de valor nutricional da sociobiodiversidade” (negligenciadas e subutilizadas) foram oficialmente definidas e reconhecidas. Em 2018, a Portaria foi substituída pela n° 284 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018), que aumentou o número de espécies para 100. Muitas dessas espécies foram analisadas pelo BFN no Brasil para determinar seu valor nutricional, com o objetivo de integrar as informações nas políticas e programas nacionais relevantes. As duas ordenanças auxiliaram na compreensão e disseminação do cada uma delas será dada a continuação conhecimento sobre essas espécies, melhorando, por fim, sua promoção e uso sustentável.

### 4.3 AS FRUTAS NATIVAS DO RIO GRANDE DO SUL

#### 4.3.1 Araçá

O araçá (*Psidium cattleianum* Sabine) da família Myrtaceae é uma fruta nativa encontrada em grande número nos biomas Pampa e Mata Atlântica, da Bahia até o nordeste do Uruguai, beneficiada pelos climas tropicais e subtropicais, em que se desenvolve melhor em banhados, costas de corpos d’água e capoeiras de várzeas úmidas (POSSA, 2016). Segundo EMBRAPA (2004), sua árvore, o araçazeiro (*Psidium sp. Linnaeus*), destaca-se por ultrapassar 1,5 m de altura, tendo cálice fechado no botão e rompendo-se em lobos irregulares, com casca fina e castanha-avermelhada, tronco tortuoso, folhas simples e verde-reluzentes e flores com coloração branca, diclamíneas e hermafroditas (MMA, 2011).

Já o fruto em si, o araçá, é uma baga globosa, ovoide ou achatada, de epicarpo amarelo ou vermelho e endocarpo de coloração amarelo-claro, branco ou vermelho, de dimensões variáveis (de 2,2 cm a 5 cm) e numerosas sementes (NORA *et al.*, 2014). É uma fruta comestível caracterizada por seu sabor doce e levemente adstringente e acidulado e elevado teor de umidade (86%) (MMA, 2011 apud SANTOS *et al.*, 2004) (Figura 1).

Figura 1 – Araçá vermelho (esquerda) e araçá amarelo (direita)



Fonte: PREMIUM SEEDS (2021)

Com relação à utilização tecnológica, o potencial do arazá dá-se em seu uso na produção de sucos, sorvetes, geleias, licores, como fruta cristalizada, e muito mais, por conta de sua palatabilidade, agregando sabores doces e levemente acidulados aos preparos, e adequação para fruta de mesa, para consumo *in natura* (ANDRADE *et al.*, 2012) (Figura 2).

Como discorrido previamente nesta dissertação, desenrola-se de muitas espécies nativas serem pouco exploradas economicamente, e o arazá não é exceção. Verifica-se que inexistente oferta adequada à demanda da fruta no mercado (tanto regional quanto nacional), para consumo *in natura* e/ou como transformada em algum produto industrializado, o que é uma perda de oportunidade, dado seu potencial (ZUCHIWSCHI *et al.*, 2010).

No Rio Grande do Sul o comércio ocorre de maneira informal, *in natura*, em feiras locais e diretamente nas propriedades dos agricultores (CARNIEL; LUIZ; VANUSKA, 2019) e formal, de oferta inconstante em supermercados, *in natura* e como polpa congelada, podendo também ser comprado em sites de lojas na internet, a maioria com opção de entrega do produto somente na região (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011).

Figura 2 – Licor de arazá amarelo



Fonte: Vanuza (2020)

#### 4.3.2 Butiá

Assim como o araçá, o butiá (*Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi.) pertence à família Arecaceae também conhecido popularmente no Brasil como butiá-da-praia, butiazeiro, butiá, butiá-azedo, butiá-vinagre, butiá-branco, butiá roxo, butiá-miúdo, butiá-pequeno ou butiá-grado. No exterior, pode ser denominado como *Geleopalme*, *wine-palm* ou *jelly-palm* (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011; LORENZI; LACERDA; BACHER, 2015).

É uma fruta nativa encontrada nos biomas Pampa e Mata Atlântica, distribuindo-se geograficamente de forma mais ampla em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul em solos arenosos, e é altamente resistente a baixas temperaturas (MMA, 2011 apud LEITMAN *et al.*, 2010). Sua árvore é uma palmeira, ou espécie de coqueiro pequeno, como postulado por EMBRAPA (2004), de 3m a 5m de altura, folhas de 1m a 2m, levemente azuladas, ascendentes e arqueadas na parte de cima.

O butiá, fruto comestível dessa palmeira, é largamente cônico, de coloração amarelada, de cerca de 13mm de altura, carnoso, de sabor doce e caracterizado por seu perfume, semelhante ao do damasco (MARTINS *et al.*, 2019) (Figura 3).

Figura 3 – Frutos (esquerda) e sorvete de butiá (direita)



Fonte: Portal das Missões (2019) e Bete Duarte (2018)

No Rio Grande do Sul a fruta é encontrada *in natura* e, em alguns casos, na forma de suco, sorvete e polpa congelada (MMA, 2011). O potencial do butiá está para seu uso em geleias, bolos, tortas, sorvetes, doces e até mesmo misturado em cachaças, como exemplificado por EMBRAPA (2004), agradando a populações em todo o Brasil, gerando subprodutos perfumados e muito doces.

Deste modo, têm-se que o butiá é atualmente comercializado *in natura*, em feiras e beiras de estrada localizadas próximas à área de seu cultivo, e também transformado nos produtos citados acima (BARBIERI, 2013). Contudo, nota-se que sua comercialização se limita ao Sul do Brasil, e em pequena escala, quando o fruto poderia ser fonte de renda para um número maior de produtores (PIAIA, 2011).

#### 4.3.3. Cereja-do-mato

Também conhecida como cereja-do-rio-grande (*Eugenia involucrata* DC.), da família Myrtaceae é encontrado desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, crescendo em submatas dos pinhais e na mata branca catarinense, desenvolvendo-se melhor em solos úmidos. Sua árvore é de porte mediano, de 10 m, tronco retilíneo, casca lisa, cor que varia do verde ao castanho-acinzentado, folhagem densa, perenifólia ou semidecídua, com botão floral ovalado (JUNIOR, 2021). A cereja é lisa, tem 2,0 cm de diâmetro, coloração negro-vinácea, sabor muito doce, e aroma característico (BARBIERI, 2011).

A cereja-do-mato pode ser aproveitada para consumo *in natura*, para a confecção de doces, geleias, licores, compotas, sobremesas, bolos, bebidas alcoólicas, molhos e muito mais (KROTH; VICENZI, 2016) (Figura 4).

Figura 4 – Frutos (esquerda) e geleia de cereja-do-mato (direita)



Fonte: Dancruz Plantas (2021) e Bernadete Alves (2020)

Entretanto, seu potencial ainda é muito mal explorado, não havendo a oferta do fruto ou estando está restrita aos poucos lugares que a cultivam, muito pelas dificuldades nos processos pós-colheita e pela sensibilidade e perecibilidade do alimento (POLESI *et al.*, 2017). Essa pouca exploração é uma perda muito grande de oportunidade de mercado, dadas às vantagens da ingestão regular (MMA, 2011).

