



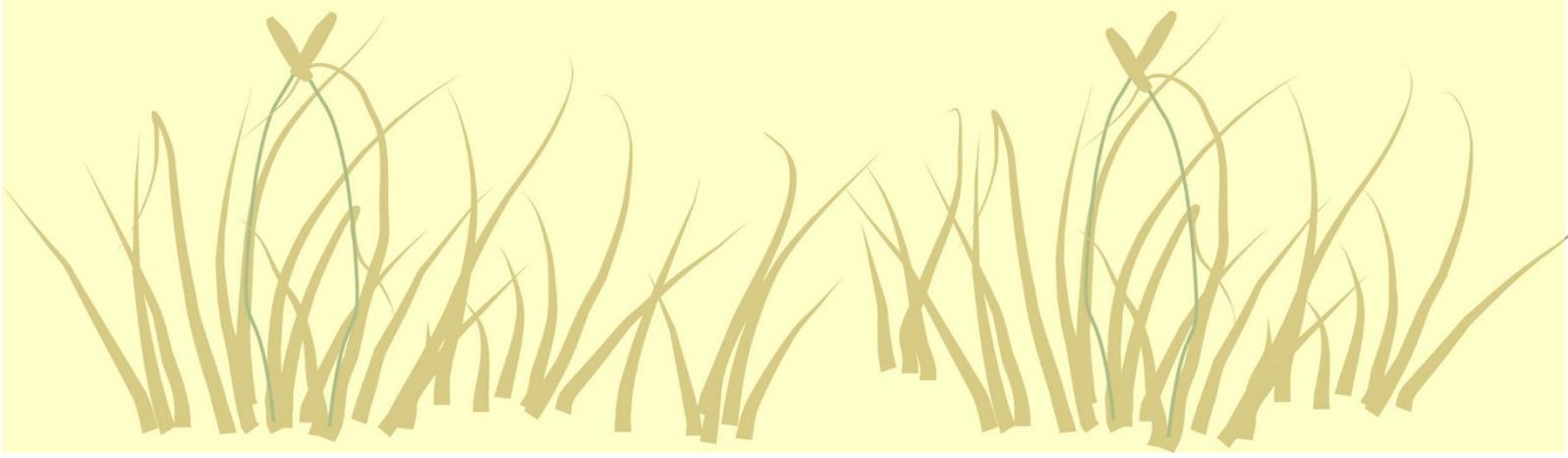
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí  
Programa de Pós-Graduação em Conservação de  
Recursos Naturais do Cerrado

# SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Bioma Cerrado Promove a Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar?

ALINE CRISTINE FERREIRA FELIPE ROCHA

Orientador: Dr. André Luis da Silva Castro

Co-orientadora: Dra. Ana Paula Silva Siqueira



Urutaí, março de 2022



**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano**

*Reitor*

Prof. Dr. Elias de Pádua Monteiro

*Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação e Inovação*

Prof. Dr. Alan Carlos da Costa

**Campus Urutaí**

*Diretor Geral*

Prof. Dr. Paulo César Ribeiro Cunha

*Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação*

Prof. Dr. Anderson Rodrigo da Silva

**Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do  
Cerrado**

*Coordenador*

Prof. Dr. Daniel de Paiva Silva

Urutaí, março de 2022

**ALINE CRISTINE FERREIRA FELIPE ROCHA**

**SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Bioma Cerrado  
promove a Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do  
Programa Nacional de Alimentação Escolar?**

*Orientador*

Dr. André Luís da Silva Castro

*Co-orientadora*

Dra. Ana Paula Silva Siqueira

Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano –  
Campus Urutaí, como parte das exigências do Programa  
de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais  
do Cerrado para obtenção do título de Mestre

Urutaí (GO)  
2022

Os direitos de tradução e reprodução reservados.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada ou reproduzida por meios mecânicos ou eletrônicos ou utilizada sem a observância das normas de direito autoral.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIB/IF Goiano

RSA115  
s

Rocha, Aline Cristine  
SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Bioma Cerrado Promove a Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar? / Aline Cristine Rocha; orientador Dr. André Luis da Silva Castro; co-orientadora Ana Paula Silva Siqueira. -- Urutá, 2022.  
75 p.

Dissertação (Mestrado em PPG-CRENAC- Programa de Pós Graduação em Conservação dos Recursos Naturais do Cerrado) -- Instituto Federal Goiano, Campus Urutá, 2022.

1. Frutos Nativos. 2. Agricultura Familiar. 3. Cardápio Escolar. 4. Região da Estrada de Ferro. I. da Silva Castro, Dr. André Luis, orient. II. Silva Siqueira, Ana Paula, co-orient. III. Título.

# TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

## IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Tese (doutorado)

Dissertação (mestrado)

Monografia (especialização)

TCC (graduação)

Artigo científico

Capítulo de livro

Livro

Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

## RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:      Não      Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano:      /      /

O documento está sujeito a registro de patente?      Sim      Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?      Sim      Não

## DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Local      /      /  
Data

  
Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

  
Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

## FOLHA DE APROVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

**Título da dissertação:** SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Bioma Cerrado promove a Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar?

**Orientador:** Prof. Dr. André Luis da Silva  
Castro

**Autora:** Aline Cristine Ferreira Fellipe  
Rocha

Dissertação de Mestrado **APROVADA** em **30 de março de 2022**, como parte das exigências para obtenção do Título **MESTRA EM CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO**, pela Banca Examinadora especificada a seguir:

Prof. Dr. André Luis da Silva Castro -  
Orientador

IF Goiano - Campus  
Urutaí

Profa. Dra. Ana Paula Silva Siqueira

IF Goiano - Campus  
Urutaí

Dra. Raquel de Andrade Cardoso Santiago UFG

Documento assinado eletronicamente por:

- **Raquel de Andrade Cardoso Santiago, Raquel de Andrade Cardoso Santiago - 234445 - Professor de nutrição - Universidade Federal de Goiás (01567601000143), em 31/03/2022 15:12:27.**
- **Ana Paula Silva Siqueira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/03/2022 11:06:16.**
- **Andre Luis da Silva Castro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/03/2022 10:07:23.**

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/03/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 373392

Código de Autenticação: d827567ab5



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutaí

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural, None, URUTAI / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900

*“Consagre ao Senhor todas as tuas  
obras e os teus planos serão bem sucedidos.”  
(Provérbios 16:3)*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelas bênçãos alcançadas, por despertar em mim através da revelação de Cristo o desejo de viver seus planos com humildade, alegria e muita gratidão.

Ao meu admirável marido Matheus, pelo apoio, fazendo com que nossa trajetória, seja leve, agradável e de muito companheirismo.

Aos meus amados filhos Geovana e Olavo, que são fonte de inspiração em meus dias cansativos, e por me motivarem a uma busca incessante de ser melhor, em todas as áreas, seja profissional e como ser humano.

Aos meus pais Silvio e Ednalva que me motivam sempre na busca por conhecimento, e por sempre me incentivar na busca de meus objetivos.

Aos meus amigos, por entenderem minha ausência nos momentos de dedicação, em busca de conhecimento. Em especial a minha amiga Katiúcia, por me incentivar na trajetória acadêmica, mesmo sabendo dos desafios.

A todos professores, que compartilharam conhecimento e contribuíram para meu crescimento profissional e pessoal, em especial aos que dedicaram tempo em me auxiliar na dissertação.

Aos meus colegas de turma, que mesmo no desafio de realizar atividades remotas, se fizeram presentes.

E finalmente a todos os profissionais que se disponibilizaram em auxiliar na elaboração e execução do produto técnico.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>XI</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>13</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
2.1 DESENHO DO ESTUDO.....	16
2.2 ÁREA DE ESTUDO.....	18
2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DO ESTUDO.....	19
2.4 PROSPECÇÃO DOS PARTICIPANTES E COLETA DE DADOS.....	19
2.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	21
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
3.1 OBSERVAÇÃO E DESCRIÇÃO DA REALIDADE.....	22
3.1.1 Percepções da relação Cerrado x PNAE sob a ótica dos nutricionistas.....	22
3.1.2 Percepções da relação Cerrado x PNAE sob a ótica dos agricultores familiares.....	29
3.1.3 Pontos- Chave.....	35
<b>4 TEORIZAÇÃO.....</b>	<b>35</b>
4.1 AUSÊNCIA DO CULTIVO E EXTRATIVISMO DE FRUTOS NATIVOS DO CERRADO.....	35
4.2 DESCONHECIMENTO DE MATERIAIS ORIENTATIVOS E ACESSO AOS FRUTOS DO CERRADO.....	37
4.3 VISÃO REDUCIONISTA OU UTILITARISTA DO CERRADO.....	38
<b>5 HIPÓTESES.....</b>	<b>40</b>
<b>6 APLICAÇÃO DA REALIDADE.....</b>	<b>40</b>
6.1 CARTA DE RECOMENDAÇÃO.....	40
6.2 CURSO MASSIVE ONLINE OPEN COURSE.....	40
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE C.....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE D.....</b>	<b>58</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Perfil de nutricionistas atuantes no PNAE (Região da Estrada de Ferro) incluindo idade, escolaridade, tempo de atuação e vínculo com o programa.....	25
<b>Tabela 2.</b> Distribuição de frequência absoluta, relativa e relativa acumulada de frutos nativos do Cerrado citados no questionário (Apêndice A- Questão 16).....	28
<b>Tabela 3.</b> Distribuição de frequência absoluta, relativa e relativa acumulada de frutos de outros biomas citados no questionário (Apêndice A- questão 16).....	29
<b>Tabela 4.</b> Perfil de produtores da agricultura familiar, vinculados ao PNAE (Região da Estrada de Ferro) incluindo sexo, idade, detenção de CAF e tempo como agricultor familiar e fornecimento ao PNAE. ....	32
<b>Tabela 5.</b> Categorias de alimentos e alimentos citados pelos agricultores familiares que descrevem sua produção.....	33
<b>Tabela 6.</b> Distribuição de frequência absoluta, relativa e relativa acumulada de frutos nativos do Cerrado citados no questionário (Apêndice A- Questão 16).....	34

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Esquematização do Arco de Charles Maguerez. Fonte: Bordenave & Pereira (2005).  
..... 19
- Figura 2.** Mapa do estado de Goiás (A) e dos municípios que compõem a Região da Estrada de Ferro (B). ..... 20
- Figura 3.** (A) Marmelada (*Cydonia oblonga* Mill) e (B) Marmelada-de-cachorro (*Alibertia sessilis* (Vell.) K. Schum). **Fonte:** (A) Figura adaptada de Klymenko (2007) e (B) Ciprest (2018), foto de Gustavo Giacon..... **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 4.** (A) pitanga da Mata Altântica (*Eugenia uniflora* L.) e (B) pitanga do Cerrado (*Eugenia calycina* Camb.) Fonte: (A) Embrapa, foto de Julcéia Camillo e (B) Frutos Atrativos do Cerrado. .... **Erro! Indicador não definido.**

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Categorias para análise das respostas relativas ao conhecimento e percepções do Cerrado pelos nutricionistas e agricultores familiares. ....	23
<b>Quadro 2.</b> Categorias para análise das respostas relativas a percepções da relação Cerrado x PNAE. ....	24

# **SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Bioma Cerrado promove a Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar?**

## **RESUMO**

Diversos fatores sociais e culturais influenciam no relacionamento humano com os alimentos, incluindo a formação dos hábitos alimentares. Os sistemas alimentares se configuram como fator essencial para se pensar políticas e programas de saúde que devem levar em consideração o ambiente e o bioma de seu desenvolvimento. O Cerrado é um bioma com vasta diversidade de espécies frutíferas comestíveis, que possuem sabores atrativos e importante valor nutricional. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar as práticas e conhecimentos em torno da temática alimentação e Cerrado, através de nutricionistas e agricultores familiares ligados ao PNAE da Região da Estrada de Ferro no estado de Goiás. A pesquisa trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal, dividido nas cinco etapas da metodologia do Arco da Problematização de Charles Maguerez, com coleta de dados através de questionários. Os resultados encontrados demonstraram que os nutricionistas possuem uma visão, predominantemente, reducionista do Cerrado, onde é perceptível que não há a inserção do indivíduo como parte do ambiente, como negligencia-se aspectos culturais, sociais e econômicos envolvidos nessa relação. Os agricultores, por sua vez, possuem uma predominante visão utilitarista, onde o Cerrado é visto, principalmente ou apenas, como um provedor de recursos para o homem. Em suma, foi observado que os frutos nativos do Cerrado apesar de conhecidos pela população estudada, não são utilizados na prática, no tange a realidade da alimentação escolar no âmbito do PNAE. É evidente a necessidade de ações que relacionem a importância da inserção de frutos nativos na alimentação escolar, com o propósito de fornecer uma alimentação saudável e que contribua para o uso sustentável dos recursos naturais que o bioma oferece.

**Palavras-chave:** Frutos Nativos, Agricultura Familiar, Cardápio Escolar, Região da Estrada de Ferro

# **FOOD KNOWLEDGE AND PRACTICES: Does the Cerrado Biome promote Adequate and Healthy Eating under the National School Feeding Program?**

## **ABSTRACT**

Several social and cultural factors influence the human relationship with food, including the formation of eating habits. Food systems are an essential factor for thinking about health policies and programs that should take into account the environment and the biome of their development. The Cerrado is a biome with a vast diversity of edible fruit species, which have attractive flavors and important nutritional value. Thus, the present study aims to evaluate the practices and knowledge around the theme of food and Cerrado, through nutritionists and family farmers linked to the PNAE of the Railroad Region in the state of Goiás. The research is an observational study, analytical, transverse, divided into the five stages of Charles Maguerez's Arch of Problematization methodology, with data collection through questionnaires. The results showed that nutritionists have a predominantly reductionist view of the Cerrado, where it is noticeable that there is no insertion of the individual as part of the environment, cultural, social and economic aspects involved in this relationship are neglected. Farmers, in turn, have a predominant utilitarian view, where the Cerrado is seen, primarily or only, as a provider of resources for man. In conclusion, it was observed that the native fruits of the Cerrado although known by the population studied, are not used in practice, with regard to the reality of school feeding within the PNAE. It is evident the need for actions that relate the importance of the insertion of native fruits in school feeding, with the purpose of providing a healthy diet that contributes to the sustainable use of natural resources that the biome offers.

**Keywords:** Native Fruits, Family Agriculture, School Menu, Railroad Region

## 1 INTRODUÇÃO

Os fatores sociais e culturais influenciam no relacionamento humano com os alimentos, bem como, na formação dos hábitos alimentares. As condições de vida e de acesso aos alimentos, considerando a produção, a distribuição, a comercialização, a escolha, o preparo e o consumo são determinantes para uma alimentação adequada e saudável da população (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2011). A Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS) integra a Promoção da Saúde, sendo uma das diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). A PAAS é definida como “uma prática alimentar apropriada aos aspectos biológicos e socioculturais dos indivíduos, bem como ao uso sustentável do meio ambiente” (BRASIL, 2013).

Neste sentido, os sistemas alimentares se configuram como fator essencial para se pensar políticas e programas de saúde que devem levar em consideração o ambiente e o bioma de seu desenvolvimento. Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, recomendações sobre alimentação devem levar em conta o impacto das formas de produção e distribuição dos alimentos sobre a justiça social e a integridade do ambiente (BRASIL, 2014). Assim, a propositura e o acompanhamento de políticas e programas que desenvolvem a temática da alimentação e nutrição, devem ser organizadas em prol do Direito Humano à Alimentação e Nutrição Adequada (DHANA) e a conservação de biomas essenciais para o desenvolvimento da PAAS, considerando que estes, podem promover uma alimentação mais justa adequada, saudável e sustentável.

