

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
MESTRADO PROFISSIONAL - CÂMPUS ANÁPOLIS

VALQUÍRIA DIAS VAZ DE ARAÚJO

**O ENSINO DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)
REGIONAIS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IFG**

ANÁPOLIS

2022

VALQUÍRIA DIAS VAZ DE ARAÚJO

**O ENSINO DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)
REGIONAIS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IFG**

Projeto de pesquisa apresentado como requisito parcial para conclusão do Mestrado Profissional - PROFEPT, do Instituto Federal de Goiás - Campus Anápolis, sob a orientação do Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

ANÁPOLIS

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

ARAÚJO, Valquíria Dias Vaz de

A663e O ensino das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) regionais no ensino médio integrado do IFG / Valquíria Dias Vaz de Araújo – – Anápolis: IFG, 2022.
181 p. : il. color.

Orientador: Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica.

1. PANC. 2. Preservação Ambiental. 3. Sustentabilidade. 4. Gastronomia. 5. Ensino médio integrado. I. VIANA NETO, Alcyr Alves orien.. II. Título.

CDD 370.7

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☒ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia — Especialização | ☐ Livro |
| ☐ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☒ Produto Técnico e Educacional - Tipo: Curso EAD | |

Nome Completo do Autor: Valquíria Dias Vaz de Araújo

Nome do Orientador: Dr. Alcyr Alves Viana Neto

Matricula: 20192060150243

Título do Trabalho: Dissertação: “O ensino das plantas alimentícias não convencionais (PANC) regionais no ensino médio integrado do IFG”.

Produto Educacional: Curso EAD disponível na plataforma MOODLE “PANC no IFG”.

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após
a data ____/____/____(Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção 2 ou 3, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ **Outra justificativa:** _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i, 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;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás 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;
- iii. 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 de Goiás.

Goiânia, 11 de Novembro de 2022



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

Valquiria dos Santos

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS ANÁPOLIS



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (PROFEPT/IFG)

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL
(Modalidade da Sessão: Webconferência)

No dia 13 (treze) do mês de julho do ano de 2022, às 14 horas, no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) - Câmpus Anápolis, por meio de webconferência, deu-se a Defesa da Dissertação de Mestrado "**O ensino das plantas alimentícias não convencionais (PANC) regionais no ensino médio integrado do IFG**" e do Produto Educacional "**PANC no IFG**", de autoria de **Valquiria Dias Vaz de Araújo**, orientada pelo **Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto**, como requisito para a conclusão do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

Sob a presidência do Orientador, **Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto - IFG/ProfEPT**, a Banca Examinadora teve como Avaliador Externo o **Prof. Dr. Bruno de Andrade Martins**, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) e como Avaliadora Interna a **Profª. Drª. Cláudia Helena dos Santos Araújo - IFG/ProfEPT**, docente credenciada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

Em sessão pública transmitida pela Plataforma Google Meet, após a apresentação da pesquisa e dos seus resultados, assim como a Defesa da Dissertação e do Produto Educacional pela mestranda, os integrantes da Banca Examinadora fizeram as suas arguições, considerações e avaliações. Depois de se reunir em sala virtual separada para avaliação e deliberação, a Banca Examinadora retornou à sala de Defesa pública, para proclamação do resultado. Assim, em conformidade com o Regulamento do ProfEPT e o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Instituto Federal de Goiás (IFG), a Banca Examinadora manifestou-se pela **APROVAÇÃO** da Dissertação e do Produto Educacional de **Valquiria Dias Vaz de Araújo**.

Anápolis-GO, 13 de julho de 2022.

Documento assinado eletronicamente por:

1. Dr. Alcyr Alves Viana Neto - IFG/ProfEPT (Orientador e Presidente da Banca)
2. Drª. Cláudia Helena dos Santos Araújo - IFG/ProfEPT
3. O presidente da Banca assina a Ata por: Dr. Bruno de Andrade Martins*
4. Valquiria Dias de Araújo - Discente do ProfEPT

*O presidente da Banca foi autorizado a fazer a transcrição da avaliação e assinar a Ata de Defesa da Dissertação em nome do Prof. Dr. Bruno de Andrade Martins.

Documento assinado eletronicamente por:

- Valquiria Dias Vaz de Araújo, TECNOLÓGICO-FORMACAO, em 14/07/2022 17:19:54.
- Claudia Helena dos Santos Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 14/07/2022 17:13:49.
- Alcyr Alves Viana Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 14/07/2022 17:10:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/07/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 302316
Código de Autenticação: d08af6e760



Dedico este trabalho a todos aqueles que têm consciência de que somos responsáveis pela forma como utilizamos, cuidamos e mantemos os recursos disponíveis em nossa casa coletiva – o planeta Terra, que é o grande presente cuidadosamente arquitetado pelo Criador do universo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, que me concede vida.

À família, pelo apoio incondicional.

Aos professores do programa de Mestrado, que contribuíram sobremaneira compartilhando suas experiências e conhecimento. Aos professores Cláudia Araujo, Alcyr Alves Viana Neto e Valdely Kinupp que prontamente participaram da minha banca de qualificação e contribuíram imensamente para o meu crescimento.

Aos colegas do programa que são apoiadores natos.

À colega de trabalho do IFG - Câmpus Uruaçu Gilmara Barbosa por ter me incentivado a me inscrever no programa.

Ao IFG, pelo incentivo institucional à qualificação do servidor.

Ao meu orientador, professor Dr. Alcyr Alves Viana Neto, por toda inspiração e que hoje coordena este programa de mestrado.

Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas.
Pessoas transformam o mundo.

(Paulo Freire)

RESUMO

A produção e o consumo de plantas alimentícias não convencionais (PANC) democratiza o acesso a fatores nutricionais indispensáveis e a sabores incomparáveis. O presente trabalho fez um levantamento, através de pesquisa bibliográfica, documental e descritiva sobre como o conteúdo acerca da produção e do consumo de PANC é tratado em sala de aula pelos professores que ministram as disciplinas de biologia, educação física, geografia, e química nos cursos do ensino médio integrado no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. O Brasil possui uma megabiodiversidade e condições naturais muito favoráveis à produção de PANC (nativas ou não) e que, além de fornecerem um alto valor nutricional, são plantas completamente adaptáveis ou adaptadas às suas respectivas regiões, exigindo assim um investimento muito menor em água e insumos agrícolas – o que resulta em uma alimentação mais saudável, pois exige uma quantidade muito menor de pesticidas e adubo em sua produção. E ao mesmo tempo, com estas características, uma combinação perfeita para o reflorestamento e a preservação ambiental. É também mais acessível, observando que a sua produção é muito viável economicamente e de fácil manejo – podendo ser utilizada no combate à fome e no enriquecimento da merenda escolar. Apesar de nossa rica biodiversidade, estamos muito aquém do que deveríamos no que diz respeito ao seu uso, valorização e conservação. Ao constatar a ausência do tema nos planos de ensino e demais documentos pesquisados, objetivando responder ao nosso objetivo geral, construímos uma proposta de inserção do conteúdos sobre PANC nas aulas do ensino médio integrado do IFG. Assim, foram levantadas algumas questões que resultam em uma reflexão sobre a forma como produzimos e consumimos o nosso alimento e que através de uma proposta simples, mas extremamente eficaz no que tange à preservação do meio ambiente e a democratização da nutrição às pessoas mais vulneráveis da nossa sociedade, através da propagação sobre o consumo habitual de PANC, poder resultar em uma grande transformação. A gastronomia possibilita o resgate histórico-cultural de sua utilização e permite a experiência de agregar ao cardápio atual antigos alimentos que foram deixados de lado com o passar do tempo e novos itens que podem ser pesquisados e aproveitados de uma forma nutritiva e saborosa. Considerando que a sala de aula é um local muito apropriado para a fomentação do questionamento, da reflexão e dos movimentos provocadores de mudança e libertação tão necessários dentro da sociedade moderna, apresentamos uma proposta pedagógica que poderá sugestivamente introduzir conteúdos através do desenvolvimento do produto educacional, que é um curso EAD disponibilizado na plataforma Moodle do IFG, que oferta vários conteúdos sobre PANC, além de uma sequência didática sugestiva para o docente, objetivando auxiliar como uma ferramenta, para que possa contribuir no preenchimento desta lacuna.

Palavras-chave: PANC, preservação ambiental, sustentabilidade, gastronomia, combate à fome, conteúdo programático, ensino médio integrado.

ABSTRACT

The production and consumption of unconventional food plants (PANC) democratizes access to essential nutritional factors and incomparable flavors. The present work made a survey, through bibliographical, documentary and descriptive research, on how the content about the production and consumption of PANC is treated in the classroom by the teachers who teach the disciplines of biology, physical education, geography, and chemistry in the integrated high school courses within the scope of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Goiás. Brazil has megabiodiversity and natural conditions that are very favorable for the production of PANC (native or not) and which, in addition to providing a high nutritional value, are plants that are completely adaptable or adapted to their respective regions, thus requiring a much lower investment in water and agricultural inputs – which results in a healthier diet, as it requires a much smaller amount of pesticides and fertilizer in its production. And at the same time, with these characteristics, a perfect combination for reforestation and environmental preservation. It is also more accessible, noting that its production is very economically viable and easy to handle – it can be used to fight hunger and enrich school meals. Despite our rich biodiversity, we are far from what we should be in terms of its use, recovery and conservation. By noting the absence of the theme in the teaching plans and other documents researched, aiming to respond to our general objective, we built a proposal to insert the contents on PANC in the classes of the integrated high school of the IFG. Thus, some questions were raised that result in a reflection on the way we produce and consume our food and that through a simple but extremely effective proposal regarding the preservation of the environment and the democratization of nutrition for the most vulnerable people in our society, through the propagation on the habitual consumption of PANC, can result in a great transformation. Gastronomy allows the historical-cultural rescue of its use and allows the experience of adding to the current menu old foods that were left aside with the passage of time and new items that can be researched and enjoyed in a nutritious and tasty way. Considering that the classroom is a very appropriate place for fostering questioning, reflection and movements that provoke change and liberation, which are so necessary within modern society, we present a pedagogical proposal that can suggestively introduce content through the development of the educational product, which is an EAD course available on the IFG's Moodle platform, which offers various contents about PANC, in addition to a suggestive didactic sequence for the teacher, aiming to help as a tool, so that it can contribute to filling this gap.

Keywords: PANC, environmental preservation, sustainability, gastronomy, food sovereignty, program content, integrated high school.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplos de empresas de produtos alimentícios transnacionais	30
Figura 2 - Localização dos câmpus do IFG nas diversas regiões do Estado de Goiás	34
Figura 3 - Foto da fachada do Câmpus Goiânia	35
Figura 4 - O desperdício no Brasil.....	75
Figura 5 - Mapa Bioma do Cerrado	82
Figura 6 - Mapa da vegetação remanescente do Cerrado.....	85
Figura 7 - 10 Competências gerais da BNCC.....	91
Figura 8 - PANC sua importância e inserção nos conteúdos programáticos das aulas do ensino médio integrado	105
Figura 9 - PANC - Conceitos e sua importância	106
Figura 10 - Tipos de Panc.....	106
Figura 11 - Os problemas causados pelo Agronegócio.....	107
Figura 12 - Os problemas causados pelo Agronegócio.....	107
Figura 13 - Possibilidades Gastronômicas com as PANC do Cerrado.....	107
Figura 14 - Oficina PANC	108
Figura 15 - Avaliações.....	108
Figura 16 - Araçá	104
Figura 17 - Araruta	105
Figura 18 - Baru	106
Figura 19 - Bucha Vegetal.....	107
Figura 20 - Cará-moela.....	108
Figura 21 - Fava	109
Figura 22 - Jatobá.....	111
Figura 23 - Ora-pro-nóbis.....	112
Figura 24 - Pequi.....	113
Figura 25 - Taioba	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Plantas alimentícias não convencionais, família, partes comestíveis, alternativas de consumo, valor nutricional e uso medicamentoso	41
Quadro 2 - Características do bioma cerrado	83
Quadro 3 – Disciplinas e Ementas do Curso Técnico Integrado de Edificações do Câmpus Uruaçu.....	102
Quadro 4 – Sequência Didática	114
Quadro 5 – Sugestão de Conteúdos	118
Quadro 6 – Material de apoio didático	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Áreas dos principais biomas brasileiros.....	23
Tabela 2 - Número de espécies de vertebrados e plantas que ocorrem no Cerrado, porcentagem de endemismos do bioma e proporção da riqueza de espécies do bioma em relação à riqueza de espécies no Brasil.....	23
Tabela 3 - Principais usos da terra no Cerrado	24
Tabela 4 - Número de queimadas por biomas	25
Tabela 5 – Araçá.....	104
Tabela 6 - Araruta.....	105
Tabela 7 - Barú	106
Tabela 8 – Bucha vegetal	107
Tabela 9 – Cará-moela	108
Tabela 10 - Fava	109
Tabela 11 - Jatobá.....	111
Tabela 12 – Ora-pro-nóbis.....	112
Tabela 13 - Pequi	113
Tabela 14 - Taioba.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica CMMAD – Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa AgropecuáriaFAO - The Food and Agriculture Organization

GO - Goiás

IFG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de GoiásMMA – Ministério do Meio Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

PANC – Plantas Alimentícias Não Convencionais

EAD – Educação à Distância

COVID 19 - do inglês: coronavirus disease 2019, em português: doença por coronavírus 2019 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 Sobre o Cerrado Brasileiro – refletindo sobre o quadro atual.....	22
1.2 Justificativa	26
1.3 Problema de pesquisa\questão geral	29
1.4 Questões específicas de pesquisa	31
1.5 Objetivo geral.....	32
1.6 Objetivos específicos	33
1.7 Perfil da instituição pesquisada – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás	33
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	37
2.1 Alimentos nativos como possibilidade de crescimento econômico	37
2.2 Aspectos nutricionais das PANC	40
2.3 Uma alternativa no combate à fome	72
2.3.1 Projetos de PANC desenvolvidos em escolas que obtiveram resultados positivos.....	77
2.4 Sobre o meio ambiente	78
2.4.1 Um breve histórico sobre as políticas públicas ambientais no Brasil.....	81
2.5 A educação como instrumento de resgate histórico de nossos alimentos.....	87
2.6 Educação integrada e fragmentação curricular educacional	89
3 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	97
3.1 Introdução	97
3.2 Método	98
3.3 Produto Educacional.....	99
3.4 População e amostra	100
3.5 Roteiro de pesquisa.....	100
3.6 Instrumentos de coleta de dados.....	101
3.7 Análise dos dados	101
3.8 Análise Documental	101

4 Composição Química, Valores Nutricionais e Possibilidades Gastronômicas	104
ARAÇÁ	104
ARARUTA	105
SUMÁRIO	
BARU	106
BUCHA VEGETAL.....	107
CARÁ-MOELA	108
FAVA	109
JATOBÁ.....	111
ORA-PRO-NÓBIS	112
PEQUI	113
TAIOBA	115
CONSIDERAÇÕES FINAIS	134
REFERÊNCIAS	136
ANEXO I - PRODUTO EDUCACIONAL.....	127
ANEXO II - GUIA PRÁTICO DE PANC.....	143
ANEXO III - PLANOS DE ENSINO.....	144
ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	174

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da globalização provocou várias mudanças na forma de organização das instituições sociais existentes no mundo. Mudanças de ordem social, política e econômica, alterando profundamente as formas de produção e consumo, a organização do trabalho, incluindo a forma como dispomos dos nossos alimentos.

Com o capitalismo desenfreado que importam ao “desenvolver-se”, nossos países se encontram hoje à beira do deserto ecológico e do inferno explosivo da miséria das maiorias. Como se não bastasse, o servilismo mimético resultante ameaça nossas raízes históricas e culturais (DILGER; LANG; PEREIRA FILHO, 2016, p.13).

Uma alimentação uniforme e monótona é disponibilizada para o consumo da população nos mercados e feiras do país, em detrimento da nossa rica biodiversidade. A soja, a principal cultura do agronegócio brasileiro, bem como o milho, o arroz, o café, dentre outros produtos tão conhecidos da mesa brasileira, não são nativos e nem sempre adaptados ao solo e clima em que são produzidos. Por esse motivo, exigem um investimento muito alto na preparação do solo, irrigação e produção, o que poderia ser amenizado com a produção e consumo das PANC (plantas alimentícias não convencionais), democratizando o acesso a uma nutrição e sabores incomparáveis, ofertados pelos produtos que nascem espontaneamente nas periferias e quintais de todas as regiões do Brasil. O que vem sendo pesquisado, utilizado e difundido por inúmeras pessoas como o professor Valdely Kinupp e Alcyr Viana em todas as suas publicações, postagens, trabalho como docente em suas respectivas instituições de ensino e em projetos desenvolvidos fora delas.

A monocultura vem invadindo o bioma do Cerrado com plantações de milho, algodão, cana-de-açúcar e, principalmente soja, sendo as principais plantações presentes hoje em grandes áreas que visam o abastecimento nacional e internacional. O problema é que a monocultura, além da destruição gigantesca do Cerrado, ainda causa a contaminação de nascentes, rios e lençóis freáticos. Além de que a agricultura brasileira (agronegócio) está baseada, segundo Kinupp e Lorenzi (2014), em recursos genéticos exóticos: cana-de-açúcar (da Nova Guiné), café (Etiópia), arroz (Filipinas), soja, laranja – e muitos outros Citrus (China), batata inglesa ou batata portuguesa (Região Andina), milho (México), cacau (México e América Central) – mas este provavelmente também da Amazônia brasileira; trigo (Ásia Menor). Para compreendermos melhor como a alimentação foi implementada no Brasil, 90% dos alimentos que conhecemos mundialmente vêm de apenas 20 espécies, isso mesmo, as mesmas descobertas por nossos antepassados do Neolítico, em diversas regiões onde a agricultura teve início e que foram incorporadas por quase todas as culturas existentes (KINUPP; LORENZI, 2014).

O que me motivou a trabalhar com este tema, foi o fato de ter crescido em uma grande

cidade, e sentir um desejo muito intenso de viver de uma forma mais próxima da natureza, desfrutar de uma vida mais saudável e construir uma condição de obter alimentos saudáveis, livres da contaminação por pesticidas, de forma regular e sustentável para a minha família. No ano de 2007, fizemos a primeira tentativa de mudança para o campo, quando chegamos a trabalhar com um grupo de assentados do assentamento Boa Vista, localizado no município de Montividiu do Norte, situado no norte de Goiás, onde meu esposo chegou a ser opresidente do assentamento. Mas percebemos que não estávamos preparados para enfrentar uma mudança tão radical. Entretanto, com o passar do tempo, as questões que perpassam pela autonomia alimentar ficaram ainda mais evidentes.

A greve dos caminhoneiros deflagrada no ano de 2018 deixou transparecer a fragilidade do nosso sistema de distribuição de alimentos e, apesar de durar apenas 11 dias, foi o suficiente para o desabastecimento das prateleiras dos supermercados em todo o país.

Particularmente, considero de extrema importância as questões que envolvem a nossa segurança alimentar e, por conta disso, eu e minha família já estamos morando no campo. Conseguimos adquirir uma chácara e estamos buscando aprender a produzir o nosso próprio alimento. Aos poucos, estamos avançando. Plantamos muitas árvores frutíferas que estão em crescimento. Construimos uma horta onde, dentre as plantas que cultivamos lá, plantamos taioba, ora-pro-nóbis e cará-moelas. E percebemos o quanto é fácil plantar e produzir as PANC, se compararmos com a produção de plantas alienígenas, aquelas plantas que não são nativas de determinadas regiões ou país e que por não estarem adaptadas ou não serem facilmente adaptáveis, exigem um investimento muito grande em produtos químicos para a sua produção. Por causa de transformação da vegetação em pasto para a criação de gado, encontramos poucas árvores nativas produzindo: apenas algumas mangabeiras, um pequizeiro, uma cagaita e um pé de jatobá, que já existiam aqui antes de chegarmos. Começamos também a criar algumas galinhas. Essa relação com a terra e a produção dos nossos próprios alimentos tem sido bastante prazerosa e nos dá a sensação de liberdade. Temos muitos outros projetos futuros na busca da autonomia, principalmente na produção de gás e energia. Assim que terminar a minha dissertação de mestrado, vou investir no conhecimento e na busca de novas técnicas de adubação, cultivo e armazenamento de alimentos, visando ampliar a liberdade e a segurança alimentar da minha própria família. Aos poucos, a indústria dos alimentos e da agricultura vão nos envolvendo em seu sistema e fica cada vez mais difícil romper com essas formas construídas. Também vamos investir na busca do conhecimento sobre o plantio nos padrões desenvolvidos pela agroecologia através da agrofloresta, agricultura sintrópica e, certamente, outras espécies de PANC. Sei que esta busca é inesgotável e que perdurará por toda a minha vida.

Considero completamente inapropriada a forma como a população é abastecida dos

alimentos de que necessita para sobreviver. A minha ação individual não afeta muitas pessoas, mas percebo que meus vizinhos já estão mais preocupados em plantar mais do que antes de chegarmos aqui. E os amigos que vêm nos visitar fazem uma boa reflexão sobre o tema. Então reflito no quanto poderíamos fazer se agíssemos de forma coletiva e consciente, através de ações educativas. Acredito na capacidade de ensinar e aprender que é inerente ao ser humano. Sei que a mudança que buscamos e que já alcançamos para a nossa família não está ao alcance de todas as pessoas. Daí a necessidade de propor ao público acadêmico conteúdos e ações interdisciplinares intencionais para garantir a soberania alimentar e a conservação do meio ambiente. Creio que existam modelos melhores já construídos e por serem construídos.

Algumas pessoas têm se preocupado com essa questão ao longo dos anos mas, a situação tornou-se ainda mais nítida com as consequências que a sociedade enfrentou advindas da greve dos caminhoneiros em 2018. O jornalista André Palhano, fundador da Virada Sustentável, movimento de educação e mobilização para a sustentabilidade, por exemplo, publicou em 01 de junho de 2018, na página de sustentabilidade do Estadão, um artigo intitulado “10 lições da sustentabilidade com a greve dos caminhoneiros”. Entre as dez lições, ele levanta a necessidade do desenvolvimento da agricultura urbana, que ele declara ser uma tendência mundial. Segundo ele, o desabastecimento não atingiu quem produz o seu próprio alimento (PALHANO, 2018). Como ele mesmo previu em sua matéria, após a crise, existe uma tendência ao esquecimento do problema. Mas a questão permanece como um problema real dentro da nossa sociedade, que apenas mostrou que existe durante a greve. Aproximar as novas gerações das questões concernentes à sustentabilidade e à soberania alimentar faz-se hoje um grande e significativo desafio.

1.1. Sobre o Cerrado Brasileiro – refletindo sobre o quadro atual

O Cerrado brasileiro apresenta um bioma de elevada riqueza natural que carece de urgente conservação, sendo considerado um verdadeiro “hotspots”, (que representam as áreas naturais do planeta Terra que possuem uma grande diversidade ecológica e que estão em risco de extinção), pois a megabiodiversidade do Cerrado encontra-se ameaçada de extinção e passa por um processo de acentuada degradação. Apesar disso, ainda é muito importante para a conservação da biodiversidade mundial (KLINK; MACHADO, 2005). No entanto, apesar de sua importância, pouco tem sido feito no sentido de sua preservação efetivamente:

O Cerrado possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo (>7.000 espécies), com alto nível de endemismo. A riqueza de espécies de aves, peixes, répteis, anfíbios e insetos é igualmente grande, embora a riqueza de mamíferos seja relativamente pequena. As taxas de desmatamento no Cerrado têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica e o esforço de conservação do bioma é muito inferior ao da Amazônia: apenas 2,2% da área do Cerrado se encontra legalmente protegida (KLINK; MACHADO, 2005, p. 147).