#### 4.3.4 Feijoa

Feijoa (*Acca sellowiana* Berg) da família Myrtaceae é a fruta também conhecida como goiabeira-do-mato e goiabeira-da-serra. Sua árvore possui até 5m de altura, tronco curto e tortuoso e casca parda descamante, geralmente encontrada em matas de araucária, em formações de bosques e áreas com altitudes superiores a 900m, sendo muito resistente a temperaturas baixas e sensível ao calor (EMBRAPA, 2004). As folhas de suas árvores são opostas, curtas e estreitas e os botões florais possuem formato globuloso e são de significância para a manutenção da biodiversidade local, pois, de acordo com MMA (2011), possuem um sabor adocicado que serve como recurso floral para os pássaros, os quais são os principais polinizadores, garantindo a produtividade e perpetuação da espécie.

A fruta é caracterizada por seu sabor doce-acidulado, extremamente aromático e diferenciado (SILVA, 2020). Classifica-se como um pseudofruto do tipo pomo, com casca lisa ou rugosa, da cor verde, peso entre 20g a 300g e tamanhos diversos, polpa firme e gelatinosa e cerca de 100 sementes por fruto (CAETANO, 2021). Seu potencial tem sido destacado por diversos autores, servindo para consumo *in natura* ou sendo utilizada em sucos, geleias, sorvetes, picolés, bebidas artesanais, espumantes, compota,

chutney, néctares, molhos, alimentos processados, e mais (ANTUNES, 2018) (Figura 5).

Figura 5 – Fruto, sorvete e picolé de feijoa



Fonte: Sementes Orgânicas (2021) e ASBRAER (2018)

A feijoa é uma das frutas nativas com maior aceitação dentre o público consumidor por seu sabor e, como acima citadas, as propriedades farmacológicas (MELO, 2020). Tanto é que países como a Colômbia e a Nova Zelândia tiram proveito desta e a comercializam em larga escala, gerando renda para pequenos e grandes produtores, enquanto no Brasil ela é pouco explorada, limitada em regiões onde dá-se naturalmente, como em Santa Catarina, Rio Grande do Sul e algumas áreas em São Paulo e Minas Gerais (SANTOS, 2005).

Além disso, nota-se seu aproveitamento na produção de farinha, utilizada no preparo de biscoitos, bolos e sobremesas, a exemplo dos cookies de farinha de resíduos de feijoa, elaborados no estudo de Oliveira e Aquino (2021), os muffins de farinha de feijoa produzidos por Rosa, Aquino e Oliveira, e a farinha desenvolvida por Menin *et al.* (2020), com resultados que colocam a farinha da feijoa como válida e com grande potencial para a utilização em diferentes produtos alimentícios (MENIN *et al.*, 2020).

#### 4.3.5 Fisális

*Physalis pubescens* L. é uma Solanaceae, também denominada “tomatinho-de-capucho”, “juá-poca” e “camarú”, fisális. É a fruta de uma planta subarborescente, ramificada, de 1m a 1,5m de altura, encontrada nos três estados do Sul do Brasil, em áreas abertas e barrancos com solos férteis e drenados. As folhas de sua árvore são simples, de coloração verde, e a flor, com 15mm e coloração amarela com manchas violáceas na parte inferior (KINUPP; LORENZI, 2014).

A fruta nativa é tipo baga, globosa, com 0,8cm a 1,8cm de diâmetro, de 150 a 180 sementes, coloração que varia entre o amarelo e o alaranjado e sabor doce e levemente ácido, isto sem detalhar-se em sua apresentação, que costuma atrair olhares das pessoas que frequentam supermercados e feiras, agradando-as (GULLICH *et al.*, 2020) (Figura 6).

Figura 6 – Frutos (esquerda) e compota de fisális (direita)



Fonte: Biosementes (2021) e Cozinhar Svetlana Gennadievna (2017)

Tratando-se de propriedades tecnológicas, a fruta fisális possui potencial para ser consumido *in natura*, cozido, servido como acompanhamento, cristalizado ou utilizado em conservas, geleias, sorvetes, bolos, caldas, molhos e mais (RUFATO *et al.*, 2020).

Assim, têm-se que no Brasil já existe um nicho de mercado definido e ativo para esta fruta, por ter ampla aceitação pelo público consumidor (MUNIZ *et al.*, 2014). No entanto, a oferta é pequena, limitada a feiras de produtos orgânicos e locais de venda nas regiões próximas de sua área de cultivo (EMBRAPA, 2012). Por isso, quando comercializado em supermercados, feiras e outras localidades afastadas de sua região de cultivo, o produto tem um preço encarecido de venda, o que dificulta seu acesso ao prato do consumidor, o que acarreta em pouca rotatividade e, logo, desconhecimento de sua existência por uma expressiva parcela dos brasileiros e da própria população do Rio Grande do Sul (LIMA *et al.*, 2009).

#### 4.3.6 Guabiroba

A guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* Mart. O. Berg) pertence à família das Myrtaceae e é encontrada em várias regiões do Brasil, com ênfase no Sudeste e Sul,

existindo muitas espécies conhecidas (ALVES *et al.*, 2020). Sua árvore tem até 15m de altura, com tronco de casca pardo-acinzentada, copa arredondada, folhagem verde-clara, semidecidual, densa, com folhas assimétricas e muito aromáticas, e botão floral com cerca de 4,0cm de comprimento (EMBRAPA, 2004).

A fruta nativa é do tipo baga, de cor amarela, de 2,5 cm de comprimento, com 1 a 32 sementes (que contêm glândulas com óleos essenciais) (MMA, 2011), sabor doce, elevada umidade e aroma característico (ALVES *et al.*, 2013). Seu potencial está no consumo *in natura* e/ou utilizado em fabricação de doces, bebidas, geleias e sorvetes (PEREIRA *et al.*, 2020) (Figura 7).

Figura 7 – Frutos (esquerda) e sorvete da guabiroba (direita)



Fonte: Semente Orgânica (2021) e Ana Flávia Massêo (2020)

#### 4.3.7 Jabuticaba

A jabuticaba (*Plinia peruviana*) da família Myrtaceae é uma fruta nativa de ampla ocorrência natural no Brasil, com maior incidência no Sudeste e Sul (ZERBIELLI, 2013). Sua árvore é semidecídua, de copa densa, chegando até 15 m de altura, córtex amarelo-amarronzado, folhagem densa e perene e botões florais globosos, com flores brancas (KNUPP; LORENZI, 2014).

Segundo EMBRAPA (2004), seu florescimento no Rio Grande do Sul dá-se no final de setembro a outubro, depois em dezembro e, ocasionalmente, em março. A jabuticaba é um fruto globuloso, de 20 mm de diâmetro, coloração escura, polpa branca e sabor e aroma muito característicos, equilibrados em doçura e acidez (SEGUINO *et al.*, 2012).

Seu potencial perpassa o consumo local, podendo ser utilizada para a produção de sucos, xaropes, geleias, vinhos, vinagres, sorvetes, polpas, molhos, cremes, mousses, doces e muito mais, além da ingestão da fruta *in natura* (GARCIA, 2014). Outra utilização para a fruta é a transformação de sua casca em farinha de jabuticaba, podendo ser aplicada em doces, como demonstrado por Rodrigues (2018), em seu estudo. Padilha e Basso (2015), desenvolveram cookies a partir da farinha de resíduos de jabuticaba, que foram aceitos pelo público consumidor. Almeida e Gherardi (2019), elaboraram um licor de jabuticaba que obteve elevada aceitação, indicando também o potencial da fruta nativa como bebida alcóolica (Figura 8).