Considerado o segundo maior bioma da América do Sul, o Cerrado é importante berço de desenvolvimento dos fatores sociais, políticos, culturais e ambientais em prol do DHANA. Este bioma ocupa uma área que corresponde a cerca de 20% do território nacional e, quando se trata de diversidade biológica, é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas (BRASIL, 2020). Ainda, a qualidade e a fertilidade natural dos solos do Cerrado especialmente, em Goiás, foi preponderante na ocupação pioneira deste espaço através da agropecuária (TEIXEIRA NETO, 2020). O Cerrado é também, responsável por abrigar inúmeras comunidades tradicionais que utilizam seus recursos como fonte de sobrevivência física e cultural (MELO, 2017; BRASIL, 2018).

Da diversidade significativa de plantas nativas comestíveis do Cerrado, podemos afirmar que, de modo geral, elas não estão presentes nas gôndolas dos supermercados. Entende-se, portanto, necessária a promoção do uso mais efetivo de espécies da flora nativa deste bioma,

e nesse sentido, destacamos a importância de iniciativas como a “Plantas para o Futuro” criada nos anos 2000 que busca:

“identificar as espécies da flora brasileira de uso atual ou potencial, ampliar o conhecimento sobre cada uma delas, despertar a preocupação pública sobre as questões relacionadas à conservação e à promoção do uso das espécies nativas e oferecer às diferentes esferas de governo uma avaliação clara e equilibrada sobre o tema e prioridades de ação” (EMBRAPA, 2018).

Também, cabe destacar o “Caderno de Alimentos Regionais Brasileiros” do Ministério da Saúde, uma das formas de auxílio, para familiarização e utilização de frutos nativos, separados por região do Brasil, com o histórico do fruto, a análise nutricional de cada um, além de receitas que exploram o uso desses alimentos (BRASIL, 2015).

Apesar das iniciativas apresentadas, pontuamos importante, melhorar a percepção do potencial de uso das espécies nativas em pontos estratégicos da sociedade brasileira como nas políticas públicas de alimentação e nutrição e no âmbito da agricultura familiar com ampliação de seu portfólio agrícola, por exemplo (BRASIL, 2018).

A agricultura familiar no Brasil, a partir da década de 90 passou a ter um reconhecimento enquanto categoria social e produtiva, através de políticas públicas a seu favor, sendo o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), uma dessas políticas de valorização e reconhecimento (ESQUERDO; BERGAMASCO, 2014).

O PNAE é um programa federal, responsável por fornecer aos alunos, da rede pública de ensino, parte de suas necessidades nutricionais diárias. Atualmente, o programa é gerido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) que suplementa recursos financeiros aos estados e municípios (BRASIL, 2009). Na Lei Federal nº 11.947 de 16 de junho de 2009 que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar, em seu artigo 11 é definido que o nutricionista é o Responsável Técnico (RT) pela alimentação escolar nos estados, Distrito Federal e nos municípios, devendo estar cadastrado como RT junto ao FNDE (BRASIL, 2009).

Segundo o FNDE compete ao RT assumir atividades de planejamento, coordenação, direção, supervisão e avaliação de todas as ações de alimentação e nutrição no âmbito da alimentação escolar. Cabe destacar que, ao elaborar o cardápio no âmbito do PNAE o nutricionista deve compreender e respeitar a cultura, a tradição assim como a valorização da produção local, o que pode ser realizado por meio da inclusão de alimentos da sociobiodiversidade, que é uma forma de prover uso sustentável dos recursos naturais e preservação do patrimônio natural.

Assim, a relevância deste trabalho apresenta-se por meio de: potencialidade do uso da flora nativa cerratense em prol da PAAS; insuficiência de análises sob essa ótica no arcabouço

teórico/científico; possibilidade de fortalecimento de políticas públicas sociais e de saúde e de desenvolvimento de ações de *advocacy* em prol do DHANA; e combate a sindemia global de desnutrição, mudanças climáticas e má alimentação.

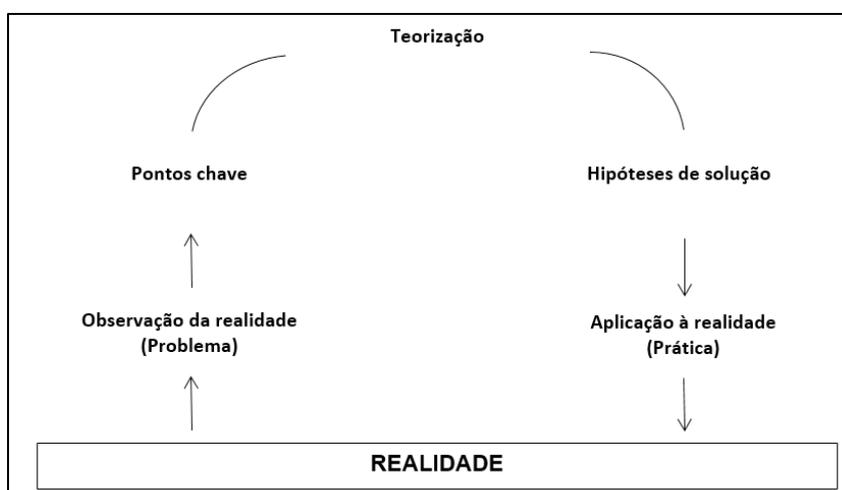
O estudo proposto tem como objetivo avaliar as práticas e conhecimentos em torno da temática alimentação e Cerrado, através de nutricionistas e agricultores familiares ligados ao PNAE da Região da Estrada de Ferro no estado de Goiás. Esta região é um importante território de desenvolvimento de políticas públicas com baixo nível de evidência acerca da gestão e execução destas. Do último censo realizado em (2010) pelo IBGE, nesta região, habitavam cerca de 136.500 indivíduos sendo 73% em zona urbana e 27% em zona rural. Este censo relata aumento da população urbana, referente aos dez anos anteriores, variando conforme realidades municipais.

A região da Estrada de Ferro é considerada um importante corredor exportador de commodities e importador de combustíveis (TEIXEIRA NETO, 2020). Composta por 14 municípios, sendo: Bonfinópolis, Bela Vista de Goiás, Caldazinha, Leopoldo de Bulhões, Cristianópolis, Gameleira de Goiás, Orizona, Palmelo, Pires do Rio, Santa Cruz de Goiás, São Miguel do Passa Quatro, Silvânia, Urutaí e Vianópolis (BRASIL, 2010). Nessa região 51% da área é destinada a empreendimentos familiares, enquanto que no Estado este índice cai para 25,2%. Em termos percentuais, enquanto a agricultura familiar em Goiás gera 59,6% das ocupações no meio rural, nessa região o índice é superior à média do estado, e corresponde 73,1% (BRASIL, 2010).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal, dividido em 5 etapas conforme metodologia do Arco da Problematização de Charles Maguerez (Figura 1). A problematização a que se refere este estudo trata-se das práticas e conhecimentos em torno da temática "Alimentação e Cerrado" a partir da atuação de nutricionistas e agricultores familiares ligados ao PNAE.



**Figura 1.** Esquemática do Arco de Charles Maguerez. Fonte: Bordenave & Pereira (2005).

A primeira etapa (Figura 1) compreendeu a observação da realidade, para isso, foi realizado o mapeamento dos nutricionistas responsáveis técnicos de todas as cidades da região da Estrada de Ferro (elencadas no relatório do MDA, 2015) e realizou-se a coleta de dados com esses profissionais por meio de um questionário semi-aberto, enviado por ferramentas de informação e comunicação digital (*Whatsapp* e e-mail) para preenchimento pelo próprio participante. A coleta de dados com os agricultores familiares indicados pelos nutricionistas ou prospectados através de diretores da merenda escolar ocorreu da mesma maneira, por meio de questionário. Cada grupo de participantes (nutricionistas e agricultores familiares) teve um questionário adequado a sua atuação profissional.

A segunda etapa (Figura 1) baseou-se no estabelecimento de pontos-chave que envolvessem a problematização, a partir da interpretação dos resultados obtidos nos questionários. Esses pontos foram identificados mediante análise de variáveis que

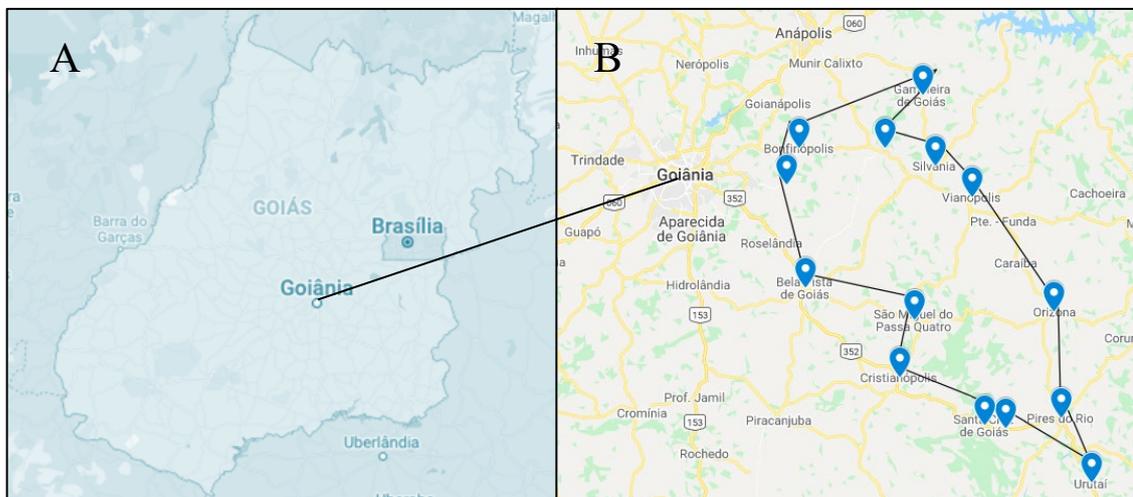
contribuíssem com a compreensão e elaboração de propostas, estas variáveis foram identificadas pelos autores, ao interpretar os resultados.

A terceira etapa (Figura 1) envolveu teorizar sobre o problema, apresentando suas origens e questões atuais que o permeiam, procuramos refletir sobre fatores do problema e sobre a sua abrangência. A quarta etapa (Figura 1) envolveu criar hipóteses de solução e, na quinta e última etapa (Figura 1) discutiu-se a aplicação, do que foi identificado, à realidade, o que, serviu de base teórica para elaboração de um produto técnico.

Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (CEP-IF Goiano), parecer n. 44888921.0.0000.0036/2021 e os participantes que concordaram em participar deram ciência no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Toda a pesquisa foi realizada remotamente, visto a pandemia declarada em março de 2020, pela COVID-19, que teve como uma das principais medidas de prevenção e controle o isolamento social.

## 2.2 ÁREA DE ESTUDO

O Território Estrada de Ferro está localizado na Região Centro Leste do Estado de Goiás e ocupa uma área de aproximadamente 12.000 km<sup>2</sup>. É composto por 14 municípios, sendo eles: Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldasinha, Cristianópolis, Gameleira de Goiás, Leopoldo de Bulhões, Orizona, Palmelo, Pires do Rio, Santa Cruz de Goiás, São Miguel do Passa Quatro, Silvânia, Urutá e Vianópolis (MDA, 2015) (Figura 2). Todos esses municípios estão inseridos na área de Cerrado.



**Figura 2.** Mapa do estado de Goiás (A) e dos municípios que compõem a Região da Estrada de Ferro (B).

De acordo com o relatório do MDA (2015) essa região tem Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) variando de médio a alto (0.60 a 0.79). Segundo este relatório estima-se mais de 16 mil pessoas ocupadas com a agricultura familiar na região sendo que, muitos dos municípios receberam crédito fundiário (Gameleira de Goiás, Leopoldo de Bulhões, Orizona, Santa Cruz e Silvânia) no período avaliado neste relatório, e todos os municípios da região receberam verba do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura) com valores variando entre os municípios no período relatado (2013-2014).

De acordo com o relatório de aquisições da agricultura familiar disponibilizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2017), órgão que viabiliza a verba do PNAE, o percentual de aquisições da agricultura familiar desses municípios variou de 0 a 48%.

### 2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DO ESTUDO

Foram incluídos na pesquisa nutricionistas, que fossem responsáveis técnicos do PNAE nos municípios de Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldasinha, Cristianópolis, Gameleira de Goiás, Leopoldo de Bulhões, Orizona, Palmelo, Pires do Rio, Santa Cruz de Goiás, São Miguel do Passa Quatro, Silvânia, Urutaí e Vianópolis, de qualquer idade ou sexo. Esses profissionais foram escolhidos porque são os responsáveis pelo planejamento, coordenação, direção, supervisão e avaliação de todas as ações de alimentação e nutrição no âmbito da alimentação escolar. Foram incluídos também, agricultores familiares, vinculados ao PNAE dos municípios supracitados, da região da Estrada de Ferro, maiores de 18 anos de ambos os sexos, que estivessem atuando na data da realização da prospecção dos dados.

Foram excluídos deste estudo municípios da região que não tivessem um nutricionista RT para a merenda escolar e ainda, outros profissionais ou participantes de centros ou comissões no âmbito do PNAE. Também, foram excluídos nutricionistas que não fossem responsáveis técnicos do programa. Ainda, foram excluídos deste estudo agricultores familiares da região que nunca atuaram junto ao PNAE ou que nunca tivessem atuado na região da Estrada de Ferro.

Devido os questionários terem sido realizados de forma online, o principal critério de inclusão e exclusão geral foi o acesso a informática.

### 2.4 PROSPECÇÃO DOS PARTICIPANTES E COLETA DE DADOS

A prospecção dos nutricionistas responsáveis técnicos do PNAE ocorreu entre os meses de maio e agosto de 2021 e deu-se através das Secretarias Municipais de Educação. A abordagem aos nutricionistas foi por meio de mídias sociais (*Whatsapp* e e-mail) com a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por meio do qual, formalizou-se a participação dos interessados. Para aqueles que concordaram em participar do estudo foi encaminhado um link do questionário online para autopreenchimento (APÊNDICE 1).

Entre questões discursivas e de múltipla escolha, o formulário online foi composto por questões relacionadas à cidade de vínculo com PNAE, tempo de atuação junto ao programa, a quantidade de escolas e alunos atendidos pelo profissional, além de questões referentes ao conhecimento acerca do Cerrado e da utilização de seus recursos na prática profissional no âmbito do PNAE. Esse instrumento foi construído baseando-se em informações da Resolução 465/2010 do Conselho Federal de Nutrição (CFN) que dispõe sobre atribuições do nutricionista, estabelecendo parâmetros de referência no âmbito do Programa de Alimentação Escolar. Também, em informações da Lei n. 11.947 de 16 de junho de 2009 que sugere a utilização de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis além, do apoio ao desenvolvimento sustentável, a aquisição de gêneros alimentícios diversificados. E finalmente, tivemos como base o Caderno de Alimentos Regionais Brasileiros do Ministério da Saúde, que é uma das formas de auxílio para familiarização e utilização de frutos nativos (BRASIL, 2015).

Através do formulário (APÊNDICE A) os nutricionistas puderam indicar os agricultores que forneciam alimentos para o PNAE no município em que estavam vinculados. A abordagem aos agricultores ocorreu entre julho e novembro de 2021 e foi semelhante à dos nutricionistas, por meio de mídias sociais (*Whatsapp* e e-mail) com a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, por meio do qual, formalizou-se a participação dos interessados. Para aqueles que concordaram em participar do estudo foi encaminhado um link do questionário online para autopreenchimento (APÊNDICE 2).

O questionário para os agricultores foi construído baseando-se no previsto na Lei nº 11.947 de 2009 e em problemáticas relativas à produção levantadas na obra “Plantas para o Futuro da Região Centro-Oeste” do Ministério do Meio Ambiente, publicação que é destinada a identificação, priorização, e a divulgação de informações sobre o uso de espécies de plantas nativas, de importância econômica atual ou potencial, hoje subutilizadas, em benefício da sociedade.