É considerado o segundo maior bioma do país, superado apenas pela Amazônia. Ocupa 21% do território nacional. O Cerrado precisa ser estudado e conhecido para que a sociedade perceba a sua grandiosidade e relevância. Suas árvores retorcidas escondem uma riqueza incalculável no tocante à fauna e à flora, além dos seus importantes aquíferos. Na Tabela 1 apresentamos as áreas ocupadas pelos biomas existentes em nosso país:

Tabela 1 - Áreas dos principais biomas brasileiros.

BIOMA	ÁREA (Km ²)
Cerrado	2.116.000
Floresta Amazônica	4.239.000
Mata Atlântica	1.076.000
Pantanal	142.500
Caatinga	736.800
Brasil	8.534.000

Fonte: (KLINK; MACHADO, 2005, p. 150).

Um estudo que analisou as imagens do satélite MODIS no ano de 2002 concluiu que 55% do Cerrado já foi desmatado ou transformado pela ação humana (MACHADO *et al.*, 2004), o que equivale a uma área de 880.000km², ou seja, quase três vezes a área desmatada na Amazônia brasileira (KLINK E MACHADO 2005). As perdas são avassaladoras. E não encontramos ações efetivas para modificar o quadro desde então, o que pode ser comprovado através da Tabela 2.

Tabela 2 - Número de espécies de vertebrados e plantas que ocorrem no Cerrado, porcentagem de endemismos do bioma e proporção da riqueza de espécies do bioma em relação à riqueza de espécies no Brasil.

NÚMERO DE ESPÉCIES		% ENDEMISMOS DO CERRADO	% ESPÉCIES EM RELAÇÃO AO BRASIL
Plantas	7.000	44	12
Mamíferos	199	9,5	37
Aves	837	3,4	49
Répteis	180	17	50
Anfíbios	150	28	20
Peixes	1.200	?	40

Fonte: (KLINK; MACHADO, 2005, p. 149).

A espécie endêmica é aquela espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica. Ao observar o número de endemismos das espécies em relação ao Brasil, percebe-se que é uma riqueza grande demais para ser perdida pelo desconhecimento ou descomprometimento social e político. O que já perdemos corre o sério risco de não ser mais recuperado.

Na Tabela 3 podemos visualizar a forma como são utilizadas as áreas do Cerrado. Menos da metade são consideradas de matas nativas, 41,56% são de pastagens e estes números são de 2005.

Tabela 3 - Principais usos da terra no Cerrado¹.

Uso da terra	Área (há)	% área central do bioma
Áreas nativas ²	70.581.162	44,53
Pastagens plantadas	65.874.145	41,56
Agricultura	17.984.719	11,35
Florestas Plantadas	116.760	0,07
Áreas urbanas	3.006.830	1,90
Outros	930.304	0,59
Total	158.493.921	

Fonte: (KLINK; MACHADO, 2005, p. 149).

1 - Categorias classificadas de acordo com o tipo de cobertura do solo (Machado *et al.*, 2004).

2 - Estimativas sem aferição em campo e incluindo áreas nativas em qualquer estado de conservação.

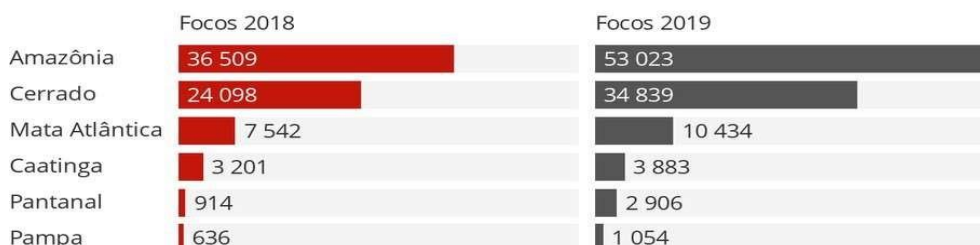
O Cerrado enfrenta problemas com as monoculturas, a criação de gado extensiva e as queimadas que são realizadas para o preparo do solo na produção de uma ou de outra atividade. Os números demonstram uma grande necessidade de repensar o sistema utilizado pelo agronegócio brasileiro.

Na tabela 4, podemos observar o número de queimadas por biomas existentes em nosso país. Constatamos que crescem em uma escalada assustadora. E os menores índices não representam números otimistas porque na verdade, o que podemos verificar, é que nas áreas onde são encontrados os menores números de queimadas, existem de fato poucas áreas remanescentes, considerando que a maior parte já foi transformada em áreas de plantio ou pastagens. É realmente muito preocupante porque a natureza não consegue se recompor na mesma velocidade em que é destruída.

Tabela 4 - Número de queimadas por biomas.

Número de queimadas por bioma

Dados são referentes ao período de 1º de janeiro a 9 de setembro.



Fonte: Programa Queimadas/Inpe

Fonte: Dantas (2019, on-line, n.p.).

Podemos observar também que os registros de focos de incêndio na tabela acima, apontam que houve não apenas o aumento no número de incêndios, como também um número maior do que os registrados na Amazônia, levando em consideração o tamanho de ambos.

De acordo com o pesquisador Carlos Nobre, climatologista, membro da Academia Brasileira de Ciências e ex-pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), há uma dinâmica no Cerrado. O Bioma é adaptado ao fogo, mas não quando ele é aplicado em tamanha proporção pelos humanos. Existem árvores resistentes, mas não tão fortes a ponto de viver em um cenário tomado pelas queimadas. Quando queimamos árvores, destruímos todo um ecossistema existente.

A necessidade de reflorestar o Cerrado faz-se urgente e a utilização das PANC representa, dentre tantos aspectos importantes, (além de alcançarmos um resgate histórico-cultural na maneira como produzimos e consumimos os nossos alimentos), não é uma maneira ótima de respeitar os nossos biomas. Elas podem ser utilizadas para reconstruir as áreas devastadas pois São plantas resistentes e adaptadas, que podem ser facilmente manejadas. São de rápido crescimento e propagação. Crescem em quintais, terrenos baldios e nas matas nativas. Se o Cerrado não fosse recuperado e explorado de uma maneira respeitosa, muitas famílias poderiam viver de produtos resultantes do extrativismo vegetal. Produzir e consumir PANC é um retorno às nossas origens, que pode ter seus resultados potencializados de uma forma ainda inimaginável através de novas pesquisas, o desenvolvimento de novas tecnologias e técnicas de manejo para a sua produção. O potencial natural das PANC é um presente formidável do Criador.

1.2 Justificativa

Em 2008 o acrônimo PANC (plantas alimentícias não convencionais) foi criado pela nutricionista Irany Arteché. O biólogo Valdely Kinupp foi o criador do termo Plantas Alimentícias Não Convencionais para designar as plantas não tão comuns ou que são desconhecidas, mas que apresentam partes comestíveis como talos, flores, folhas, brotos, sementes, raízes, bulbos ou ainda goma, resina e látex, que podem ser utilizados na elaboração de gorduras, óleos alimentícios e produtos cosméticos.

Ele definiu como sendo as plantas que podem ser ingeridas, mas que não costumam estar na rotina alimentar das pessoas. Isso acontece, principalmente, porque elas aparecem de maneira espontânea em terrenos baldios, quintais e canteiros, além de áreas naturais como florestas ou campos e savanas. Sendo assim, são consideradas como mato, inços e ervas daninhas.

Segundo Kinupp e Lorenzi (2014), as PANC são nossos alimentos historicamente usados pelos nossos antepassados, especificamente os alimentos antes da substituição por outros trazidos pelos colonizadores. Assim, constituem aquelas espécies de vegetais que são adaptadas à região, sem a necessidade de uso de agrotóxicos para o controle de pragas. São também alimentos que a maioria das pessoas não conhece mais, não usa, que não chegam aos pratos porque não são produzidos com o objetivo de serem comercializados. Sendo assim, é uma produção economicamente viável, ecologicamente sustentável, que poderia ser disponibilizada gratuitamente pela natureza, caso não fosse tão depredada pelo mau uso do solo e degradada pelas monoculturas e por todo o aparato necessário para a produção de plantas alienígenas. Em muitas regiões do centro-oeste, poderiam até mesmo ser adquiridas por meio do extrativismo pelas parcelas menos favorecidas da sociedade. Elas podem ser produzidas em pequenos espaços e até mesmo no fundo dos quintais, podendo ofertar um alimento de baixíssimo custo, mas de alto valor nutricional.

De acordo com Kinupp e Lorenzi (2014), estima-se que existam mais de 10 mil espécies de PANC no território nacional. E, apesar das vantagens oferecidas, se pararmos para analisar o que compõe a alimentação do brasileiro, é possível perceber que grande parte desse cardápio é considerado exótico, muitas vezes utilizado apenas pela alta gastronomia, não fornecendo todo o seu potencial nutricional e econômico para as camadas mais vulneráveis da sociedade, pelo simples desconhecimento que resulta de seu desuso. Os sabores exóticos são maravilhosos para

serem explorados pela alta gastronomia, tendo um enorme potencial para fortalecer o turismo mas, a questão econômica não pode ser ignorada.

O tema de pesquisa, “O Ensino das plantas alimentícias não convencionais (PANC) regionais no ensino médio integrado do IFG.”, vem ao encontro da necessidade real de repensarmos os conteúdos apresentados em sala de aula. Para que possamos contar com o professor como agente construtor de pessoas capacitadas e críticas, é preciso repensar suas metodologias e práticas de ensino. Percebe-se a necessidade da construção de currículos que apresentem caminhos diversos daqueles que foram produzidos pela sociedade moderna, que consistem na preparação do indivíduo para servir de mão de obra para o mercado de trabalho, onde os interesses do capital sobrepujam os interesses humanos em todos os seus aspectos, incluindo a forma como produzimos e consumimos os nossos alimentos e, simultaneamente, tratamos as questões ambientais.

[...] devemos entender a aula como o conjunto dos meios e condições pelos quais o professor dirige e estimula o processo de ensino em função da atividade própria do aluno no processo da aprendizagem escolar, ou seja, a assimilação consciente e ativa dos conteúdos. Em outras palavras, o processo de ensino, através das aulas, possibilita o encontro entre os alunos e a matéria de ensino, preparada didaticamente no plano de ensino e nos planos de aula (LIBÂNEO, 1994, p. 45).

Difícilmente assimilamos o que não faz sentido para nós. Daí a importância da construção de um conhecimento integrado, que se mobilize contra a fragmentação através de práticas pedagógicas que sejam estimulantes, com conteúdos cheios de significado, que respeitem as diferenças culturais e regionais para a contribuição efetiva de sujeitos críticos, pensantes e verdadeiros “aprendentes”, capazes de intervir na realidade da sua comunidade, através de um caminho de valorização de suas riquezas naturais, próprias da região onde vivem. A fragmentação do conhecimento acaba fazendo com que percamos de vista muitos assuntos primordiais. Dentre eles, a forma como consumimos e produzimos nossos alimentos, que envolve importantes aspectos da segurança alimentar. Uma discussão tão relevante para a sobrevivência da nossa espécie que, por não representar interesse para o sistema econômico de exploração contínua baseada na busca incessante pelo lucro financeiro adotado pela nossa sociedade, acaba tratando essas questões como assunto de menor importância.

Segundo Freire (2013), o professor pode estimular a curiosidade do aluno, conectando a realidade vivida por ele e o conteúdo visto em sala de aula. Isso possibilitaria a construção do conhecimento e a autonomia desse aluno, tornando-o agente ativo. Sendo assim, é preciso analisar os conteúdos ensinados, a forma de ensino e o que se deseja como educador. Sabe-se

que uma mudança efetiva na forma como a sociedade produz e consome seus alimentos depende de muitas ações e de políticas públicas sérias. Mas, apesar das contradições e das barreiras encontradas no caminho do educador, e sem desejar responsabilizar a educação por toda a mudança de que necessitamos, a sala de aula é um caminho para a formação de mentes que podem trabalhar coletivamente na construção de uma nova forma de viver, de produzir e consumir. Uma forma mais humanizada e consciente, através caminha na busca de um resgate histórico-cultural permeado da intenção de desenvolver pesquisas e tecnologias inovadoras, observando as questões de proteção ambiental e o bem-estar comum de todas as classes sociais. Com o problema geral que foi levantado: Como introduzir o tema sobre PANC nos conteúdos programáticos das aulas do ensino médio integrado do IFG? O desejo deste trabalho de pesquisa é provocar uma reflexão que resulte em um olhar mais atento sobre o tema levantado e trabalhar de maneira sugestiva, através da aplicação do produto educacional, coma inserção de conteúdos que possam ser desenvolvidos na prática, para que se desfrute dos seus resultados de maneira concreta.

[...] A interdisciplinaridade será possível pela participação progressiva num trabalho de equipe que vivencie esses atributos e vá consolidando essa atitude. É necessário, portanto, além de uma interação entre teoria e prática, que se estabeleça um treino constante no trabalho interdisciplinar, pois, interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende, apenas vive-se, exerce-se. Interdisciplinaridade exige um engajamento pessoal de cada um. Todo indivíduo engajado nesse processo será o aprendiz, mas, na medida em que familiarizar-se com as técnicas e quesitos básicos, o criador de novas estruturas, novos conteúdos, novos métodos, será motor de transformação (FAZENDA, 2011, p. 94).

Preservar o meio ambiente, nutrir de forma saudável, resgate histórico-cultural, segurança alimentar, são questões que permeiam o interesse de todos os seres humanos, perpassando pelas diversas disciplinas escolares. São questões tão fundamentais que deveriam ser assunto destacado nas grades curriculares. Falar sobre PANC envolve todos estes tópicos. Trata-se portanto de um tema interdisciplinar. Por este motivo, é extremamente apropriado que o mesmo seja trabalhado em diversas disciplinas simultaneamente. Sendo perfeitamente possível apresentar-se de maneira integrada pelas diversas áreas do conhecimento como a Geografia, sobre a questão dos povos e sua inserção ao meio ambiente; a Química, sobre a importância da preservação de mata nativa contra os problemas das contaminações de nossos rios, córregos e lagoas por agentes químicos; e a Educação Física, em relação ao conteúdo de orientação em trilhas nativas e na alimentação, visando saúde e contribuição na qualidade de vida e preservação do meio ambiente; a Biologia, que é a disciplina que se encarrega do estudo da vida em nosso planeta. Ainda poderíamos ir mais longe com a questão da interdisciplinaridade: temos a História que poderia desenvolver um estudo sobre a origem da nossa alimentação; a Sociologia, com um estudo sobre os movimentos sociais que nos levaram às escolhas que realizamos e nos conduziram aos hábitos de hoje; e a Filosofia, para nos levar

a uma reflexão mais profunda sobre tudo isso, dentre outras disciplinas mais. Como o nosso tema está permeado das questões ambientais, sociais e de segurança alimentar, todas as áreas da educação podem ser introduzidas nesta importante reflexão, ou em qualquer outra disciplina escolar.

Considerando a possibilidade da contribuição no combate à fome e à desnutrição, as PANC podem ser inseridas na merenda escolar, contribuindo para o enriquecimento nutricional dos alunos. Sua utilização pode ser através de compras pelo poder público diretamente dos pequenos produtores (valorizando assim, a agricultura familiar) e disseminada através do

desenvolvimento de projetos de horta na escola, plantios de árvores frutíferas nativas, incentivando, assim, os alunos à sua identificação, produção, forma de uso e consumo. Também pode se dar através de projetos desenvolvidos pelas instituições de ensino, e a disseminação do conhecimento científico já disponível obtido como resultado de pesquisas existentes, em projetos desenvolvidos dentro e fora da sala de aula, promovendo assim o resgate cultural de sua utilização. A produção e o consumo das PANC, além dos benefícios referentes à preservação do meio ambiente, também podem ser uma boa opção nas ações da luta pela erradicação da fome e da desnutrição, considerando o fato de se tratar de uma forma de produção mais viável, observando o aspecto econômico e o seu fácil manejo. As PANC podem ser cultivadas em hortas e quintais urbanos. Fornecem um alto teor nutricional a baixos custos – o que pode contribuir na permanência e êxito do discente.

Essa forma de produção, voltada para os alimentos regionais, fortalece a agricultura familiar, valorizando assim o pequeno produtor, o homem do campo, o que fomenta o crescimento regional e a quebra de paradigmas impostos pelo mercado.

1.3 Questão Geral e Problema da Pesquisa

Como inserir o tema sobre PANC nos conteúdos programáticos das aulas do ensino médio integrado do IFG? – Esta é a questão geral da nossa pesquisa.

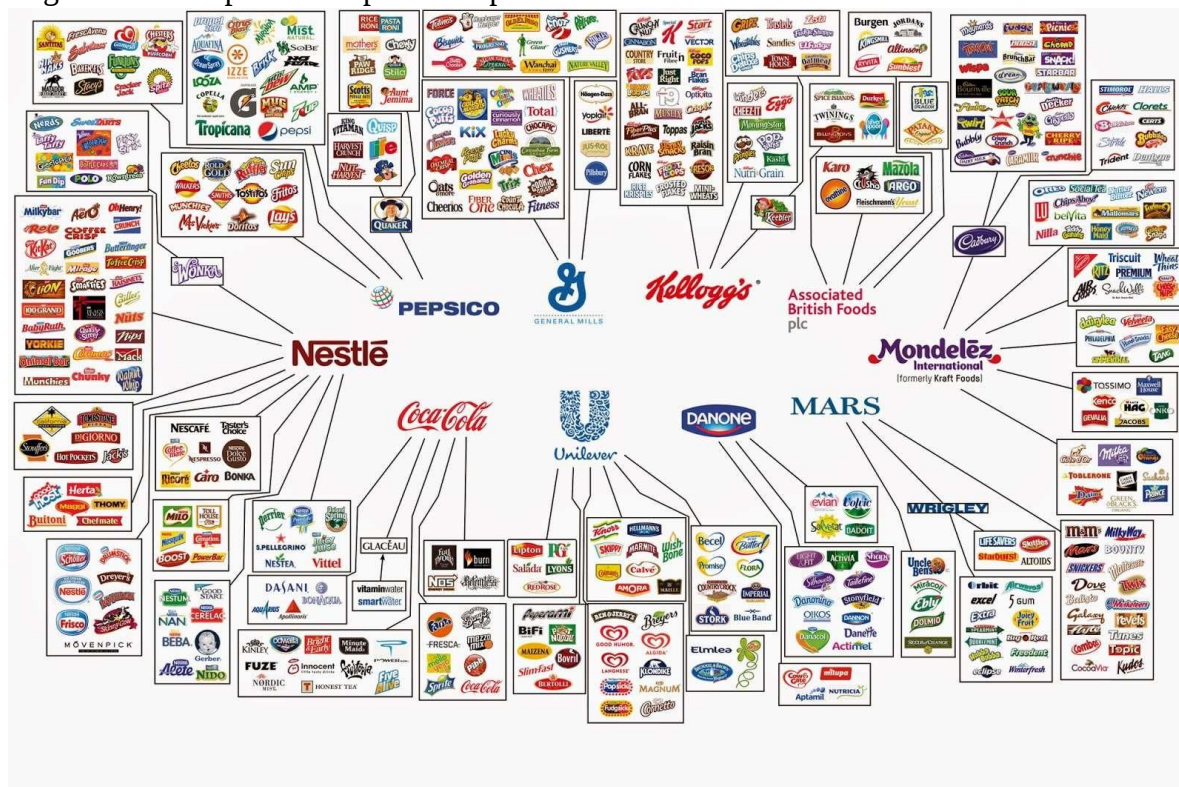
A educação do sujeito envolve a formação como um todo, não apenas das diversas disciplinas tradicionais que conquistaram seu espaço, mas tudo aquilo que envolva sua existência na sociedade. Libâneo (1994, on line, n.p.), em seu livro intitulado *Didática*, afirma:

Em sentido amplo, a educação compreende os processos formativos que ocorrem no meio social, nos quais os indivíduos estão envolvidos de modo necessário e inevitável

pelo simples fato de existirem socialmente; neste sentido, a prática educativa existe numa grande variedade de instituições e atividades sociais decorrentes da organização econômica, política e legal de uma sociedade, da religião, dos costumes, das formas de convivência humana.

Os nossos hábitos de produção e consumo alimentares estão entrelaçados de uma maneira necessária e inevitável para que possamos existir como sociedade. É um tema que merece uma posição de destaque em nosso debate, principalmente considerando o grau de dependência em que nos encontramos das grandes indústrias alimentícias e dos grandes produtores que o nosso modelo de sociedade adotou. O mundo globalizado das empresas alimentícias distanciou a geração moderna da simplicidade que envolve a produção dos alimentos. Crianças que cresceram em grandes cidades, por exemplo, acreditam que o leite que consumimos vem da caixinha de leite, e não da vaca. Os processos produtivos são esquecidos. Adquirimos hábitos artificiais, controlados pelo interesse de poucas e gigantes instituições, que tratam os alimentos apenas como mais um produto de mercado. Podemos observar na Figura 1 que há poucas empresas que são responsáveis por um número maior de pequenas empresas ligadas a alimentação, e controlam uma grande fatia do mercado consumidor.

Figura 1 - Exemplos de empresas de produtos alimentícios transnacionais.



Fonte: Omundo da Geografia As 10 Maiores Empresas de Alimentos do Mundo
 p.1<https://mundodgeografia.com.br/as-10-maiores-empresas-de-alimentos-do-mundo>, Acesso em 5 de jun. de 2021.

Se todas as empresas que dominam o mercado de produtos alimentícios resolvessem parar de produzir seus produtos, o que aconteceria com a nossa sociedade hoje? Quem, de fato, escolhe e determina o alimento de cada dia que consumimos em nossos lares? É seguro concentrar tanto poder nas mãos de tão poucos? Essas são reflexões que devem povoar a nossa mente e nortear a busca por soluções melhores.

Libâneo (1994) afirma também que é através da ação educativa que o meio social exerce influência sobre os indivíduos, e estes, ao assimilarem e recriarem essas influências, tornam-se capazes de estabelecer uma relação ativa e transformadora em relação ao meio social.

Acreditar que a educação intencional é um caminho a ser percorrido no que tange a este tema é confiar no poder da educação, tantas vezes desacreditado – e quem sabe seja realmente essa a intenção da elite globalizada. A escola é o lugar apropriado para a resistência a tudo aquilo que nos limita e nos torna dependentes em qualquer sentido.

“Em sentido estrito, a educação ocorre em instituições específicas, escolares ou não, com finalidades explícitas de instrução e ensino mediante uma ação consciente, deliberada e planejada, embora sem separar-se daqueles processos formativos gerais” (LIBÂNEO, 1994, on line, n.p.). Apesar da consciência de que a escola não é a responsável pela situação atual nem tampouco a única solução para os nossos problemas ambientais e nutricionais pois seria necessário existir uma política pública concentrada no bem comum. No entanto, percebemos que este é um tema muito apropriado para o debate dentro de uma aula, num congresso, numa roda de conversa, com a proposição de projetos, ações reais, planejadas e estruturadas para que possa crescer como um movimento e expandir além das paredes das instituições educacionais.

1.4 Questões específicas de pesquisa

- a) Como a produção e o consumo das PANC podem contribuir no combate à fome e enriquecer os cardápios utilizados na escola, na elaboração da merenda escolar?
- b) O tema PANC está inserido no conteúdo programático dos alunos matriculados nos cursos técnicos integrados ofertados pelo IFG?
- c) Quais são as práticas pedagógicas utilizadas no IFG para inserir o tema em sala de aula?
- d) Que tipo de contribuição a escola pode oferecer à sociedade no tocante às ações que possam apontar novos caminhos que objetivem preservar a biodiversidade e qual é o seu papel frente ao tema?

e) Quais conteúdos sobre as PANC poderiam ser abordados nas diversas disciplinas do curso técnico integrado?