Figura 8 – Frutos (esquerda) e geleia de jabuticaba (direita)



Fonte: Revista Natureza (2019) e Tudo Receitas (2021)

Diferentemente de muitas frutas nativas citadas nesta dissertação, a jabuticaba é uma fruta popular em todo o Brasil, sendo a mais cultivada de maneira doméstica nos estados do Sudeste e Sul, facilmente encontrada nos supermercados e feiras da região, bem como pelo comércio informal (SILVA, 2018). Assim, seu extrativismo é uma oportunidade para pequenos produtores estabelecerem-se não apenas no mercado nacional, mas também no mundial, tirando proveito da alta disponibilidade desta fruta e fabricando e exportando seus subprodutos, já que agrada uma expressiva parcela do público consumidor de frutas nativas (RODRIGUES *et al.*, 2021).

#### 4.3.8 Maracujá-do-mato

O maracujá-do-mato (*Passiflora actinia* Hook.) pertence à família das Passifloraceae. Também chamado de “maracujá-redondinho”, é uma fruta nativa comumente encontrada na borda de matas, mas também se desenvolve bem em áreas fechadas, nos estados da região Sudeste e Sul, sendo que, nesta, origina-se principalmente em Florestas Ombrófilas Densa e Mista. Sua árvore é uma trepadeira glabra, com folhas discolores e flor solitária e vistosa, aparecendo nas cores alvo e violeta (KNUPP; lorenzi, 2014).

O maracujá-do-mato é uma fruta subglobosa, de cor amarela, de 3,5cm, semente oboval, polpa succulenta, sabor marcante em termos de doçura e aroma característico, diferenciados do maracujá amarelo comum (OLIVEIRA, 2016).

Seu potencial está não só no consumo *in natura* e na fabricação de polpas congeladas, sorvetes, geleias, caldas e doces, mas também na utilização de sua casca para o preparo de farinhas e sua entrecasca para a produção de pectina, gerando produtos inovadores em termos de sabor e de excelente qualidade sensorial (CARVALHO *et al.*, 2014) (Figura 9).

Figura 9 – Frutos (esquerda) e geleia do maracujá-do-mato (direita)



Fonte: EMBRAPA (2016) e Castro e Rybka (2016)

Verifica-se que esta fruta não poderia ser menos explorada: pouco existem pontos de referência no Rio Grande do Sul sobre a sua comercialização, com exceção do uso doméstico, extremamente restrito a suas áreas de cultivo, ainda que existam estudos como o de Pita (2012), sobre a polpa e a farinha de maracujá, ressaltando o potencial e indicando a perda de oportunidade de se utilizar um produto tão rico em termos de propriedades nutricionais e funcionais (PITA, 2012).

#### 4.3.9 Pitanga

A pitanga (*Eugenia uniflora* L.) pertence à família das Myrtaceae e é uma fruta comumente encontrada na Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, da Bahia ao Rio Grande do Sul. Sua árvore é a pitangueira, arbusto denso, pequeno, de copa arredondada, folhagem persistente ou semidecídua e flores hermafroditas, solitárias ou fasciculadas, sendo relevantes para o pastoreio de abelhas (MMA, 2011). A fruta é uma baga globosa, de 1,5 cm a 5,0 cm de diâmetro, de coloração amarela a vermelho-escuro (FELLER *et al.*, 2020). Segundo EMBRAPA (2004), sua respiração é característica de fruta não climatérica, de alta taxa respiratória, sabor doce e ácido, polpa de consistência carnosa e suculenta e aroma singular.

O potencial da pitanga, apesar dos entraves de sua comercialização e consumo *in natura*, salvo para aqueles que têm acesso direto a ela (CARNIEL, 2016), por ser uma fruta extremamente frágil e de alta perecibilidade, ela pode ser consumida na forma de sucos, polpas, licores, geleias, sorvetes e suas folhas utilizadas para sucos verdes, com potencial de ser utilizada em muitos outros preparos (BRACK *et al.*, 2007) (Figura 10).

Figura 10 – Frutos (esquerda) e sorvete de pitanga (direita)



Fonte: Semente Orgânica (2021) e RÁDIO RURAL (2021)

Até então, a pitanga tem sido bastante aproveitada no Brasil – mas nem perto da utilização de espécies não especificamente nativas, como bananas e maçãs -, para tratamentos fitoterápicos, indústria de cosméticos e perfumes, indústria farmacêutica, por seus óleos essenciais, manutenção da biodiversidade local, por ser planta utilizada na recuperação de áreas degradadas, e, principalmente, na área de alimentos (NOVACK, 2011). Assim, sua comercialização é extensa, em todo o território nacional, podendo ser facilmente encontrada em supermercados, feiras locais, hortifrúteis e também no contato direto com produtores (FELLER *et al.*, 2017).

#### 4.3.10 Uvaia

A uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess.) da família Myrtaceae é uma fruta nativa também denominada “azedinha”, “uvalha” e “uvaia-do-mato”, que floresce de agosto a setembro no Sudeste do Brasil e estende-se até fevereiro no Sul, onde é encontrada com mais frequência (EMBRAPA, 2004). Sua árvore possui tronco reto, com casa lisa, cinzento-amarelada, e pode chegar a 15m de altura; suas folhas são opostas, coriáceas, e suas flores são brancas, produzidas em dicásios trifloros (MMA, 2011).

A fruta possui coloração amarela ou alaranjada, possui de 2,0cm a 2,4cm de comprimento, com 4 a 4 sementes, e seu sabor é levemente ácido e azedo, além de possuir aroma característico e que agrada os consumidores (ZILLO *et al.*, 2013). O aproveitamento da uvaia dá-se pelo consumo *in natura* ou seu aproveitamento em forma de polpas congeladas, sorvetes, sucos, licores, balas, iogurtes, geleias e doces (DEOTTI *et al.*, 2019) (Figura 11).

Figura 11 – Frutos (esquerda) e geleia de uvaia (direita)



Fonte: Raquel Patro (2014) e Pedro Colon (2021)

Sua comercialização dá-se em feiras locais, muito pelas dificuldades na conservação pós-colheita do fruto, por sua casca ser tenra e frágil, sensível ao toque (KROLOW, 2009). No entanto, o potencial da uvaia para a industrialização como geleia, iogurtes e preparos doces é muito grande, por conta de seu sabor marcante que certamente terá muita aceitação em mercados maiores, valorizando-se as frutas nativas do Rio Grande do Sul (KRUMREICH *et al.*, 2016).

#### 4.4 COMPOSTOS BIOATIVOS

De acordo com Costa-Singh *et al.* (2012), compostos bioativos são compostos extra nutricionais, os quais geralmente têm algum efeito positivo sobre a saúde humana, a exemplo da atuação na prevenção de doenças crônico-degenerativas e papel no sistema imunológico. Esses compostos variam em estrutura química e função biológica, tendo muitas atribuições e estando presentes em diversas frutas e hortaliças e beneficiando os consumidores (AI, 2021).

Observa-se que as frutas nativas do Pampa e da Mata Atlântica não são exceção, sendo objeto de estudo por alguns pesquisadores, como Souza *et al.* (2018), em que, por meio de análises físico-químicas, comprovou-se a presença significativa de flavonoides, compostos fenólicos e antocianinas nas frutas araçá amarelo, araçá vermelho, butiá, guabiroba, jabuticaba e pitanga.

Vizzotto *et al.* (2009) realizou um estudo sobre a composição fitoquímica dos sucos de araçá, uvaia e cereja-do-mato, enfatizando a presença de compostos fenólicos totais para o araçá, enquanto a cereja-do-mato, apesar de não ter quantidades tão significativas desses compostos bioativos quanto o araçá, destaca-se veementemente com relação às antocianinas. Já o butiá e a guabiroba apresentam alto teor de carotenoides e outros compostos fenólicos (ALMEIDA *et al.*, (2014); MELO (2017); FILADELFO *et al.*, (2021); OTERO *et al.*, 2020; PASQUOTTO, 2020).