## 2.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

As respostas das questões discursivas relativas à conceituação e percepção do bioma Cerrado e da relação do bioma com o PNAE (respectivamente, 10-“O que é o bioma Cerrado para você?”; 11-“Considerando sua atuação no PNAE como você a relaciona com o bioma Cerrado?”) foram examinadas conforme a técnica de análise de conteúdo e conjunto de instrumentos metodológicos desenvolvidos por Bardin (2009) que se aplicam a diferentes discursos tanto a questões de conhecimento, quanto a questões relacionadas à percepção.

Conforme proposto nesse método, inicialmente foram reunidos os dados. Considerando as respostas válidas, estas foram codificadas e agrupadas para categorização. A interpretação dos dados ocorreu por análise de conteúdo de forma qualitativa. As demais questões foram analisadas quantitativamente por meio de estatística descritiva, expressando os dados em frequência absoluta, acumulada, percentual e valores médios, conforme melhor expressavam os resultados.

O quadro 1 descreve as categorias relativas às concepções de Cerrado dos entrevistados adaptadas das representações sociais de meio ambiente assim como das percepções ambientais (MOTTA, 2021).

**Quadro 1.** Categorias para análise das respostas relativas ao conhecimento e percepções do Cerrado pelos nutricionistas e agricultores familiares.

<b>Categorias</b>	<b>Descrição</b>
<b>Técnico-científica</b>	O Cerrado é percebido principalmente, como um conceito pré-definido, aprendido através de leituras ou contato com informações científicas. Não é possível perceber conexão do indivíduo com o meio.
<b>Romântica</b>	Enaltece a beleza e a grandiosidade do bioma.
<b>Utilitarista</b>	É a concepção de que o Cerrado é um fornecedor de recursos ao homem. Trata-se de uma leitura antropocêntrica.
<b>Sociobiodiversidade</b>	O Cerrado é percebido como uma simbiose entre comunidade e natureza e por isso são citados elementos de identidade, da sociedade, cultura, meio ambiente, ambientes, valores e tradição. Com ênfase em aspectos de conservação ambiental.
<b>Reduccionista</b>	O Cerrado é percebido predominantemente como elementos naturais, incluindo vegetação, os animais e rios. Não é possível perceber conexão do indivíduo com o meio.

Fonte: Adaptado de Motta (2021)

O Quadro 2 descreve as categorias relativas à percepção da relação do bioma com o PNAE.

**Quadro 2.** Categorias para análise das respostas relativas a percepções da relação Cerrado x PNAE.

<b>Categorias</b>	<b>Descrição</b>
<b>Mandatária</b>	Veem o Cerrado apenas do ponto de vista de recursos alimentares e o uso destes, no âmbito do programa estritamente, como forma de atender aspectos legais [Lei 11.947/2009] e percebem pouca ou nenhuma relação real do bioma com o PNAE.
<b>Utilitarista</b>	O Cerrado é visto como fonte restrita aos frutos nativos que são generalizados como vegetais importantes para uma alimentação saudável
<b>Utopia</b>	Enxergam a relação do bioma Cerrado com o PNAE como difícil e imaginativa, impraticável.
<b>Regionalismo</b>	O Cerrado é percebido como um ambiente regional com culturas e tradição que devem ser consideradas no âmbito do PNAE para garantir aceitação dos cardápios e respeito às práticas alimentares dos comensais
<b>Ferramenta</b>	O PNAE é visto como uma ferramenta para educação alimentar com ênfase em consumo de frutas onde o Cerrado é identificado como fonte desse recurso

Fonte: A autora (2021)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 OBSERVAÇÃO E DESCRIÇÃO DA REALIDADE

##### 3.1.1 Percepções da relação Cerrado x PNAE sob a ótica dos nutricionistas

Dentre as 14 cidades que compõem a Região da Estrada de Ferro do estado de Goiás, apenas um município foi excluído do estudo, por não atender ao critério de inclusão: possuir um nutricionista RT. Esse resultado nos chamou a atenção, visto que, ao serem procurados os representantes desse município declararam que não recebem verba do FNDE e por isso não possuem um nutricionista RT responsável pela merenda escolar.

Destacamos que, a Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, não desobriga o município a ter um RT por não receber o repasse, já que a seção III desta resolução, em parágrafo único, preconiza que mesmo os municípios que por algum motivo, tiverem suspensão de verba, deverão garantir a oferta da alimentação escolar, de acordo com o estabelecido no inciso I do art. 17 da Lei nº 11.947/2009, o que implica a necessidade de um nutricionista e RT, para a execução das atividades pertinentes ao programa, como a elaboração de cardápios, porcionamento por faixa etária, diagnóstico e acompanhamento nutricional.

O perfil dos nutricionistas deste estudo (Tabela 1) é predominantemente do sexo feminino (100%), todos vinculados à esfera municipal (100%), a maioria (61%) na faixa etária de 30 a 40 anos, com pós-graduação do tipo *lato sensu* (61%) e atuando no âmbito do PNAE entre 1 e 9 anos (62%).

**Tabela 1.** Perfil de nutricionistas atuantes no PNAE (Região da Estrada de Ferro) incluindo idade, escolaridade, tempo de atuação e vínculo com o programa.

Variáveis	Nutricionistas - RT	
	n	%
<b>Idade (anos)</b>		
20-30	3	23
30-40	8	61
40-50	1	8
>50	1	8
<i>Total</i>	<i>13</i>	<i>100</i>
<b>Grau de Escolaridade</b>		
Graduação	4	31
Pós-graduação <i>lato sensu</i>	8	61
Pós-graduação <i>strictu sensu</i>	1	8

<i>Total</i>	<i>13</i>	<i>100</i>
<b>Atuação no PNAE (anos)</b>		
<1	3	23
1-5	4	31
6 -9	4	31
>= 10	2	15
<i>Total</i>	<i>13</i>	<i>100</i>

Os RTs atendem entre 1 e 14 unidades escolares, o que resulta em uma média de 5 unidades escolares por profissional e com relação ao número de alunos esta média é de 1326 alunos atendidos por RT.

Quando avaliadas as repostas discursivas relativas ao conhecimento e percepções relativas ao Cerrado [Apêndice A (Questão 10-O que é o bioma Cerrado para você ?)] a maioria agrupou-se especialmente, na categoria (Quadro 1) reducionista (62%) e basearam-se em citações ou descrição de fauna, flora e hidrografia como “...árvores tortuosas, de casca espessa e raízes profundas...”, “...características estruturais ou florísticas particulares...”, “espécies diversificadas de plantas”, neste caso, percebe-se que, não há a inserção do indivíduo como parte do ambiente, assim como negligencia-se aspectos culturais, sociais e econômicos envolvidos nessa relação.

Em seguida, as respostas da categoria técnico-científica (15%) descrevem o bioma da mesma forma em que encontramos na literatura científica inclusive, com sinalizações de ranking, como pode ser observado na resposta seguinte: o Cerrado é “*O segundo maior bioma brasileiro em extensão e a mais rica savana do mundo em biodiversidade*”. A categoria sociobiodiversidade (8%) foi a menos representativa e apesar de ter respostas agrupadas nessa categoria “...*nossa cultura/região...*” consideramos que o agrupamento demonstra uma percepção simbiótica, conforme proposto (Quadro 1), tênue e até mesmo discutível. Houveram respostas (15%) que não puderam ser agrupadas em nenhuma das categorias visto que, não apresentaram elementos para tal, porque os participantes utilizaram expressões generalistas ou ambíguas, que não permitiram a categorização.

No que se refere a percepção de relação do nutricionista RT do PNAE com o Cerrado [Apêndice A (Questão 11-Considerando sua atuação no PNAE como você a relaciona com o bioma Cerrado?)] a maioria dos participantes (38%) não consegue perceber a relação de ambos, destacamos alguns trechos de respostas que demonstram de forma clara essa dificuldade “*não relaciono*”, “*nenhuma relação*”, “... *não tem relação com o trabalho*”. Por outro lado, 23% das repostas foram categorizadas como utilitaristas (Quadro 2) isso porque, os nutricionistas estabeleceram uma relação do bioma com o programa estrita à escolha dos alimentos de origem

vegetal como pode ser constatado na resposta seguinte *“Na prática profissional do PNAE sempre tentamos inserir frutas, verduras e legumes regionais e sazonais”*. Ainda, 8 % entendem a relação como difícil de ser estabelecida e, portanto, estas respostas estão agrupadas na categoria utopia: *“difícil de aderir”*. A categoria conscientização também representa 8% das respostas e expressam a percepção de que, o PNAE é uma ferramenta de educação alimentar e nutricional da qual o Cerrado pode ser contexto *“...palestras sobre as frutas do cerrado e incentivo ao consumo de frutas...”*. E por fim, a categoria regionalismo (15%) aparece para agrupar respostas que envolvem o programa e o bioma em torno de cultura e aceitação alimentar *“Oferece diversos tipos de alimentos regionais”*, *“As peculiaridades regionais são levadas em consideração ao produzir os cardápios”*. As demais respostas (8%) não puderam ser categorizadas porque não continham elementos suficientes que permitissem tal tarefa, visto que, constituíam-se de apenas uma palavra “Cerrado” ou de termos ambíguos “riqueza”.

Quando a percepção do bioma foi direcionada ao conhecimento sobre os frutos nativos [Apêndice A (Questão 16-Você poderia citar alimentos nativos do Cerrado que você conhece?)] a maioria dos participantes da pesquisa (53%) não citam frutos de outros biomas e citam nativos em até quatro tipos diferentes. Seguido de 23% que apesar de citarem até 7 frutos nativos, citam pelo menos um fruto de outro bioma. Cerca de 30% das respostas apresentaram baixo número de citações de frutos nativos (inferior a 3) acompanhadas de pelo menos uma citação de frutos de outros biomas. E por fim, a categoria ausente (9%) representa citações exclusivamente, de frutos de outros biomas.

Dos frutos nativos que foram citados (Tabela 2) nota-se que o pequi teve o maior número de citações (28%) e esteve presente nas respostas de todos os participantes que citaram pelo menos um fruto nativo do Cerrado. O pequi é um fruto sazonal que possui sabor único, pode ser utilizado sob diversos preparos na culinária regional onde a polpa é a principal parte utilizada, e sua casca, amêndoa, polpa e óleo possuem potencial para aplicação na agroindústria ou indústria de alimentos (SOUSA et al. 2014; MELO; ERIG; AGUIAR, 2017; REIS; SCHMIELE, 2019).

Juntos, pequi, baru, mangaba, jatobá, cagaita e gabioba representam 82% das citações (Tabela 2). Esses frutos, com exceção do jatobá, são citados por Reis e Schmiele (2019) com informações de caracterização e ainda, são apresentadas possíveis aplicações na indústria de alimentos demonstrando que estes frutos e outros citados também, neste estudo, possuem potencial para agroindustrialização. Com exceção da pitanga e da marmelada, todos os demais frutos citados neste estudo (Tabela 2) fazem parte da obra do Ministério do Meio Ambiente

“Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial” da iniciativa “Plantas para o Futuro -Região Centro Oeste”, cabe destacar que, apenas a mama-cadela não está na seção espécies alimentícias e sim, medicinais, desta obra.

**Tabela 2.** Distribuição de frequência absoluta, relativa e relativa acumulada de frutos nativos do Cerrado citados no questionário (Apêndice A- Questão 16).

Frutos Nativos	Nomes científicos	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência relativa acumulada (%)
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess	12	27	27
Baru	<i>Dipteryx alata</i> Vog.	5	12	39
Mangaba	<i>Harconia speciosa</i> Gomes	5	12	51
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	4	9	60
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC	4	9	69
Gabiroba	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess) O. Berg	4	9	78
Mama-cadela	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	3	7	85
Murici	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	2	5	90
Araticum	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	1	2	92
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f. <i>Anacardium corymbosum</i> Barbosa Rodrigues	1	2	94
Caju-do-Cerrado	<i>Anacardium humile</i> St. Hilare <i>Anacardium nanum</i> Sr. Hilare <i>Anacardium occidentale</i> L.	1	2	96
Marmelada	<i>Alibertia sessilis</i> (Vell.) K. Schum	1	2	98
Pitanga	<i>Eugenia calycina</i> Camb.	1	2	100
Total		44	100	-

Chamamos a atenção para as citações da marmelada (n=1) e da pitanga (n=1) isso porque, o uso do termo simples “marmelada” pode gerar dúvidas se a citação referia-se realmente, à marmelada nativa do Cerrado, sendo que há frutos de marmeleiro (*Cydonia oblonga* Mill) de origem da Ásia Ocidental que foi introduzida no Brasil (SILVA et al. 2013a), os frutos dão origem a um doce consumido na região de mesmo nome do fruto, marmelada, de origem portuguesa e comumente consumido na região. A marmelada nativa também é

conhecida como marmelada-de-cachorro, espécie subarborescente com frutos sazonais, subutilizada, mas com potencial para uso alimentar e agroindustrial (SILVA et al. 2013b).

A citação da pitanga também gerou dúvidas, visto que, apesar de a pitanga ser nativa do Brasil, habita o bioma Mata Atlântica também, e são diferentes espécies de frutos.

Quanto à citação de frutos não nativos (Tabela 3) de acordo com o Caderno de Alimentos Regionais, a acerola possui origem na América Central, assim como a ciriguela. A graviola é originária das Antilhas, já o açaí, cupuaçu e o cajá são frutos de origem Amazônica (BRASIL, 2015). Apesar das diferentes origens, a acerola, a ciriguela e o cajá, por exemplo, são plantas encontradas na Região da Estrada de Ferro e seus frutos são apreciados pela população. A graviola, o açaí e o cupuaçu por outro lado, são encontrados especialmente, nas formas de polpas ou como ingredientes de produtos processados ou ultraprocessados e também apresentam boa aceitação na região.

**Tabela 3.** Distribuição de frequência absoluta, relativa e relativa acumulada de frutos de outros biomas citados no questionário (Apêndice A- questão 16).

Frutos Nativos	Nome Científico	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Ciriguela	<i>Spondias purpúrea L.</i>	2	25,0
Cajá-manga	<i>Spondias mombin L.</i>	2	25,0
Acerola	<i>Malpighia gabra L.</i>	1	12,5
Graviola	<i>Annona muricata L.</i>	1	12,5
Açaí	<i>Euterpe oleracea Mart.</i>	1	12,5
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum (Willd. Ex Spreng.) K. Schum</i>	1	12,5
<i>Total</i>	-	8	100

O conhecimento dos frutos nativos foi confrontado com acesso a materiais que tivessem conteúdo sobre o Cerrado e seus frutos nativos [APÊNDICE A (Questão 12- Você já ouviu falar, ou acessou, o Caderno de Alimentos Regionais do Ministério da Saúde ou itens de conteúdo similar?) e a maioria dos nutricionistas (53,8%) responderam que já tiveram acesso, enquanto 46,2% responderam que nunca acessaram o material. Entre os que acessaram o material destacamos que, o acesso foi motivado para realizar pesquisas sobre os frutos sem aplicação prática, ou ainda, para buscar receitas e ser base teórica para atividades de educação alimentar e nutricional.

Quando questionados sobre o uso dos frutos nativos do Cerrado no âmbito do PNAE [Apêndice A (Questão 14-Na sua prática profissional no âmbito do PNAE você já conseguiu colocar no cardápio alguma fruta nativa do Cerrado?)] a maioria dos profissionais (77%)

relataram nunca ter feito esta inserção e apenas 23% afirmaram a inserção foi possível. Dos profissionais que declararam terem utilizado os frutos nativos, observamos citações de frutos não nativos novamente, como a graviola, cajá-manga, ciriguela e ingá.

Das respostas válidas, aquelas que citaram apenas uso de frutos nativos do Cerrado, houve citação do uso de cagaita, na forma de suco e de pequi, deste, sem descrição da forma de preparo em que foi utilizado. Cabe ressaltar dois trechos de respostas que por não fazerem uso dos frutos, apresentaram justificativas “...*não houve utilização devido a pandemia*” e “*não, por produção insuficiente*”.