1.5 Objetivo geral

Falar sobre as PANC envolve muitos aspectos. Sendo assim, o objetivo geral da pesquisa, por limitação de tempo e espaço, consiste em focar na sua relevância sob a ótica das questões econômicas, gastronômicas e ambientais. A democratização do acesso a uma boa nutrição através de sabores muito apreciáveis, a custos consideravelmente inferiores, pode ser um braço forte no combate à fome. Um verdadeiro movimento de resistência à imposição que nos é apresentada pelo modelo atual, favorecendo todas as camadas da nossa sociedade. Sob a ótica da preservação ambiental, as PANC, como plantas nativas e adaptadas ao meio em que estão inseridas, podem ser produzidas sem provocar um alto impacto no meio ambiente, não deixando de considerar o baixo consumo de água, tendo em vista que algumas espécies de PANC sobrevivem meses sem irrigação alguma, como podemos constatar nos diversos frutos produzidos no Cerrado, inclusive no período de estiagem.

Considerando os aspectos ambientais e gastronômicos e a importância social do resgate histórico, o consumo das PANC é um tema relevante para todos, independentemente da classe social a que pertencem os indivíduos. Como pode-se perceber, na greve dos caminhoneiros do ano de 2018, constatamos que todas as classes foram atingidas. Segurança e autonomia alimentar são assuntos pertinentes a todas as classes. No turismo, que é uma atividade destinada às classes mais favorecidas da sociedade por exemplo, um circuito que envolva as riquezas gastronômicas regionais torna-se tremendamente mais interessante para o enriquecimento cultural das pessoas que investem nas experiências que as viagens podem proporcionar.

Quanto ao nível de conscientização da enormidade e do significado sobre os temas permeados pela segurança e autonomia alimentar, percebemos um movimento de busca de alternativas de independência realizado pelas classes mais favorecidas, pelo menos no quesito de oportunidades educacionais. As classes mais vulneráveis, na maior parte das vezes, não possuem condições nem mesmo de reflexão sobre um tema de tão grande relevância e com tantas implicações. Daí percebe-se a importância de levar o tema para as instituições de ensino e as PANC para a sala de aula.

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa é apresentar uma forma de introduzir o tema

sobre PANC nos conteúdos programáticos das aulas do ensino médio integrado do IFG.

1.6 Objetivos específicos

Os objetivos específicos contidos nesta seção irão nortear os trabalhos desenvolvidos em nossa proposição de pesquisa. Consistem em:

- a) Identificar se o conteúdo sobre as PANC está inserido no conteúdo programático contidos nos planos de ensino, projetos de ensino, projetos de pesquisa e projetos de extensão que a escola utiliza na educação ambiental ofertada aos seus alunos;
- b) Desenvolver um material didático-pedagógico através da produção de um produto educacional sobre a importância da produção e consumo das PANC, que sugestivamente poderá ser incluído no currículo do ensino médio integrado.
- c) Verificar, nos planos de ensino, grades curriculares, ementas, projetos pedagógicos, documentos e leis que regem o IFG e a educação brasileira, como os temas alimentos nativos e agropecuária através do agronegócio são tratados em relação a conhecimentos relevantes na formação integral.

1.7 Perfil da instituição pesquisada – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

De acordo com informações apresentadas no site do IFG, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) foi criado pela Lei Federal nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que transformou os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. É uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Equiparada às universidades federais, é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicâmpus, especializada na oferta de educação profissional, tecnológica e gratuita em diferentes modalidades de ensino. O IFG atende mais de 11 mil alunos nos seus 14 câmpus *em funcionamento*: Águas Lindas, Anápolis, Aparecida de Goiânia, Cidade de Goiás, Formosa, Goiânia, Goiânia Oeste, Inhumas, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Senador Canedo, Uruaçu e Valparaíso. O Instituto Federal de Goiás possui unidades espalhadas em todas as regiões do Estado, conforme demonstra a figura abaixo:

Figura 2 - Localização dos câmpus do IFG nas diversas regiões do Estado de Goiás.



Fonte: IFG Ministério da Educação <http://www.ifg.edu.br/campus.p.2> Acesso em: 5 de abr. de 2021.

No entanto, a história do Instituto Federal de Goiás possui uma longa trajetória, com origem no início do século passado, no dia 23 de setembro de 1909, quando, por meio do Decreto nº 7.566, o então presidente Nilo Peçanha criou 19 Escolas de Aprendizes Artífices, uma em cada Estado do País. Em Goiás, a Escola foi criada na antiga capital do Estado, Vila Boa, atualmente Cidade de Goiás. Na época, o objetivo era capacitar os alunos em cursos e oficinas de forjas e serralheria, sapataria, alfaiataria, marcenaria e empalhação, selaria e correaria.

Figura 3 - Foto da fachada do Câmpus Goiânia.



Fonte: IFG Ministério da educação **Apresentação do Câmpus Goiânia** p.1

<https://www.ifg.edu.br/goiania/apresentacao?showall=&start=1>. Acesso em: 14 de abr. de 2021.

Percebe-se hoje, na apresentação e no seu discurso, um compromisso do Instituto Federal de Goiás com as demandas da sociedade. Este compromisso social que permeia a instituição existe desde os primórdios da sua fundação, sendo nítida sua preocupação em proporcionar um ensino de qualidade nas áreas ofertadas, estimular a pesquisa aplicada a fim de desenvolver soluções e realizar projetos de extensão, por meio de um processo formativo integrador.

A educação brasileira sempre esteve permeada por uma dualidade de interesses econômicos: a formação dos que governam, dos que gerenciam as instituições, que detêm um maior conteúdo de informações através de uma escola preparatória para o ingresso no nível superior, em contrapartida com a oferta de formação destinada aos trabalhadores, que é aligeirada, fragmentada, objetivando unicamente o fornecimento de mão de obra para suprir as necessidades apresentadas pelo mercado de trabalho.

Essa dualidade foi marcada pela criação dos cursos profissionalizantes em 1909. Uma dualidade negada, mas que Kuenzer (2007) define como inclusão excludente. A autora demonstra que a relação entre trabalho e educação no regime de acumulação flexível, (herança do Toyotismo, em que a produção é para suprir as necessidades apresentadas pela demanda), se expressa por meio de uma materialização da dualidade estrutural – dicotomia histórica entre o dizer e o fazer, a teoria e a prática pedagógica. Constitui uma formação profissional que inclui, mas que não se preocupa em excluir ao longo do processo produtivo. Um privilégio de interesses unilaterais, em conformidade com o interesse do capital. A autora denomina de

“dualidade negada na acumulação flexível”. Uma parte da educação é voltada para a formação de dirigentes, desenvolvendo uma visão do todo e a capacidade de desenvolver e criar. Em contrapartida, outro tipo de formação voltado apenas para a mão de obra do chão de fábrica, uma formação que propicie a capacidade para realizar apenas uma parte do trabalho.

A educação brasileira já passou por várias reformas que não modificaram o cenário sob este aspecto. E apesar dessa dualidade que visivelmente fragmenta a educação brasileira e da necessidade de fornecer mão de obra qualificada, identifica-se no IFG um movimento contrário a esta fragmentação: ao mesmo tempo que fornece ao mercado de trabalho mão de obra qualificada, busca impulsionar seus alunos para serem questionadores e dirigentes.

O Instituto Federal de Goiás afirma que tem como pilares o ensino, a pesquisa e a extensão. Esses três pilares sustentam todas as ações institucionais, as finalidades e a função social do IFG.

Nossa pesquisa enquadrou-se perfeitamente entre os três pilares da instituição com a disciplina de biologia, história, química, Educação física, ministradas nos cursos do ensino técnico integrado, podendo envolver as demais disciplinas nas atividades propostas sem nenhum tipo de incoerência. .

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo desta seção é apresentar a fundamentação teórica em algumas obras e através da análise de alguns dados disponíveis que nos auxiliarão a encontrar a melhor resposta para a problematização. Serão abordados os principais pontos relacionados à pesquisa a ser realizada, levando-nos a refletir sobre a importância do assunto apresentado.

Iniciaremos nossa fundamentação pelo tópico das PANC. Estas, conhecidas como selvagens, mato, ervas daninhas e inços, são espécies vegetais que, apesar de terem sido parte da nossa dieta no passado não tão distante, não são utilizadas tradicionalmente na alimentação, em decorrência do seu desuso. Possuem partes, (folhas, flores, frutos, raízes e sementes), que podem ser consumidas pelo homem cruas ou após receberem algum preparo culinário. Essas plantas possuem um alto valor nutricional e constituem um universo botânico desconhecido para a maioria dos brasileiros. Analisaremos a introdução do assunto dentro do contexto educacional e alimentar, ressaltando a importância da inserção delas em nossa alimentação diária, a possibilidade de encontrar um alimento de alto teor nutricional a custos bem mais reduzidos e livres de substâncias nocivas à saúde.

Trataremos ainda dos aspectos de sustentabilidade alimentar e dos impactos da utilização das PANC no bioma do Cerrado.

Por fim, buscaremos mostrar a relevância e a possibilidade de introduzir a produção e o consumo das PANC no conteúdo programático das aulas do ensino médio integrado do IFG, por meio da construção de um produto educacional com essa finalidade.

2.1 Alimentos nativos como possibilidade de crescimento econômico

Antes mesmo de falarmos em sustentabilidade e mudanças climáticas, o imperador D. Pedro II, enfrentou uma grave crise hídrica no Rio de Janeiro por causa da ocupação desordenada e a devastação da mata atlântica para dar lugar às plantações de café. Um relato que podemos observar em várias publicações, como por exemplo, no edereço eletrônico <https://o.globo.com/brasil/historia/como-nos-dias-de-hoje-floresta-da-tijuca-foi-vista-como-resposta-para-cri-se-hidrica-ha-153-anos-15270990> - Acesso em 11 de mai. de 2022. A situação foi tão drástica que levou o imperador a ordenar que acabassem com as plantações, desocupassem áreas invadidas e replantassem a mata. A preservação ambiental já fazia parte de suas políticas públicas. O processo de modernização da agricultura do Brasil iniciou-se na década de 1950 e intensificou-se nas décadas de 1960 e 1970 (CARA, 2009). Essa modernização revolucionou o

processo de produção possibilitando ao agricultor investir no plantio de grandes monoculturas, o que exigiu o desmatamento de enormes áreas de cobertura natural, contribuindo assim para a devastação de campos nativos e florestas. O processo ignorou antigas experiências passadas que foram registradas pela história.

Na busca de produções em grande escala, muitas espécies nativas úteis que faziam parte da cultura em suas respectivas regiões de origem estão sendo perdidas, deixando de ser conhecidas pela população atual.

Dentre as muitas espécies que são descartadas pelo desmatamento praticado na produção de monoculturas, destacamos as plantas que podem ser usadas com finalidade alimentícia, que representariam ainda hoje uma ótima alternativa de subsistência para as comunidades rurais e poderiam contribuir com o fortalecimento da economia local e regional.

No entanto, muitas comunidades rurais abandonaram suas práticas, por sofrerem a influência de diversos fatores sociais e ecológicos, já que os novos hábitos alimentares em sociedades tradicionais são repassados via oral, fazendo com que os produtos de origem silvestre percam aceitabilidade, tendo como resultado o desuso de uma enorme diversidade de espécies nativas, primordiais para a manutenção da soberania e a segurança alimentar e nutricional dos povos.

Em um olhar um pouco mais atento sobre terrenos, canteiros, hortas e jardins, nas áreas urbanas e rurais, podemos facilmente observar um número elevado de plantas que nascem espontaneamente e que ocupam facilmente esses espaços. Devido ao seu desuso e consequente desconhecimento, essas plantas alimentícias e até mesmo com propriedades medicinais são caracterizadas de forma generalizada de “inços” ou “plantas daninhas” (KINUPP, 2009), pois muitas vezes aparecem em locais onde não foram cultivadas. É importante entendermos que muitas dessas plantas são comestíveis e apresentam índices nutricionais iguais ou superiores às hortaliças, raízes e frutos que estamos habituados a comer, e melhor: sem a contaminação causada por agrotóxicos.

As PANC representam uma variedade enorme de vegetais que são capazes de enriquecer a dieta dos brasileiros por um baixo custo. São de fácil manipulação e com retorno nutricional considerável. No entanto, ainda seguem sendo pouco utilizadas pela população em geral.

Estima-se que sejam conhecidas no mundo cerca de 390 mil espécies de plantas (RBG, 2017). Apesar dessa elevada riqueza, o homem utilizou ao longo de toda sua história cerca de mil espécies para alimento (FAO, 2018), e atualmente cultiva cerca de 300 espécies para

diversas finalidades como alimentação, medicamentos, construção e outros usos (REIFSCHNEIDER; NASS; HENZ, 2015). Dessas, apenas 15 espécies (arroz, trigo, milho, soja, sorgo, cevada, cana-de-açúcar, beterraba, feijão, amendoim, batata, batata-doce, mandioca, coco e banana) representam 90% da alimentação do mundo (PATERNIANI, 2001). O mesmo cenário é observado no Brasil, que apresenta uma das maiores diversidades biológicas do planeta, abrigando cerca de 46.097 espécies nativas de plantas (ZAPPI *et al.*, 2015). Apesar dessa riqueza e do potencial que ela representa, a biodiversidade brasileira é ainda pouco conhecida e sua utilização como alimento tem sido negligenciada. Pode-se afirmar que, de forma geral, as espécies nativas do Brasil não fazem parte do grupo de alimentos mais consumidos no país (SOUZA *et al.*, 2013). Este fato é comprovado por Kinupp e Lorenzi (2014), que afirmam que, dos 15 ingredientes mais usados em nossa cozinha, apenas a mandioca é nativa do Brasil. E das dez frutas mais consumidas no país, nenhuma é nossa. De acordo com essas afirmações, verificamos o descaso com nossa identidade cultural alimentar. Isso é um ponto negativo não apenas para a questão ambiental, mas também como valorização da gastronomia brasileira, pois a não inserção de alimentos regionais nativos nos tira da briga pelo reconhecimento mundial de uma excelente cozinha e de forte tendência ao turismo gastronômico, pois os alimentos exóticos numa culinária regional tem sido os mais procurados por turistas internos e estrangeiros. Como exemplo, temos o Peru, que, segundo Araya (2018) e Rockower (2014), tem a melhor cozinha das Américas e uma das melhores do mundo, o que se dá pelo projeto idealizado pelo chef Gastón Acúrio no início da década de 1990, assim que retornou da França. Lá vemos políticas públicas para pequenos produtores, formação profissional, amplo trabalho de divulgação com a sociedade sobre a importância da valorização de sua riqueza de alimentos nativos, assim como uma farta oferta desses alimentos e pratos, o que levam a uma grande viagem gastronômica. Portanto, a valorização de sua riqueza e identidade alimentar contribui não apenas para o meio ambiente, mas também na questão econômica e social através do turismo cultural gastronômico e turismo ecológico.

Infelizmente, ainda estamos muito distantes do pódio de um país reconhecido por preservar seus biomas e principalmente seus alimentos nativos.

As espécies conhecidas como PANC ofertam grande valor nutricional e econômico. Porém, ainda não fazem parte do sistema produtor alimentício da população em geral (KINUPP, 2007). Percebe-se um número ainda reduzido de estudos realizados sobre essas espécies de vegetais e, conseqüentemente, muita falta de informação disponível para o público. Faz-se necessário considerar que as PANC podem atuar na complementação da renda dos agricultores

urbanos, fortalecendo tanto o orçamento familiar quanto a economia local e contribuindo para garantir a segurança alimentar das famílias agricultoras (CASTELO BRANCO; ALCÂNTARA; MELO, 2007).

Um aspecto relevante para considerar e perceber as possibilidades potenciais da produção das PANC é o fato de elas apresentarem grande resistência às adversidades climáticas regionais e alta produtividade, sem que existam investimentos em pesquisas dedicadas a programas de melhoramento e manejos adequados, como citou Kinupp (2009) no artigo “Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): uma Riqueza Negligenciada”, em que revela que a maioria das plantas chamadas “daninhas” ou “inços” devem ser denominadas como plantas ou ervas espontâneas, pois, se fossem cultivadas, apresentariam alto valor econômico e ecológico devido às peculiaridades apresentadas por elas. O mesmo é válido para plantas silvestres, genericamente chamadas de "mato" ou plantas do mato. No entanto, são recursos genéticos com grande potencial de uso imediato ou futuro a partir de programas de melhoramento, seleção e manejos adequados, segundo o autor.

Sendo espécies consideradas de grande importância ecológica e econômica, os investimentos na área de pesquisas com o intuito de melhorar o manejo e a produtividade podem trazer resultados ainda incalculáveis. Considerando o aspecto da lei da oferta e da procura, se trabalharmos para produzir alimento de forma abundante e utilizar o conhecimento como instrumento de benefício coletivo por meio da produção das PANC, tornaremos a nutrição acessível a todas as classes.

A solução para a questão da fome nos municípios, estados, país ou no mundo depende de políticas públicas sérias. Não se pode delegar à educação a solução para questões tão profundas. Mas a falta de informação contribui para criar e manter a miséria dos povos. Frente a uma questão tão relevante, não podemos deixar de utilizar nenhuma possibilidade que sirva de auxílio na mudança do quadro. A produção e o consumo das PANC apresenta-se como uma opção ótima e tremendamente viável, e a educação representa um meio tremendamente eficaz para trabalhar a disseminação do conhecimento.

2.2 Aspectos nutricionais das PANC

Dentre os benefícios nutricionais encontrados nas PANC, podemos citar que elas são excelentes fontes de nutrientes, vitaminas e sais minerais. Também possuem características que conferem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e ações terapêuticas. No entanto, um

aspecto que denota atenção sobre o consumo das PANC, é que se devem respeitar as características e formas de preparo de cada planta, a fim de que os seus benefícios sejam adquiridos de forma segura (PASCHOAL; SOUZA, 2015). Além dos benefícios nutricionais, diversas PANC também são utilizadas e reconhecidas em sua utilização popular como plantas medicinais (BIONDO *et al.*, 2018). As PANC detêm um valor ainda inexplorado, no aguardo de investimentos financeiros e humanos na pesquisa científica.

Porém, apesar de todos os benefícios advindos de seu consumo, não é só ir plantando e comendo. Existe a necessidade de estudar, conhecer e testar as PANC para a utilização de seus benefícios de modo seguro. O conhecimento do preparo também é de suma importância para evitar que ocorram acidentes sérios durante o seu consumo. É preciso saber dar o devido preparo a esses alimentos antes de ingeri-los. Por esse motivo, torna-se fundamental não apenas resgatar e compartilhar o conhecimento existente, como também buscar novos conhecimentos e desenvolver o maior número de pesquisas sobre a possível presença de fitoquímicos tóxicos, além de fatores antinutricionais que podem ser manifestados diante do consumo inadequado destas plantas (PASCHOAL; SOUZA, 2015).

As PANC podem ser inseridas para o consumo na alimentação de forma *in natura*, refogadas, na panificação, em doces, entre outras formas de preparo. Tendo como partes comestíveis folhas, frutos, pólen, botões florais, flores, medula caular, raízes e sementes (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; KINUPP e BARROS, 2008; BIONDO *et al.*, 2018; CREPALDI *et al.*, 2001; KINUPP; LORENZI, 2014; KINUPP; NASCIMENTO *et al.*, 2013; PILLA; AMOROZO, 2009).

O quadro abaixo tem por objetivo apresentar algumas espécies de plantas não convencionais muito citadas em diversos trabalhos pesquisados:

Quadro 1 – Catálogo de Plantas Alimentícias Não Convencionais, Composto por Fotos, Nomes Científicos, Nomes Populares, Partes Comestíveis, Alternativas de Consumo, Valor Nutricional, Tipos de uso e Fonte.

PANC	Nome científico	Nomes populares	Partes alimentícias	Valor nutricional	Tipo de uso	Fonte
 Fonte: https://www.aplantadavez.com	<i>Ananas ananassoides</i>	Abacaxi-da-campina, ananás-de-raposa.	Fruto e casca.	Fibra, cálcio, fósforo, retinol, Vitaminas B1, B2, C e niacina.	Ornamental, alimentício e medicinal.	KINUPP E LORENZI (2014) http://www.weblaranja.com/cozinhando/frutasbr/index.php?view=detail&frutaId=71#.YTTIC99vIU

br/2016/05/abacaxi-ornamental-ananas-spp.html – Acesso em 17 de mai. de 2022						
Almeirão-de-árvore  Fonte: https://www.hortaeiores.com/2019/10/cultivo-do-almeirao-de-arvore-lactuca.html – Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Lactuca canadensis</i>	Almeirão-roxo, radite-cote, orelha-de-coelho.	Folhas e brotos.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos e carboidratos.	Uso alimentício, considerada de grande potencial antioxidante.	KINUPP E LORENZI(2014) Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. Botrel et al. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf
Amaranto e Caruru  Fonte: https://www.ppmac.org/content/caruru-amarantou-amaranto-Plantas-Medicinais-Aromáticas-Condimentares(ppmac.org) – Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Amaranthus cruentus</i> , <i>Amaranthus deflexus</i>	Caruru- de-porco, caruru-rasteiro, bredo.	Folhas e sementes	Ferro e cálcio, e boa fonte de proteína, antioxidante.	Uso culinário industrial: na produção de amido; medicinal: adstringente e anti-inflamatório.	https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1071190/hortalicas-nao-convencionais-hortalicas-tradicionais-amaranto-e-caruru
Amora-preta	<i>Morus nigra</i>	Amora, black mulberry, persian	Frutos, flores e folhas.	Ácidos graxos, açúcares, vitamina C, carboidratos,	As frutas são consumidas <i>in natura</i> ,	Kinupp e Lorenzi (2014) Gabriela Hirsch, Elisa Elizete