Sobre a cereja-do-mato, nota-se o estudo de Almeida (2013) comprovou a elevada proporção de flavonoides/compostos fenólicos e conteúdo de esteroides/terpenos na fruta, o que reforça a importância de seu consumo para a saúde humana. Esse estudo reforça o que Degenhardt *et al.* (2007), Vizzotto *et al.* (2009) e Araujo (2012) verificaram acerca dos compostos bioativos da fruta.

Quanto à fruta feijoa, apresenta alto conteúdo de compostos fenólicos, flavonoides e antocianinas, além de pontuar seu alto potencial antioxidante. Tratando-se de compostos bioativos, verifica-se que a feijoa é rica em isoflavonas e polifenóis (SILVA *et al.*, 2021).

Em fisális, Zimmer (2019) verificou o conteúdo de compostos bioativos em sua polpa, rica em carotenoides, flavonoides e ácido fenólico, todos com teor superior aos encontrados na semente. Encontrou também elevada atividade antioxidante, com valores similares tanto pra polpa quanto pra semente. A fruta apresenta expressivo teor de vitaminas A, C, ferro, fósforo, flavonoides, alcaloides, carotenoides, compostos

bioativos considerados funcionais e fitoesteroides (LIMA *et al.*, 2012). Isso proporciona atividades anticancerígenas, antimicrobianas, antitumorais e moduladoras de imunidade no organismo do consumidor, purificando o sangue, fortalecendo o sistema imunológico, ajudando a reduzir as taxas de colesterol e aliviando dores de garanta, (RUFATO *et al.* 2012; ZIMMER *et al.*, 2019).

No que se refere ao maracujá-do-mato, torna-se necessário enfatizar o número limitado de estudos dedicados aos seus compostos bioativos. Dentre os autores, Lessa (2021), discorre sobre o considerável teor de carotenoides totais, antocianinas e compostos bioativos (FREITAS *et al.*, 2021).

Silva (2018) estudou a uvaia, observando seus elevados teores de carotenoides totais, flavonoides totais, compostos fenólicos totais, ácido ascórbico e compostos fenólicos, com destaque para carotenoides, cujos valores, como referenciado pelo autor, superam o do araçá (CORBELINI *et al.*, 2011).

A jabuticaba é rica em vitamina antocianinas, ácidos fenólicos e flavonoides (FERNANDES; SILVA, 2018), assim como a pitanga, cujos compostos bioativos variam de estágio de maturação para estágio (BAGUETTI, 2011). Uma análise de Fetter *et al.* (2009), comprovou que no estágio de maturação vermelho-intenso a fruta apresenta teores elevados de antocianinas, carotenoides e compostos fenólicos.

Assim, verifica-se a presença de antocianinas, flavonoides e compostos fenólicos totais como os compostos bioativos de maior presença nas frutas nativas do Rio Grande do Sul, característica desejável, visto que estes contribuem com a saúde humana, na prevenção e tratamento de doenças. Os valores dos compostos bioativos coletados na pesquisa acima citados, encontram-se compilados na tabela 1.

Tabela 1 – Compostos bioativos das frutas nativas do Rio Grande do Sul

<b>Fruta Nativa</b>	<b>Flavonoides totais</b>	<b>Antocianinas totais</b>	<b>Compostos fenólicos totais</b>	<b>Referência</b>
Araçá (Vermelho)	4,8 mg 100g <sup>-1</sup>	39,4 mg 100g <sup>-1</sup>	88,0 mg 100g <sup>-1</sup>	Souza <i>et al.</i> (2018)
Butiá	27,0 mg 100g <sup>-1</sup>	2,9 mg 100g <sup>-1</sup>	63,2 mg 100g <sup>-1</sup>	Souza <i>et al.</i> (2018)
Cereja-do-mato	-	-	71,40±1,27	Vizzotto <i>et al.</i> (2009)
Feijoa	77,97±6,25 mg 100g <sup>-1</sup>	70,24±1,20 mg 100g <sup>-1</sup>	54,42±3,08 mg 100g <sup>-1</sup>	Guedes (2013)
Fisális	136,21±2,0	-	142,83±0,6 mg 100g <sup>-1</sup>	Zimmer (2019)
Guabiroba	34,4 mg 100g <sup>-1</sup>	5,9 mg 100g <sup>-1</sup>	81,7 mg 100g <sup>-1</sup>	Souza <i>et al.</i> (2018)
Jaboticaba	2,3 mg 100g <sup>-1</sup>	42,2 mg 100g <sup>-1</sup>	128,3 mg 100g <sup>-1</sup>	Souza <i>et al.</i> (2018)
Maracujá-do-mato	-	0,06 x 10 <sup>-3</sup> g <sup>-1</sup>	190,25 a 210,85 mg	Lessa (2021)
Pitanga	7,7 mg 100g <sup>-1</sup>	36,4 mg 100g <sup>-1</sup>	95,9 mg 100g <sup>-1</sup>	Souza <i>et al.</i> (2018)
Uvaia	24,09±0,91 mg 100g <sup>-1</sup>	58,72±2,67 mg 100g <sup>-1</sup>	4,77±0,41 mg 100g <sup>-1</sup>	Guedes (2013)

Fonte: Vizzotto *et al.* (2009); Guedes (2013); Souza *et al.* (2018); Zimmer (2019); Lessa (2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A biodiversidade é fundamental para a vida dos seres humanos, visto que possui recursos dos quais o homem pode extrair alimento, bens e muito mais. A partir da metodologia utilizada neste trabalho, verificou-se que as frutas nativas do Rio Grande do Sul, abrangidas pelos biomas Mata Atlântica e Pampa, além de serem saborosas e versáteis, no sentido de uso tecnológico, também são excelentes fontes de compostos bioativos, e, por isso, possuem um elevado potencial e importância, constituindo uma riqueza nacional que deve ser preservada, valorizada e estudada cada vez mais

Quando comparados com frutas exóticas, verifica-se que as frutas exóticas são encontradas mais amplamente e comercializadas no território brasileiro e que também são adaptadas e melhoradas geneticamente, por muitos motivos diferentes, enquanto as frutas nativas são bem menos exploradas, tendo-se ainda muito a fazer, principalmente em termos de divulgação sobre seus compostos bioativos, suas possibilidades quanto ao uso e seu sabor marcante regional, como realizado nesta revisão.

Igualmente aos autores que se dispuseram a analisá-las e que foram citados neste trabalho, dando início a uma ampla rede de pesquisas científicas que poderão ser incorporadas aos conhecimentos já registrados sobre essas frutas, ressaltando seu valor, tanto por seus compostos bioativos quanto pela oportunidade de se produzi-las e desenvolver novos produtos com elas.

## REFERÊNCIAS

AI. **?Qué son compuestos bioactivos?**.2021. Disponível em: [https://aditivosingredientes.com/upload\\_arquivos/201904/2019040858735001554490851.pdf](https://aditivosingredientes.com/upload_arquivos/201904/2019040858735001554490851.pdf). Acesso em: 02 set. 2021.