Outro documento que pode ser importante nessa perspectiva de inclusão de alimentos regionais na alimentação é a Lista de Espécies Alimentícias da Sociobiodiversidade, instituída pela Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018, desenvolvida em uma parceria do Ministério do Meio Ambiente com o Ministério de Desenvolvimento. Essa é uma lista de espécies da sociobiodiversidade para fins de comercialização *in natura* ou de produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). É um documento que traz os alimentos *in natura*, separados pelos estados de ocorrência, as partes mais utilizadas e as formas comuns de utilização. Dentre os frutos listados neste documento, alguns são nativos do Cerrado como é o caso do araticum, araçá, babaçu, bacuri, baru, buriti, cagaita, caju do cerrado, gabirola, guabirola, jatobá, jenipapo, macaúba, mangaba, murici, pequi e pêra do cerrado.

A dificuldade de inserir os frutos na alimentação dos escolares foi apontada por 92% dos profissionais [Apêndice A (Questão 17- Você considera ter dificuldades em inserir frutos nativos do Cerrado na alimentação dos escolares no âmbito do PNAE? e Questão 18-... quais as maiores complicações sobre a sua ótica?). Sendo que o principal fator dificultador é a aquisição dos produtos. Entre os fatores dificultadores foram citados dificuldade de acesso aos frutos por falta de fornecimento, falta de conhecimento sobre uso dos frutos e receitas e baixa aceitação pelos estudantes devido à cultura alimentar.

Sobres os fatores dificultadores cabe destacar os ainda não comentados até o momento, que são acesso aos frutos e aceitação dos frutos pelos escolares. É de conhecimento geral, que nessa região, assim como, na maioria das áreas de Cerrado do Brasil, a exploração dos frutos é quase predominantemente, extrativista e que, não há cultivo comercial dos frutos nativos do Cerrado. Corandim, Camillo e Oliveira (2016) ponderam que, esse uso restrito de espécies da biodiversidade torna a humanidade frágil, reflexo de uma dieta simplificada e dependente de recursos externos. Ainda, demonstram a necessidade de avanços nos programas de manejo e

regulamentação das atividades relacionadas a utilização desses materiais, apoio aos programas, ações e medidas que envolvam o uso da agrobiodiversidade.

Sobre aceitação, o preconizado é que após a introdução de novos alimentos ou alteração nas preparações já utilizadas rotineiramente no programa de alimentação escolar, se aplique o teste de análise sensorial, como prevê o artigo 3º da Resolução nº 465 de 23 de agosto de 2010 do CFN, que estabelece que, realizar o teste de aceitabilidade é uma das atribuições obrigatórias do nutricionista, no âmbito do PNAE. Apesar disso, já existem estudos que demonstram a inserção e aceitação de produtos desenvolvidos a partir de frutos do Cerrado, através da avaliação sensorial, como o realizado por Arruda et al. (2016) com crianças entre 7 e 9 anos de idade. Na ocasião, foram avaliados três produtos distintos, doce de leite com adição de araticum, refresco com adição de polpa de cagaita e geleia de cagaita e todos apresentaram boa aceitação sensorial, uma vez que, seus índices de aceitabilidade foram superiores a 70%.

### 3.1.2 Percepções da relação Cerrado x PNAE sob a ótica dos agricultores familiares

A partir das informações coletadas por meio da entrevista com os nutricionistas (Apêndice A) pode-se constatar que, dentre os municípios participantes 77% realizavam compras através da agricultura familiar. De um total de 21 agricultores familiares prospectados através das respostas do questionário dos nutricionistas, apenas 10 responderam ao questionário online.

Essa participação na pesquisa, inferior a 50% do que foi prospectado, é considerada baixa e entre as possíveis razões que elencamos para isso está o contato de forma remota, mas também, devemos considerar a possibilidade de os agricultores não terem tido interesse pela temática ou não a considerarem relevante, para sua atuação no contexto atual. Um estudo realizado por Ferreira et al. (2019) avaliou o uso e apropriação de tecnologias da informação e comunicação como estratégia para o desenvolvimento da agricultura familiar, e constataram que embora eles façam uso de computadores, tablets, smartphones e internet em suas propriedades rurais, o uso ainda é restrito a atividades de lazer e comunicação básica.

O perfil dos agricultores familiares participantes deste estudo foi 50% do sexo feminino e 50% do sexo masculino (Tabela 4) com idade mínima de 23 anos e máxima de 61 anos, o que resultou em uma média de 44 anos de idade, sendo que a maioria se enquadrava no intervalo de 40 a 50 anos. O tempo relatado em que os produtores trabalharam com a agricultura familiar variou, sendo que a maioria (40%) trabalha como agricultor de 11 a 19 anos (Tabela 4). Do

total de participantes produtores 60% relataram possuir o Cadastro da Agricultura Familiar (CAF) e apesar disso, a participação em editais do PNAE foi relatada por 100% dos agricultores.

**Tabela 4.** Perfil de produtores da agricultura familiar, vinculados ao PNAE (Região da Estrada de Ferro) incluindo sexo, idade, detenção de CAF e tempo como agricultor familiar e fornecimento ao PNAE.

Variáveis	Agricultor familiar	%
	n	
<b>Sexo</b>		
Masculino	5	50
Feminino	5	50
<b>Idade (anos)</b>		
20-30	1	10
30-40	2	20
40-50	5	50
>50	2	20
<b>Cadastro da Agricultura Familiar</b>		
Sim	6	60
Não	4	40
<b>Tempo como agricultor familiar (anos)</b>		
1-5	3	30
6 -9	2	20
>10	4	40
>20	1	10
<b>Participação de Edital do PNAE</b>		
Sim	10	100

A comercialização de produtos agropecuários, exige que os agricultores familiares possuam inscrição ativa no CAF. Entretanto, existem formas associativas de organização em que, nem todos os associados precisam ter o cadastro (BRASIL, 2006). As distintas formas de associação é o que pode justificar o fato de, nem todos os agricultores, participantes da pesquisa, terem cadastro no CAF e ainda assim, participarem de editais e ser possível fornecer ao PNAE. Nessa perspectiva de comercialização conjunta, cada produtor é capaz de fornecer a cidades distintas.

Ao analisar os dados agrupados do que os agricultores produzem [Apêndice B (Questão 8- Quais os alimentos que você produz?)] pode-se notar que a maior parte se constituiu do cultivo de produtos de origem vegetal (Tabela 5) especialmente legumes, folhosas, raízes e tubérculos. Há também, participação nos produtos listados, de alimentos processados como as

quitandas e as polpas de frutas. E, de forma menos representativa de produtos de origem animal, como o leite. Nenhum fruto nativo do Cerrado foi listado pelos agricultores.

**Tabela 5.** Categorias de alimentos e alimentos citados pelos agricultores familiares que descrevem sua produção.

<b>Categorias</b>	<b>Alimentos citados</b>
<b>Panificados</b>	
Quitandas	Rosca, pão de queijo e biscoito de queijo
<b>Produtos de Origem Vegetal</b>	
Frutas	Mamão e banana
Polpas de frutas	Graviola, cajá-manga, tamarindo e goiaba
Grãos	Milho e feijão
Folhosas	Couve, alface, cheiro-verde* e acelga
Legumes	Tomate, pepino, quiabo, abobrinha, chuchu e jiló
Raízes e tubérculos	Mandioca, batata doce, cenoura, beterraba e alho (bulbo),
<b>Produtos de Origem Animal</b>	
Lácteos	Leite

Monego et al. (2013), realizaram um mapeamento no estado de Goiás e no Distrito Federal com o intuito de verificar a produção agrícola e o potencial produtivo de alimentos pelos agricultores familiares assim como, a inserção no PNAE e descreveram que, o limão, alface, banana, manga e caju demonstraram ser culturas a serem exploradas com maior eficiência. Evidenciaram também, que apesar dos frutos nativos do Cerrado serem de alto potencial produtivo, nessa região, ainda são pouco explorados e listaram o baru, buriti, cagaita, jatobá e pequi, como destaque para a utilização e comercialização.

Foi avaliada entre os agricultores sua percepção do Cerrado [Apêndice B- Questão 9- Quando falamos do bioma Cerrado, o que ele significa para você, como produtor?]) e a maioria parte das respostas (40%) foram categorizadas como utilitarista, nessa categoria entendemos que o Cerrado é visto apenas ou principalmente, como um provedor de recursos para o homem, o que pode ser constatado nas respostas “...em diversas variedades de frutos a qual pode ser comercializada”, “Ele é muito importante especialmente para as plantações”, “...de grande importância para nós seres humanos se todos pudessem usufruir”. Essa categoria foi seguida

pela de sociobiodiversidade (30%) em que percebemos que há uma visão mais ampla do bioma em que o homem está inserido, é percebida a identidade, e nas condições desse estudo, aspectos de conservação aparecem “...a conservação das nascentes e matas ciliares”, “cerrado é um pedaço de cada pessoa”, “proteger nossas matas e nascentes”. A visão romântica apareceu em 30% das repostas “... *belas paisagens, muitas frutíferas...*”, “*vida*”.

Quando estimulados a citar frutos nativos que já tiveram contato [Apêndice B, Questão 10. Das espécies frutíferas nativas do Cerrado, quais você pode mencionar que já teve algum contato?"] 94% das citações (n= 44) foram de frutos reconhecidamente nativos do Cerrado (Tabela 6), entre ele, o pequi (24%) novamente se destacou, sendo que foi o único fruto citado por todos os participantes da pesquisa e, portanto, o mais citado entre os frutos nativos. Concentra-se mais de 50% das citações no pequi, na gabioba, na mangaba e no araticum.

**Tabela 6.** Distribuição de frequência absoluta, relativa e relativa acumulada de frutos nativos do Cerrado citados no questionário (Apêndice A- Questão 16).

Frutos Nativos	Nomes científicos	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência relativa acumulada (%)
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess	10	24	24
Gabioba	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess) O. Berg	6	14	38
Mangaba	<i>Harconia speciosa</i> Gomes	5	11	49
Araticum	<i>Annona crassiflora</i> Mart. <i>Anacardium corymbosum</i> Barbosa Rodrigues	4	9	58
Caju-do-Cerrado	<i>Anacardium humile</i> St. Hilare <i>Anacardium nanum</i> Sr. Hilare <i>Anacardium occidentale</i> L.	4	9	67
Mama-cadela	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	3	7	74
Jatobá	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	2	5	79
Baru	<i>Dipteryx alata</i> Vog.	1	2	81
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC	1	2	83
Murici	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	1	2	85
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	1	2	87
Guapeva	<i>Pouteria cf. Gardneriana</i> radlk.	1	2	89
Jurubeba	<i>Solanum scuticum</i> M. Nee	1	2	91
Pitanga	<i>Eugenia calycina</i> Camb.	2	5	96
Gueroba	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	1	2	98

Maracujá	<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.			
	<i>Passiflora setacea</i> D.C.	1	2	100
	<i>Passiflora serratodigitata</i> L.			
Total		44	100	-

Apesar disso, foram citados dois frutos de outras origens (4%) o cajá (*Spondias mombin* L.), que como citado anteriormente possui origem Amazônica e o gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) que é originário do sul da Ásia e foi espalhado pelo mundo através das grandes navegações (BRASIL, 2015; SOUSA et al. 2019). Cabe destacar duas citações deste estudo, uma foi de um fruto intitulado veludo, nossas buscas pelos documentos utilizados como base neste estudo e também em bases de dados científicas não trouxeram resultados satisfatórios, em bases de dados abertas e gerais encontramos o fruto referindo ao nome científico *Chomélia martiana* Muell Arg., fruto vermelho, oblongo com pilosidades na casca. Houve ainda, a citação da “fruta de seis meses”, desta, não identificados qualquer relato sobre a espécie.

É interessante notar que a diversidade de frutos citados pelos agricultores (Tabela 6) é maior que a citada pelos nutricionistas (Tabela 5), o que pode estar relacionado a fatores diversos do tipo sociodemográficos e socioculturais. Cabe destacar que o pequi e a mangaba estão entre os frutos mais citados pelos dois grupos conjuntamente (nutricionistas e agricultores). A palavra mangaba é de origem indígena e significa “coisa boa de comer”, é um fruto rico em ferro, e boa fonte de vitamina C, possui de sabor e aroma incomparáveis, que podem ser consumidos in natura, e em forma de polpas, sucos e sorvetes, picolés, pudim, *mousse*, balas e licores (SILVA JUNIOR, 2004; SANTOS; VILAR, 2014).

Subsequentemente ao avaliar o conhecimento dos agricultores sobre os frutos nativos estes foram questionados sobre produção e comercialização desses frutos [Apêndice B, (Questões 11 a 14)] e 100% dos produtores declararam não produzir ou comercializar frutos nativos do Cerrado e, portanto, nunca terem fornecido esses frutos para o PNAE de suas regiões. E dentre os motivos para isso destacaram não ter área disponível para cultivá-las (30%), falta de conhecimento e experiência para o cultivo (20%), falta de incentivo financeiro (10%), pelo tempo que a planta leva para frutificar (10%) e 30% dos participantes não apresentaram motivos para não cultivar as frutíferas nativas.

É de conhecimento geral que as frutíferas nativas nessa região e em outras partes do Cerrado são exploradas, principalmente, de forma extrativista (SILVA et al. 2001). Se, por um lado ponderamos que, isso pode gerar acentuação de erosão genética e consequências negativas para as próximas gerações, por outro lado, entendemos que o agroextrativismo pode ser um instrumento no manejo sustentável e produtivo dos ecossistemas, desenvolvido através de

saberes tradicionais e condições ecológicas regionais (CORANDIN; CAMILLO, 2016; DUTRA et al. 2021). Por isso, dá importância, de fomentar o uso desses recursos, mas também de ampliar possibilidades para cultivo e manejo que permitam uma exploração comercial adequada desses frutos, fortalecendo ações de conservação do bioma.

Atualmente, o que podemos destacar sobre incentivos para comercialização dos frutos nativo é a Política de Garantia de Preço Mínimo para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) que incentiva a comercialização através do agroextrativismo, pois tem o intuito de fomentar a proteção do meio ambiente, contribuir com a redução do desmatamento, como forma de minimizar os efeitos das mudanças climáticas, além de garantir renda às populações que possuem formas próprias de organização social, e por isso, garante o preço mínimo de produtos extrativistas para produtores rurais (CONAB, 2021). Dentre os produtos florestais não madeireiros sustentados pela PGPM-Bio os nativos do Cerrado são: babaçu, baru, buriti, macaúba, mangaba, pequi e umbu (CONAB, 2021).

Embora os agricultores do presente estudo, não utilizem os frutos nativos como fonte de renda, 90%, reconhecem a importância da inserção deles no cardápio escolar [Apêndice B- Questões 17 e 18)]. Dos motivos relatados podemos destacar que 50% consideram a inserção dos frutos nativos do Cerrado importante no âmbito do PNAE porque isso geraria um conhecimento dos frutos, por partes dos estudantes, o que poderia levar a ações de preservação do bioma. Outros 30% entendem que inserir os frutos na alimentação dos estudantes gera uma melhor qualidade da alimentação do ponto de vista nutricional, sendo que estes frutos são acessíveis para esses comensais. Os 20% restantes não explanaram motivos para que os frutos nativos fossem inseridos na alimentação desses estudantes.

O fato de não haver produção, comercialização e práticas agroextrativistas acerca de frutos nativos, vai de encontro à justificativa dos RTs, que apontam como principal dificultador para inserção dos frutos no PNAE, a aquisição.