 Fonte: http://www.odairplantas.com.br/muda/15/amora-preta - Acesso em 17 de mai. de 2022		mulberry, morena negra.		vitaminas do complexo B e A, ácido elárgico, antocianinas, fibras, ácido fólico.	uso culinário e medicinal (medicinal: chá das folhas).	Maria Pesamosca Facco, Daniele Bobrowski Rodrigues, Márcia Vizzotto, Tatiana Emanuelli. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/71025/1/0000000509-Artigo-amora-preta.pdf
 Fonte: https://ciprest.blogspot.com/2018/01/araca-amarelo-ou-branco-psidium.html Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Psidium cattleianum</i>	Camu-camu, caçari, araçá-d'água, araçá coroa, araçazeiro, araçá amarelo, araçá vermelho, araçá manteiga, araçá da praia.	Frutos	Cobre, zinco, manganês, ferro, magnésio, cálcio e fósforo, potássio, sódio, proteínas, fibras, lipídeos e carboidratos, antioxidantes e sais minerais.	Uso ornamental, alimentício, medicinal: uso diurético, calmante e anti-inflamatório na medicina popular.	Kinupp e Lorenzi (2014) https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131713/1/2015-folder-araca-ef.pdf
 https://hortas.info/como-plantar-araruta - Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Maranta arundinacea</i>	Raruta, maranta, arrowroot, west indian arrowroot, agutiguepe, araruta-caixulta, araruta-comum, araruta-especial, araruta-gigante, araruta-palmeira, araruta-raiz-redonda, araruta-ramosa, embiri e agutiguepé.	Rizomas	Contém carboidratos, sais minerais, vitaminas A, B e C. Cálcio, fósforo, ferro, potássio, carboidratos e fibras.	Uso alimentício (é livre de glúten) e medicinal: para tratar diarreia, para fortificar parturientes e como purificador do sangue. Macerado fresco dos rizomas contém substâncias ácidas e consta que os índios aplicavam como compressas contra feridas provocadas por flechas ou como	Kinupp e Lorenzi (2014) https://www.infotec.a.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/857646/1/Cartilha-Hortalicas-nao-convencionais.pdf

					antídoto, nas picadas de insetos e outros animais peçonhentos.	
Araticum- do-cerrado  Fonte: https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/-/midia/3768001/araticum - Acesso em 17 de mai de 2022	<i>Annona crassiflora Mart</i>	Panã, marolo, condessa, bruto ata, cabeça-de-negro, cascudo, marolo e pinha-do-cerrado.	Fruto e folha	Nitrogênio, fósforo, potácio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, zinco, cobre, sódio, alumínio e boro.	Alimentício, medicinal: aftas e inflamação supurativa.	(ALMEIDA <i>et al.</i> , 1998) Leonice Vieira de França; Eny Duboc. http://simposio.cpac.embrapa.br/simposio/trabalhos_pdf/00201_trab1_ap.pdf
Azedinha  Fonte: Azedinha ou Azedeira – Planta Não Convencional para Saladas – Nutrientes e Benefícios para a Saúde (essaseout.ras.com.br) – Acesso em 17 de mai de 2022	<i>Rumex acetosa L</i>	Língua-de-vaca, azedeira, azeda-comum.	Folhas	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos e carboidratos.	Propriedades medicinais: ácida, adstringente, diurética, laxante, reconstituinte, refrigerante, resveratrol.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bift-23-e2018174.pdf
Bacupari-do-cerrado  Fonte: Bacupari ajuda a combater o câncer e traz várias	<i>Salacia crassifolia</i>	Capicuru-açú, Bacuparizão do campo, Cascudo e Saputá de moita, Bacopari, Bacurimirim, Bacoparé, Bacopari-	Frutos e Folhas e raízes.	Propriedades medicinais como “Taninos, flavonoides, alcaloides e terpenoides” nas cascas do caule.	Medicinal: contra infecções, dores e inflamações. Alimentício.	Braga Filho, J. R. <i>et al.</i> https://repositorio.b.c.ufg.br/bitstream/ri/12991/5/Artigo%20-%20Juracy%20Rocha%20Braga%20Filho%20-%202001.pdf

propriedades medicinas (agro20.com.br) Acesso em 17 de mai. de 2022		miúdo, Bacuri-miúdo, Escropari, Limãozinho, Mangostão-amarelo, Remelento, Manguça				
Banha-de-galinha  Fonte: Caliandra do Cerrado: Banha de galinha - Uma fruta do bioma Cerrado (caliandra docerrado.blogspot.com) – Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Swartzia Langsdorffii.</i>	Manipoyba, banha-de-galinha, pacová-de-macaco, jacarandá-banana, jacarandá-de-sangue, banana-de-papagaio.	Fruto	Atividade antioxidante.	Uso medicinal, além do efeito purgativo dos frutos, a garrafada das folhas produz efeitos contrários, antidiarreicos. É também utilizada para combater problemas cardíacos.	https://www.scielo.br/j/cta/a/JL5qH3Jtr4NNnXRJkphMVNG/
Baru  Fonte: https://matonoprato.com.br/2019/07/16/baru/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Dipteryx alata</i>	Cumbaru, coco-pereba, coco-barata, baru, barujo, bugueiro, cambaru, castanha-de-bugre, castanha-de-burro, coco-feijão, cumari, cumaru, cumarurana, cumbaru, feijão-baru, feijão-coco, imburana-brava e pau-cumaru.	Fruto, polpa, óleo e castanha.	Ácidos graxos, cálcio, fósforo, magnésio, lipídeos, proteínas, ferro, cobre, manganês, magnésio, potássio, zinco.	O fruto pode ser utilizado integralmente e em polpas de fruta, óleos, farinha, manteiga e tortas. Medicinal: o óleo é usado popularmente com antirreumático tônico e regulador da menstruação (ainda em fase de estudos científicos) e é também usado como aromatizante em tabacarias e em cosmetologia	https://www.infotec.a.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/550182/1/pesq75.pdf Semiramis Pedrosa de Almeida e José Antônio da Silva. https://bdm.unb.br/bitstream/10483/525/1/2004_EleusaJaimBorges.pdf

					a (RIBEIRO, F., <i>et al.</i> , 2000).	
Baunilha-do-cerrado  Fonte: https://biopora.com/linha/raw/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Vanilla edwalli</i>	Baunilha, baunilha banana.	Fruto (vagens)	Com uma ação antioxidante. Proteínas, carboidratos, açúcares, gordura, sódio e um aldeído chamado vanilina.	Culinária: é utilizada para aromatizar naturalmente bolos, biscoitos, bebidas, sorvetes, chocolates e doces. Sua fava pode ser utilizada <i>in natura</i> ou na produção de seu próprio extrato natural e açúcar baunilhado. Afrodisíaca, útil contra o estresse e a insônia. Antisséptico natural.	https://pt.greenlife-kyoto.com/7992-vanilla-properties-use-nutritional-values https://www.infoteca.a.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/856020/1/Doc254.pdf
Beldroega  Fonte: https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/culinaria/confira-os-poderes-da-beldroega-para-a-saude,29b548cb5a7e79b7ff84745fe1795f88mscvo0zv.html Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Portulaca oleracea</i>	Maria-gorda, berdolaca.	Folhas e sementes.	Vitamina C, além de possuir altos teores de magnésio e zinco. Sódio, potássio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, proteínas, lipídeos e carboidratos.	Uso culinário.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf
Bertalha  Fonte:	<i>Basella alba</i>	Espinafre-tropical, espinafre-indiano,	Folhas	Fibra, vitamina A, vitamina C e minerais,	Culinário.	Embrapa Hortaliças www.embrapa.br/buscadepublicacoes/publicacao/1071183/hortalicas-nao-

https://agro20.com.br/bertalha/ Acesso em 17 de mai. de 2022		folha-tartaruga.		em especial cálcio e ferro.		convencionais-hortalias-tradicionais-bertalha
Bucha-vegetal  Fonte: https://mybest-brazil.com.br/18611 Acesso em 17 de mai de 2022	<i>Luffa acutangula</i>	Bucha, bucha-dos-paulistas, bucha-paulistana, bucha-vegetal, esponja-vegetal, lufa, planta-das-esponjas, planta-dos-esfregões, quingombô grande.	Fruto e legumes.	Fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, cobre, ferro, manganês e zinco.	Culinária. Esponja de banho e de cozinha, artesanato e indústria.	https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/4459/1/texto%20completo.pdf Rosileide Gonçalves Siqueira
Buriti  Fonte: https://portalamazonia.com/amazonia-az/buriti-1 Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Mauritia flexuosa</i>	Carandá-guaçu, carandaí-guaçu, miriti, muriti, palmeira-buriti, palmeira-dos-brejos.	Fruto, folha, fibras, palmito, raízes, seiva, sementes.	Carotenos, vitamina C, ácidos graxos, cálcio, fósforo e ferro.	Medicinal: óleo da poupa, raízes. Alimentício: polpa e seiva na produção de açúcar. Construção: talos, estipe e palha. Artesanato: semente.	Semiramis Pedrosa de Almeida; José Antônio da Silva https://www.infotec.a.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/550182/1/pesq75.pdf Isabela de Paula Salgado https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio_resumo2014/resumos_pdf/ctch/ARTES/DAD_Isabela%20de%20Paula%20Salgado.pdf
Cagaita  Fonte: https://www.plantei.com.br/mudas/frutiferas/muda-de-cagaita-eugenia-dysenterica-feita-de-	<i>Stenocalyx dysentericus</i>	Cagaiteira.	Fruto Folhas	Lipídeos, proteínas, carboidratos, betacarotenos e antioxidantes.	Culinário	https://www.scielo.br/j/rbf/a/bP93FGc95XP7xpjktbXWLd/# Marina Souza Rocha, Raimundo Wilane de Figueiredo, Marcos Antônio da Mota Araújo, Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo. Sielo/Brasil

semente - Acesso em 17 de mai de 2022						
Cajazinho-do-cerrado  Fonte: http://www.odairplantas.com.br/muda/25/caja-mirim Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Spondias Mombin</i>	Cajá, cajá-mirim, cajá-pequeno, cajarana, cajazinho, acaíba, acajá, taperebá, taperebá-miúdo.	Fruto, folhas, caule e casca.	O óleo extraído da castanha é corrosivo e volátil, contendo cardol e ácido anacárdico, considerados de uso medicinal.	Apresenta potencial medicinal e alimentar.	https://www.scielo.br/j/rbb/a/QTfh4h4gBpXw7k6ZYsFPLpR/?lang=pt Maristela P. Carvalho, Denise G. Santana, Marli A. Ranal. https://www.scielo.br/j/bjft/a/JRdPVb5fG4ZX9YJCG7Bn7DD/# https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/576514/1/AT09034.pdf
Cajuzinho-do-cerrado  Fonte: https://www.cerratin.org.br/especies/cajuui/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Anacardium humile A.St.-Hil</i>	Cajuí, cajuzinho-do-cerrado ou cajuzinho-do-campo.	Fruto, casca, raiz.	Alto teor de vitamina C, vitaminas A, B1, B2, niacina, compostos fenólicos, potencial antioxidante.	Alimentício, medicinal: o chá da raiz é purgativo; mas também é usado para tratar diabetes e reumatismo quando macerado em vinho. A casca é estimulante e usada também como gargarejo para inflamação da garganta. As folhas e a casca são empregadas no combate à diarreia e como expectorante (MORAIS, 2005). A casca do cajuzeiro, em decocção em água quente, serve para retirar o cansaço dos pés e frieiras. Como tintorial, a casca	https://www.researchgate.net/profile/Jo-sue-Junior/publication/265250187_Araca/links/54062bcc0cf2c48563b248f1/Araca.pdf

					fornece tinta e ainda é usada em curtumes devido à grande quantidade de tanino.	
 Fonte: https://www.jardimexotico.com.br/physalis-ou-fisalis-ou-camapu - Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Physalis angulata</i>	Fisális, camapu, tomate-capucho, camaru, capota, bucho-de-rã, 'peido-de-velha', joá-de-capote, juá-de-capote, juá-roca, juá-poca, juapoca, mata-fome, camapum, bate-testa, saco-de-bode, erva-noiva, cerejas-de-judeu, balão, tomate-lagartixa, tomate-barrela e capucho.	Fruto	Minerais, vitamina C, fibras, compostos fenólicos, antioxidantes, proteínas, lipídeos, carotenoides.	Uso culinário e in natura. Propriedades terapêuticas, tais como laxante, tônica, depurativa, diurética, antioxidante, antibacteriana e antitumoral.	https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1077110/1/77233051PB.pdf Johnatt Allan Rocha De Oliveira, Luiza Helena da Silva Martins, Marcus Arthur Marçal de Vasconcelos, Rosinelson da Silva Pena, Ana Vânia Carvalho.
 Fonte: https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/para-que-serve-a-cana-de-macaco-as-propriedades-desta-planta-medicinal_a13065/1	<i>Costus spicatus</i>	Canarana, cana-roxa ou cana-de-macaco.	Folhas e caules.	Sitosterol, stigmasterol, ácido palmítico, ácido linoleico, ácido linolênico e Friedelin.	A cana-de-macaco possui ação adstringente, antioxidante, antimicrobiana, anti-inflamatória, nefroprotetora, depurativa, diurética, emoliente, sudorífera e tônica.	https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/911513/4/f01.pdf https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/216320/PENQ0878-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y https://www.scielo.br/j/cta/a/mr9FGDZbJZPzRqmrsMfmm6R/?format=pdf&lang=pt Thaíris Karoline Silva Laurintino

Acesso em 17 de mai. de 2022						
Capuchinha  Fonte: https://www.soflor.com.br/produto/capuchinha-ana-sortida-sementes/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Tropaeolum majus L.</i>	Cinco-chagas, bico-de-papagaio, capuchinho, mastruço-do-peru, flor-de-chagas, nastúrcio, agrião-do-méxico, chaguinha, agrião-da-índia e mastruço.	Todas as partes da planta.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos, cobre e carboidratos.	Trepadeira ornamental, medicinal.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf
Caqui-do-cerrado  Fonte: https://www.colecionandofrutas.com.br/diospyroshispida.htm Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Diospyros hispida</i>	Fruta-de-boi, fruta-de-jacú-fêmea, caquizeiro da mata.	Fruto e madeira.	Naftoquinonas, que podem ocorrer em muitos órgãos, especialmente na casca dos frutos, e têm propriedades ativas contra fungos, bactérias, insetos, cupins e vermes.	Confecção de artesanatos. Medicinal: tratamento da Malária, Leishmanioses e Doença de Chagas. Fabricação de instrumentos musicais.	https://www.revistas.ufg.br/espaco/artic/view/42706/23341 José Luiz Vaz de Sousa https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-17082012-083254/publico/BrunaIBanesversao_revisada.pdf Bruna Ibanes
Cará-moela  cara-moela.HMJardins-FloriculturaeJardinagem Acesso em 01 de jun. de 2022	<i>Dioscorea bulbifera</i>	Cará-do-ar, batata-do-ar. Partes usadas: Túberas aéreas, tubérculos subterrâneos, raízes.	Túberas aéreas.	É fonte de carboidratos e contém valores relevantes de tiamina, riboflavina, niacina, ácido ascórbico e vitamina A, além de conter polissacarídeos constituídos de reserva energética e estrutural em sua composição (RODRIGUES <i>et al.</i> , 2012).	Culinário	https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8106/17729 Elane Nunes Leal da Silva, Juliane Ferreira da Silva Araújo, Andressa Sousa Pereira, Viviane Ferreira dos Santos, Douglas Martins da Costa, Caroline Roberta Freitas Pires.
Caxi	<i>Lagenaria siceraria</i>	Porongo comestível,	Fruto	Planta medicinal por	Uso culinário,	http://www.abhorticultura.com.br/bibli

 Fonte: https://orguiideasfacil.com/amp/abobora-caxi-recheada/ Acesso em 17 de mai. de 2022		cabaça comestível.		ter componentes diuréticos, eméticos e antipiréticos. Possui alto teor de umidade e fibras, vitamina C, vitamina A, vitamina K e do complexo B, proteínas, além de cálcio, fósforo, ferro, potássio, magnésio e zinco.	confeção de artesanato e medicinal.	teca/arquivos/download/biblioteca/olme4019c.pdf Arlete Marchi Tavares de Melo; Joaquim Adelino de Azevedo Filho. https://www.alice.com.br/bitstream/doc/1069180/1/RosaLiaDissertacaoEduardoValdugaIncluido.pdf
 Fonte: https://safarigarden.commerce.com.br/mudas-de-frutas/muda-de-cereja-do-cerrado-eugenia-calycina Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Eugenia calycina</i>	Cereja do campo, cereja do cerrado, pitanga do cerrado.	Fruto	Flavonoides, taninos, terpenoides e, especialmente, óleos voláteis constituídos de monoterpenos e sesquiterpenos (LUNARDI <i>et al.</i> , 2001).	Consumo <i>in natura</i> e uso culinário.	http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22683/5/ProdutosNaturaisCerrado.pdf Marcelo Antônio da Trindade
 Fonte: https://www.viveiroambiental.com.br/produto/mudas-de-chicha-do-cerrado-und Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Sterculia striata</i>	Amendoim de macaco.	Sementes	Proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras, cálcio, zinco e ferro.	Medicinal: indicações: bronquite, cardíaca, catarro, diurética e fraqueza.	Daniele Lopes Oliveira https://www.scielo.br/j/cr/a/QVFGsKczZcVvPLYdqxzkJBf/?format=pdf&lang=pt Mara Reis Silva, Diracy Betânia Cavalcante Lemos Lacerda, Grazielle Gebrim Santos, Denise Mendes de Oliveira Martins.
Coco-Babão	<i>Syagrus cearensis</i>	Catolé, aricuri, coco-do-	Fruto	Na literatura, não foram encontrados	Fabricação de biodiesel	

 Fonte: https://br.pinterest.com/pin/675821487820041400/ Acesso em 17 de mai. de 2022		campo, coco-de-raposa, coco-de-vaqueiro, côco-de-vassoura, palmito do campo.		estudos que comprovem a composição do fruto.	e carvão vegetal, artesanal, uso culinário e consumo <i>in natura</i> .	https://repositorio.unb.br/handle/10482/38448
 Fonte: https://www.aplantadavez.com.br/2015/01/butia-butia-spp.html Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Butia capitata</i>	Coquinho, coquinho-azedo, butiá, butiá-da-praia, cabeçudo, aricuri, alicuri, nicuri, ouricuri, coco-coronata, coco-babão.	Folhas, frutos e sementes.	Proteína, lipídeos, carboidratos, fibra, cálcio, fósforo, sódio e vitaminas A e C.	Culinário. Essa espécie possui potenciais ecológicos, ornamentais e industriais escassament e explorados (Pedron <i>et al.</i> , 2004).	https://www.researchgate.net/profile/Jo-sue-Junior/publication/265250187_Araca/links/54062bcc0cf2c48563b248f1/Araca.pdf
 Fonte: https://feiraifesgo.ces.taagroecologica.com.br/index.php/produto/coco-indaia-in-natura-unidade/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Pindorea concinna</i>	Anajá, anaiá, coco-de-indaiá, coco-indaiá, inaiá, inajá e perinã. A palmeira-indaiá, camarinha, coqueiro-indaiá, indaiá-guaçu, naiá ou palmito-de-chão.	Frutos, amêndoas e palmito.	Sessenta e dois compostos foram identificados, representando cerca de 98% do conteúdo do óleo. Todas as amostras eram ricas em sesquiterpenos cíclicos (mais de 90%), principalmente aqueles de cadinano, bisabolano e via de ciclização germacrane. Os componentes principais caracterizados foram biciclogermacreno (22,1% em C. concinna; 11,7% em C. rubella), cis-calameneno (10,3% em C.	Uso alimentício e medicinal. A árvore é ornamental, folhas utilizadas para cobertura de construções, fibras utilizadas para a fabricação de cordas para violinos e rabecas.	https://www.scielo.br/j/rbcf/a/RyZbcBysDHVvC5x6zMyGKrF/?lang=en&format=pdf Renata Pereira Limberger, Cláudia Avello Simões-Pires, Marcos Sobral, Chantal Menut, Jean-Marie Bessiere, Amélia Terezinha Henriques.

				concinna), beta- cariofileno (16,5% em C. rubella; 9,4% em C.).		
Coroa-de-frade  Fonte: https://www.sitiiodamata.com.br/especies-de-plantas/cacto-coroa-de-frade-melocactus-zehntneri.html Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Melocactus bahiensis</i>	Coroa-de-frade, cabeça-de-frade.	Cacto inteiro	Por carboidratos, aminoácidos, óleos essenciais, flavonoides, esteroides e alcaloides isoquinolínicos, terpenoides, indólicos e fenilalanina (BRANDÃO, 2016).	Uso culinário, infecções no trato respiratório, no trato geniturinário, hemorroidas, e no tratamento de problemas ginecológicos, ornamental.	http://editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2018/TRABALHO_EV108_MD1_SA7_ID308_19052018011438.pdf Evanilza Maria Marcelino, Malena Aparecida da Silva, Tayse Gabrielly Leal da Silva, Ellen Onara Rodrigues Santos Juvino, Saulo Rios Mariz.
Croadinha  Fonte: https://www.facebook.com/550484798433499/posts/1795454753936491/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Mouriri Arapiranga</i>	Puça, Croá, Croadinha, Creolim-doce, jabuticaba amarela do cerrado.	Fruto		Uso alimentício, “pastagem” de abelhas.	https://www.redalyc.org/pdf/500/50016922013.pdf
Curriola  Fonte: http://www.viveiroipe.com.br/?mudas=curriola Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Pouteria ramiflora</i>	Leiteiro-preto, abiu, abiu-carriola, massaranduba, ibacoixa, guajara, mandapuça, grão-de-galo, pitomba-de-leite, grão-de-galo-do-cerrado.	Raiz, folha e casca.	Proteínas, fibras, resíduo mineral, lipídeos, carboidratos.	Uso medicinal: vermífuga, anti-inflamatório, antinociceptivo, citotóxico, antimicrobiano, antifúngico, antioxidante, fotoprotetora.	https://www.scielo.br/j/rbf/a/CspwGdNgSwZbmVzTcGRF8fk/?format=pdf&lang=pt Maressa Caldeira Morzelle, Patricia Bachiega, Ellen Cristina de Souza, Eduardo Valério de Barros Vilas Boas, Marina Leopoldina Lamounier.
Dente-de-Leão	<i>Taraxacum officinale</i>	Dente-de-leão-dos-	Folhas e raízes	Flavonoides, cumarinas,	Como alimento,	https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/

 Fonte: https://www.oficinadeervas.com.br/dente-de-leao-taraxacum-officinalis Acesso em 17 de mai. de 2022		jardins, serralha, taraxaco, chicória-silvestre, alface-de-cão, alface-de-coco, sopão, salada-de-toupeira, amargosa, amor-dos-homens, chicória-louca, pára-quedas, radite-bravo.		ácidos fenólicos e derivados, triterpenos, esteroides e lactonas sesquiterpênicos.	sendo também empregado de forma medicinal devido a suas propriedades coleréticas, diuréticas, antitumorais, antioxidantes, anti-inflamatórias e hepatoprotetoras, anticancerígeno.	13720/1/DM_C%C3%A1tiaLaranjeira.pdf Cátia Laranjeira https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/13720/1/DM_C%C3%A1tiaLaranjeira.pdf
 Fonte: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-892928258-800-sementes-de-fava-feijo-fava-phaseolus-lunatus-l-JM- Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Phaseolus lunatus</i>	Feijão-de-lima, bonje, feijão-bonje, fava-belém, fava-de-lima, fava-terra, feijão-espadinho, feijão-farinha, feijão-favona, feijão-fígado-de-galinha, feijão-manteiga, feijão-verde, feijoal e mangalô-amargo.	Vagens com sementes de grande valor alimentício.	Proteínas, lipídeos, carboidratos e fibras.	Alimentício.	http://cadernos.agroecologia.org.br/index.php/cadernos/article/view/167 Cristine Fonseca, Patrícia Lovatto, Gustavo Schiedeck, Letícia Hellwig, Amanda F. Guedes. https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/951665/1/SALGADINHOSDEFAVA.pdf Antônio Calixto Lima, Maria Elisabeth Barros de Oliveira, Gabriela Souza Santos, Samara Alves de Mesquita, Francisco de Assis Marinho, Arthur Claudio Rodrigues de Souza, Leto Saraiva Rocha, Idila Maria da Silva Araújo. https://repositorio.ufpi.br/xmlui/handle/123456789/724
	<i>Physalis pubescens</i> L. e <i>Physalis peruviana</i>	Physalis, camapu, balãozinho, joá-de-capote,	Fruto	Ricos em vitaminas A, B3 e C, ferro, fósforo,	Os frutos são consumidos <i>in natura</i> , para uso culinário,	Fonte: Donadio, L.C.; Zaccaro, R.P. Valor nutricional de frutas.