ALMEIDA, Tainan *et al.* **Compostos potencialmente bioativos em Butia odorata**. 2014. Disponível em: [http://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2014/CA\\_01860.pdf](http://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2014/CA_01860.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

ALMEIDA, Jhenyfer Caroliny de; GHERARDI, Sandra Regina Marcolino. **Elaboração, caracterização físico-química e aceitabilidade de licor de jabuticaba**. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Sandra-Gherardi/publication/343948976\\_Elaboracao\\_Caracterizacao\\_Fisico-quimica\\_e\\_Aceitabilidade\\_de\\_Licor\\_de\\_Jabuticaba/links/5f495e06458515a88b81068b/Elaboracao-Caracterizacao-Fisico-quimica-e-Aceitabilidade-de-Licor-de-Jabuticaba.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sandra-Gherardi/publication/343948976_Elaboracao_Caracterizacao_Fisico-quimica_e_Aceitabilidade_de_Licor_de_Jabuticaba/links/5f495e06458515a88b81068b/Elaboracao-Caracterizacao-Fisico-quimica-e-Aceitabilidade-de-Licor-de-Jabuticaba.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

ALMEIDA, Camila Leandra Bueno de. **Estudo químico e farmacológico de frutos silvestres obtidos de Santa Catarina e Mato Grosso**. 2014. Disponível em: <https://siaiap39.univali.br/repositorio/bitstream/repositorio/1431/1/Camila%20Leandra%20Bueno%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

ALVES *et al.* **Caracterização física e química, fenólicos totais e atividade antioxidante da polpa e resíduo de gabioba**. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/WbwB3464Br5dbb4vbk9DGwF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ALVES *et al.* **Gabioba e Murici: Estudo do valor nutricional e antinutricional da casca, polpa e semente**. 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3260/4785..> Acesso em: 09 nov. 2021.

ANDRADE *et al.* **Avaliação da composição química do araçá em duas localidades do Sul do Brasil**. 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/940827/1/CristianeHCBFrutAvaliacao.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ANDRADE, Teresinha de Jesus Aguiar dos Santos *et al.* **Conectando biodiversidade, biotecnologia e saúde humana**. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Jose-Gomes-De-Oliveira-Filho/publication/347048522\\_CONECTANDO\\_BIODIVERSIDADE\\_BIOTECNOLOGIA\\_E\\_SAUDE\\_HUMANA/links/6005dd67299bf14088a5fd87/CONECTANDO-BIODIVERSIDADE-BIOTECNOLOGIA-E-SAUDE-HUMANA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose-Gomes-De-Oliveira-Filho/publication/347048522_CONECTANDO_BIODIVERSIDADE_BIOTECNOLOGIA_E_SAUDE_HUMANA/links/6005dd67299bf14088a5fd87/CONECTANDO-BIODIVERSIDADE-BIOTECNOLOGIA-E-SAUDE-HUMANA.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

ANTONIA, Barbara Della. **Qualidade pós-colheita de cereja-do-rio-grande (Eugenia involucrata DC.): caracterização de acessos e estádios de maturação**. 2020.

Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-14082020-121147/en.php>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ANTUNES, Vera Lúcia da Costa. 2017. **Geografia**. Editora CERED, Centro de Recursos Educacionais.

ANTUNES, Jade da Silva. **Goiaba-serrana (Acça Sellowiana (O. Berg) Burret): características e versatilidade gastronômica**. 2018. Monografia (graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/188627/001082978.pdf?sequence=1>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ARAUJO, Vanessa Fernandes *et al.* **Frutas nativas vermelhas e amarelas: a diversidade e suas propriedades funcionais**. 2017. Disponível em: <http://ediurcamp.urcamp.edu.br/index.php/rcjppg/article/view/685/396>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ARAUJO, V.F. *et al.* **Propriedades funcionais e qualidade físico- química da cereja-do-rio-grande (eugenia involucrata dc.) in natura e processada na forma de geleia**. 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/940710/1/0000000890CerejadoRioGrandeGramado.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

BAGETTI, Milena. **Caracterização físico-química e capacidade antioxidante de pitanga (Eugenia uniflora L.)**. 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/5659/MILENABAGETTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 nov. 2021.

BARBIERI, Rosa Lia; CASTRO, Caroline Marques; STUMPF, Elisabeth Regina Tempel; BORTOLINI, Fernanda; MITTELMANN, Andréa. **Recursos genéticos do bioma Pampa**. 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/69156/1/Rosa-Lia-Recursos-Geneticos.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

BARBIERI, Rosa Lía. **Melhoramento genético de butiá**. 2013. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/122575/1/anais-pequenas-frutas-palestras-2013.pdf#page=65>. Acesso em: 10 nov. 2021.

BOLDORI, Jean; DENARDIN, Cristiane Casagrande. **Avaliação da atividade antioxidante do extrato de jabuticaba (myrciaria auliflora) no modelo experimental caenorhabditis elegans**. 2017. Disponível em: [https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/12529/seer\\_12529.pdf](https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/12529/seer_12529.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

BRACK *et al.* **Levantamento preliminar de espécies frutíferas de árvores e arbustos nativos com uso atual ou potencial do Rio Grande do Sul.** 2007.

Disponível em: revistas.aba-

agroecologia.org.br/index.php/cad/article/download/2286/2112. Acesso em: 10 nov. 2021.

BRANCO, André Luis de Oliveira Castello. **A produção de soja no Brasil: uma análise econométrica no período de 1994-2008.** 2008. Disponível em:

<https://www.agrolink.com.br/downloads/a%20produção%20de%20soja%20no%20Brasil%20-%20uma%20análise%20econométrica%20no%20período%20de%201994%20-%202008.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2021.

CAETANO, Ana Paula. **Caracterização anatômica comparativa de folhas de *acca sellowiana* no cultivo in vitro, ex vitro e in vivo.** 2021. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/227112/PEAN0030-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 nov. 2021.

CARNIEL, Gabriela Pacheco; RUIZ, Eliziane Nicolodi Francescato; SILVA, Vanuska Lima da. **O Consumo de frutas nativas no Litoral Norte do Rio Grande do Sul: modo de vida rural em (re) construção.** 2019. Disponível em:

<https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/13128/0>. Acesso em: 09 nov. 2021.

CARVALHO *et al.* **Fruta estruturada mista de umbu e maracujá-do-mato.** 2014.

Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1002395/1/COM248.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CASTRO, Clívia Danúbia Pinho da Costa; RYBKA, Ana Cecília Poloni Rybka.

**Processamento do maracujá-da-caatinga 'BRS Sertão Forte': elaboração de geleia.**

Instruções técnicas da Embrapa Semi-árido, novembro de 2016.

COSTA-SINGH, Tainara; BITENCOURT, Thiago Berger; JORGE, Neuza.

**Caracterização e compostos bioativos do óleo da castanha-de-cutia**

(*Couepia edulis*). São Paulo, v.71, n.01, 2012. 61-68 p. Disponível em:

<http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/rial/v71n1/v71n1a09.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

CORADIN, Lidio; SIMINSKI, Alexandre; REIS, Ademir. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial.** 2011. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/102692/1/6524.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

DEOTTI *et al.* **O emprego de frutas nativas na gastronomia: uvaia.** 2019. Disponível

em: <https://seer.cesjf.br/index.php/revistadegastronomia/article/viewFile/1882/1222>.

Acesso em: 10 nov. 2021.

DEGENHARDT, Juliana; FRANZON, Rodrigo Cezar; COSTA, Raquel Rosa da.

**Cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata*).** 2007. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33957/1/documento-211.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

DIANDRA et al. **Compostos bioativos e atividade antioxidante da uvaia (*eugenia pyriformis cambess*) em diferentes estádios de maturação**. 2011. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/747687/1/MarciaVizzotoCA00876.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

ECHER, Reges *et al.* **Usos da terra e ameaças para a conservação da biodiversidade no bioma Pampa, Rio Grande do Sul**. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/318/154>. Acesso em: 09 nov. 2021.