### 3.1.3 Pontos- Chave

Através da observação da realidade, alguns pontos-chaves puderam ser destacados para que a teorização fosse realizada, entre eles:

- Ausência do cultivo e extrativismo de frutos nativos do Cerrado pela agricultura familiar;
- Desconhecimento de materiais orientativos, consultivos, ações e iniciativas a respeito do Cerrado e acesso aos frutos nativos do bioma;

- Visão limitada do Cerrado do tipo reducionista ou utilitarista;

## 4 TEORIZAÇÃO

### 4.1 AUSÊNCIA DO CULTIVO E EXTRATIVISMO DE FRUTOS NATIVOS DO CERRADO

A complexidade no ato de comer está colocada como a fundação de uma identidade pessoal e coletiva. Em diversos momentos, dietas afirmam e reafirmam padrões sociais, territorialidade e a própria cultura de um povo. É fato, que a alimentação está em alta. São diversas as atrizes e atores que interpretam seus papéis no campo da alimentação e nutrição gerando o que Santos (2008), define como uma “cacofonia alimentar”.

O ato de comer como descrito no Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB) em seu capítulo 4 é uma sinfonia de ritos e gestos que podem colaborar para a promoção de uma alimentação adequada e saudável em consonância com a valorização da cultura alimentar tendo diversos campos de debate. O sistema agroalimentar é um deles (BRASIL, 2014).

Há uma homogeneização de sistemas alimentares que impede a prosperidade de espécies nativas dando espaço a outras com valor nutricional diferente ou reduzido. Esse fenômeno é acompanhado da subutilização de espécies regionais e consequentemente da cultura local/regional. Assim, esse movimento contribui para dietas monótonas tornando um problema central no cenário agroalimentar global com evidente correlação com o DHANA (KHOURY et al. 2014). Garantir o DHANA significa garantir a possibilidade de se alimentar diretamente de terras produtivas, ou através de outros recursos naturais ou comprar alimentos. Isto implica assegurar que o alimento esteja disponível, acessível e seja adequado. Disponibilidade está relacionada com a existência de alimento suficiente no mercado para suprir as demandas.

Acessibilidade implica acesso tanto físico quanto econômico: acessibilidade física significa que o alimento deve estar acessível a todas as pessoas, inclusive aos fisicamente vulnerabilizados como crianças, idosos ou pessoas com deficiência; acessibilidade econômica significa que o alimento deve ser economicamente acessível sem comprometer outras necessidades básicas como educação, assistência médica ou habitação. Adequação requer que os alimentos satisfaçam as necessidades nutricionais (levando em conta a idade, condições de vida, saúde, profissão, sexo etc., de uma pessoa), sejam seguros para consumo humano, isentos de substâncias adversas e culturalmente aceitáveis (MDS, 2013).

Segundo Hunter (2019) apenas três culturas básicas (arroz, milho e trigo) são responsáveis por mais de 50% das calorias consumidas. Ao passo que, a biodiversidade e a cultura alimentar local permanecem sendo ignoradas. Há uma gama de nutrientes e diversidade

de preparo amplamente difundida ao longo da história que tem forte tendência de esquecimento (EMBRAPA, 2019).

Assim, os achados no presente estudo referente a inexistência de cultivo ou de qualquer tipo de atividade extrativista por parte de pequenos agricultores da região descrita, corrobora para a ausência de frutos nativos do bioma cerrado no âmbito do PNAE. A dificuldade de acesso dos frutos pelos nutricionistas fica evidente e reflete a ausência de incentivos coesos por parte dos tomadores de decisões de possíveis manobras de incentivo e preservação.

Alinhado aos desafios de produção, preservação, distribuição e consumo na lógica de sistemas alimentares mais equitativos, o GAPB elenca a importância de repensar a lógica de produção de alimentos e suas influências no ato de comer bem como cultura e dieta humana.

Recentemente, na maior parte do mundo, as formas de produzir e distribuir alimentos vêm se modificando de forma desfavorável para a distribuição social das riquezas, assim como para a autonomia dos agricultores, a geração de oportunidades de trabalho e renda, a proteção dos recursos naturais e da biodiversidade e a produção de alimentos seguros e saudáveis (BRASIL, 2014).

É válido ressaltar que diversos projetos, incluindo fortemente a iniciativa privada atuam com a temática Cerrado. Porém, políticas e programas como o PNAE ainda não conseguem incorporar o que muitas vezes é definido na teoria. O Brasil é signatário de diversos acordos internacionais para a preservação e incentivo da biodiversidade. A declaração de Cancun, (COP 13, 2016) lança diretrizes e objetivos a serem cumpridos pelos estados acordados, sendo o Brasil um deles.

A declaração de Cancun pontua que a biodiversidade oferece soluções para o desenvolvimento urgente e enfrentamento dos desafios sociais que o mundo vivencia. A declaração aponta que a Agenda 2030 com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conclui que a biodiversidade, oferece novas oportunidades para enfrentar os desafios do desenvolvimento em uma forma transformadora e com uma perspectiva que integre as dimensões ambientais, econômicas e sociais.

Porém, a utilização de espécies nativas tem sido gradativamente abandonada (SOUZA; MONEGO; SANTIAGO, 2020). Essa problemática se materializa em um ponto chave pelas suas possibilidades de desfechos acerca do tema trabalhado, ou seja, a ausência da produção ou extrativismo de frutos do bioma cerrado por parte de agricultores familiares da região da estrada de ferro tem correlação direta da ausência destes no cardápio da alimentação escolar.

#### 4.2 DESCONHECIMENTO DE MATERIAIS ORIENTATIVOS E ACESSO AOS FRUTOS DO CERRADO

Segundo os dados analisados, parte significativa dos nutricionistas desconhecem recomendações acerca de frutos e alimentos regionais. Vale ressaltar que, a alimentação e o ato de comer compõem uma complexidade que necessariamente necessita de um olhar mais ampliado, humanístico e generalista sobre as diversas dimensões que envolve a relação do homem com o alimento (MEC, 2011).

O conhecimento de diretrizes dietéticas e dos aspectos que compõem sua complexidade é fundamental para a PAAS. Em estudo realizado por Hara et al. (2017) é possível verificar que apesar de profissionais nutricionistas conhecerem a existência de políticas públicas como o GAPB ainda não tem dimensão de seu conteúdo. Deste modo, é possível verificar uma possível influência negativa na execução de princípios e diretrizes propostas.

Em contrapartida, ao que é de interesse e tema deste trabalho faz-se a reflexão: o conhecimento acerca de plantas e frutos nativos do bioma cerrado por parte de nutricionistas atuantes no PNAE é importante para a PAAS? Qual seria o sentido de compreender a diversidade alimentar e potencialidade de tais alimentos e do bioma? Para essa reflexão temos como ponto de partida a sustentabilidade que tem intersecções com os sistemas alimentares e conservação da biodiversidade já abordada.

O conceito de sustentabilidade adotado por este estudo é o do relatório Nosso Futuro Comum, sendo definido como “O equilíbrio que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades.” (BRUNDTLAND, 1987).

Ao analisar a atuação de nutricionistas no contexto da sustentabilidade, a análise de Naves (2012) aponta que ainda há um hiato entre prática e formação. *A atuação profissional do Nutricionista voltada para a sustentabilidade, ainda que declarada como importante, é pouco desenvolvida, indicando a necessidade de mudanças na formação e atuação profissional.*

É possível que a formação para nutricionista que atuam no PNAE tenha um enfoque sobre suas atribuições e habilidades como demonstra os estudos de Scarparo et al. (2013) ou com enfoque no cumprimento da legislação do PNAE e na distribuição segundo a legislação de profissionais nutricionistas para a execução do programa.

Neste sentido, a formação acerca de materiais orientativos como o GAPP e dos alimentos regionais, poderiam seguir uma lógica contrária à observada até aqui, pois além da ausência de frutos nativos do cerrado a execução do PNAE pode ser afetada pelo desequilíbrio

ou ausência da práxis no âmbito do programa. Vale destacar que situações diversas ocorrem em outras regiões do Brasil, como demonstra o estudo de Britto et al. (2021) em que, mesmo com a presença dos frutos nativos não há a presença dos mesmos nos cardápios do PNAE.

Diferentes atores também não conseguem compreender o papel do nutricionista no âmbito do PNAE. Educadores ainda têm uma visão limitada do contexto de atuação desse profissional o que enfraquece um pensamento heterogêneo acerca da alimentação e nutrição e conseqüentemente na atuação conjunta para o desenvolvimento de temas como o cerrado, sua biodiversidade e seu potencial para a PAAS (PEREIRA et al. 2019). Outros gargalos como a inexistência de uma disciplina específica na formação acadêmica de nutricionista sobre o PNAE também podem impactar a atuação profissional.

Diversos fatores contribuem para a atuação do nutricionista no âmbito do PNAE, o conhecimento de políticas e recomendações técnicas é fundamental bem como melhores condições de trabalho para cumprimento dos aspectos legais, visto que a atuação do nutricionista na alimentação escolar é imprescindível para a promoção da PAAS e SAN no ambiente escolar (SOUSA et al. 2019).

#### 4.3 VISÃO REDUCIONISTA OU UTILITARISTA DO CERRADO

A visão reducionista também chamada de naturalista é a compreensão do bioma através da percepção dos aspectos naturais bióticos e abióticos (BEZERRA; FELICIANO; ALVES; 2008). Nesta visão o bioma é visto pelas suas características físicas, como aspectos climáticos específicos, fitofisionomia, fauna e flora (AMARAL et al. 2017) excluindo o ser humano como integrante do ambiente (SAUVÉ; SATO, 2000), ou seja, o homem é externo e não faz parte do ambiente. Nesta visão, a ação antrópica é algo externo ao Bioma. De acordo com Bizerril (2003), o Cerrado é retratado somente quanto aos seus componentes naturais e ainda, muitas vezes, como um bioma sem beleza.

Na visão utilitarista, o Cerrado é visto apenas como fonte de recursos para satisfazer as necessidades humanas. Tal visão surgiu do pensamento cartesiano junto a ética antropocêntrica, que mede o valor do ambiente baseado na sua utilidade ao ser humano (FERNANDES; PESSOA, 2011). Nesta visão o homem é o centro do ambiente, representado como proprietário e reduz o bioma a um recurso a ser utilizado (AMARAL et al. 2017), evidenciando sua supremacia sobre os demais componentes do ambiente, incluindo os recursos bióticos e abióticos (SINGER, 1994). A concepção de que o Cerrado é fonte de alimento para o povo,

evidencia a visão utilitarista do bioma (AMARAL et al. 2017). Um exemplo de visão utilitarista é dizer que o bioma contém plantas que possuem função fitoterápica ou que as frutas do Cerrado servem para fazer sobremesas para o paladar humano.

Ambas as visões ausentam a responsabilidade do ser humano de conservar e preservar o Bioma. Na visão reducionista, a percepção de que o homem não faz parte do Cerrado, o isenta da responsabilidade de conservação e preservação do bioma (AMARAL et al. 2017). Já na visão utilitarista esta ausência de responsabilidade é justificada pelo egocentrismo, onde o bioma serve para suprir as necessidades humanas e nada além disto. Fernandes e Pessoa (2011) explica que, a visão utilitarista, reflete na falta de interesse do homem sobre a realidade ambiental, minimizando os efeitos negativos das ações antrópicas e a responsabilidade diante a crise ambiental.

O pouco conhecimento pelo bioma, associado ao conteúdo formal presente nos livros, consideram o Cerrado por seus aspectos físicos e pelos benefícios que pode proporcionar aos seres humanos (BIZERRIL; FARIA, 2001). Além disto, Melo (2017) relata que o Cerrado vem sendo tratado por gestores públicos e pela população em geral por uma visão reducionista e limitada, visto apenas como substrato para a expansão da monocultura, ditando-o assim, como apenas útil para o país. As atividades agrícolas e pecuaristas são importantes e devem continuar ocorrendo e sendo apoiadas (ABRAMOVAY, 2012), mas não é a única possibilidade do Cerrado ao desenvolvimento (MELO, 2017) e nem deve ser contrária a conservação.

Com base na relevância ambiental, social e econômica do Cerrado, o bioma já possui espaço para produção, sociobiodiversidade e conservação das funções ecossistêmicas (SAWYER; LOBO, 2008)

## **5 HIPÓTESES**

- Dificuldade em perceber o bioma como meio em que vive;
- Falta de produção de frutos nativos;
- Ausência de práticas extrativistas;
- Falta de conhecimento de busca por conhecimento sobre o bioma e os frutos nativos em especial;
- Falta de acesso aos frutos nativos, por baixa comercialização;
- Dificuldade de inserção de frutos nativos em cardápios escolares;

## **6 APLICAÇÃO DA REALIDADE**

### **6.1 CARTA DE RECOMENDAÇÃO**

Como forma de oportunizar impactos reais na sociedade, gerando transformação, a partir dos nossos resultados uma carta com recomendações de reflexão sobre a temática “O Cerrado como Bioma Promotor da Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar” (Apêndice C) será endereçada para as universidades públicas e privadas com graduação em nutrição da região, ao Conselho Federal de Nutrição e ao Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar.

A carta visa destacar pontos-chave que obtivemos em nosso estudo e que consideramos que seja importante refletir e agir, que podem servir de início para esse movimento em prol da sociobiodiversidade no âmbito do PNAE.

### **6.2 CURSO MASSIVE ONLINE OPEN COURSE**

O curso é um segundo produto técnico deste estudo, com o objetivo de dar um retorno aos profissionais que participaram do estudo e a todos os outros que se interessam pela temática. É uma ferramenta, que pode inclusive ser utilizada a partir do endereçamento da carta citada no item 6.1 para dar início as reflexões que geram transformação social. O curso será estruturado em 6 módulos (Apêndice D) cada qual abordando os principais aspectos elencados nos pontos-chave e na teorização da dissertação.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do estudo foi possível observar a realidade das práticas e conhecimentos acerca da temática. Os nutricionistas possuem uma visão, predominantemente, reducionista do Cerrado, onde é perceptível que não há a inserção do indivíduo como parte do ambiente, como negligencia-se aspectos culturais, sociais e econômicos envolvidos nessa relação. Os agricultores, por sua vez, possuem uma predominante visão utilitarista, onde o Cerrado é visto, principalmente ou apenas, como um provedor de recursos para o homem.

Em suma, foi possível observar que tanto aos nutricionistas, quanto aos agricultores familiares, conhecerem os frutos nativos do Cerrado e reconhecem seu potencial nutricional e capacidade de promover uma alimentação adequada e saudável, entretanto a utilização dos frutos do Cerrado, no que tange a alimentação escolar no âmbito do PNAE, não é uma realidade. Houve uma dificuldade dos participantes em enxergar o Cerrado como parte do ambiente em que vivem, o que conseqüentemente dificulta o entendimento dos princípios da PAAS, no que se refere a prática alimentar com uso sustentável do meio ambiente.

O estudo mostra que é evidente a necessidade de ações que relacionem a importância da inserção de frutos nativos na alimentação escolar, com o propósito de fornecer uma alimentação saudável e que contribua para o uso sustentável dos recursos naturais que o bioma oferece.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Ed. Abril, 2012. ISBN 978-85-36413-54-9.

AMARAL, D. F.; DE FARIA, D. B. G.; GOMES, M. R.; DA SILVA, A. R.; MALAFAIA, G. Percepção sobre o Bioma Cerrado (Goiás, Brasil) de Estudantes do Ensino Médio de Escolas da Educação Básica. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, 45:71-82, 2017.

ARRUDA, H. S.; BOTREL, D. A.; FERNANDES, R. V. de B.; ALMEIDA, M. E. F. de. Desenvolvimento e avaliação sensorial de produtos com frutos do Cerrado brasileiro araticum (*Annona crassiflora* Mart.) e cagaita (*Eugenia dysenterica* Mart.). **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 19, e2015105, 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BEZERRA, J.E.F.; JÚNIOR LIRA, J.S.; SILVA JÚNIOR, J.F. ***Eugenia uniflora*, pitanga**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1106305/eugenia-uniflora-pitanga>>. Acesso 19 fev. 2022.

BEZERRA T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, A. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés – Região Metropolitana do Recife-PE. **Biotemas**, Florianópolis, 21(1):147-160, 2008.

BIZERRIL, M. X. A. **O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências**. *Ciência Hoje*, 32(192):56-60, 2003.