Fonte: https://strimgfixer.com/pt/Cape_gooseberry Acesso em 17 de mai. de 2022		bucho-de-rã, juá-de-capote; uchuva, tomatillo, em espanhol; downy ground-cherry, husk-tomato, strawberry tomato, em inglês.		carboidratos, gorduras.	planta ornamental e medicinal.	
Flamboyanzinho  Fonte: https://www.floresfolhagens.com.br/flamboyanzinho-caesalpiniapulcherrima/ - Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Ave-vermelha-do-paráiso, baio-de-estudante, barba-de-barata, chagas-de-Jesus, chagueira, flamboyam-de-jardim, flamboyanzinho, flamboyãzinhos, flor-de-pavão, flor-do-paráiso, orgulho-de-barbados, poinciana-anã, vaio-de-estudante.	Flores, vagens.	De suas vagens pode ser extraída a galactomanana (utilizada na produção de iogurtes), onde são encontrados: lipídeos, proteínas, umidade, cinzas e carboidratos.	Uso culinário de suas flores, ornamental e medicinal com propriedades anti-inflamatórias, cicatrizante, tratamento de infecções intestinais, além de ação microbiana. Laxante, tônico, antitérmico, anticonvulsivante.	https://web.archive.org/web/20210317152709id/https://poisson.com.br/livros/individuais/Producao_Lab_Bioquimica/volume1/Producao_Lab_Bioquimica.pdf#page=155 Álvaro Ventorini Vasconcelos, Geovana Costa Aguiar, Fabíola Ribeiro de Paula, Maria da Conceição Tavares Cavalcanti Liberato. https://cointer.institutoiv.org/inscricao/pdvagro/uploadsAnais/APLICA%C3%87%C3%95ES-BIOL%C3%93GICAS-DO-GEN%C3%84NERO-CAESALPINIA-L.-LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE).pdf Elielma Josefa de Moura, Kaline Soares da Silva, Lethicia Maria de Souza Aguiar, Erick Viana da Silva, Ricardo Sérgio da Silva.
Flor-de-ipê  Fonte:	<i>Handroanthus albus</i>	Ipê-cascudo, ipê-do-campo, ipê-pardo, pau-d'arco-do-campo,	Flor	Antocianinas.	Produção de corantes, ornamental.	https://www.scielo.br/j/qn/a/3YgWh9xN6PjTf77hxN8qrbw/?lang=pt&format=html# Wesson Guimarães, Maria Isabel Ribeiro Alves,

https://www.flickr.com/photos/ferrezei1/51402767363 Acesso em 17 de mai. de 2022		piúva, tarumã.				Nelson Roberto Antoniosi Filho. https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/1719/1377 J. Gonçalves <i>et al.</i> (2019)
Fruta-pão  Fonte: https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/fruta-pao-conheca-os-beneficios-desse-alimento-rico-em-vitaminas-a9962/1 Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Ar'tocarpus Satilis</i>	Fruta-pão de castanha.	Raiz, flores, frutos, sementes e látex.	Calorias, água, hidratos de carbono, proteínas gorduras, vitamina B1, B2 e B5, cálcio, fósforo, ferro, ílica, cálcio, magnésio, potássio, sódio, ferro, alumínio, cloretos e sulfatos.	Uso industrial: fruta seca, farinha fina panificável, farinha granulada e amido. Uso medicinal.	https://www.infotec.a.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/383722/1/DOCUMENTOS41CPATU.pdf Batista Benito Gabriel Calzavara
Fruta-de-tatu  Fonte: http://fruta-semente.snativasdo cerrado.blogspot.com/2017/02/fruta-de-tatu-pradosia-brevipes.html Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Eugenia Supra-axillaris</i>	Tatucaá.	Folhas	32 compostos fenólicos, antioxidantes, antiinflamatórios. Antipirético e analgésico.	Uso medicinal.	https://www.nature.com/articles/s41598-019-46946-7.pdf Nesrine M. Hegazi1, Mansour Sobeh, Samar Rezaq, Mohamed A. El-Raey, Malak Dmirieh, Assem M. El-Shazly, Mona f. Mahmoud e Michael Wink.
Guabiroba  Fonte: https://www.plantei.com.br/mud	<i>Compomnesia cambessedesiana Berg.</i>	Guabiroba, guavira, guariba.	Frutos, folhas e brotos.	Proteínas, carboidratos, niacina, sais minerais, vitaminas do complexo B.	Propriedades medicinais: adstringente e antidiarreica. A infusão das folhas é relaxante	http://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/viewFile/2196/1356

as/muda-de-guabiroba-campomanesia-xanthocarpa-feita-de-semente Acesso em 17 de mai. de 2022					para aliviar dores musculares, através de banhos de imersão. Usos na culinária: os frutos são consumidos ao natural e usados no preparo de geleias, sucos, doces, sorvetes, pudins, licores, batidas ou curtidos na cachaça.	Daniele Lopes Oliveira.
 Fonte: https://ciprest.blogspot.com/2017/09/abio-piloso-ou-guapeva-pouteria-torta.html Acesso em 17 de mai. de 2022	Pouteria caimito	Fruto-do-imperador, guapeba-preta, marmeleiro-do-mato, árvore do imperador.	Frutos, planta inteira.	Proteínas, carboidratos, fibras, cálcio, cobre, ferro, potássio, magnésio, manganês, fósforo, B1, B2, C e zinco.	Consumo <i>in natura</i> e planta ornamental.	https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/4213_abiu_polpa_crua Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO. Universidade estadual de Campinas. 2011. https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/23408/18803
 https://www.aplantadavez.com.br/2019/08/gueroba-syagrus-oleracea-mart-becc.html Acesso em 17 de mai. de 2022	Syagrus oleracea	Gueroba, guariroba.	Palmito	Proteínas, carboidratos, fibras, cálcio, cobre, ferro, potássio, magnésio, manganês, fósforo, B2, C, sódio e zinco.	Uso culinário.	https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/13392_gueroba_palmito_crua SANTIAGO, R.A.C <i>et al.</i> Relatório final de atividades do projeto Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (BFN) da Região Centro-Oeste. Universidade Federal de Goiás. Goiânia/GO. 2018.
Ingá-do-cerrado	<i>Inga laurina</i>	Ingá-do-cerrado, ingá-cumirim,	Fruto	Proteínas, lipídeos, cálcio, potássio, ferro.	Consumo <i>in natura</i> , madeira para caixotaria,	https://www.scielo.br/j/rceres/a/jgS8PC5Y7pbTmPs6gjzdtF

 Fonte: https://muondoeducacao.uol.com.br/biologia/inga.htm - Acesso em 17 de mai. de 2022		ingá-branco, ingá-da-praia, ingaí, ingá-mirim, ingá-cururu, angá.		Vitaminas A, B1, B2, C e niacina.	lenha e carvão.	F/?format=pdf&lang=en https://www.scielo.br/j/rceres/a/jgS8PC5Y7pbTmPs6gjzdtF/?format=html&lang=en
 Fonte: https://amazonforest.rading.com.br/en/products/extra-oleos/extra-to-natural-da-amazonia-de-jambu/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Acmella oleracea</i>	Jambú-açú, jamburana, mastruço do Pará, nhambú, pimenteira do Pará ou agrião-do-Pará.	Folhas e flores.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos, cobre e carboidratos.	Uso culinário, como condimento. Na medicina popular, para tratar boca, garganta e pulmão.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf
 Fonte: https://www.colecionandofrutas.com.br/vasconcellea-quercifolia.htm Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Vasconcellea quercifolia</i>	Jaracatiá, mamãozinho-do-mato, mamute.	Frutos	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos, cobre e carboidratos, beta-caroteno, luteína, vitaminas B2, B6, C, ácido pantotênico, zeaxantina, riboflavina.	Uso culinário.	https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/9223_jaracatia_fruto_inteiro_cru ROCKETT F.C., SCHMIDT H., PAGNO C.H., POSSA J., MONTEIRO P.L., FOCHEZZATTO E., ASSIS R.Q., GEDOZ K., BAZZAN A.V., FLÔRES S.H., RIOS A.O., OLIVEIRA V.R., SILVA V.L. Relatório final de atividades do projeto Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (BFN) da Região Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

						Porto Alegre/RS. 2018.
Jatobá  Fonte: https://www.cerratinga.org.br/especies/jatoba/ Acesso em 17 de mai. de 2022	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart	Jataí-do-ampo, jataí-de-piauí, jatobá, jatobá-capão, jatobá-de-caatinga, jatobá-do-cerrado, jatobá-da-serra, jatobá-de-casca-fina, jatobeira, jitaé, jutaé, jutaí, jutaicaica.	Fruto, madeira, casca, sementes, resina.	Cálcio, magnésio, fibras, proteínas, lipídeos, aminoácidos e ácidos graxos.	Culinário, medicinal: a resina sob a forma de melado é usada como peitoral. O jatobá-do-cerrado é usado no tratamento de problemas respiratórios, como expectorante, vermífugo, para dores no estômago, no peito e nas costas, pode estimular o apetite, no combate a problemas nos rins e vias urinárias, fígado, infecção intestinal e como cicatrizante. As folhas e a casca do jatobá-da-mata (<i>Hymenaea silbocarpa</i>) possuem um grupo de substâncias (terpenos e fenólicos) com propriedades antifúngicas, antibacterianas, tônica. Confecção de canoas e tinturas.	Semiramis Pedrosa de Almeida e João Antônio da Silva https://www.infotec.a.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/550182/1/pesq75.pdf https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/79551/1/doc-280.pdf
Jerivá  Fonte: https://www.fsc.br/handle/123456789/96153	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Coqueiro-jerivá, coco-de-cachorro, baba-de-boi, coco-de-catarro,	Frutos, palmito, castanha, madeira.	Carotenoides, vitamina C e compostos fenólicos, carboidratos, fibras solúveis e carotenoides.	Uso <i>in natura</i> e culinário, ornamental, extração de óleo.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/96153 Miller, Paul Richard Momsen; Goudel, Flora

w.jardime.xotico.com.br/frutas Acesso em 18 de mai. de 2022		coco-babão, jerivá.				
Lingua-de-vaca  Fonte: https://www.agrolink.com.br/problemas/lingua-de-vaca_348.html Acesso em 18 de mai. de 2022	<i>Rumex obtusifolius</i>	Labaga-de-vaca-amarga.	Folhas	Elevado teor de zinco, magnésio, ferro, potássio e proteína.	Podem ser consumidas cruas, cozidas, em refogados, purês, cremes e sopas. As folhas podem ser usadas para a cicatrização de feridas e tratamentos gastrointestinais. As raízes apresentam potencial diurético.	Kelen <i>et al.</i> , 2015; Polesi <i>et al.</i> , 2017; Biondo <i>et al.</i> , 2018.
Lobeira  Fonte: https://ciprest.blogspot.com/2018/02/fruta-de-lobo-ou-lobeira-solanum.html Acesso em 18 de mai. de 2022	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil	Fruta-do-lobo.	Frutos, folhas, raiz,	Utilização medicinal da lobeira emoliente, antirreumática, tônico, contra asma, gripes e resfriados (ATTUCH, 2006).	Seus frutos representam até 50% da dieta do lobo-guará. Uso alimentício e medicinal.	Daniele Lopes Oliveira https://seer.furg.br/remea/article/view/3035/1713
Macaúba  https://ciprest.blogspot.com/2018/02/fruta-de-lobo-ou-lobeira-solanum.html Acesso em 18 de mai. de 2022	<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba, coco-de-espinho, bocaiúva, macaíba, coco-baboso, macaíba, macacaúba, macajuba, macaibeira, mucajá, mucaia macajuba, chiclete-de-baiano.	Fruto	Proteínas, lipídeos, carboidratos, fibra alimentar, cálcio, zinco e ferro.	Uso culinário, ornamental.	https://www.scielo.br/j/cr/a/QVFGsKczZcVvPLYdqxzkJBf/?format=pdf&lang=pt Mara Reis Silva, Diracy Betânia Cavalcante Lemos Lacerda, Grazielle Gebrim Santos, Denise Mendes de Oliveira Martins.

Mama-cadela  Fonte: https://www.oficinadeervas.com.br/mama-cadela Acesso em 18 de mai. de 2022	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Tréc.	Mamica de cadela, maminha cadela, mama-cadela, mama de cadela, algodão do campo, mururerana, inhoré, espinho de vintém, marjejum, algodãozinho, conduro.	Casca raízes, planta inteira.	e a Lignanase o bergapteno, furocumarina, encontrado em cascas, raízes e frutos verdes da mama-cadela, é um princípio ativo já bem conhecido, sendo utilizado (em combinação com as vitaminas A, B1 e B6) no tratamento do vitiligo e outras doenças que causam despigmentação na pele.	Uso medicinal: expectorantes, depurativas do sangue, diuréticas e desintoxicantes, além de ser usada para o tratamento de problemas de circulação, gripe, artrite e hepatite, uso oral. É também usada no tratamento do vitiligo (Lat. <i>Vitiligin</i>), doença da pele que se caracteriza pela sua despigmentação.	https://seer.furg.br/remedia/article/view/3035/1713 Daniele Lopes Oliveira. https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/25465
Mangaba  Fonte: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/37531591/mangaba-e-outras-fruteiras-brasileiras-integram-catalogo-do-cone-sul Acesso em 18 de mai. de 2022	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba, mangabeira, mangabiba, mangaíba, mangaíba-uva, mangabeira-de-Minas.	Frutos, folhas e casca.	e Vitaminas A, B1, B2 e C, ácidos graxos, fósforo, cálcio, ferro e proteínas.	Alimentício. Na medicina popular, o chá da folha é usado para cólica menstrual e o decocto da raiz é usado junto com o quiabinho (Manihot tripar-titã) para tratar luxações e hipertensão. Parte utilizada: folha e casca. O chá da folha serve para combater o diabetes e a obesidade. Serve também para	Semiramis Pedrosa de Almeida e João Antônio da Silva https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/550182/1/pesq75.pdf file:///C:/Users/quiri/AppData/Local/Temp/2196-6574-1-PB.pdf Daniele Lopes Oliveira

					o combate às verrugas.	
Mangará  Fonte: https://br.pinterest.com/carolgrespan5/mangar%C3%A1/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Xanthosoma maffa Schott</i>	Coração de bananeira, taiá.	Parte da planta em que nascem os cachos de bananas, rizoma.	Carboidratos, fibras, minerais, lipídeos e proteínas.	Uso culinário.	http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/1612 Ariany Cordeiro Pedroso da Silva, Giliani Veloso Sartori, Andrea Luiza de Oliveira.
Mangarito  Fonte:: https://bancoebalcao.wordpress.com/2011/06/05/mangarito/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Xanthosoma riedelianum</i>	Mangará, taiaó (guarani), mangarito, sauté malangay, mangareto, mangará mirim, macabo.	Rizomas e folhas.	São energéticos com alto teor de carotenoides.	Uso culinário.	https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-10112017-105442/en.php https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76359/1/2012-274.pdf
Maracujá-do-cerrado  Fonte: s://www.agroolhar.com.br/noticias/exibir.asp?id=17389&noticia=maracujado-cerrado-facilidade-no-cultivo-e-retorno-positivo-ao-produtor-conheca-mais-sobre-esta-espécie	<i>Passiflora cincinnata Mast.</i>	Maracujá-do-cerrado, maracujá-mochila, maracujá-tubarão e maracujá-de-vaqueiro.	Fruto, folhas e flores.	Fontes potenciais de fenólicos e outros fitoquímicos bioativos. Propriedades soníferas, sem estudos conclusivos, Vitaminas B1, B2, PP e ferro.	Culinário, medicinal e ornamental.	https://www.researchgate.net/profile/Josue-Junior/publication/265250187_Araca/links/54062bcc0cf2c48563b248f1/Araca.pdf https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1110715/1/Pinheiro2019.pdf https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/151105/1/522.pdf R. Torrezan <i>et al.</i> 2016

Acwesasa o wem 19 de mai. de 2022						
Marmelada-do-cerrado  Fonte: https://www.sitiiodamata.com.br/marmelada-do-cerrado-cordia-sessilis Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Alibertia edulis</i>	Marmelada-de-bezerro, marmelo-de-bola; marmelada-preta; goiabada preta. O nome indígena é puruí, do tupi-guarani, que significa, “fruta acre-doce, marmelada de pinto”.	Frutos	Carboidratos, proteínas e fibras.	Uso culinário ou consumir <i>in natura</i> .	https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/7157/1/21229139.pdf
Marmeleiro  Fonte: https://lojahusqvarna.com/blog/fichas/marmeleiro/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Maprounea brasiliensis A.St.Hil</i>	Marmeleiro-do-campo.	Raiz, casca e frutos.	N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Zn, Cu e B.	Uso medicinal: afecção do estômago, hepatite e hemorragia uterina.	http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/viewFile/2196/1356 Daniele Lopes Oliveira https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/20025/15489 Anabela Veloso, Rui de Sousa e Cristina Sempiterno.
Mastruz  Fonte: https://portalamazonia.com/noticias/educacao/pesquisadores-da-ufam-investigam-potencial-do-mastruz-como-fitomedicamento-para-uso-contr-a-covid-19	<i>Coronopus diymus</i>	Mentruz, erva-de-santa-maria, erva-formigueira, erva-vomiqueira, mastruço, mastruço-dos-índios, mastruz, mastruz-miúdo, mentruz-rasteiro, mentrusto, menstrução, mestruço, mestruz.	Folhas e ramos.	Potássio e fósforo, fibras, proteínas e lipídeos, carboidratos, vitamina C, betacaroteno.	Possui óleos essenciais que agem como antibiótico natural, além de outras finalidades medicinais. Semelhante à mostarda na produção de tempero, tanto cruas como cozidas. As flores e os frutos também são comestíveis.	Kelen <i>et al.</i> , 2015; Liberato <i>et al.</i> , 2019.

Acesso em 19 de mai. de 2022						
Melancia-do-campo  Fonte: https://www.colecionandofrutas.com.br/melanciumcampestre.htm Acesso em 19 de mai. de 2022.	<i>Melancium campestre</i>	Cabacuí ou caboi-curai, do tupi-guarani, que significa “erva rasteira e peluda que dá cuia ou fruta ácida”. Alguns a chamam de cabacinha do campo.	Fruto	Citrulina	Consumo <i>in natura</i> e uso culinário.	https://www.portaldoholanda.com.br/melancia-do-cerrado
Melão-croá  Fonte: https://http2.mlstatic.com/D_N_Q_NP_811963-MLB40140090362122019-W.jpg Acesso em 19 de mai. de 2022.	<i>Sicana odorifera</i>	Cruá, melão-caboclo, melão-caipira e melão-croá.	Fruto, sementes.	Fibras, cálcio, fósforo, caroteno, tiamina, riboflavina, niacina e vitamina C.	Uso <i>in natura</i> e culinário. Planta ornamental. Medicina popular: trata dores de garganta, vermífuga e purgativa.	https://www.scielo.br/j/rbpm/a/4DmRBXMQVznDBkNpWYJrDj/?format=pdf&lang=pt LIMA, J.F.; SILVA, M.P.L.; TELES, S.; SILVA, F.; MARTINS, G.N. https://www.scielo.br/j/bjft/a/Qv4Vt7xZDGNwjZHYXVXmwpv/?format=pdf&lang=pt
Murici  Fonte: https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/3700_murici_polpa_com_casca_sem_sem_ente_crua Acesso em 19 de mai. de 2022.	<i>Byrsonima verbascifolia</i>	Douradinha-falsa, murici, murici-assú, murici-cascudo, murici-da-praia, muriri-do-campo, murici-grande, murici-guassú, orelha-de-burro, orelha-de-veado. Em espanhol e inglês, é conhecido	Polpa, casca, ramos, folhas e frutos.	O murici-passa evidencia um alimento rico em fibras e com conteúdo de carboidrato, proteína e lipídio maior que o fruto <i>in natura</i> .	A polpa é carnosa e macia, podendo ser consumida <i>in natura</i> ou sob a forma de sucos, geleias, sorvetes e licores. Medicinal: a casca é antifebril, contra tosses e doenças pulmonares. Os ramos com as folhas são diuréticos. Os frutos são	Marília Mendonça Guimarães e Maria Sebastiana Silva. http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/viewFile/2196/1356 Daniele Lopes Oliveira

		como nanche.			laxantes brandos. A casca e o fruto são adstringentes. A decocção da casca é antifebril, tônica e alivia a tuberculose.	
Ora-pro-nóbis  Fonte: https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/para-que-serve-a-planta-ora-pro-nobis-5-beneficios-dessa-hortalica-a11662/1 Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Pereskia aculeata</i>	Pereskia, groselheira das Antilhas, groselha da Maérica, lobrobó, trepadeira-limão, carne-de-pobre.	Folhas.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos, carboidratos e fibras.	Uso culinário. Medicinal: anti-inflamatório, antioxidante, analgésico.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf
Mutamba  Fonte: https://ciprest.blogspot.com/2017/10/mutamba-ou-mutambo-guazuma-ulmifolia.html Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Guaxuma ulmifolia</i>	Mutambo, mucungo, fruta-de-macaco, embireira, pau-de-pomba, guamaca, pojó, guaxima-macho. No Pará, como embira e mutamba-verdadeira; no Rio Grande do Sul, como embiru; na Bahia, como periquiteira; no Mato Grosso, como envireira e pau-de-	Folha casca, polpa, semente.	Potencial antioxidante e anti-inflamatório. Ácidos protocatequínico, gentísico, cafeico, p-cumárico, Rutina, quercetina-3-o-βglucosídeo, quercetina, naringenina, luteolina, kaempferol.	Uso culinário, alimentação animal. Medicinal: usada de forma medicinal com propriedades adstringentes, depurativas, cicatrizantes, antissépticas, sudoríferas e desobstruentes do fígado.	http://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/1515/1/Vanderson%20Ramos%20Mafr%20-%20Disserta%20a7%20a3o.pdf Vanderson Ramos Mafr, Adolpho Dias Chiacchio, Marcos Gontijo da Silva, Guilherme Nobre L. do Nascimento, Mara Núbia Guimarães dos Santos.

		bicho e, em São Paulo, como araticum-bravo, cabeça-de-negro e guaxima-torcida.				
Palmito de bananeira  Fonte: https://www.receiteria.com.br/receitas-com-palmito-de-bananeira/ Acesso em 19 de mai. de 2022	(É uma parte da bananeira)	Talo da bananeira.	Interior do pseudocaule.	Proteínas, carboidratos, lipídeos, cinzas e fibras.	Uso culinário. É comumente usado como remédio para gastrites e úlceras, e para reduzir açúcares no sangue.	http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev31/Art314.pdf Robson Rogério Pessoa Coelho; Mário Eduardo R. M. Cavalcanti Mata; Maria Elita Duarte Braga.
Palmito-da-mata  Fonte: https://www.brasilciencia.com.br/2019/07/08/palmito-jucara-e-preservado-na-fiocruz-mata-atlantica/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Euterpe edulis</i>	Palmitojusara, açáido-sul, ensarova, içara, iicara, inçara, iuçara, jaçara, jiçara, juçara, jussara, palmeira-juçara, palmeira-jussara, palmeiro-doce, palmiteira, palmiteiro-doce, palmito, palmito-branco, palmito-da-mata, palmito-doce, palmito-juçara, palmito-vermelho, ripa.	Interior do tronco da palmeira.	Carboidratos, proteínas, cálcio, vitamina C, B6, fósforo, manganês, magnésio, lipídeos, ferro, potássio, cobre, zinco, tiamina B1, riboflavina B2, sódio.	Uso culinário.	https://www.tabelanutricional.com.br/palmito-jucara-em-conserva