EMBRAPA. **Aspectos técnicos da cultura da fisális**. 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/939551/1/Aspectos-tecnicos-da-cultura-da-fisalis.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

EMBRAPA. **Bioma Mata Atlântica**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-mata-atlantica>. Acesso em: 05 de mai. 2021.

EMBRAPA. **Espécies frutíferas nativas do Sul do Brasil. 2004**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33526/1/documento-129.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

EMBRAPA. **Bioma Pampa**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-pampa>. Acesso em: 15 abri. 2021.

EMBRAPA. **Trajatória da agricultura brasileira**. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 29 out. 2020.

FAO. **Estudo inédito da FAO aponta que a biodiversidade do planeta está desaparecendo**. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1181587/#:~:text=Das%20cerca%20de%206%20mil,66%25%20da%20produção%20agrícola%20total.&text=Muitas%20espécies%20de%20biodiversidade%20associadas%20também%20estão%20sob%20grave%20ameaça>. Acesso em: 05 jan. 2021.

FAO. **The state of The world's Biodiversity for food and agriculture**. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2021.

FELLER, Daniele. Análise da comercialização de produtos derivados de pitanga (*eugenia uniflora* l.) em Florianópolis (sc), associada à análise da aceitabilidade do suco “tropical” da fruta. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/982/DANIELE%20FELLER%20-%20TCC%20%202017%20Gastronomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 nov. 2021.

FELLER *et al.* **Produtos derivados de pitanga (eugenia uniflora l.) em Florianópolis (SC): análise comercial associada à aceitabilidade do suco tropical da fruta.** 2020.

Disponível em:

<http://www.ead.codai.ufrpe.br/index.php/ABA/article/view/3238/482484266>. Acesso em: 10 nov. 2021.

FERNANDES, Luana Leal; SILVA, Bruno Moura. **Alimento funcional: propriedades da jabuticaba.** 2018. Disponível em:

<http://revistafarol.com.br/index.php/farol/article/view/93/110>. Acesso em: 10 nov. 2021.

FETTER, Mariana da Rosa *et al.* **Compostos bioativos e atividade antioxidante de pitanga (Eugenia uniflora L.) em diferentes estádios de maturação.** 2009.

Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/747689/1/MarciaVizzottoCA00884.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

FILADELFO, Carolina Turini *et al.* **Análise de minerais essenciais em casca e semente de butiá (butia eriospatha).** 2021. Disponível em:

<http://repositorio.ipen.br/bitstream/handle/123456789/16817/19618.pdf?sequence=1>. Acesso em: 09 nov. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Food wastage footprint.** [s.l.: s.n.].

FRANZON, Cezar Rodrigo; SILVA, José Carlos Sousa. **Araçá.** 2018. Disponível em:

[https://www.procisur.org.uy/adjuntos/75c16f77adf2\\_Psidium-PROCISUR.pdf](https://www.procisur.org.uy/adjuntos/75c16f77adf2_Psidium-PROCISUR.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

FREITAS, Luana Leal de *et al.* **Potencial nutricional e funcional do maracujá-do-mato (passiflora cincinnata mast.).** 2021. Disponível em:

<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/8899/10802>. Acesso em: 20 ago. 2021.

GARCIA, Lismaíra Gonçalves Caixeta. **Aplicabilidade tecnológica da jabuticaba.**

2014. Disponível em:

<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/3872/2/Disserta%20a7%20c3%a3o%20-%20Lisma%20c3%adra%20Gon%20c3%a7alves%20Caixeta%20Garcia%20-%202014.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

GUEDES, Amanda Roman. **Levantamento do potencial antioxidante e antimicrobiano de frutas nativas da Mata Atlântica no Estado do Paraná.** 2013.

Disponível em:

[http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6776/2/CM\\_COEAL\\_2012\\_2\\_01.pdf](http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6776/2/CM_COEAL_2012_2_01.pdf). Acesso em: 02 set. 2021.

GULLICH *et al.* **Fisális: fruta rica em vitaminas e antioxidantes.** 2020. Disponível em:

<https://sistema.atenaeditora.com.br/index.php/admin/api/artigoPDF/38930>. Acesso em: 09 nov. 2021.

HENDLER, Vanessa Magnus *et al.* **Sociobiodiversidade e alimentação escolar: uma experiência no Litoral Norte do Rio Grande do Sul.** Disponível em:

<https://www.interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/3217/2622>. Acesso em: 09 nov. 2021.

IBF. **Mata Atlântica**. 2020. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em: 05 mai. 2021.

IBGE. **Biomás brasileiros**. 2020. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html#:~:text=Em%20nosso%20país%20podemos%20encontrar,%2C%20Caatinga%2C%20Pampa%20e%20Pantanal>. Acesso em: 07 abri. 2020.

IBGE. **Fauna brasileira**. 2018. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18309-a-fauna-brasileira.html>. Acesso em: 16 mar. 2021.

JUNIOR, Marcelo Almeida de Oliveira. **Cultivo in vitro de cerejeira-do-Rio-Grande (Eugenia involucrata DC.) e de cambucizeiro (Campomanesia phaea (O. Berg) Landrum)**. 2021. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-14092021-144425/publico/Marcelo\\_Almeida\\_de\\_Oliveira\\_Junior\\_versao\\_revisada.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-14092021-144425/publico/Marcelo_Almeida_de_Oliveira_Junior_versao_revisada.pdf) Acesso em: 09 nov. 2021.

KINUPP, Valdely Ferreira. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007. [s. l.], 2007.

KÖHLER, Matias. **Diagnóstico preliminar da cadeia de frutas nativas no estado do Rio Grande do Sul**. 2014. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/117648>. Acesso em: 20 out. 2020.

KÖHLER, Matias; BRACK, Paulo. **Frutas nativas do Rio Grande do Sul: cultivando e valorizando a diversidade**. 2016. Disponível em: [http://aspta.org.br/files/2016/08/Agriculturas\\_V13N2-Artigo01.pdf](http://aspta.org.br/files/2016/08/Agriculturas_V13N2-Artigo01.pdf). Acesso em: 20 out. 2020.

KROLOW, Ana Cristina Richter. Geleia de uvaia. 2009. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/746973/1/comunicado228.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

KROTH, Ana Elisa De Moura; VICENZI, Raul. **Elaboração e avaliação da qualidade de sorvete adicionado de polpa de cereja-do-rio-grande (eugenia involucrata, dc.)**. 2016. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/7294/6058>. Acesso em: 09 nov. 2021.

KRUMREICH *et al.* **Análises físico-químicas e estabilidade de compostos bioativos presentes em polpa de uvaia em pó obtidos por métodos de secagem e adição de maltodextrina e goma arábica**. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/351/207>. Acesso em: 10 nov. 2021.

LESSA, Anselmo Oliveira. **Determinação do teor de compostos fitoquímicos e estudo do potencial para processamento da polpa de frutos de maracujá das espécies silvestres (*passiflora setacea* dc, *Passiflora cincinnata* mast).** 2021.

Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecal/wp-content/uploads/2017/04/ANSELMO-OLIVEIRA.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

LIMA *et al.* **Avaliação física, química e fitoquímica de frutos de *physalis*, ao longo do período de colheita.** 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbf/a/9QcNKzcdmNzKGwsWsdLjmm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 nov. 2021.