BIZERRIL, M. X. A.; FARIA, D. S. de. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 82(200/201/202):57-69, 2001.

BORDENAVE, J.; PEREIRA, A. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4. ed., 1989.

BRASIL. Presidência da República, Decreto nº 10.688 de 26 de abril de 2021. **Dispõe sobre a unidade familiar de produção agrária**. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.688-de-26-de-abril-de-2021-316016356>>. Acesso em 20 de janeiro de 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Social. Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018. **Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA**. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29306868/do1-2018-07-10-portaria-interministerial-n-284-de-30-de-maio-de-2018-29306860](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29306868/do1-2018-07-10-portaria-interministerial-n-284-de-30-de-maio-de-2018-29306860)>. Acesso em 15 jan 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Aquisições da Agricultura Familiar 2017**. Disponível em:

<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos Regionais Brasileiros**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira Promovendo a Alimentação Saudável**. Normas e manuais técnicos: Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº-26 de 17 de junho de 2013**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>>. Acesso em 15 de janeiro de 2022.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. (2010). Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Território Estrada de Ferro Estado de Goiás, novembro de 2010**. Disponível em: <<http://sit.mda.gov.br/download.php>>. Acesso em 12 de novembro de 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do programa dinheiro direto na escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União 2009; Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm)>. Acesso em 08 de novembro de 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 11.326 de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm)>. Acesso em 20 de jan. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, **O Bioma Cerrado**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em 13 out 2020.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Desenvolvimento Social, **Cadernos Territoriais**. Disponível em: <[http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno\\_territorial\\_046\\_Estrada%20de%20Ferro%20-%20GO.pdf](http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_046_Estrada%20de%20Ferro%20-%20GO.pdf)>. Acesso em 09 de novembro de 2021.

BRITO, T. P. et al. A valorização da sociobiodiversidade na alimentação escolar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 27. 2021.

BRUNDTLAND, G. H (Org). **Nosso Futuro Comum**. Editora da FGV, 1987. Our Common Future, Oxford: University Press, 1987.

CIPREST- Viveiro de Plantas Nativas. **Puruí ou Marmelada de do Campo (Codiera(Alibertia)sessilis) RNC 23402**. Disponível em: <https://ciprest.blogspot.com/2018/01/purui-ou-marmelada-do-campo-codiera.html>>. Acesso em 19 fev. 2022.

CFN - CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução nº 465, de 23 de agosto de 2010**. Dispõe sobre as atribuições do nutricionista, estabelece parâmetros numéricos mínimos de referência no âmbito do PNAE e dá outras providências. Brasil, 2010.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim da Sociobiodiversidade**, Brasília, DF, 5(3), junho de 2021.

COP13. **Cancun declaration on mainstreaming the conservation and sustainable use of biodiversity for well-being**. Dezembro de 2016. Disponível em: <<https://www.cbd.int/cop/cop-13/hls/in-session/cancun-declaration-draft-dec-03-2016-pm-en.pdf>>. Acesso em 24 de janeiro de 2022.

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; OLIVEIRA, C. N. S. **A Iniciativa Plantas para o Futuro**. In: Viera, R.F.; Camillo, J.; Coradin, L. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Centro-Oeste. Brasília, DF: MMA, 2018. (Série Biodiversidade; 44).

DUTRA, R., FREITAS, J., ALMEIDA, R., SILVA, R.; SANTOS, Z. O agroextrativismo no Cerrado a partir da perspectiva analítica da cienciometria entre 2015 e 2020. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, 9(3):81-98, 2021.

EMBRAPA. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: Região Centro-Oeste**. (2018). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1073295/especies-nativas-da-flora-brasileira-de-valor-economico-atual-ou-potencial-plantas-para-o-futuro-regiao-centro-oeste>>. Acesso 13 jan. 2021.

EMBRAPA. **Sistemas agrícolas tradicionais no Brasil**. (2019). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/197939/1/Colecao-povos-e-comunidades-tradicionais-ed-01-vol-03.pdf>>. Acesso em 20 de janeiro de 2022.

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. **Plantas para o Futuro Região Centro - Oeste**. <<https://www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia/busca-de-publicacoes/-/publicacao/186201/projeto-plantas-do-futuro-regiao-centro-oeste>>. Acesso em 09/11/2021.

ESQUERDO, V. F. S.; BERGAMASCO, S. M. P. Análise Sobre o Acesso aos Programas de Políticas Públicas da Agricultura Familiar nos Municípios do Circuito das Frutas (SP). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, supl. 1, 52:S205-S222, 2014.

FERNANDES P. A., PESSOA V. L. “O cerrado e suas atividades impactantes: uma leitura sobre o garimpo, a mineração e a agricultura mecanizada”. **Rev. Eletrônica de Geografia** 3(7): 19-37, 2011.

FERREIRA, T. A; CARVALHO, E. DA S; ROCHA, P. M. R.; HOFER, E. Uso e apropriação de tecnologias da informação e comunicação (tics) como estratégia para o desenvolvimento de empreendimentos familiares rurais no oeste do Paraná. **Revista Orbis Latina**, Foz do Iguaçu, 9(2):87-101, 2019.

FRUTOS ATRATIVOS DO CERRADO. *Eugenia punicifolia* (kunth) DC. Disponível em: <http://www.frutosatrativosdocerrado.bio.br/76-especies/31-frutos-medio/133-pitanga>. Acesso em 19 fev. 2022.

HARA, B. P. L.; CARVALHO, L. C.; VIEIRA, P. V.; SETARO, L.; SANTOS, M. C. H. G. Conhecimento de nutricionistas sobre o guia alimentar para a população brasileira. **Nutrição Brasil**, 16(5):288 - 299. 2017

HUNTER, D., BORELLI, T., BELTRAME, D. M. O.; OLIVEIRA, C. N. S.; CORADIN, L.; WASIKE, V. W.; WASILWA, L.; MWAI, J. MANJELLA, A.; SAMARASIGHE, G. W. L.; MADHUJITH, T.; NADEESHANI, H. V. H.; TAN, A.; AY, S. T.; GUZELSOY, N. LAURIDSEN, N.; GEE, E. TARTANAC, F. The potential of neglected and underutilized species for improving diets and nutrition. **Planta**, 50:709-729, 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>. Acesso em 20 de janeiro de 2022.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciências & Saúde Coletiva**, 16:(1):187-199, 2011.

KHOURY, C. K.; BJORKMAN, A. D.; DEMPEWOLF, H.; VILLEGAS-RAMIREZ, J.; GUARINO, L.; JARVIS, A. RIESERBERG, L. H.; STRUIK, P. C. Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. DOI: 10.1073/pnas.1313490111.

KLYMENKO, S.; BRINDZA, J.; GRYGORIEVA, O.; BIROVA, D.; DOCHANOVA, Z.; TÓTH, D. Quince Fruit (*Cydonia oblonga* Mill.) (2007). **Markes Determination Variability**. Conference: 1st International Scientific Conference on Medicinal, Aromatic and Spice Plant; At: Nitra, Slovak Republic. DOI:10.13140/RG.2.1.1437.9120

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Nutrição**. 2011. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Nutr.pdf>>. Acesso em 21 de janeiro de 2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Perfil territorial. Estrada de Ferro - GO**. Maio de 2015. Disponível em: <[http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno\\_territorial\\_046\\_Estrada%20de%20Ferro%20-%20GO.pdf](http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_046_Estrada%20de%20Ferro%20-%20GO.pdf)>. Acesso em 21 de janeiro de 2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. ABRANDH, ISBN 978-85-63364-06-7, 2013. Disponível em: <[http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca\\_alimentar/DHAA\\_SAN.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SAN.pdf)>. Acesso em 21 de janeiro de 2022.

MELO, S. M. C.; ERIG, G. A.; AGUIAR, E. P. S. **Percepções do consumo do pequi em Palmas (TO): entre o contentamento e a indiferença**. Caderno Virtual de Turismo, v. 17, n. 1, p. 73-87, 2017.

MELO, S. W. C. N. Desenvolvimento rural no Cerrado, desenvolvimento e envolvimento das famílias agroextrativistas. **Guaju**, 3(1):111-131, 2017.

MONEGO, E. T; ALEXANDRE, V. P; SOUSA, L. M; MARTINS, K. A ROSA, J. Q. S; SOUZA, P. L. C; ASSIS, J. N. Produção e potencial agrícolas de alimentos destinados à alimentação escolar em Goiás e no Distrito Federal, na Região Centro-Oeste do Brasil. **Revista de Nutrição**, 26(2): 233-24, 2013.

MOTTA, Ana Carolina. **O BIOMA CERRADO NO ENSINO MÉDIO: PERCEPÇÃO DE ALUNOS, PROFESSORES E A ABORDAGEM DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)**. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2021

NAVES, C. C. D. **A atuação profissional do nutricionista no contexto da sustentabilidade**: - DEMETRA Alimentação, Nutrição e Saúde, p. 121 – 136. DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2014.6246>. Acesso em: 21 de janeiro de 2022.

PEREIRA, L. R. et al. Percepção Dos Educadores Sobre A Atuação Do Nutricionista No Programa Nacional De Alimentação Escolar. **Cadernos de Cultura e Ciência**, 17(2):63-70, 2019.

REIS, A. F; SCHMIELE, M. Characteristics and potentialities of Savanna fruits in the food industry. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.22, e2017150, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.15017>>. Acesso: 20 de janeiro de 2022

SANGALLI, A. **Diversidade Vegetal, Aspectos Nutricionais e Segurança Alimentar**. Cadernos de Agroecologia ISSN 22367934 Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade Dourados, Mato Grosso do Sul v. 15, nº. 4, 2020.

SANTOS, L. A. S. **O corpo, o comer e a comida: um estudo sobre as práticas corporais e alimentares no mundo contemporâneo** [online]. Salvador: EDUFBA, 2008, 330 p. ISBN 978-85-232-1170-7.

SANTOS, P. P; VILAR, J. W. C. As repercussões territoriais do imobiliário-turístico na produção de derivados da mangaba no litoral sergipano – brasil. **Revista Geonordeste, São Cristóvão**, Ano XXV, n. 2, Edição Especial, p. 107-123, Ago/2014.

SAUVÉ, L., SATO, M. “**La educación ambiental: una relación constructiva entre la escuela y la comunidad**”. EDAMAZ e EDAMAZ e UQÀM, Montreal, Canadá, 167pp., 2000.

SAWYER, D.; LOBO, A. **O papel da sociedade no estabelecimento de políticas públicas para as savanas**. In: FALEIRO, F.G.; FARIAS NETO, A.L. (Coords.) Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina: Embrapa Cerrados, 1153-1181, 2008.

SCARPARO, A. L. S; OLIVEIRA, V. R; BITTENCOURT, M. V; RUIZ, E. N. F; FERNANDES, P. F; ZYS, J. Z; MOULIN, C. C. Formação para nutricionistas que atuam no

Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma avaliação da efetividade. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(4):1001-1008, 2013.

SCHIASSI, M.C.E.V.; SOUZA, V.R.; LAGO, A.M.T., CAMPOS, L.G.; QUEIROZ, F. **Fruits from the Brazilian Cerrado region: Physico-chemical characterization, bioactive compounds, antioxidant activities, and sensory evaluation.** Food Chemistry, Lavras, n. 245, p.305-311, jan. 2018

SILVA, C. E. M. **O Cerrado em disputa: apropriação global e resistências locais.** Brasília: Confea, 2009a.

SILVA, D. B. et al. **Frutas do Cerrado.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

SILVA, F. G.; OLIVEIRA, G. L.(a) Conhecimento popular e atividade antimicrobiana de *Cydonia oblonga* Miller (Rosaceae). **Revista Brasileira e Plantas Medicinai**s, 15(1): 98-103, 2013.

SILVA JUNIOR, J. F. A cultura da mangaba. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 26(1): 1 – 192, 2004.

SILVA, T. L. L.; BECKER, F. S.; TOGUCHI, M. Y.; VILAS BOAS, E. V. B.; DAMIANI, C. Aplicabilidade tecnológica da marmelada-de-cachorro (*Alibertia sessilis* Schum.) (b). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, 15(3): 263-271, 2013.

SINGER, P. “**Ética prática**”. Martins Fontes, São Paulo, Brasil, 284pp., 1994.

SOUZA, C. R; MONEGO, E. T; SANTIAGO, R. A. Conhecimentos tradicionais quilombolas, uso e caracterização da biodiversidade do cerrado Goiano. **Braz. J. of Develop.**, 6(6):38383-38393, 2020.

SOUSA, E. P., QUEIROZ, A. J. M., FIGUEIRÊDO, R. M. F., & LEMOS, D. M. Comportamento reológico e efeito da temperatura da polpa de pequi em diferentes concentrações. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, 17(3): 226-235, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-6723.1214>

SOUSA, J. P.; SARTURI, L.; ABREU, A. R.; SOUSA, T. A; GERON, V. L. M. G. Breve relato sobre os efeitos terapêuticos do gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe). **Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA**, 10(1): 45-54, 2019

TEIXEIRA NETO, A. O território do Cerrado em Goiás - Brasil. **Rev. Geo. UEG – Goiás**, 9(2): e922009, 2020.

## APÊNDICE A

### Nutricionista

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: intitulada “MAPEAMENTO DE USO E CONHECIMENTO SOBRE FRUTOS NATIVOS DO CERRADO NO ÂMBITO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E DA AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO DA ESTRADA DE FERRO” para responder um questionário sobre a relação da sua atuação como nutricionista do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e os frutos nativos do Cerrado. Após receber os esclarecimentos e as informações do TCLE (disponível no Link abaixo), precisamos do seu consentimento. E recomendamos que tenha uma via do TCLE com você, o que você conseguirá a partir do download do documento pelo link.

(<https://drive.google.com/file/d/1-ylEUNPJohzuL35BR94bvoR0aXJFtPPe/view?usp=sharing>).

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável Ana Paula Silva Siqueira através do telefone: (62) 993895354 ou através do e-mail: [ana.siqueira@ifgoiano.edu.br](mailto:ana.siqueira@ifgoiano.edu.br). Em caso de dúvida sobre a ética aplicada à pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (situado na Rua 88, nº310, Setor Sul, CEP 74085-010, Goiânia, Goiás. Caixa Postal 50) pelo telefone: (62) 3605 3664 ou pelo e-mail: [cep@ifgoiano.edu.br](mailto:cep@ifgoiano.edu.br).

1. Estou ciente e de acordo em participar da pesquisa intitulada “MAPEAMENTO DE USO E CONHECIMENTO SOBRE FRUTOS NATIVOS DO CERRADO NO ÂMBITO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E DA AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO DA ESTRADA DE FERRO” de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer meu consentimento a qualquer momento.

- Sim  
 Não

2. Sexo

- Feminino  
 Masculino

3. Idade

---

4. Nível de Escolaridade

- Graduado (a) em Nutrição
- Graduado (a) em Nutrição com Especialização lato sensu
- Graduado (a) em Nutrição com Especialização stricto sensu

5. Você está vinculado ao PNAE em qual esfera?

- Municipal
- Estadual
- Federal

6. Seu trabalho é em qual (is) cidades da região?

---

7. Há quanto tempo você atende como RT do PNAE nesta região?

---

8. Quantas escolas você atende como RT do PNAE?

---

9. Quantos alunos no total você atende no PNAE?

---

10. O que é Bioma Cerrado para você?

---

11. Considerando sua atuação no PNAE como você a relaciona com o bioma Cerrado?

---

12. Você já ouviu falar, ou acessou, o Caderno de Alimentos Regionais do Ministério da Saúde ou itens de conteúdo similar?

- Sim

Não

13. Se você já utilizou o Caderno de Alimentos Regionais do Ministério da Saúde ou itens de conteúdo similar, qual foi a finalidade do uso?