Peixinho-da-horta  Fonte: https://veronicalaino.blogosfera.uol.com.br/2020/06/09/peixinho-da-horta-e-otima-para-o-inverno-ajuda-a-aliviar-a-tosse-e-mais/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Stachys lanata</i> L	Lambarizinho, língua-de-vaca, orelha-de-lebre, orelha-de-cordeiro, peixe-de-pobre, peixe-frito, peixinho-frito, sálvia, sálvia-peluda, lambari de folha.	Folhas.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos e carboidratos, aminoácidos.	Uso culinário, potencial antioxidante. Atividade antimicrobiana.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bift-23-e2018174.pdf https://www.acervo.digital.ufpr.br/handle/1884/58899
Pequi  Fonte: https://www.coisasda-roca.com/alimentos/pequi.html Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi (MG, SP); piqui (MT); piquiá-bravo; amêndoa-de-espinho, grão-pequiá; pequiá-pedra; pequerim; suari; piquiá.	Fruto, folhas, castanha. madeira produz excelente carvão vegetal.	Carotenos, vitaminas C, A e proteínas. Polpa rica em óleo.	Uso culinário, medicinal: como uso medicinal, o óleo da polpa tem efeito tonificante, sendo usado contra bronquites, gripes e resfriados e no controle de tumores. O chá das folhas é tido como regulador do fluxo menstrual e uso cosmético.	https://www.infotec.a.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/550182/1/pesq75.pdf Semiramis Pedrosa de Almeida e José Antônio da Silva http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/viewFile/2196/1356 Daniele Lopes Oliveira https://www.scielo.br/j/cta/a/JL5qH3Jtr4NNnXRJkphMVNG/ Roberta Roesler, Luciana Gomes Malta, Luciana Cristina Carrasco, Roseane Barata Holanda, Clélia Alves Socorro Sousa, Glaucia Maria Pastore.
Pêra-do-cerrado  Fonte: https://www.google.c	<i>Eugenia klotzchiana</i> Berg	Pêra-do-cerrado, pera-do-campo, perinha-do-campo, cabacinha-do-campo,	Fruto, folhas e flores.	Carboidratos, fibra, ferro, compostos fenólicos e flavonoides, atividade antioxidante.	Uso culinário e consumo <i>in natura</i> e plantas ornamentais.	https://www.researchgate.net/profile/Jo-sue-Junior/publication/265250187_Araca/links/54062bcc0cf2c48563b248f1/Araca.pdf

om/search?q=pera+do+cerrado&tbm=isch&ved=2ahUKEwj0-5z5vOv3AhUKNbKGHX8IA7sQ2-cCegQIABAA&oeq=pera+do+c&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgU Acesso em 19 de mai. de 2022		cabamixá-açú.				https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/42 Nárgella Silva Carneiro
 Fonte: http://mixologynews.com.br/11/2017/caio-bonneau/pitanga/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga, pitangueira, pitangueira-vermelha, pitangaroxa, pitangabranca, pitangarósea, pitangado-mato.	Folhas, frutas.	Antioxidantes, óleos essenciais, vitamina A, compostos fitoquímicos, carotenoides.	Consumo <i>in natura</i> e para uso culinário.	https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/95236/1/Pitanga-Franzon.pdf D.M. Pereira <i>et al.</i> (2020) – UFPB
 Fonte: https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/o-que-e-pitomba-e-quais-seus-beneficios-conheca-essa-fruta-exotica-do-nordeste-a-13551/1 Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Talisia esculenta</i> Radlk	Pitomba, pitombeira, olho-de-boi, pitombadamata, pitombademacaco, pitombarana.	Frutos	Proteínas, lipídeos, carboidratos, rica em vitamina C, possui elevadas propriedades como antioxidante e fibras.	Uso culinário e consumo <i>in natura</i> .	https://www.scielo.br/j/cr/a/QVFGsKczZcVvPLYdqxzkJBf/?format=pdf&lang=pt Mara Reis Silva, Diracy Betânia Cavalcante Lemos Lacerda, Grazielle Gebrim Santos, Denise Mendes de Oliveira Martins.
Puçá	<i>Mouriri pusa</i> Gard	Puçá-preto, puçá-preta, jabuticaba-	Fruto, tronco e folhas.	Proteínas, lipídeos,	A polpa dos frutos é consumida	https://www.scielo.br/j/cr/a/QVFGsKczZcVvPLYdqxzkJBf/?format=pdf&lang=pt

 Fonte: https://www.unitins.br/nativas-digitais/especie/puca Acesso em 19 de mai. de 2022		do-cerrado, mandapuça, manapuça ou munduru.		carboidratos e fibras.	ao natural. A madeira é usada apenas para lenha e carvão. O chá preparado com as folhas de <i>M. pusa</i> possui potencial atividade antiúlcera.	f/?format=pdf&lang=pt Mara Reis Silva, Diracy Betânia Cavalcante Lemos Lacerda, Grazielle Gebrim Santos, Denise Mendes de Oliveira Martins.
 Fonte: https://www.brasildefato.com.br/2021/01/19/seriguela-a-doce-frutinha-do-nordeste-brasileiro Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Spondias purpurea</i>	Seriguela, siriguela, ciriguela, ciruela, ciroela, ameixa-da-espanha, cajá vermelho família.	Fruto	Proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras.	Uso culinário e <i>in natura</i> .	https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/biosaude/article/viewFile/27615/20445 Guidolin Canniatti Brazaca Talita Costa Negri, Paulo Roberto de Araújo Berni, Solange Guidolin Canniatti Brazaca. https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/71/o/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Final_-_Danilo_Jos%C3%A9_Machado_de_Abreu.pdf .
 Fonte: https://agro20.com.br/serralha/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Sonchus oleraceus L</i>	Serralha, serralha-mansa, serralha-verdadeira.	Folhas	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos, cobre e carboidratos.	Uso culinário e medicinal: desintoxica o fígado e ajuda na digestão.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf
 Fonte: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-	<i>Terminalia catappa L.; Combretaceae</i>	Amêndoa, amendoeira, castanheira, anoz, árvore-de-anoz, castanholeira, coração-de-negro, castanhola,	Fruto	Lipídeos, ácidos graxos, proteínas, antioxidantes, compostos fenólicos, carotenoides e vitaminas, carboidratos e fibras.	Consumidos <i>in natura</i> , para fins culinários e medicinais; com ação anti-inflamatória, antitumoral, antimicrobiana e	https://downloads.ejournals.org/articles/210203347.pdf 10 Castanhola: características gerais, aspectos nutricionais e bioatividade – Uma revisão.

883160851-20-sementes-amendoeira-praia-sete-copa-chapeuguarda-sol-cuca-JM - Acesso em 19 de mai. de 2022		sete-copas, chapéu-de-sol, guarda-sol, terminália, figueira-da-índia (em Angola) e caroceiro (em São Tomé e Príncipe).			antidiabética .	Viviane Michele dos Santos, Gerlane Souza de Lima, Clarissa Daniela Teixeira da Silva, Viviane Lansky Xavier de Souza Leão, Tânia Lúcia Montenegro Stamford. https://downloads.e-ditoracientifica.org/articles/210203347.pdf
Taioba  Fonte: https://saberhortifruticom.br/taioba-inclua-o-vegetal-na-alimentacao/ Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Orelha-de-elefante, macabó, mangará, mangará-mirim, mangareto, mangarito, taioba, taiova, taiá ou yautia.	Folhas, caule e rizomas.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, potássio, proteínas, lipídeos, cobre e carboidratos.	Uso alimentício.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bift-23-e2018174.pdf
Tarumã-do-cerrado  Fonte: http://www.matosdecomer.com.br/2017/03/taruma-uva-do-cerrado.html Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Vitex polygama</i>	Tarumã, azeitona-do-mato, tapinhoã, tarumã-preto, tarumã-do-mato, tarumã-azeitona tarumã, cinco-folhas.	Licores, vinhos, conservas, sucos, molhos, cremes e geleias	Proteínas, fibras, cálcio, magnésio, Fósforo, Potássio, Ferro, Manganês, Zinco,	Uso alimentício e medicinal.	https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/7766/2/44.pdf https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/viewFile/1186/987 caldeira, s.d.c.; hiane, p. a.; ramos, m. i. lima.; ramos filho, m. m. b.ceppa, curitiba, v. 22, n. 1, p. 145-154, jan./jun. 2004
Tucum-do-cerrado  Fonte: https://www.arvoresbrasil.com.br/new/palmeiratucum	<i>Bactris setosa</i>	Tucum, tucum-branco ou tucum-azedo, o tucum do brejo, coco de tucum, tucum bravo ou simplesme	Fruto (casca e polpa), folhas.	Alto teor de bioativos e alta capacidade antioxidante. Vitamina C, carotenoides, compostos fenólicos, alcaloides, terpenos.	Na fabricação de redes, artesanato e artefatos indígenas. Efeitos anti-inflamatórios, antiulcerativos e	https://repositorio.unb.br/handle/10482/19206 Fernanda Ribeiro Rosa.

m/index.htm Acesso em 19 de mai. de 2022		nte tucumdo-Cerrado.			anticarcinogênicos. Aplicação industrial por suas propriedades organolépticas, como cor, adstringência e sabor.	
Urtiga  Fonte: https://matonoprato.com.br/2020/01/14/urtiga/ Acesso em 19 de mai. de 2022	Cnidoscopus urens	Urtiga-ana, urtiga-da-miúda, urtiga mansa, urtiga maior, urens (existem vários tipos de urtiga).	Folhas, caules.	Alto teor de proteína, sendo igualmente rica noutros constituintes, tais como carotenoides, vitaminas K, C, B2 e B5, ferro, cálcio, magnésio e fósforo.	A urtiga mansa é a mais apropriada para uso culinário. A urens é mais apropriada para o uso medicinal: usada, na homeopatia, para tratar diversos tipos de alergias com edema, urticárias e queimaduras. Diurética, antigotosa, anti-inflamatória, antianêmica, cicatrizante e antioxidante.	https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/14596/1/Jacqueline%20de%20Oliveira%20Silva.pdf Jacqueline de Oliveira Silva https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/14596
Uva-do-cerrado  Fonte: https://www.colecionandofrutas.com.br/vitexpolygama.htm Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Vitex montevideensis</i>	Tarumã, uva do cerrado, azeitona-do-mato, tapinhoan, tarumã-preta, tarumã-de-montevideu, tarumã-do-mato, tarumã-azeitona, azeitona-brava, azeitona-da-terra, tarumã-romã e sombra-de-touro.	Madeira; folhas; frutos; flores; raízes.	Taninos, glicosídeos flavonônicos, polifenóis, alcaloides, óleos essenciais e saponinas.	Consumo <i>in natura</i> . Na construção civil, infusão das folhas é usada como depurativo do sangue. Usa-se a casca e a folha no combate a ácido úrico, pressão alta, colesterol, inflamações do útero, bexiga e próstata. A raiz é tônica e febrífuga. Flores apícolas.	https://www.scielo.br/j/rbfa/a/cHtgFPYGDyJQrFvx7pPB_L9f/?lang=pt&format=html Anna Paula Brandt Luís Flávio Souza de Oliveira, Franciele Bortoluzi Fernandes e Janaina Alba. https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128738/331235.pdf?sequence=1&isAllowed=y

					Árvore ornamental.	
Vinagreira  Fonte: https://www.brasildefato.com.br/2021/04/27/vinagreira-marca-presenca-pelo-sabor-na-tradicao-maranhense-e-e-valor-nutricional Acesso em 19 de mai. de 2022	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Azedinha, hibisco, rosela, quiabo, groselha, caruru-azedo, quiabo-de-angola, caruru-da-guiné.	Folhas, flores e raízes.	Sódio, potássio, magnésio, cálcio, manganês, ferro, zinco, fósforo, proteínas, lipídeos, cobre, zinco e carboidratos.	Uso culinário, alimentação humana e animal. Extração de fibras têxteis, planta ornamental, no uso medicinal, pode ser usada como medicamento contra distúrbios de hipertensão, como diurético, para tratamento de desordem gastrointestinal e infecções hepáticas.	Neide Botrel, Sidinéia Freitas, Marcos José de Oliveira Fonseca, Raphael Augusto de Castro e Melo, Nuno Madeira. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215160/1/1981-6723-bjft-23-e2018174.pdf

Fonte: Elaborado pela própria autora.

Na tabela acima, podemos perceber os valores nutricionais e medicinais contidos nesses ingredientes. Existem PANC mais utilizadas e populares, como o pequi, baru e buriti, que são mais fáceis de serem encontradas nas feiras e mercados de alimentos. Entretanto, poderiam ser produzidas em uma escala imensamente maior, se houvesse investimentos e conscientização do valor desses e muitos outros produtos. Existe um vasto universo a explorar, pesquisar e transformar toda essa riqueza numa grande cozinha do Cerrado brasileiro.

2.3 Uma alternativa no combate à fome

Os alimentos que conhecemos hoje, com certeza, foram um dia considerado mato, até que os homens descobriram que podiam servir como alimentos (KINUPP; LORENZI, 2014). Hoje, existem mais de 7 bilhões de pessoas, e até 2050 as estimativas apontam que seremos algo em torno de 9 bilhões. Como alimentar tantas pessoas é uma questão que ganha força quando se pensa que mais de um bilhão de pessoas passa fome atualmente. E as buscas por soluções estão ocorrendo. Um exemplo disto encontramos na entomofagia é a prática de introduzir insetos no consumo alimentar. É um hábito muito comum em partes da Ásia, África

e América Latina. Bilhões de pessoas ao redor do mundo fazem uso desta fonte de proteínas e hoje existe um movimento crescente para popularizar este tipo de alimentação, como por exemplo o Programa de Insetos Comestíveis da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) que apresenta também o potencial de aracnões (aranha e escorpiões) na alimentação, Encontramos mais informações na página da FAO p.1 intitulada La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente disponível no endereço eletrônico:<https://www.fao.org/3/i3264s/i3264s.pdf> .Acesso em 5 de mai. de 2020.

Temos também as áreas das RESEX, que são as Reservas Extrativistas que foram introduzidas pela Lei 9.985/00, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), por sua vez regulado pelo Decreto no 4.340/02. Elas são criadas por lei e administradas pelo órgão ambiental correspondente: se lei federal, a responsabilidade será do Instituto Chico Mendes (ICMBio); se lei estadual ou municipal, será responsabilidade do órgão ambiental do Estado ou Município. Estas áreas pertencem ao domínio do poder público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais.

O investimento em carne produzida em laboratório também cresceu bastante, em dezembro de 2020 a agência nacional de Singapura autorizou a produção de nuggets de frango *in vitro* como podemos observar na publicação do site:<https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2021/02/09/carne-de-laboratorio-e-o-futuro-da-alimentacao-entenda-pros-e-contras.htm> – Acesso em 11 de mai. de 2022.

São muitos os caminhos a serem percorridos na busca de alimentar a população de uma maneira ecologicamente correta. Mas o reflorestamento com as PANC e o resgate de sua insereção na alimentação das pessoas, compreendemos como uma alternativa ótima, limpa, saudável e saborosa.

Ainda não possuímos números decorrentes do novo quadro de miséria global provocado pelas consequências advindas da pandemia. No entanto, a produção bruta de alimentos também cresce assim como o número de pessoas obesas no mundo, que já ultrapassa a casa dos bilhões.

Existe um claro problema na má distribuição da renda. Uma lacuna enorme que prossegue ignorada pela sociedade globalizada. Parece normal que uma classe da sociedade sinta fome e até mesmo que os famintos sejam culpabilizados por sua situação de miséria, como se isso fosse o resultado de suas próprias escolhas quando, na verdade, faltam políticas públicas geridas no interesse de construir uma sociedade que garanta os direitos fundamentais a todos os cidadãos. Também existe a ideia de que somos cada vez mais numerosos e por isso precisamos produzir mais, quando na verdade, precisamos produzir melhor. Planejar a alimentação voltada para o consumo humano, evitar o desperdício e repensar a forma como os

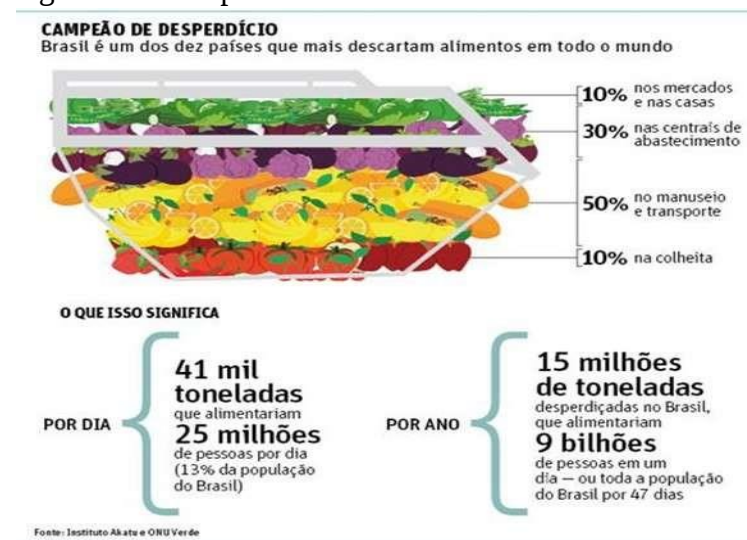
alimentos são transportados e distribuídos pelo país.

No site da FAO, a Organização para a Alimentação e Agricultura que é uma agência especializada das Nações Unidas que lidera articulações internacionais no combate à fome. Como prioridade número um, está a segurança alimentar: o direito à alimentação adequada e saudável, de forma permanente e sustentável. O texto afirma que, para tal, isso deve ocorrer dentro do contexto de uma política de abastecimento alimentar fundamentada em alimentos frescos, produzidos localmente, a menor custo, mais qualidade e diversidade (FAO, 2020).

Um dos grandes desafios da segurança alimentar hoje é permitir a todos os cidadãos o acesso à alimentação adequada e saudável, que seja fornecida de forma permanente e sustentável. É importante pensar na criação de um amplo programa de educação alimentar que contemple e incentive hábitos alimentares mais saudáveis. Para tal, é preciso fortalecer os instrumentos de regulação no Brasil. A FAO pode apoiar também a implementação do Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (TIRFAA), internalizando o tratado por meio de instrumentos legislativos que fortaleçam mecanismos e outros aspectos institucionais para cumprir com o Sistema Multilateral de Acesso e Repartição de Benefícios, e que promovam os Direitos dos Agricultores.

Outra questão que precisa ser considerada é o desperdício de alimentos como podemos observar na Figura 4:

Figura 4 - O desperdício no Brasil.



Fonte: Site da IGUI Ecologia Evite o Desperdício de alimentos p.2 <https://www.iguiecologia.com/evite-o-desperdicio-de-alimentos/>. Acesso em 12 de mai. de 2021.

De acordo com a figura 4, cerca de 50% da produção é perdida durante o manuseio e o transporte. A produção local de alimentos provocaria uma redução drástica nesses números. O desperdício precisa ser combatido. Os números do quadro acima demonstram que não é uma questão de aumentar a produtividade. O problema está na distribuição dos alimentos e na falta de poder aquisitivo para adquirir os alimentos para o consumo.

Segundo a FAO, no Brasil, a fome afeta 14 milhões de pessoas. Na venda, o país desperdiça 22 bilhões de calorias, o que seria suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais de 11 milhões de pessoas e permitiria reduzir a fome em níveis inferiores a 5% (FAO, 2015).

A necessidade de planejamento e produção local fica muito evidente. Se os municípios trabalhassem no planejamento da produção de alimentos, valorizando os produtos regionais, o pequeno produtor e o desenvolvimento de hortas comunitárias, uma grande revolução ocorreria em nossa sociedade. Cidadãos bem alimentados e conscientes de sua autonomia e que construíssem uma sociedade pautada na valorização das riquezas culturais e naturais de cada região do país poderiam contribuir muito para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

A Constituição Federal, no Art. 6º, em redação dada pela emenda constitucional nº 90/2015, declara:

São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, 1988)

O direito à alimentação é um dos direitos sociais garantidos pela nossa Constituição e talvez seja a necessidade mais básica para a garantia de uma sociedade estável e harmônica, que possa se perpetuar ao longo das próximas gerações.

No site das Nações Unidas (2018), encontramos disponível como objetivo da organização o tópico “Erradicar a fome”, com algumas metas ordenadas. Dentre elas, o desejo de, até 2030, duplicar a produtividade agrícola e o rendimento de pequenos produtores. Durante nossa pesquisa, não encontramos nenhuma sugestão de solução para a forma de produção em que poucas pessoas detêm a produção de alimentos e a posse das terras em suas mãos. Dividir a terra somente, não é uma solução boa. Basta uma visita aos assentamentos para perceber que a maioria dos assentados não fica em suas terras. Em pouco tempo, acabam se desfazendo das terras concedidas, gastam o dinheiro que recebem em projetos e financiamentos do governo federal, vendem suas terras para outras pessoas e retornam para as cidades. É preciso avançar mais. Construir planos para um futuro breve e executá-los com uma administração pública que realmente se importe com as questões sociais e ambientais. Fica transparente a necessidade de investir na produção regional, incluir nas políticas a possibilidade e o fortalecimento das mulheres, que muitas vezes são chefes de suas famílias, dos indígenas, pescadores e agricultores de subsistência, que fazem parte da parcela mais vulnerável da população e que rompem com o paradigma estabelecido de tratar a produção de alimentos como uma simples mercadoria. Assim, percebemos que as PANC com as suas especificidades, enquadram-se perfeitamente como uma ótima alternativa no combate à fome: são plantas resistentes às pragas, adaptadas e, em geral, são facilmente adaptáveis. Elas exigem um baixo investimento em insumos, pouca irrigação e que não apresentam alguns problemas como sementes estéreis – o que permite que o pequeno produtor seja independente das empresas que produzem sementes, gerando muita autonomia. Um exemplo triste desse problema podemos visualizar no documentário “O Mundo Segundo a Monsanto”, originário de um livro com o mesmo título, produzido pela diretora francesa Maria Monique Robin¹. Dentre vários fatores muito importantes citados, está o registro do caso de milhares de suicídios cometidos pelos indianos por causa da manipulação das sementes pela empresa Monsanto.

O povo brasileiro pode ser autônomo na produção de suas próprias sementes e alimentos. As riquezas ambientais são abundantemente ofertadas em todas as regiões do nosso país e temos uma vegetação exuberante no Cerrado. No site do Ministério da Saúde encontramos a seguinte citação:

Além de proteção à saúde e prevenção de doenças, o clima maravilhoso do Brasil permite que muitos destes alimentos sejam de fácil disponibilidade e que

proporcionem benefícios especiais para a população como um todo, especialmente as de pouco poder aquisitivo. O conhecimento, a valorização, a produção e a utilização dos alimentos regionais na comunidade encorajam o orgulho e a autossuficiência da mesma, colaborando para a melhoria da economia local e da qualidade de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002, p. 10).

Trabalhar pelo fortalecimento da economia e da produção local é fundamental para eliminar as distorções causadas pela forma de produção uniforme, centralizada nas mãos dos poucos que detêm o capital em suas mãos.

Dentre todos os benefícios que já mencionamos, as PANC também não exigem o replantio a cada ano, como ocorre com a maior parte das “plantas alienígenas”, pois a maior parte delas fornece muitos anos de alta produtividade. Apresentam grande teor nutricional, são de fácil manejo, podendo ser produzidas até mesmo nos quintais. As PANC se apresentam como uma solução ótima no combate à fome – e este é um assunto pertinente a todas as classes sociais. Se o envolvimento não for motivado pelas implicações psicológicas e emocionais decorrentes das consequências causadas pela fome, que seja pela racionalidade do desenvolvimento e a perpetuação de uma sociedade mais harmônica e segura para todos.

2.3.1 Projetos de PANC desenvolvidos em escolas que obtiveram resultados positivos:

No loteamento Belo Horizonte, no limite entre Viamão e Alvorada-RS, o projeto de trabalhar com as PANC e aproveitar todas as espécies existentes no pátio da escola e da região iniciou-se em 2015, com as turmas de 8º e 9º ano. Dente-de-leão, bertalha, azedinha, peixinho, ora-pro-nóbis, feijão olho de cabra, feijão guandu, entre outras plantas, são cultivados, colhidos e inseridos na merenda escolar. A diretora da EMEF Guerreiro Lima, Fernanda Silva, explica: “Três vezes na semana, a merenda é uma refeição com PANC cultivada no pátio da escola” (apud VIAMÃO, 2018, on-lin, n.p.). O projeto Eco-Saberes é trabalhado com todas as turmas, desde o Jardim I até o 9º ano. “As crianças são alfabetizadas conhecendo as plantas pela letra do nome. Ex. A letra A, de Almeirão do Campo. A turma é levada até onde se encontra a planta. Olha, pega, cheira, conhece seus nutrientes. E assim por diante” (apud VIAMÃO, 2018, on-line, n.p.).