LIMA *et al.* **Custos de implantação e condução de pomar de *Physalis* na região sul do estado do Rio Grande do Sul.** 2009. Disponível em:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj6\\_ciQ\\_o30AhXdlZUCHcK\\_DdYQFnoECAkQAw&url=http%3A%2F%2Fwww.ceres.ufv.br%2Ffojs%2Findex.php%2Fceres%2Farticle%2Fview%2F3467&usq=AOvVaw0bcfnFGziCsjoaAh\\_E9mn](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj6_ciQ_o30AhXdlZUCHcK_DdYQFnoECAkQAw&url=http%3A%2F%2Fwww.ceres.ufv.br%2Ffojs%2Findex.php%2Fceres%2Farticle%2Fview%2F3467&usq=AOvVaw0bcfnFGziCsjoaAh_E9mn). Acesso em: 09 nov. 2021.

LORDÊLO, Cardoso Silva Marília *et al.* **Compostos fenólicos, carotenóides e atividade antioxidante em produtos vegetais.** 2010. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744097017.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2021.

LORENZI, Harri; LACERDA, Marco; BACHER, Luis. **Frutas no Brasil Nativas e Exóticas (de consumo in natura).** São Paulo: Martins Fontes Paulista, 2015.

MARTINS, Josué Schneider *et al.* **Avaliação nutricional de Butiá (*Butiayatai*) processado.** 2019. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8654389/19280>. Acesso em: 10 nov. 2021.

MARTINS *et al.* **Avaliação da temperatura de pasteurização da Polpa de gabioba (*Campomanesia xanthocarpa*).** 2020. Disponível em:

<https://downloads.editoracientifica.org/articles/201001753.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

MELO, Eduardo Madruga. **Comparação de rendimento e de parâmetros físico-químicos entre diferentes formas de processamento de polpa de *Butia catarinenses*.** 2017. Disponível em:

[https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/176644/Resumo\\_53895.pdf?sequenc e=1](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/176644/Resumo_53895.pdf?sequenc e=1). Acesso em: 10 nov. 2021.

MELO, Luis Carlos de. **Feijoa *sellowiana*: uma análise mundial da produção científica.** 2020. Disponível em:

<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/8808/1/Luis%20Carlos%20de%20Melo.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

MENDES, Ricardo de Moraes. **Determinação dos compostos bioativos da gabioba.** 2018. Disponível em:

[https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1048/1/TC\\_ALIMENTOS\\_Ricardo%20Mendes.pdf](https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1048/1/TC_ALIMENTOS_Ricardo%20Mendes.pdf). Acesso em: 20 ago. 2021.

MENDES, Ricardo de Moraes; PINTO, Ellen Godinho; SOARES, Dayana Batista Silva. **Determinação dos compostos bioativos da gabioba**. 2018. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/download/7045/4324>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MENDES, Ricardo Jorge Silva. **Biodiversidade e composição dos alimentos: dados nutricionais de frutas nativas subutilizadas da flora brasileira**. 2015. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-02122015<sup>1</sup>15143/publico/RicardoJorgeSilvaMendesREVISADA.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

MENIN, D. *et al.* **Farinha da casca de feijoa: caracterização físico-química e potencial antioxidante**. 2020. Acesso em: x. Disponível em: [http://schenautomacao.com.br/ssa7/envio/files/trabalho3\\_360.pdf](http://schenautomacao.com.br/ssa7/envio/files/trabalho3_360.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

MORAES, Denise. **Bioma Mata Atlântica**. 2021. Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=964&sid=2>. Acesso em: 05 mai. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria Interministerial no 163**, de 11 de maio de 20162016. p. 58–60.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria Interministerial n° 284**, de 30 de maio de 20182018. p. 1677–7042.

MMA. **Biodiversidade brasileira**. 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>. Acesso em: 27 out. 2020.

MMA. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o Futuro – Região Sul**. 2011. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008\\_dcbio/\\_ebooks/regiao\\_sul/Regiao\\_Sul.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_ebooks/regiao_sul/Regiao_Sul.pdf). Acesso em: 20 out. 2020.

MMA. **MMA divulga dados do monitoramento do desmatamento de três biomas**. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/mma-divulga-dados-do-monitoramento-do-desmatamento-de-tres-biomas>. Acesso em: 29 abri. 2021.

MUNIZ *et al.* **General aspects of physalis cultivation**. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/5nmZ396ZTfmvcDtbjmL6CHL/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 10 nov. 2021.

NICÁCIO, Antonio Eduardo *et al.* **Composição proximal, mineral e lipídica de frutas nativas exóticas**. 2015. Disponível em: [http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/3236/1/antonio\\_eduardo\\_nicacio.pdf](http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/3236/1/antonio_eduardo_nicacio.pdf). Acesso em: 20 ago. 2021.

NORA, Cleice Dalla *et al.* **Protective effect of guabiju (*Myrcianthes pungens* (O. Berg) D. Legrand) and red guava (*Psidium cattleianum* Sabine) against cisplatin-**

**induced hypercholesterolemia in rats. 2014.** Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/bjps/a/SkjtycSfKvzmh9Z5JFWGg5v/?format=pdf&lang=en>.  
Acesso em: 09 nov. 2021.

NOVACK *et al.* **Atividade antioxidante in vitro do óleo essencial de pitanga.** 2011.  
Disponível em: [https://www2.ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/pdf/CB/CB\\_00360.pdf](https://www2.ufpel.edu.br/enpos/2011/anais/pdf/CB/CB_00360.pdf).  
Acesso em: 09 nov. 2021.

OLIVEIRA, Patrícia Muniz de; AQUINO, Ana Carolina Moura de Sena. **Farinha de resíduos de feijoa (*Acca sellowiana*): caracterização química, aceitação sensorial e intenção de compra de biscoitos tipo cookies.** 2021. Disponível em:  
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20339/18200>. Acesso em: 09 nov. 2021.

OLIVEIRA, Silvana Nazareth de. **Liofilização de polpa de maracujá do mato (*passiflora cincinnata* mast.) para obtenção de produtos alimentícios.** 2016.  
Disponível em:  
<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/4521/1/SILVANA%20NAZARETH%20DE%20OLIVEIRA%20e%2080%93%20TESE%20%28PPGEA%29%202018.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

OLIVEIRA, P.M; ROSA, B.R.S.; AQUINO, A.C.M.S. **Propriedades tecnológicas da farinha de resíduos de goiaba serrana e sua utilização em muffins.** Disponível em:  
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/26424/20949>. Acesso em: 09 nov. 2021.

OTERO, Deborah *et al.* **Compuestos bioactivos en frutas de diferentes regiones del Brasil.** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v47n1/0717-7518-rchnut-47-01-0031.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

PADILHA, Tailani; BASSO, Cristiana. **Biscoitos com resíduo de manga, maracujá e jaboticaba.** 2015. Disponível em:  
<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1113/1055>. Acesso em: 09 nov. 2021.

PASQUOTTO, Ieda. **Análise físico-química, compostos fenólicos, capacidade antioxidante, carotenoides totais e vitamina c da polpa, casca e semente da fruta gabioba.** 2020. Disponível em:  
[https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/12982/TCC%20-%20Ieda%20Pasquotto\\_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/12982/TCC%20-%20Ieda%20Pasquotto_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 09 nov. 2021.

PEREIRA *et al.* **Análise sensorial descritiva quantitativa de geleia de gabioba (*Camponesia cambessedean*).** 2020. Disponível em:  
<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8031/16562>.  
Acesso em: 09 nov. 2021.

PEREIRA, Marina Couto. **Avaliação de compostos bioativos em frutos nativos do Rio Grande do Sul.** 2011. Disponível em:  
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/29543>. Acesso em: 09 nov. 2021.