---

14. Na sua prática profissional no âmbito do PNAE você já conseguiu colocar no cardápio alguma fruta nativa do Cerrado?

Sim

Não

15. Qual foi sua escolha (inclusive ocasião e modo de preparo) e por quê?

---

16. Você poderia citar alimentos nativos do Cerrado que você conhece?

---

17. Você considera ter dificuldades em inserir frutos nativos do Cerrado na alimentação dos escolares no âmbito do PNAE?

Sim

Não

18. Se você considera difícil a inserção dos frutos nativos no âmbito do PNAE, quais as maiores complicações sobre a sua ótica?

---

19. Se em algum momento você usou frutos nativos ou polpa de frutos nativos, você conseguiu que fossem advindos da agricultura familiar?

Sim

Não

20. Caso a resposta anterior seja positiva. Você poderia nos identificar o produtor com nome completo e contato de e-mail/whatsapp para continuidade desta pesquisa?

---

21. Fique à vontade para fazer observações sobre a nossa temática e sua atuação

---

## APÊNDICE B

### Frutos do Cerrado no PNAE- Agricultura Familiar

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: intitulada “MAPEAMENTO DE USO E CONHECIMENTO SOBRE FRUTOS NATIVOS DO CERRADO NO ÂMBITO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E DA AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO DA ESTRADA DE FERRO” para responder um questionário sobre sua relação como agricultor familiar com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e os frutos nativos do Cerrado. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ter seu consentimento. E recomendamos que tenha uma via com você, o que você conseguirá baixando o documento. Link para acessar o TCLE e baixá-lo: [https://drive.google.com/file/d/1G-R3dR6Dc4jQ7aT6S7FSC\\_-97ZShf0li/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1G-R3dR6Dc4jQ7aT6S7FSC_-97ZShf0li/view?usp=sharing) Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o (a) pesquisador (a) responsável Ana Paula Silva Siqueira através do telefone: (62) 993895354 ou através do e-mail: [ana.siqueira@ifgoiano.edu.br](mailto:ana.siqueira@ifgoiano.edu.br). Em caso de dúvida sobre a ética aplicada à pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (situado na Rua 88, nº 310, Setor Sul, CEP 74085-010, Goiânia, Goiás. Caixa Postal 50) pelo telefone: (62) 3605 3664 ou pelo e-mail: [cep@ifgoiano.edu.br](mailto:cep@ifgoiano.edu.br).

1. Estou ciente e de acordo em participar da pesquisa intitulada “MAPEAMENTO DE USO E CONHECIMENTO SOBRE FRUTOS NATIVOS DO CERRADO NO MBITO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR E DA AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO DA ESTRADA DE FERRO” de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer meu consentimento a qualquer momento.

Sim

Não

2. Sexo

Feminino

Masculino

3. Idade

---

4. Você possui o cadastro da agricultura familiar CAF?

Sim

Não

5. A sua produção abrange qual (is) cidade(s) da região?

---

6. Há quanto tempo você trabalha com agricultura familiar?

---

7. Você já participou de algum edital para o Programa Nacional de Alimentação Escolar PNAE?

Sim

Não

8. Quais os alimentos que você produz?

---

9. Quando falamos do bioma Cerrado, o que ele significa para você, como produtor?

---

10. Das espécies frutíferas nativas do Cerrado, quais você pode mencionar que já teve algum contato?

---

11. Você produz e comercializa alguma espécie nativa do Cerrado?

---

12. Se você produz e comercializa alguma espécie nativa do Cerrado, poderia nos citar qual (is)?

---

13. Se você produz e comercializa alguma espécie nativa do Cerrado, poderia listar dificuldades relativas à essa produção?

---

14. Se você produz e comercializa alguma espécie nativa do Cerrado, poderia listar motivos positivos pelos quais escolheu essa espécie?

---

15. Se você produz e comercializa alguma espécie nativa do Cerrado, você conseguiu mandar parte da sua produção ou toda para a escola utilizar na alimentação dos alunos pelo PNAE?

Sim

Não

16. Se você não cultiva nem comercializa frutos nativos do Cerrado, há alguma razão para isso?

---

17. Você considera importante colocar no cardápio dos escolares frutos nativos do Cerrado?

Sim

Não

18. Se você considera importante colocar no cardápio dos escolares frutos nativos do Cerrado, diga-nos por que é importante?

---

19. Se quiser faça qualquer observação sobre a temática do nosso estudo e sua prática profissional.

---

## APÊNDICE C

### CARTA DE RECOMENDAÇÃO

Urutaí, 02 de março de 2022.

Ao

Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar

Conselho Federal de Nutrição

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Universidades Públicas e Privadas que ofertam Graduação em Nutrição

**Assunto:** O Cerrado como Bioma Promotor da Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar

Prezados,

Cumprimentamos os destinatários cordialmente, e solicitamos que nos permitam, antes de mais nada, apresentar nossa instituição e o programa de pós-graduação envolvido no que nos motiva ao endereçar-lhes esta carta.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia possuem papel importante na história educacional brasileira visto que, possibilitam a oferta de ensino público de educação profissional e tecnológica em diversos níveis. O Instituto Federal Goiano Campus Urutaí é um dos 12 campi da rede IF Goiano ofertando 11 cursos de graduação [(Bacharelados: Nutrição, Educação Física, Agronomia, Medicina Veterinária, Engenharia Agrícola, Sistemas de Informação), (Licenciaturas: Ciências Biológicas, Química, Matemática), (Tecnologia: Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Gestão da Tecnologia em Informação)], 4 cursos de educação profissional técnica de nível médio (Técnico em informática, agropecuária e biotecnologia) 3 cursos de mestrado profissionalizante (Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, Proteção de Plantas e Ensino para Educação Básica) recentemente, aderindo à Universidade Aberta do Brasil (UAB) oferta o curso de pedagogia seguindo os pressupostos da Educação à Distância (EaD).

Da pós-graduação *strictu-sensu*, tipo mestrado profissional, o programa de Conservação de Recursos Naturais do Cerrado (CRENAC) foi criado pela resolução de N° 86/2015 do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano - IF Goiano, em 04 de dezembro de 2015. O PPG-CRENAC é recomendado pela CAPES, possuindo conceito 3. Este programa de pós-graduação tem por objetivo: i) Qualificar profissionais capazes de atuar no desenvolvimento de ferramentas para conhecimento, monitoramento e conservação dos recursos naturais do Cerrado, tanto em aspectos bióticos quanto abióticos, e ii) Promover e aprimorar capacidades e habilidades profissionais nos discentes para atuação na área ambiental, visando suprir a carência de recursos humanos especializados nos diversos setores em que essas áreas podem contribuir.

Em 2022, uma dissertação, fruto deste programa, intitulada **“SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Cerrado Promove a Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar?”** foi produzida e teve como objetivo avaliar as práticas e conhecimentos em torno da temática alimentação e Cerrado, através de nutricionistas e agricultores familiares ligados ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) da Região da Estrada de Ferro no estado de Goiás.

A partir dos resultados obtidos recomendamos, a princípio, que a promoção de reflexões a respeito da relação homem- natureza, voltadas para o Cerrado, seja oportunizada a partir da problematização dos conceitos que as pessoas já possuem do bioma. Acreditamos, que seja interessante gerar recursos intelectuais, de forma paralela, para uma percepção mais abrangente do bioma que se percebe ao abordamos aspectos como conservação e desenvolvimento.

Ponderamos a importância de se trabalhar o tímido reconhecimento dos frutos nativos do Cerrado por grande parte desses profissionais, bem como, a utilização desses frutos na arquitetura dos cardápios do PNAE. Para isso, obras como o Caderno de Alimentos Regionais, os textos da iniciativa Plantas para o Futuro, a lista de espécies da sociobiodiversidade para fins de comercialização *in natura* ou de produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), podem ser ferramentas úteis e parecem ser pouco acessados, ou subutilizadas.

Sugerimos ainda, movimentações que estimulem diretamente, o uso dos frutos nativos no âmbito do programa e, para isso, pontuamos como pontos de debate e reflexão o acesso aos frutos, a aceitação sensorial por parte dos estudantes e a falta de conhecimento sobre os frutos por parte dos profissionais.

Deixamos nesta carta ainda, as seguintes reflexões: *“Por que preservar um bioma com o qual eu não me relaciono? Não faço parte?”*. Sobre a visão limitada da relação da alimentação escolar com o bioma, cabe refletir *“O que há entre a formação escolar e prática profissional que impossibilita uma visão mais abrangente sobre a complexidade da alimentação no âmbito da merenda escolar?”*

Por acreditar que a biodiversidade oferece soluções para o desenvolvimento urgente e enfrentamento dos desafios sociais que o mundo vivencia e por acreditar que há ações que podem: a) potencializar o uso da flora nativa cerratense em prol da PAAS e possibilitar o fortalecimento de políticas públicas sociais e de saúde e de desenvolvimento de ações de advocacy em prol do DHANA e combate a sindemia global de desnutrição, mudanças climáticas e má alimentação é que escrevemos essa carta. De modo que, sejam inseridas nas agendas de 2022, ações em prol da relação do Nutricionista com o Cerrado, no âmbito da graduação e da prática profissional.

De nossa parte, como produto técnico da dissertação em questão, mediante os resultados obtidos e os pontos suscitados no decorrer desta carta, oferecemos um curso de curta duração estruturado em 6 módulos abordando os pontos chave da dissertação que será oferecido via plataforma do IF Goiano Campus Urutaí, tendo público-alvo os profissionais nutricionistas RT's do PNAE e os graduandos em nutrição. Dessa forma é que, damos um início a um trabalho que consideramos que deve ocorrer continuamente de capacitar, renovar conhecimentos e trazer reflexões sobre o Cerrado de forma abrangente e ao mesmo tempo íntima, promovendo sentimento de pertencimento e de celebração da nossa sociobiodiversidade.

**Aline Felipe Rocha**

Nutricionista

Mestranda em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado

IF Goiano Campus Urutaí

**Ana Paula Silva Siqueira**

Docente Permanente do Programa de Pós Graduação de Conservação de Recursos Naturais do Cerrado

IF Goiano Campus Urutaí

## APÊNDICE D



# SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES

O Cerrado como Bioma Promotor da Alimentação Adequada e Saudável no  
Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar

Equipe Proponente

Coordenadora  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Paula Silva Siqueira

Mestranda  
Aline Cristine Ferreira Felipe Rocha

Diretora de Extensão  
Ágda Lovato Teixeira

Apoio Administrativo  
Rafael Vasconcelos de Oliveira



## SUMÁRIO

1	DADOS DA INSTITUIÇÃO.....	03
2	DADOS GERAIS DO CURSO.....	03
3	APRESENTAÇÃO.....	04
4	JUSTIFICATIVA.....	04
4.1	Objetivos do Curso (Geral e específicos).....	05
5	PÚBLICO-ALVO.....	06
6	EGRESSO.....	06
7	PRÉ-REQUISITO E MECANISMO DE ACESSO AO CURSO.....	06
8	MATRIZ CURRICULAR.....	07
9	METODOLOGIA E AVALIAÇÃO.....	07
9.1	Metodologia.....	07
9.2	Avaliação do processo de ensino e aprendizagem.....	08
9.3	Fins de certificação.....	08
10	EQUIPE PROPONENTE.....	08
11	AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....	09
	<b>EMENTÁRIO.....</b>	<b>10</b>

<b>1. DADOS DA INSTITUIÇÃO</b>	
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí	
CNPJ	10.651.417/0002-59
Razão Social	Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí (GO)
Endereço	Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5
Cidade/UF/CEP	Urutaí/GO/CEP 75.790.000
Responsável pelo curso e e-mail de contato e telefone	Aline Cristine Ferreira Felipe Rocha alinefelipe.nutri@gmail.com 62 999346627
Site da Instituição	www.ifgoiano.edu.br/urutai

<b>2. DADOS GERAIS DO CURSO</b>	
Nome do curso	“SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Cerrado como Bioma Promotor da Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar”
Programa/Proposta	Programa de Pós-Graduação stricto-sensu tipo mestrado profissional Conservação de Recursos Naturais do Cerrado
Previsão de Início e Término	O curso ficará disponível por um ano
Eixo tecnológico	Ambiente e Saúde
Modalidade do curso	Remota
Carga horária total	Mínimo 20 h máximo 60 h
Forma de Acesso:	Os profissionais e graduandos em nutrição poderão se matricular de forma independente pelo sistema de aprendizagem virtual.
Supervisão:	Agda Lovato Teixeira
Local das aulas	Ambiente Virtual de Aprendizagem, Moodle. Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Zona Rural, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, km-2,5 Urutaí-Goiás, CEP 75790-000.

### 3. APRESENTAÇÃO

A partir da dissertação intitulada “**SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Cerrado como Bioma Promotor da Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar**” desenvolvida como requisito do programa de mestrado profissional de Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Urutaí, foi possível criar e verificar hipóteses para a problemática “*Por que os frutos nativos do Cerrado são pouco explorados no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar ?*”.

A partir de nossos resultados, consideramos importante, construir uma ferramenta que possibilitasse de forma acessível, remota, gratuita e rápida, instigar a curiosidade dos profissionais sobre o Cerrado, mas também aproximá-los do bioma permitindo que se vejam como parte integrante e importante do todo. Além disso, pontuamos documentos de referência sobre a temática e abordaremos a análise sensorial no âmbito do PNAE. Essa ferramenta foi constituída na forma de um curso de curta duração, de mesmo título da dissertação que ficará disponível no site do IF Goiano Campus Urutaí, aberto para todos os profissionais ou estudantes de nutrição que se interessem pelo tema.

### 4. JUSTIFICATIVA

A partir dos nossos resultados, com a investigação da relação PNAE x Cerrado, ponderamos que, a Região da Estrada de Ferro, conta com profissionais RT's do PNAE com uma visão reducionista do bioma Cerrado (predominantemente como elementos naturais, incluindo vegetação, os animais e rios e não é possível perceber a relação do indivíduo com o meio ou a simbiose entre comunidade e natureza).

Além disso, a maioria nunca acessou documentos de referência sobre a biodiversidade do Cerrado e a alimentação como o “Caderno de Alimentos Regionais Brasileiros” do Ministério da Saúde, ou a série Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente ou ainda a Lista de Espécies Alimentícias da Sociobiodiversidade, instituída pela Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018, desenvolvida em uma parceria do Ministério do Meio Ambiente com o Ministério de Desenvolvimento ou até mesmo o Guia Alimentar para População brasileira que tange a biodiversidade e alimentação.

Isso impacta, no fato de que, muitos frutos nativos não são conhecidos por esses profissionais e tampouco pelos estudantes que não têm oportunidade de receber esses alimentos na merenda escolar, apesar de a sociobiodiversidade ser inerente ao programa de alimentação escolar. Observamos que, a falta de conhecimento sobre o bioma e os frutos, de acesso aos frutos nativos e, o receio sobre a aceitação dos frutos por parte dos estudantes, são fatores que impedem que frutos nativos do Cerrado façam parte de forma efetiva da merenda dos estudantes na região.

Os reflexos desses fatores são, como também enfatizado nas obras base desse estudo, uma fragilidade da humanidade e uma dependência do que é externo. Não utilizarmos o que, para nós é acessível, nutritivo e tradicional, e isso representa perdas das mais variadas ordens, ambiental, nutricional, cultural e social, por exemplo.

#### *4.1 OBJETIVOS DO CURSO (GERAL E ESPECÍFICOS)*

##### **4.1.1 Geral**

Promover um conhecimento mais abrangente de profissionais nutricionistas e estudantes de nutrição sobre o Cerrado com ênfase em uso e manejo de frutos nativos do bioma.

##### **4.1.2 Específicos**

- Promover a cidadania e a construção social através da complementação de formação para o trabalho;
- Buscar formação continuada através do Ensino à Distância;
- Possibilitar o conhecimento do Bioma Cerrado de forma abrangente, despertando sentimento de pertencimento e reconhecimento da simbiose natureza- comunidade;
- Oportunizar possibilidade de que os frutos nativos possam fazer parte da merenda escolar para os estudantes da região;
- Divulgar os materiais que abordam alimentação regional;
- Enfatizar a relação de alimentação e sustentabilidade ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

## **5. PÚBLICO-ALVO**

O curso é destinado a nutricionistas vinculados ao PNAE, tanto os RT's quanto os que compõem o quadro técnico. Mas também, consideramos importante que os graduandos em nutrição de escolas públicas ou privadas do estado de Goiás tenham acesso ao curso.