A Prefeitura de Jundiaí (SP), por meio do Departamento de Alimentação e Nutrição da Unidade de Gestão de Educação (UGE) do município, em parceria com o Instituto Kairós, vem desenvolvendo o programa Inova na Horta, que inclui as PANC na alimentação de estudantes do ensino público (JUNDIAÍ, 2019). O projeto, denominado ‘Inova na Horta’ – que faz parte do Programa Escola Inovadora, tem por objetivo agregar valor nutricional à alimentação das

crianças além de difundir conhecimento às famílias. O encontro reúne representantes da gestão da unidade escolar, da cozinha e professores para a capacitação. A vivência apresenta as plantas, seus nutrientes, a forma como devem ser cultivadas, colhidas e preparadas para o consumo. Jundiaí é a primeira cidade do mundo a adotar oficialmente as PANC na merenda escolar.

Em Campo Grande-MS, o estudo de uma árvore comum, encontrada nas ruas e praças, tornou-se foco de união entre alunos e toda a comunidade da Escola Municipal Irmã Edith Coelho Netto, no Jardim Colúmbia. O resultado foi um projeto, realizado em 2019, e agora publicado na revista científica *Brazilian Journal of Development*, do Paraná.

Algumas ações individuais educativas são muito promissoras:

O Mato no Prato é um projeto de educação ambiental através da conscientização alimentar. Idealizado inicialmente para o público infantil, a ideia era apresentar às crianças e jovens vegetais diferentes mas atrativos por sua aparência e sabor, de modo a prevenir futuros preconceitos e monotonias alimentares. No decorrer das atividades, porém, eles encontraram um enorme interesse do público adulto e passaram a resgatar suas memórias afetivas relacionadas ao ato de comer (MATO NO PRATO, 2011, on-line, n.p.).

O sítio PANC, formado pelo Professor Valdely Kinupp, tem como objetivo promover e difundir o conceito das PANC, da sustentabilidade, da alimentação saudável e orgânica, da autonomia e autossuficiência alimentar, através de vídeos educativos e a apresentação de culinária selvagem, rústica e simples (SÍTIO PANC, 2021, on line, n.p.).

O consumo de PANC não é um novo modismo. É uma alternativa ótima, uma prática sustentável e perfeitamente realizável, como já está provado em diversos projetos coletivos e individuais espalhados pelo país.

2.4 Sobre o meio ambiente

O planeta Terra é a nossa casa. É a habitação de todos os seres vivos deste planeta e oferece os recursos necessários para a nossa sobrevivência e permanência. Não importa a classe social ou as ideias que fundamentam as crenças individuais, não podemos ignorar que estamos conectados uns aos outros e que é preciso preservar para poder permanecer. Existe uma necessidade grande de refletir, questionar e modificar aquilo que compromete a nossa coexistência. Genebaldo Freire Dias enumerou em uma única declaração questões fundamentais que permeiam os nossos problemas ambientais:

A degradação ambiental é produto do analfabetismo ambiental, acoplado ao egoísmo e à ganância, regada a imediatismo e materialismo, e emoldurada pela ignorância.

Alimenta-se de um modelo econômico que percebe o ambiente apenas como recursos a serem transformados como negócios e lucros (DIAS, 2013, n.p.).

A sustentabilidade não é um conceito que possa ser considerado acabado. É um processo em construção. Para a sua construção, é preciso priorizar a educação ambiental na escola, nos núcleos familiares, nas leis criadas, nas mídias e na forma de viver da sociedade, pois, em meio a toda esta dinâmica, encontrá-la na forma como produzimos é primordial para a nossa própria sobrevivência. Para tal, é preciso modificar o olhar. O cuidado com o meio ambiente não pode ser excluído sob nenhum aspecto. Somos a única espécie que consome sem necessidade, apenas para satisfazer o desejo de manter o status social. Nenhuma espécie sobre a terra foi capaz de degradar tanto o mundo em que vive. Consumir com responsabilidade, produzir de forma consciente é algo extremamente urgente na atualidade. Planejar e escolher de forma racional, dentre as melhores opções ofertadas pela natureza, é mais que uma possibilidade. É uma necessidade urgente. Quando desmatamos de forma agressiva e irresponsável, extinguímos não apenas os vegetais, mas todos os organismos que faziam parte daquele ecossistema. De degradação em degradação, vamos extinguindo a vida do planeta.

De acordo com RECH (2013), a construção das cidades na América Latina e no Brasil seguiu o modelo das cidades europeias, não sendo respaldada por um projeto que levasse em consideração as necessidades de todos os seus habitantes. Os excluídos da sociedade foram “empurrados” para as periferias e encostas dos morros, com a ocupação sendo realizada na forma de maior desrespeito ambiental, considerando o desmatamento e a ocupação de áreas verdes e mananciais importantes para a existência da própria cidade. Havia a preocupação apenas em construir uma praça central, com uma igreja e ruas paralelas. Um pouco de capricho na região central, onde se encontra o centro administrativo e as pessoas mais importantes da sociedade. O restante da cidade cresceu desordenadamente.

No Brasil, das cinco cidades planejadas mais conhecidas – Brasília, Goiânia, Palmas, Salvador e Curitiba (que, mesmo aquela que, não tendo sido originalmente planejada, passou por uma reestruturação) , duas estão localizadas na Região Centro-Oeste. E, apesar de terem tido a preocupação de reservar grandes áreas verdes para o lazer, não encontramos um plano proposto para que o Cerrado seja efetivamente protegido e nem encontramos planos em andamento para que as cidades sejam autossuficientes no abastecimento de produtos hortifrutigranjeiros. Nem mesmo após a crise de abastecimento provocada pela greve dos caminhoneiros de 2018. Ainda precisamos de caminhões cruzando o nosso país para realizar o abastecimento das cidades. Dependemos de muitos e longos processos para ter acesso ao

alimento, que poderia estar nos arredores dos grandes centros, barateando e conectando os pequenos produtores às cidades, evitando assim o desperdício e os altos custos financeiros que este sistema de transporte implica.

O consumo das PANC, além de ser uma estratégia utilizada para manter a diversificação alimentar, pode ser um grande estímulo à manutenção das florestas e à preservação das espécies nativas, encaixando-se perfeitamente dentro dos projetos de autossustento das cidades, na construção de um sistema verdadeiramente sustentável. Entretanto, é preciso fazer mais do que marketing com a palavra sustentabilidade. Faz-se necessário buscar alternativas viáveis e práticas para planejar e executar mudanças possíveis.

Quando o assunto é sustentabilidade, algumas cidades são apontadas como modelo, como Rio Branco, Fortaleza e Curitiba. Mas a avaliação para ser denominada “cidade sustentável” limita-se muitas vezes às questões da mobilidade urbana, à construção de ciclovias, do transporte coletivo e da fluidez do trânsito, como encontramos em um artigo intitulado “3 Cidades do Brasil que são modelos de sustentabilidade”, postado no site do Estadão: [3 cidades do Brasil que são modelos em sustentabilidade - Summit Mobilidade \(estadao.com.br\)](https://www.estadao.com.br/3-cidades-do-brasil-que-sao-modelos-em-sustentabilidade-summit-mobilidade/) Acesso em 25 de mai. de 2020. São aspectos relevantes, mas claramente não são suficientes para garantir a segurança alimentar das cidades.

Pires é enfático quando analisa as questões sobre a temática da preservação dos recursos naturais no geral, e também no Cerrado, em particular. É possível perceber em suas reflexões que a biodiversidade é alterada quando o modelo de desenvolvimento adotado considera apenas as bases econômicas:

[...] os problemas ambientais da atualidade são decorrentes do crescimento econômico, respaldado em uma ciência e em uma técnica que privilegia o lucro em detrimento da preservação, e que, talvez, venha ampliando-se paulatinamente o enfoque sociológico sobre as interfaces entre o meio ambiente e desenvolvimento (PIRES, 1998, p. 64).

Sachs (1995) levanta a necessidade da expansão e emergência de mudanças ambientais através das cinco dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento, sendo elas: sustentabilidade social, econômica, ecológica, espacial/geográfica e cultural, quebrando assim velhos paradigmas na busca de uma sociedade relacional. Mais importante do que os direitos políticos inatos e universais é o capital de relações pessoais e afetivas que cada um consegue herdar, manter, acumular e transmitir ao longo da vida. Ao analisar as cinco dimensões de Sachs, podemos perceber que o cultivo de PANC é plenamente compatível com elas. Na busca de novas estratégias de desenvolvimento, de acordo com o autor, podemos observar um novo postulado ético e um desenvolvimento pluridimensional, gerando assim um novo paradigma de

desenvolvimento, através da proposta da seguinte hierarquização: o social no comando, o ecológico enquanto restrição assumida e o econômico recolocado em papel instrumental, havendo assim a harmonização dos objetivos. O social no comando, utilizando-se do econômico como instrumental seria a única forma de inclusão dos excluídos e a valorização real das riquezas naturais e culturais.

2.4.1 Um breve histórico sobre as políticas públicas ambientais no Brasil

O próprio nome do nosso país reflete a visão mercantilista de exploração do pau-brasil no período colonial. O modelo adotado era o primário-exportador, que se caracterizou pela exploração intensiva dos recursos naturais. A partir da metade do século XX, o modelo desenvolvimentista surgiu, refletindo uma visão predominantemente econômica. Rech *et al.* (2012, p. 83) apresentam uma proposta de periodização dividida em três momentos:

- 1) 1930 a 1971 – período caracterizado pela construção de uma base de regulação dos recursos naturais;
- 2) 1972 a 1987 – a ação intervencionista do Estado chega ao ápice;
- 3) 1988 aos dias de hoje – esse período caracteriza-se por processos de democratização e descentralização decisórias, e pela rápida disseminação da noção de desenvolvimento sustentável.

Primeiramente, as legislações ambientais no Brasil visavam à racionalização da exploração de alguns recursos naturais. Foi a partir da década de 70 que a política ambiental sofreu alterações significativas, as quais culminaram com a promulgação da Constituição de 1988. A Lei 6.938, promulgada em 1981, estabeleceu objetivos, ações e instrumentos da política nacional do meio ambiente, estabelecendo padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; a avaliação de impactos ambientais, licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. Constituiu-se o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e também foi criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) (RECH *et al.*, 2013).

A década de 1990 foi marcada por uma articulação de noções de políticas públicas e de gestão. Hoje, as questões ambientais são regulamentadas nas esferas do poder municipal, estadual e federal. Na esfera federal, existem três órgãos responsáveis pela regulamentação: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e Instituto Nacional do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (Ibama). Nas esferas estaduais e

municipais, a fiscalização das atividades potencialmente poluidoras fica a cargo de órgãos estaduais e municipais. Não existe hierarquia entre as instituições, sendo independentes entre si. Apesar de toda a estrutura existente e do avanço na construção de leis de proteção ambiental, existe muita dificuldade de fiscalizar efetivamente por falta de recursos humanos e financeiros. Um dos grandes desafios é implementar as regras nacionais, em especial do código florestal, que está regulamentado na Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.

No discurso das autoridades, demonstra-se muita boa intenção. Entretanto, o investimento é muito pequeno para ações efetivas nesse sentido. Falta estrutura para os órgãos ambientais e vontade política para resolver o problema.

Figura 5 - Mapa Bioma do Cerrado.



Fonte: EMBRAPA. **Bioma do Cerrado** <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-cerrado>. Acesso em 21 de mai. de 2021

Como podemos observar na figura acima, o cerrado se expande além das fronteiras da região Centro-oeste do Brasil. A área do Cerrado brasileiro envolve os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal, além dos enclaves, (que se localiza no interior de outro território ou região), no Amapá, Roraima e Amazonas. O bioma é responsável pela produção de 40% da água no Brasil e abriga as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul — Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata, o que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade. Esta situação rendeu ao Cerrado o título de “caixa d’água do Brasil”. O professor da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e diretor do Instituto do Trópico Subúmido, Altair Sales Barbosa, declarou que o Cerrado é como

uma floresta ao contrário, as raízes são profundas, maiores que as copas. Elas são responsáveis por absorver a água da chuva e depositá-la em reservas subterrâneas, os aquíferos. Em entrevista para o site Agência Brasil, o especialista declarou também que o nível da água deste aquífero já chegou ao nível mínimo (TOKARNIA, 2015, on-line, n.p.). E que está menor do que nos últimos 20, 30 e 40 anos.

Os dados abaixo representam vários e importantes motivos pelos quais devemos lutar pela preservação do bioma do Cerrado:

Quadro 2 – Características do bioma Cerrado: Capacidade hídrica, população, fauna, flora e preservação do ecossistema.

CAPACIDADE HÍDRICA
É considerado o berço dos grandes rios brasileiros, pai das águas do Brasil 78% das águas da bacia do Araguaia/Tocantins, 48% das águas da bacia do Rio Paraná, têm origem no bioma Cerrado, 70% das águas da bacia do Rio São Francisco. Bambuí, Urucuia e Guarani Aquíferos subterrâneos alimentados por águas infiltradas no Cerrado, mais de 2 milhões de quilômetros quadrados(km²) quase 24% do território nacional.
POPULAÇÃO NO BIOMA CERRADO
• Número aproximado 46 milhões de habitantes.
FAUNA E FLORA DO ECOSSISTEMA CERRADO
• 320 mil é o número estimado de espécies de seres vivos, • 160 mil é o nº estimado de espécies de vírus • 12 mil espécies de plantas (árvores, arbustos, ervas e trepadeiras) • 251 espécies de mamíferos • 856 espécies de aves • 262 espécies de répteis • 209 espécies de anfíbios • 800 espécies de peixes • 90 mil espécies de insetos • 40 mil espécies de fungos
PRESERVAÇÃO DO ECOSSISTEMA CERRADO
• Somente 8,3% do território é protegido • 266 espécies da fauna ameaçadas de extinção • 637 espécies da flora ameaçadas de extinção

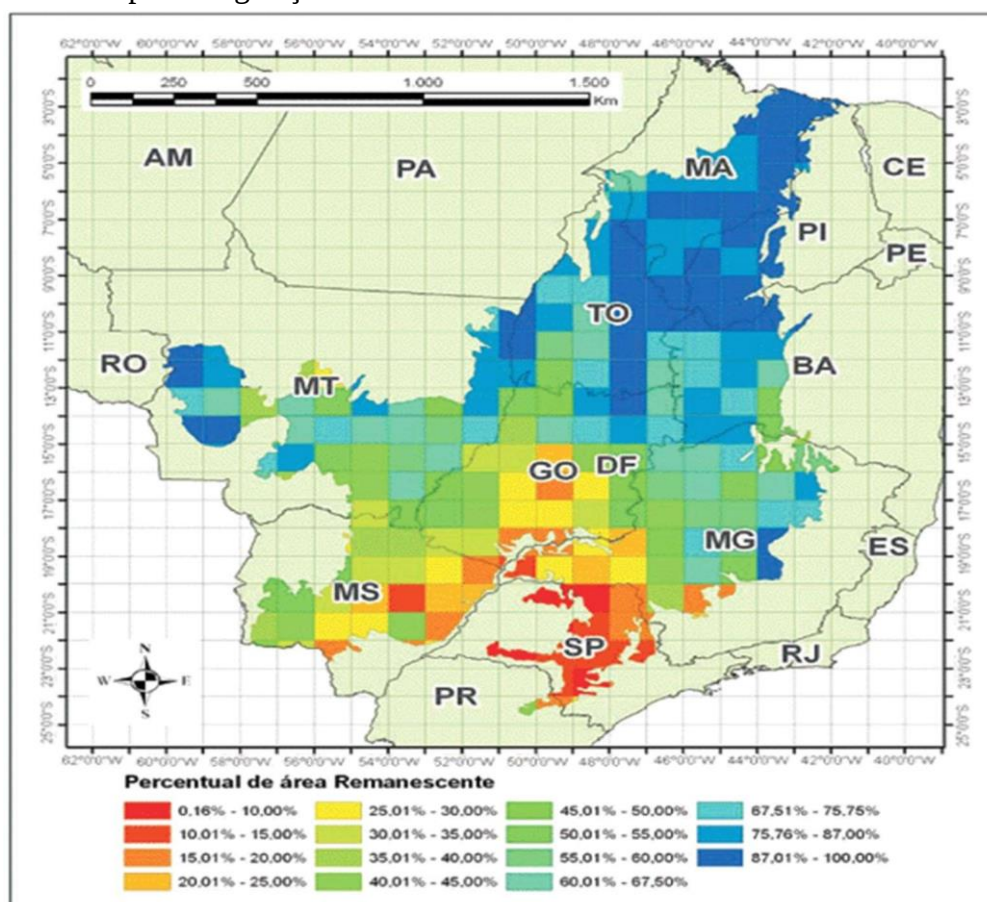
- **50% da área** do bioma desmatada

(EMBRAPA, 2021, ON-LINE, N.P.)

Apesar de sua indiscutível importância e dos alarmantes dados de sua destruição, não encontramos uma força efetiva para a sua preservação. Até mesmo o Portal da Embrapa, que compõe o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária-SNPA, também constituído por instituições públicas federais, estaduais, universidades, empresas privadas e fundações que de forma cooperada executam pesquisas nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico e que disponibilizam informações importantes sobre o Cerrado em sua ferramenta de busca, apresenta um único projeto desenvolvido sobre PANC disponível, que é sobre “Ferramentas biotecnológicas para o melhoramento acelerado de baruzeiro (*Dipteryx alata* Vogel) e mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes)”, que teve início em 01/01/2020 (EMBRAPA, 2020). Utilizando a palavra Cerrado como instrumento de busca na seção de projetos, também encontramos poucos projetos em execução.

Na figura 6, podemos observar o número reduzido de localidades que possuem 100% de áreas remanescentes do Cerrado:

Figura 6 - Mapa da vegetação remanescente do Cerrado.



Fonte: Mapa de vegetação remanescente do Cerrado (PROBIO), reamostrado com a escala adotada neste trabalho.
Source: Cerrado remnant vegetation map (PROBIO) re-sampled to the scale adopted in this work.

Figura 1 – Mapa do percentual de área remanescente no bioma Cerrado (células de 1° x 1°).
Figure 1 – Map of the remnant vegetation percentage for the Cerrado biome (1° x 1° cells).

Fonte: Scielo Brasil <https://www.scielo.br/img/revistas/rarv/v32n2/a11fig01.gif> - Acesso em: 21 de mai. de 2021.

Este mapa foi produzido a partir de imagens Landsat - TM do ano de 2002, o que torna os dados ainda mais alarmantes. As espécies endêmicas extintas são, consequentemente, irrecuperáveis.

O estado de São Paulo foi o primeiro estado a adotar medidas de proteção, com a criação da Lei do Cerrado, Lei nº 13.550, de 11 de junho de 2009. Em Goiás, o senador Jorge Kajuru é autor de três projetos para proteção e conservação do Cerrado. Um dos seus projetos (PL 1.459/2019) amplia a proteção da vegetação nativa para redefinir em 35% o percentual de Reserva Legal nos imóveis rurais localizados no Bioma Cerrado, antes limitado a 20%. O projeto de Lei (PL) 4.203/2019, também apresentado por ele, determina que sejam suspensas por dez anos as autorizações de desmatamento no Cerrado, exceto aquelas para atividades de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto. E o PL 1.600/2019 cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente para incluir como prioritárias as aplicações de recursos financeiros no Cerrado. Com o objetivo de priorizar a conservação, a utilização e a proteção da vegetação

nativa do Cerrado, o senador Jaques Wagner (PT-BA) apresentou o Projeto de Lei (PL) 5.462/2019, que cria uma política de desenvolvimento sustentável do Cerrado brasileiro, mediante ações de proteção, regeneração e uso dos recursos ambientes. Dentre as medidas propostas, o projeto determina que, no prazo de dez anos, pelo menos 17% de áreas terrestres e de águas continentais do bioma sejam protegidas por meio de unidades de conservação de proteção integral, geridas de maneira efetiva e integradas em paisagens mais amplas e taxa de desmatamento ilegal zero no cerrado. No DF, a lei sancionada (nº 6.520, de 17 de março de 2020), de autoria do deputado distrital Leandro Grass, altera as regras da legislação anterior (nº 6.364, de 26 de agosto de 2019). Dentre outras regras, a nova lei estabelece instrumentos de execução, tais como: o zoneamento ecológico-econômico e a criação e gestão de unidades de conservação e corredores ecológicos, o pagamento por serviços ambientais e o Programa de Regularização Ambiental de imóveis rurais do DF. Em Minas Gerais, o governador decretou em 16 de outubro de 2013 a Lei 20.922, que define as políticas de proteção florestal e do meio ambiente. No estado do Tocantins, o mais jovem dos estados, criado em 1988, a Secretaria de meio ambiente e recursos hídricos emitiu um anexo em que declara diversas intenções e metas de preservação ambiental para os próximos anos. Alguns estados, como o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul, criaram leis muito específicas sobre a preservação dentro de seus territórios, como a preservação de parques ecológicos e a posse de terras que, apesar de sua importância, não garantem uma proteção ao Cerrado. Alguns estados avançaram um pouco mais, outros praticamente nada. Entretanto, não encontramos uma ação efetiva individual ou coletiva para resolver a questão.

Para Machado *et al.* (2004), são preocupantes as estimativas do que pode ocorrer com o Cerrado brasileiro. Todo o empenho do Ministério do Meio Ambiente (MMA) de identificar áreas prioritárias para a conservação e iniciar um processo de organização do conhecimento sobre a biodiversidade do Bioma não tem sido capaz de conter a atual tendência ao desaparecimento do Cerrado, que, segundo os pesquisadores, deverá ser totalmente destruído no ano de 2030, caso as tendências de ocupação continuem causando uma perda anual de 2,2 milhões de hectares de áreas nativas.

Se fizermos uma análise sobre o discurso que defende o prejuízo do Cerrado em prol da empregabilidade, rapidamente podemos perceber a falta de embasamento para tal ideia, tendo em vista que, segundo dados do IBGE (2017), há 10,1 milhões de pessoas, cerca de 67% de todo o pessoal, ocupadas em agropecuária no país. Quando analisamos o percentual por região observa-se que, mesmo o Centro-Oeste tendo a área de agropecuária como um dos

principais setores econômicos, há apenas 5,5% de trabalhadores neste setor, bem diferente de outras regiões como o nordeste, com 46,6%, o sudeste, com 16,5, o sul com 16%, e o norte, com 15,4%. Portanto, nem mesmo sob este aspecto justifica-se destruir toda a nossa riqueza ambiental e a qualidade de vida, para exportação de *commodities*, (produção em larga escala de tudo aquilo que se apresenta em seu estado bruto), e proteína animal. A partir dos dados, verifica-se que não há distribuição de riquezas, apenas o enriquecimento de uma classe.

É possível exercer uma economia sustentável e um extrativismo consciente em nosso meio ambiente, pois temos diversos frutos e plantas alimentícias não convencionais nativas, além de outras que se adaptaram bem ao Cerrado, que poderiam ser mais valorizadas por meio de políticas públicas, pela sociedade e pelos profissionais de gastronomia, que poderiam promover sua inserção em nossa cozinha regional. Sem contar que os ingredientes nativos são mais resistentes a pragas e não necessitam de agrotóxicos. Dessa forma, observa-se um grande benefício para saúde e para o meio ambiente, pois não haveria a contaminação do solo e de nossos rios e córregos.