- PIAIA, Angelo. **Biodiversidade e geração de renda: produção do butiazeiro (butia spp.) no assentamento nova esmeralda - município Pinhal da Serra (RS)**. 2011. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13298/TCCE\\_AFCEC\\_2011\\_PIAIA\\_AN\\_GELO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/13298/TCCE_AFCEC_2011_PIAIA_AN_GELO.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 09 nov. 2021.
- PITA, Julyane da Silva Leite. **Caracterização físico-química e nutricional da polpa e farinha da casca de maracujazeiros do mato e amarelo**. 2012. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecal/wp-content/uploads/2017/04/JULYANE-PITA.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.
- POLESI, Rejane Giacomolli *et al.* **Agrobiodiversidade e segurança alimentar no vale do taquari, rs: plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas**. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Elaine-Biondo/publication/324830698>. Acesso em: 09 nov. 2021.
- POSSA, Jucelaine. **Compostos bioativos e capacidade antioxidante de araçás (psidium cattleianum sabine) morfotipo amarelo e vermelho cultivados no Rio Grande do Sul**. 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/144320/000998766.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 ago. 2021.
- PRATES, Juliana Scherer. **Propriedades bioativas e antioxidantes de uvaías (Eugenia pyriformis cambes) cultivadas na região de Pelotas/Rio Grande do Sul**. 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/151451/001012434.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- RESENDE, Helder Canto; TEIXEIRA, Terezinha Aparecida. **Genetic diversity in Campomanesia (myrtaceae) estimated by multivariate analysis of the phenotypic characteristics**. 2009. Disponível em: <http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3402>. Acesso em: 09 nov. 2021.
- RODRIGUES *et al.* **De norte a sul: uma análise sobre as características econômicas e gastronômicas das principais frutas identitárias no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://apl.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/748/494>. Acesso em: 09 nov. 2021.
- RODRIGUES, Isaelly Botelho. **Compostos bioativos e atividade antioxidante da polpa, casca e da farinha da casca de jaboticaba**. 2018. Disponível em: [http://cea.blv.ifmt.edu.br/media/filer\\_public/c7/cb/c7cbc854-a2d0-47d7-b263-ce010edb7c9d/isaely\\_botelho\\_rodrigues.pdf](http://cea.blv.ifmt.edu.br/media/filer_public/c7/cb/c7cbc854-a2d0-47d7-b263-ce010edb7c9d/isaely_botelho_rodrigues.pdf). Acesso em: 20 ago. 2021.
- RUFATO *et al.* **A cultura da fisális**. 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/995307/1/RUFATOCulturaPhysalis.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

RUFATO, Leo *et al.* **Compuestos bioactivos en frutas de diferentes regiones del Brasil.** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v47n1/0717-7518-rchnut-47-01-0031.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SANTOS, Suelen dos. **Atividade antioxidante de extratos e microencapsulados de feijoa (*acca sellowiana*).** 2018. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/15292/2/PB\\_DAQUI\\_2018\\_1\\_9.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/15292/2/PB_DAQUI_2018_1_9.pdf). Acesso em: 20 ago. 2021.

SILVA, Luana Ribeiro. **Alterações morfofisiológicas em feijoa (*acca sellowiana*) sob diferentes níveis de sombreamento.** 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4800/1/alteracoesmorfofisiologicasfeijoa.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

SILVA, Marília Lordêlo *et al.* **Compostos fenólicos, carotenoides e atividade antioxidante em produtos vegetais.** 2010. Acesso em: 20 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/6510/5926>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SILVA, Aline Priscilla Gomes da. **Composição química e propriedades funcionais de cambucá, jabuticaba, uvaia, frutas nativas da Mata Atlântica.** 2018. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-21082018-173052/publico/Aline\\_Priscilla\\_Gomes\\_da\\_Silva\\_versao\\_revisada.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-21082018-173052/publico/Aline_Priscilla_Gomes_da_Silva_versao_revisada.pdf). Acesso em: 02 set. 2021.

SILVA, Arynda Mesquita Pereira *et al.* **Plantas alimentícias não convencionais: benefícios agroecológicos, nutricionais e formas de utilização na alimentação.** 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Vidal-Martins/publication/354945596>. Acesso em: 09 nov. 2021.

SOUZA, Alexandra Goede de; FASSINA, Ana Caroline; SARAIVA, Fátima Rosângela de Souza. **Compostos bioativos e atividade antioxidante em frutas nativas do Brasil.** 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/ceplac/publicacoes/revista-agrotropica/artigos/2018-DOI<sup>1</sup>0.21757/0103-3816-2018v30n1p73-78.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

STEENBOCK, Walter *et al.* **Agrofloresta, ecologia e sociedade.** 2013. Acesso em: 09 de novembro de 2021. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/permacultura/li vro\\_AGROFLORESTA\\_ECOLOGIA\\_E\\_SOCIEDADE.pdf](https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/permacultura/li vro_AGROFLORESTA_ECOLOGIA_E_SOCIEDADE.pdf). Acesso em: 09 nov. 2021.

SUGUINO *et al.* **A cultura da jabuticabeira.** 2012. Disponível em: <http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2012/janeiro-junho-2/1046-a-cultura-da-jabuticabeira/file.html>. Acesso em: 09 nov. 2021.

TARAMANDAHY. **Frutas nativas.** 2019. Disponível em: [http://taramandahy.org.br/wp-content/uploads/2019/04/Folder-frutas-nativas\\_61x205cm\\_revisao-prova\\_19-02-2019.pdf](http://taramandahy.org.br/wp-content/uploads/2019/04/Folder-frutas-nativas_61x205cm_revisao-prova_19-02-2019.pdf). Acesso em: 05 mai. 2021.

VIGLIO, José Eduardo; FERREIRA, Lúcia da Costa. **O conceito de ecossistema, a ideia de equilíbrio e o movimento ambientalista**. 2013. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjLpLTBrov0AhVOLLkGHVqXBRwQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5655916.pdf&usg=AOvVaw0ep08YbKKgDsxx\\_J2kYAB1](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjLpLTBrov0AhVOLLkGHVqXBRwQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5655916.pdf&usg=AOvVaw0ep08YbKKgDsxx_J2kYAB1). Acesso em: 09 nov. 2021.

VILLAR, Rosana. **O que é biodiversidade**. 2020. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/o-que-e-biodiversidade-entenda-a-importancia-de-preservar-a-natureza/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

VIZZOTTO, Marcia *et al.* **Composição fitoquímica e atividade antioxidante de sucos produzidos com diferentes espécies de frutas nativas**. 2009. Disponível em: [https://www2.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CA/CA\\_00866.pdf](https://www2.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CA/CA_00866.pdf). Acesso em: 02 set. 2021.

WWF. **O que é biodiversidade?**. 2020. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/biodiversidade/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biodiversidade/). Acesso em: 22 out. 2021.

ZERBIELLI, Lucas. **Caracterização de genótipos de jaboticabeira no planalto médio do Rio Grande do Sul**. 2013. Disponível em: <http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1848/2/2013LucasZerbielli.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2021.

ZILLO *et al.* **Qualidade físico-química da fruta in natura e da polpa de uvaia congelada**. 2013. Disponível em: <http://deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev153/Art15311.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

ZIMMER, Talise Beatriz Roll. **Physalis pubescens L: Avaliação físico química, bioativa, antioxidante, antimicrobiana e antitumoral de frutos oriundos da região Sul do Rio Grande do Sul**. 2019. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/4312/1/Dissertação-%20tailise.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

ZUCHIWSCHI *et al.* **Limitações ao uso de espécies florestais nativas pode contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares**. Acta bot. bras. 24(1): 270-282. 2010.