## **6. EGRESSO**

Os egressos do curso de formação, devem demonstrar avanço relacionado ao conhecimento de Cerrado, tendo uma visão mais ampla do bioma, reconhecendo o como meio em que se vive e deve estar qualificado para inserir alimentos regionais e culturais do Cerrado na alimentação dos escolares.

Dessa forma, ao concluir sua qualificação profissional, o egresso deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Se inserir como parte do bioma;
- Relacionar a biodiversidade do Cerrado com o PNAE;
- Acessar documentos relacionados a utilização de alimentos regionais;
- Inserir frutos nativos na alimentação escolar;
- Divulgar os frutos nativos, através de atividades de educação ambiental e nutricional;

Os egressos do curso, serão motivados a participarem de capacitações complementares, visando ampliação de conhecimento, acerca da importância do bioma com a relação de sobrevivência humana, assim como a importância dos frutos nativos na promoção da alimentação regional e sustentável.

## **7. PRÉ-REQUISITO E MECANISMO DE ACESSO AO CURSO**

O curso é voltado a nutricionistas vinculados ao PNAE, ou que tenham interesse nessa área de atuação profissional, assim como acadêmicos do curso de nutrição de instituições públicas e privadas do estado de Goiás. O curso possibilitará conhecimento teórico, onde posteriormente os participantes serão capazes de inserir da prática profissional.

O acesso será garantido por meio de acesso ao curso através de acesso ao site do IF Goiano Campus Urutaí, via plataforma virtual.

## 8. MATRIZ CURRICULAR

Unidade curricular	Carga horária
Módulo de Apresentação	1h
Módulo Cerrado	5h
Módulo PNAE e Sociobiodiversidade	6h
Módulo de Documentos Orientativos	5h
Módulo de Análise Sensorial Aplicada	5h
Módulo de Avaliação	1h
<b>Total</b>	<b>23h</b>

## 9. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

Como metodologia de ensino, entende-se o conjunto de ações pelas quais se organizam e desenvolvem atividades didático-pedagógicas, com vistas a promoção do conhecimento, habilidades e atitudes, relacionadas a determinadas bases tecnológicas, científicas e instrumentais.

### 9.1 METODOLOGIA

A proposta metodológica do curso está em consonância com os resultados obtidos a partir da dissertação “SABERES E PRÁTICAS ALIMENTARES: O Cerrado como Bioma Promotor da Alimentação Adequada e Saudável no Âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar”.

O delineamento metodológico do curso é dividido em módulos dos conteúdos mais abrangentes para os mais específicos. Em cada módulo um ou mais profissionais convidados farão uma exposição teórica dos temas previstos nas ementas dos módulos. Os conteúdos serão abordados de maneira conceitual, crítica e orientativa sobre o Cerrado, alimentos regionais, frutos nativos e PNAE.

Todas as aulas devem ser assistidas e ao final haverá uma avaliação objetiva para fins de certificação.

## 9.2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem tem por finalidade permitir que se mensure de forma objetiva o acúmulo de conhecimentos (avaliação quantitativa) para diagnóstico, orientação e reorientação do processo de ensino e aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos e ao desenvolvimento de habilidades e atitudes dos cursistas.

Neste caso a avaliação ocorrerá no módulo final para fins de certificação e será uma prova objetiva com 10 questões estilo ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) ou seja, serão construídas a partir de três macroestruturas texto base, enunciado e alternativas.

## 9.3 FINS DE CERTIFICAÇÃO

Os egressos estarão aptos a certificação, desde que tenha aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) obtida no exame do módulo final e frequência de acesso a 100% (cem por cento) das aulas.

Os demais profissionais envolvidos (professores, supervisores, apoio a atividades acadêmicas e administrativas, dentre outros) também receberão certificado, sendo a carga horária compatível com as ações desenvolvidas.

## 10. EQUIPE PROPONENTE

Nome	Função
Ana Paula Silva Siqueira	Coordenadora da Proposta
Aline Cristine Ferreira Felipe Rocha	Mestranda
Agda Lovato Teixeira	Diretora de Extensão
Rafael Vasconcelos de Oliveira	Apoio Administrativo

### Corpo docente que irá atuar no curso:

Nome/formação	Mini currículo	Carga Horária
Aline Cristine Ferreira Felipe Rocha	Nutricionista, Esp. em Alterações Hormonais, Mestranda em Conservação dos Recursos Naturais do Cerrado – IF Goiano	1h

Fábio Miguel da Silva Borges	Engenheiro florestal com Mestrado em Conservação dos Recursos Naturais do Cerrado (IF Goiano Campus Urutaí), Membro titular com Conselho Estadual de Meio Ambiente	4h
Natália Pains N. de Carvalho	Nutricionista, atuou previamente junto ao Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE), Mestranda em Desenvolvimento Sustentável – (UFRRJ)	6h
Katiúcia Alves Amorim Nutricionista	Mestre em tecnologia dos alimentos (UFG), Doutoranda em Ciência dos Alimentos (UFLA) – Linha de Pesquisa de Análise Sensorial dos Alimentos	5h
Raquel de Andrade Cardoso Santiago	Pós Doutora professora da Universidade Federal de Goiás	5h
<b>Total</b>		22h

## 11. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Os cursos serão acessados a partir do site do IF Goiano e serão:

- **Gratuitos e sem tutoria**
- **Abertos** porque você só precisa se inscrever e cursar, sem passar por processo seletivo
- **Certificados pelo IF Goiano**, após aproveitamento mínimo de 60% do curso
- Possuem carga horária máxima de 60 (sessenta) horas
- Do seu jeito, **você escolhe** a melhor hora e lugar para estudar

## 12 EMENTÁRIO

### Módulo de Apresentação

**Ementa:** Considerando os principais resultados obtidos na dissertação, haverá um breve levantamento de modo a introduzir o assunto e justificar o projeto. Explanação sobre o projeto pedagógico do curso, sobre o ambiente virtual de aprendizagem e apresentação da equipe que compõe o projeto.

#### Referências Bibliográficas:

BORDENAVE, J.; PEREIRA, A. Estratégias de ensino aprendizagem. 4. ed., 1989.

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do programa dinheiro direto na escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União 2009; Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm)>. Acesso em 08 de novembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Alimentos Regionais Brasileiros.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

**Programação do Módulo:** Aline Cristine Ferreira Felipe Rocha  
**Prof. Coordenador do módulo** Ana Paula Silva Siqueira

- 1 Apresentação do curso
- 2 Apresentação dos Responsáveis por cada módulo
- 3 Introdução do tema
- 4 Método avaliativo

### Módulo Cerrado

**Ementa:** A valorização dos recursos naturais de um Bioma, seja do ponto de vista ambiental, ou cultural, depende, essencialmente, do conhecimento sobre eles. Mesmo entre os frutos mais populares do Cerrado, poucas pessoas sabem reconhecer, em campo, a árvore que produz cada um deles. E isso é um desafio à proposta de integração da população e das comunidades com

essas riquezas naturais. Sobretudo, às novas gerações. No passado, as pessoas que viviam no campo e tinham contato direto com o Cerrado preservado, tinham mais facilidade em estabelecer essa conexão. Criando-se memória afetiva com eles. Mas com a expansão da zona urbana e do desmatamento, o contato direto com os frutos do cerrado e as árvores que o produzem tem se tornado cada vez menor. Nesse sentido, o presente curso se propõe a contribuir na reaproximação dos moradores do Cerrado com suas riquezas naturais, buscando deixar mais didática a apresentação delas aos diferentes públicos da sociedade

### **Referências Bibliográficas:**

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano XXX, n. X, p. x-xx, 28 mai 2012.

FELFILI, J. M. Diversity, structure and dynamics of a gallery forest in central Brazil. *Vegetatio*, v.117, p.1-15, 1995b.

Ribeiro, J. F & Walter, B. M. T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). *Cerrado: ecologia e flora v. 2*. Brasília: EMBRAPA-CERRADOS, 2008. 876 p.

Miranda, H. A. *Cerrado: um bioma desconhecido a ser valorizado na escola*. 2015. 37 f. Monografia. Escola de Aperfeiçoamento de Profissionais da Educação, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, 2015.

MARRIS, E. 2005. The forgotten ecosystem. *Nature*, v. 437, p. 944-945, 2005.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENTS. J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, 2000.

### **Programação do Módulo:** Fábio Miguel da Silva Borges

#### 1. Conceituação do Cerrado como Bioma

- Bases teóricas sobre a classificação dos principais biomas brasileiros
- Especificidades do Bioma Cerrado (formações savânicas, campestres e florestais)
- Diferentes fitofisionomias do Bioma Cerrado

#### 2. Pontencialidades e desafios do Cerrado

- Extensão e abrangência no território nacional
- Fronteiras agrícolas

- Legislação
- Riquezas naturais

### 3. Produtos da Flora do Cerrado

- Reconhecendo espécies frutíferas importantes
- Dicas sobre o plantio e manutenção de espécies nativas
- Mercado

## Módulo PNAE e Sociobiodiversidade

**Ementa:** Considerando a Sociobiodiversidade como uma categoria de luta coletiva dos povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares por justiça social, desenvolvimento sustentável, geração de renda, preservação da biodiversidade e conhecimentos tradicionais, carregando também valor político e social. Este módulo abordará o Conceito de Sociobiodiversidade à luz da alimentação adequada e saudável, e sua importância e utilização na alimentação escolar. Para tanto a Lei 11.947/2009 será apresentada, como dispositivo legal do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), sob a ótica da alimentação que respeita a tradição e cultura local.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Brasília: Presidência da República Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm)

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Plano nacional de promoção das cadeias de produtos da sociobiodiversidade. Brasília, DF, 2009b.

BRITO, T. P. et al. A valorização da sociobiodiversidade na alimentação escolar. Segurança alimentar e nutricional. Campinas, v. 27, p. 1-13. e020030. 2020

HENDLER, V. M et al. Sociobiodiversidade e alimentação escolar: uma experiência no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 22, n. 3, p. 1033-1050, jul./set. 2021

MOTA, J. S; SILVA, W. D.; PAULETTO, D. A inserção de produtos da Sociobiodiversidade na alimentação escolar no município de Santarém, PA RAF. v.15, nº 01 / jan-jun 2021, ISSN 1414-0810.

SOUSA, A. A. et al. Cardápios e sustentabilidade: ensaio sobre as diretrizes do programa nacional de alimentação escolar. Revista de Nutrição, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 217-229, abr. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1415-52732015000200010>

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO - FNDE. RESOLUÇÃO Nº 06, DE 08 DE MAIO DE 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos discentes da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. 2020b. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/acesso-informacao/institucional/legislacao/item/13511-resolucao-no-6,-de-08-de-maio-de-202>

**Programação do Módulo:** Natália Pains N. de Carvalho

#### 1. Conceito de Sociobiodiversidade

- - Bases teóricas da Sociobiodiversidade
- - Sistemas alimentares para uma alimentação saudável e sustentável

#### 2. Programa Nacional de Alimentação Escolar

- Papel do PNAE como estratégia de Segurança Alimentar e Nutricional
- Diretrizes e Objetivo do PNAE
- A aquisição e a oferta de alimentos, no âmbito da alimentação escolar

#### 3. Caminhos para fortalecer a relação entre Sociobiodiversidade e Alimentação Escolar

- O protagonismo, a centralidade e os desafios da atuação do Nutricionista no PNAE
- Intersetorialidade na gestão do PNAE
- Educação Alimentar e Nutricional- resgatando hábitos alimentares tradicionais e culturais

### **Módulo de Documentos Orientativos**

**Ementa:** Tendo em vista a importância da utilização de alimentos regionais na alimentação, como forma o presente módulo fará uma abordagem de obras e documentos que contenha informações relacionadas a alimentos regionais, de modo a apresentar e divulgar a diversidade de espécies alimentícias do Brasil, mais especificamente no Cerrado.

### Referências Bibliográficas:

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Social. Portaria Interministerial nº 284, de 30 de maio de 2018. Institui a lista de espécies da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29306868/do1-2018-07-10-portaria-interministerial-n-284-de-30-de-maio-de-2018-29306860](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/29306868/do1-2018-07-10-portaria-interministerial-n-284-de-30-de-maio-de-2018-29306860)>. Acesso em 15 jan 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Alimentos Regionais Brasileiros. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015

CORADIN, L.; CAMILLO, J.; OLIVEIRA, C.N.S. A Iniciativa Plantas para o Futuro. In: Viera, R.F.; Camillo, J.; Coradin, L. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Centro-Oeste. Brasília, DF: MMA, 2018. (Série Biodiversidade; 44).

**Programação do Módulo:** Raquel de Andrade Cardoso Santiago

- 1 As ferramentas de apresentação de alimentos regionais
- 2 Patrimônio alimentar do Cerrado
3. Biodiversidade alimentar e nutrição

### Módulo de Ferramentas

**Ementa:** Utilização de frutos nativos do Cerrado na prática culinária e avaliação sensorial. Tendo em vista a dificuldade das nutricionistas em aplicar os frutos do cerrado na merenda escolar, esse tópico tratará da utilização de frutos nativos do Cerrado na prática culinária, apresentando algumas formas de utilização dos frutos do cerrado na merenda escolar. Este tópico também abordará o tema análise sensorial, os principais tipos de testes sensoriais, como eles podem ser utilizados e qual sua importância de aplicação na merenda escolar.

### Referências Bibliográficas:

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 11136:2016: análise sensorial – metodologia – guia geral para condução de testes hedônicos com consumidores em ambientes controlados. Rio de Janeiro, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução/CD/FNDE Nº 38, de 19 de julho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da

alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

CECANE-UNIFESP - Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição Escolar, Universidade Federal de São Paulo. Manual para Aplicação dos Testes de Aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. UNIFESP, 2010. <Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/ae-alimentacaoe-nutricao>>.

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.

DE SOUZA<sup>1</sup>, H A; NAVES, L C R. Preservação do bioma cerrado e o aproveitamento dos frutos nativos na merenda escolar em Goiânia No contexto da Educação Ambiental. 2016.

LULKIN, Claudia Isabel. DO CERRADO PARA A MESA: articulando agricultura familiar com alimentação escolar pelas frutas nativas. 2019.

-Material complementar:

<https://www.youtube.com/watch?v=CJyY7dlwaNo>

**Programação do Módulo:** Katiúcia Alves Amorim

1- Utilização de frutos nativos do Cerrado na prática culinária

- Importância da utilização de frutos do Cerrado na merenda
- Exemplos de implementação de frutos do cerrado na Merenda

2- Introdução à análise sensorial de alimentos:

- Definição e Importância da Análise Sensorial de Alimentos
- Aplicação da Análise Sensorial de Alimentos
- Tipos de Testes Sensoriais de Alimentos
- Importância de aplicação de testes sensoriais na prática da merenda escolar

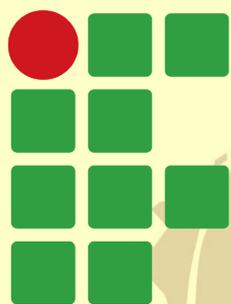
### **Módulo Avaliação**

**Descrição da atividade:** Prova objetiva com 10 questões estilo ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) ou seja, serão construídas a partir de três macroestruturas texto base, enunciado e alternativas que envolvem conteúdo de todos os módulos.

**Programação do Módulo:**

- Fábio Miguel da Silva Borges

- Katiúcia Alves Amorim
- Raquel de Andrade Cardoso Santiago



# **INSTITUTO FEDERAL**

Goiano

---

Campus  
Urutaí