Para Strassburg *et al.* (2017), seria possível reverter até 83% do quadro de extinção prevista, já que as áreas menos degradadas que não foram desmatadas há muito tempo conseguem se regenerar, até por causa das raízes profundas, e porque têm um banco de sementes. O Cerrado tem um poder de regeneração fantástico, mas não ilimitado. Ele resiste aos períodos de seca e às queimadas, mas não à devastação desenfreada causada pelo sistema agropecuário desenvolvido. Em relação às áreas desmatadas há mais tempo, teria que haver um esforço maior. Segundo os autores, existem muitas áreas que são desmatadas desnecessariamente. As áreas utilizadas poderiam ser otimizadas, por um manejo mais eficiente, principalmente na criação de bovinos. Uma importante pergunta que precisamos fazer é: quanto tempo ainda temos para as mudanças e ações necessárias no intuito de reverter a situação?

2.5 A educação como instrumento de resgate histórico de nossos alimentos

O Brasil é um país de proporções continentais, dividido em regiões muito ricas em sua biodiversidade e onde a cultura recebeu a contribuição dos diversos povos que participaram do processo de colonização: indígenas, negros, europeus, asiáticos e outros mais. Dentre os diversos aspectos culturais herdados, a culinária sempre foi um traço muito marcante na cultura brasileira. A mandioca, um dos alimentos típicos de nossa terra, ainda é um alimento consumido

e conhecido em todas as regiões do Brasil até os dias de hoje. Mas a correria da vida urbana provocou grandes modificações nos hábitos e costumes alimentares.

No entanto, existem muitos outros alimentos nutritivos e saborosos, que eram apreciados e faziam parte das refeições familiares, mas que foram, aos poucos, sendo esquecidos ou desvalorizados. Entre as principais razões do abandono gradual desses alimentos está o fato de as pessoas terem migrado para as cidades grandes, passando a consumir uma quantidade maior de alimentos industrializados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002, p. 9).

Além das perdas dos hábitos de consumo de diversos produtos, muitos vegetais produzidos pelos nossos biomas nunca foram de fato explorados. Deixamos de utilizar muitos sabores, cores e nutrientes pelo desuso e pelo desconhecimento. Faz-se necessário um resgate, em primeiro lugar, do interesse pelo conhecimento de novas possibilidades, como também da utilização de alimentos que já fizeram parte do nosso cotidiano. Hoje podemos encontrar alguns grupos preocupados com essas questões, como os chamados “guardiões de sementes”, constituídos por produtores que produzem e armazenam as chamadas sementes crioulas – aquelas sementes tradicionais, adaptadas às condições locais da agricultura, selecionadas por décadas, passadas de geração em geração e que seguem até hoje preservadas por famílias de agricultores, guardiões ou bancos de sementes. As sementes crioulas não sofreram modificações genéticas por meio de interferências humanas. Alguns agricultores fazem um trabalho fantástico (VALE AGRÍCOLA, 2020), e podemos acessar algumas ações muito interessantes na plataforma do Youtube. Cada semente possui em si uma história de gerações para ser contada.

Podemos ver também a denominada biografia alimentar, que descreve o papel da alimentação na vida íntima e pessoal, entrelaçando-a com a vida em sociedade e busca revelar os múltiplos significados do comer em sociedade, tradicionalmente pouco evidenciados (EPSABOR, 2020).

Por último, vamos mencionar aqui o movimento que faz parte do nosso tema de pesquisa, a produção e o consumo das PANC. O “movimento PANC” cresce em todas as regiões do nosso país com projetos sendo desenvolvidos em escolas e universidades. No IFAM, por exemplo, o tema PANC já está incluído na grade curricular dos cursos da área de agronomia e vem ganhando adeptos nas cozinhas brasileiras. Na plataforma do Youtube, podemos acessar, como já mencionamos em tópicos passados, o sítio PANC, o canal Mato no Prato e muitas outras iniciativas educativas. A internet oferta cursos on-line sobre a produção, preparo e consumo de PANC, além de existirem diversos outros grupos, inclusive nas redes sociais, como Instagram e Facebook, com milhares de seguidores. Encontramos livros de culinária como a

obra do Professor Dr. Alcyr Alves Viana Neto “PANC na cozinha vegana”, lançado em 2021, pela editora Buqui.

São todos movimentos importantíssimos no resgate histórico e cultural, mas que precisam tomar corpo e fazer parte de um movimento coletivo em suas intenções e ações para que possamos contribuir na reversão do quadro de perdas e distorções.

Vemos, especialmente no movimento PANC, uma grande contribuição por parte de educadores na construção dos maiores e mais significativos projetos: biólogos, geógrafos, gastrônomos e nutrólogos. Por se tratar de um tema interdisciplinar, de relevância para todas as classes da nossa sociedade, não apenas admite um trabalho coletivo, como também impulsiona e solicita que haja uma convergência de ações.

É preciso trabalhar o resgate histórico para possibilitar a construção de um futuro mais autônomo, seguro, saudável e sustentável.

2.6 Educação integrada e fragmentação curricular educacional

A Lei nº 11. 892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, trouxe as discussões sobre currículo integrado ou sobre a denominada integração curricular para a pauta das instituições. E é a este currículo que nos direcionamos durante a nossa pesquisa. Fazemos parte de uma instituição relativamente nova, e talvez esse seja o motivo pelo qual ainda percebemos que estamos construindo a nossa identidade. Ainda existe uma oscilação sobre os dois aspectos do pensamento: preparamos mão de obra para o mercado de trabalho, ou cidadãos capazes para interagir criticamente no mercado de trabalho e no meio social? Ou buscamos os dois objetivos?

O currículo integrado carrega em si o desejo de construir uma visão holística do mundo em que o educando está inserido. Ele promove a interdisciplinaridade. No entanto, por causa da desintegração curricular histórica no Brasil, colocar a interdisciplinaridade em prática constitui hoje um grande desafio. Para alcançar tão almejado objetivo, as instituições precisam trabalhar uma pedagogia cujos princípios estejam pautados na omnilateralidade de seus educandos, uma formação oposta à unilateralidade – apesar de o termo não ter sido definido por Marx, foi muito utilizado em suas obras. Omnilateralidade refere-se à ruptura do homem limitado à sociedade capitalista. Promover a politecnia sem perder de vista a omnilateralidade é um grande desafio. Marx afirma:

La propiedad privada nos há vuelto tan estúpidos y unilaterales, que un objeto solo es nuestro cuando lo tenemos y, por tanto, cuando existe para nosotros como capital o cuando lo poseemos directamente, cuando lo comemos, lo bebemos, lo vestimos, habitamos en él, etc., en una palabra, cuando lo usamos (MARX; ENGELS, 1987, p. 620).

Preparar educandos apenas para servir de mão de obra para o mercado de trabalho é reduzir a humanidade a um objeto descartável, porque lhes rouba a capacidade de dirigir-se, escolher, modificar e se reinventar.

Em nosso país, temos muitos autores e pesquisadores que contribuíram e contribuem grandemente para a pesquisa sobre educação. Dermeval Saviani, em sua obra “História das ideias pedagógicas no Brasil”, elaborou um relatório de seus estudos em forma de livro. Ele apresenta-o como um guia para estudos sobre a educação no Brasil, fazendo um levantamento sobre a história da educação, dividindo-a em quatro períodos que apresentaremos de forma muito sucinta:

- 1) Primeiro período: entre 1549 e 1759 – A educação no Brasil estava sob o controle religioso através de uma pedagogia tradicional, com os jesuítas no comando, desde o início da colonização com foco na educação do indígena.
- 2) Segundo período: entre 1759 e 1932 – Havia a coexistência das vertentes religiosa e leiga da pedagogia tradicional. Foi marcado pela caracterização do iluminismo luso-brasileiro e as ideias de Pombal, por grandes pensadores da época, e correntes de pensamento e de movimentos sociais (ecletismo, positivismo, abolicionismo, anarquismo e comunismo).
- 3) Terceiro período: entre 1932 e 1996 – Predomínio da pedagogia nova. O encaminhamento do projeto da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ao Congresso Nacional, por iniciativa de Clemente Mariani, e o conflito desencadeado, ao longo de sua tramitação, entre os defensores da escola pública e os defensores da escola particular. Entre os anos de 1961 e 1969, inaugura-se com a aprovação da LDB.
- 4) Quarto período: entre 1969 e os dias de hoje – Configuração da concepção pedagógica produtivista – período do processo de expansão da economia do Brasil iniciada em 1930. A partir de 1969 a 1980, passou-se a discutir a pedagogia tecnicista e, entre 1980 a 1991, as experiências pedagógicas provocadas pelas pedagogias críticas.

Após a Constituição Federal de 1988, fundada em princípios democráticos, veio a

aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 9.394/96, que passa por um processo de atualização constante. A última alteração ocorreu no ano de 2020 em decorrência da pandemia provocada pela COVID-19. A LDB traz orientações para a organização dos currículos que nortearão a formação do aluno.

O artigo 26, orienta que as escolas devem respeitar uma base nacional comum e que deve haver uma complementação de uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

O artigo 27, apesar de servir como base norteadora complementar ao artigo anterior, não discrimina a forma como esta parte deve ser diversificada, e muito menos aponta para políticas públicas que orientem ou incentivem a implantação desta desejável diversificação do currículo escolar. A ausência de políticas públicas deixa tudo muito subentendido, sem a clareza da definição. Simultaneamente, deixa transparecer a possibilidade e a necessidade de um movimento regional e institucional, objetivando a elaboração de currículos mais adequados à realidade local e, conseqüentemente, cheios de significado para todos: docentes e educandos. A possibilidade da diversificação em si já é um fator positivo.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também não traz os conteúdos específicos. As orientações destinadas ao ensino médio entrarão em vigor até 2022 – uma tentativa para proporcionar uma garantia mínima de conteúdos para todos os alunos, dentro do território nacional.

Figura 7 - 10 Competências gerais da BNCC.



Fonte: Pinterest p.1 <https://br.pinterest.com/pin/252483122845838721/>. Acesso em: 26 de mai. de 2021.

Percebemos o avanço nas questões pedagógicas, na criação de orientações e normatizações, mas, como podemos perceber na história, o Brasil construiu uma educação voltada para o objetivo de suprir as necessidades de mercado e, talvez por esse motivo, não divisamos o empenho em desenvolver políticas públicas que auxiliem de fato na prática de princípios norteadores tão importantes para a construção de um ensino escolar integral e principalmente integrado.

Falar sobre educação integrada e a elaboração de currículos propõe ir além das discussões teóricas e alcançar as diversas camadas sociais através de práticas que envolvam o cotidiano dos estudantes, mas que podem gerar mudanças significativas através da quebra de paradigmas. Alguns educadores e instituições já são movidos por esse nível de conscientização: que o ser humano deve ser considerado de forma integral, um cidadão crítico, político e competente

[...] que busca a autonomia, a autorrealização e a emancipação através de sua participação responsável e crítica nas esferas socioeconômico-políticas. Isto consiste em perceber o homem como um ser capaz de colocar-se diante da realidade histórica para, entre outros aspectos, reagir à coerção da sociedade, questionar as pretensões de validade e de normas sociais, construir uma unidade de interesses e descobrir novas estratégias de atuação solidária (CEFET/RN, 1999, p. 47).

Palavras como autonomia, autorrealização e emancipação são muito importantes dentro das perspectivas da educação integral e integrada, para que a educação tenha a possibilidade de contribuir na formação de cidadãos que possam desempenhar um papel participativo e consciente, capazes de construir a sua história de uma maneira sustentável. As questões que permeiam a sustentabilidade são inegavelmente de importância máxima para todos. E assim devem ser tratadas com seriedade no âmbito educacional. Uma das consequências advindas da fragmentação do conhecimento a ser ensinado é a perda de significado, que se manifesta nos alunos como uma verdadeira aversão a determinadas disciplinas, demonstrando que eles não conseguem perceber as semelhanças e conexões existentes entre as diferentes áreas do conhecimento.

Hoje, na era da informação, em que as crianças e os jovens possuem uma vivência tão intensa em todas as experiências e complexidades da vida, ao mesmo tempo que acessam todo o tipo de informação através da internet, os conteúdos não podem ser descolados de significado. A realidade exige do educador que ele consiga atribuir sentido ao conteúdo que ele ensina. Precisa aproximar ao máximo possível o conhecimento da sala de aula à realidade do aluno. Despertar o interesse do estudante por algo que não se compreende é um desafio diário para

todos os que estão inseridos nesse sistema de ensino. Em contrapartida, quando o educador dá significado ao conhecimento, ele constrói pontes que resultam em ações, que provocam verdadeiras mudanças e quebras de paradigmas.

É ético que os profissionais e educandos lutem por devolver-lhes o que vem sendo subtraído, o direito a pensar, criar, escolher o que ensinar e como, o que aprender, que conhecimentos garantem o direito a entender suas vivências, a entender-se (ARROYO, 2013, p. 40).

Uma importante função do currículo é saber interpretar os saberes de mundo, os saberes da vida e da pobreza. Do que servirá um currículo que não serve como base de autoconhecimento? É preciso haver espaço para desenvolver a liberdade criativa dos trabalhadores da educação, respeitando as diversidades dos sujeitos, ideias e situações existentes.

Estamos em um jogo político, econômico em que o conhecimento, a ciência e a tecnologia hegemônicos foram apropriados e colocados a serviço da acumulação e da manutenção das relações de dominação/subordinação. A essa relação política é submetida a produção, acumulação e apropriação, transmissão e aprendizado desse conhecimento (ARROYO 2013, p. 49).

A educação é um direito social garantido pela CF do nosso país. Não somos capazes de mensurar o quanto a sociedade poderia avançar se não fizesse parte de jogos políticos, carregados de interesses pessoais individuais ou de pequenos grupos privilegiados existentes em nossa sociedade. Se objetivasse e trabalhasse para o crescimento individual do cidadão e o coletivo da nossa sociedade. Mas dentro do mundo real podemos avançar em cada ato intencional.

Apesar da falta de políticas públicas, em meio a tantas contradições, percebemos mais que um avanço histórico, um anseio na alma de modificar as relações existentes de ensino e aprendizagem e dos valores cultivados desde o período colonial. No que tange às questões que permeiam a segurança alimentar e a preservação do meio ambiente, educadores e instituições têm trazido proposições de ações e projetos, individuais e coletivos, bem como de conteúdos curriculares mais significativos. A FAO (2004) por exemplo, incentiva através de Programa Especial para a Segurança Alimentar, as hortas escolares, propondo como objetivos:

1. Uma educação mais pertinente e de melhor qualidade através de aprendizagem significativa e integração nos currículos dos conhecimentos acerca de agricultura e alimentação;

2. Proporcionar aos alunos uma experiência prática na produção de alimentos e gestão dos recursos naturais;
3. Melhorar a alimentação escolar complementando os programas de alimentação das escolas com diversos produtos ricos em diferentes nutrientes.

Quando as crianças da zona rural são transportadas para as escolas urbanas, os livros e as rotinas escolares apresentam a elas toda a realidade da vida dentro de uma cidade. Existe muitas vezes um distanciamento quanto à realidade do campo. E fazem parte desse distanciamento tanto os estudantes que residem dentro das áreas urbanas, quanto os que residem propriamente nas áreas rurais. É preciso romper com este paradigma. Um caminho muito coerente e promissor poderia ser a promoção da educação do campo em todas as salas de aula do país, ou a inserção de conteúdos que resultassem em projetos desenvolvidos pelos alunos de forma prática, como as hortas na escola e a elaboração e experimentação dos alimentos (como no caso dos conteúdos sobre PANC). A aproximação real com a produção e a preservação ambiental poderia modificar o pensamento e as atitudes desta nova geração. Não podemos planejar ações para modificar aquilo que não possui significado.

Para Silva (2010, p. 13):

A adoção do pensamento complexo e da atitude transdisciplinar na escola pode nos trazer novas reflexões para as atividades agrícolas e a percepção de suas possibilidades de contribuição para o exercício poético da existência humana. A agricultura que contempla os pressupostos da agroecologia, ao ser transposta para a escola urbana como uma experiência educativa estruturada coletivamente, pode atender às demandas referentes ao exercício prático do rompimento das fronteiras disciplinares e trazer a percepção dos diferentes aspectos que constituem o hábito alimentar e das relações humanas com os demais componentes do ambiente. Hoje, mais do que informações sobre as maneiras de preservação do meio ambiente, há que se compreender que o ser humano está nele, com ele e que é ele.

Caminhar no sentido da valorização do que é natural é mais que um exercício poético. É um exercício de cidadania, de responsabilidade social e de preservação da própria existência humana.

As hortas escolares permitem a integração desse tipo de conhecimento aos currículos escolares e, se estivessem integradas ao currículo escolar, resultariam em homens do campo melhores, mais conscientes de seu valor, mais preparados tecnologicamente para superar os desafios da vida no campo e, ao mesmo tempo, homens e mulheres da cidade mais conscientes, aptos a valorizar e administrar as instituições com mais respeito às questões referentes à preservação do meio ambiente, e mais sensíveis à necessidade de suprir as carências nutricionais das camadas menos favorecidas.

Podemos verificar que a utilização de PANC no contexto da alimentação escolar pode representar um excelente investimento devido ao baixo custo e ao potencial nutricional dos alimentos. Elas podem também se tornar uma ferramenta de reforço nutricional à alimentação, que representa, para muitas crianças, o principal motivo para frequentar a escola. Podem ser um instrumento da permanência e êxito de alunos de muitas periferias, tanto situadas nas áreas urbanas, quanto nas áreas rurais. Além disso, habilitariam os alunos a ser potenciais multiplicadores na divulgação, identificação e forma de uso junto a seus familiares e comunidade em geral.

Dessa maneira, o conhecimento sobre agrobiodiversidade presente e manejada nas hortas escolares abre um leque de assuntos a serem debatidos, podendo auxiliar na construção de um caminho que tenha como objetivo superar as dificuldades encontradas na educação já tão fragmentada existente nas escolas.

Dentro do ambiente escolar, é preciso refletir e dialogar para encontrar todas as possibilidades de conexão entre as disciplinas. O trabalho do docente, se deixasse de ser solitário e aderisse a um sistema de cooperação, poderia alcançar um êxito incalculável. Todos trabalhando para oferecer o melhor, na busca do bem comum.

Como somente é possível explorar a potencialidade do saber quando este circula no âmbito da interdisciplinaridade (SEVERINO, 2003), podemos perceber que a atuação dos professores é fundamental para a manifestação da interdisciplinaridade na escola. Somente agindo de forma integrada, os professores poderão diminuir o impacto do currículo disciplinar fragmentado, permitindo que os alunos percebam as relações existentes entre as disciplinas.

A interdisciplinaridade, para que aconteça, precisa permear todos os departamentos que constituem uma instituição educacional. O esforço é coletivo. Não se pode delegar uma responsabilidade tão grande somente aos ombros dos docentes. No entanto, faz-se necessário que o educador enxergue a relevância de seu papel na construção de todo o processo.

Também não podemos deixar de ressaltar que o papel da educação é muito importante, mas não se lhe pode atribuir um poder inexistente (MOURA, 2004). O desenvolvimento de políticas públicas e de uma administração pública preparada e comprometida com os interesses que circundam o bem-estar comum a todos é de fundamental relevância para a evolução dos hábitos e pensamentos da sociedade. Enquanto isso não acontece, vamos nos apropriando das brechas e oportunidades, pois, no modelo econômico adotado, manter-se-á a realidade vigente, na qual os interesses dos sujeitos que detêm o poder econômico prevalecem sobre os dos demais (MOURA, 2014, p. 29). “Cabe-nos o imenso desafio de construir esse novo caminho nas

brechas que cavamos no tecido social, político e econômico vigente” (MOURA, 2014, p. 27).

A despeito das distorções, dos obstáculos encontrados, pois não se trata apenas das dificuldades e diferenças individuais de cada aluno, encontramos também diferentes níveis de preparo para a sala de aula entre os próprios professores. A formação do docente que atua na EPT é bastante variada. Uma boa parte tem formação em cursos de bacharelado, não foram preparados pedagogicamente como os alunos da licenciatura. Não foram originalmente preparados para a docência. É um grande desafio enfrentado pelas instituições. É imperioso planejar adequadamente as ações e priorizar a formação e capacitação dos profissionais e instituições envolvidas (MOURA, 2014, p. 37).

A formação e a capacitação devem, portanto, ir além da aquisição de técnicas didáticas de transmissão de conteúdos para os professores e de técnicas de gestão para os dirigentes. Evidentemente, esses aspectos continuarão sendo importantes, mas o objetivo macro é mais ambicioso e deve privilegiar a formação no âmbito das políticas públicas do país, principalmente as educacionais, numa perspectiva de superação do modelo de desenvolvimento socioeconômico vigente, de modo que se deve priorizar mais o ser humano do que, simplesmente, as relações de mercado e o fortalecimento da economia (MOURA, 2014, p. 30).

Um grande número de docentes também recebeu uma formação fragmentada. Também foi preparado para ofertar mão de obra para o mercado de trabalho. Todos fazemos parte do mesmo modelo socioeconômico. Pertencemos a diferentes níveis de fragmentação. Por isso, é tão fácil desejar a construção da interdisciplinaridade, é fácil falar sobre ela, mas tão difícil colocar em prática. Como afirma Leis (2005, p. 8), “se algo entra por definição na prática interdisciplinar é a condição de que se deve buscar a complementação entre os diversos conhecimentos disciplinares”. Estamos tão acostumados ao pensamento fragmentado, à repetição sem sentido, que esta postura exige um grande exercício individual e coletivo. Desse modo, as atividades de grupos tendem a alcançar melhores resultados à medida que o grupo cresce (MOURA, 2014). Daí a importância da popularização do seu uso.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Introdução

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Mestrado profissional e objetivou tanto a investigação científica quanto o desenvolvimento do produto educacional, com a intenção de analisar se o nosso objeto de pesquisa é trabalhado em sala de aula e ao mesmo tempo, ofertar uma proposição de formação que possibilite de uma forma democrática a imersão em conteúdos sobre PANC.

[...] A ciência utiliza-se de um método que lhe é próprio, o método científico, elemento fundamental do processo do conhecimento realizado pela ciência para diferenciá-la não só do senso comum, mas também das demais modalidades de expressão da subjetividade humana, como filosofia, a arte, a religião. Trata-se de um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem o acesso às relações causais constantes entre os fenômenos (SEVERINO, 2007, p. 102).

A pesquisa utiliza, a princípio, uma metodologia exploratória, a qual proporciona maior familiaridade com o tema, buscando torná-lo mais explícito e claro. É construída em forma de pesquisa bibliográfica, que é um método de pesquisa constituído principalmente de fontes extraídas de livros e artigos científicos. Há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Conforme Boccato (2006), a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação. (BOCCATO, 2006, p.266)

Antes dos problemas advindos da pandemia, o desejo era realizar uma pesquisa com muita interação, em que as pesquisas bibliográfica e documental seriam uma fase. Entretanto, devido às restrições impostas, teremos que nos limitar. No entanto, apesar das restrições, fizemos uma verdadeira imersão no conhecimento sobre as PANC e suas formas de uso e acreditamos na seriedade do levantamento documental através dos registros construídos e armazenados pelos docentes do IFG, o que nos proporcionou uma visão da prática docente quanto ao tema PANC em sala de aula.

Trabalhamos com a pesquisa bibliográfica, documental, através do método descritivo. Analisamos qualitativamente os planos de ensino de diversas disciplinas, procurando diagnosticar e descrever a realidade do tema proposto : O Ensino das Plantas alimentícias Não Convencionais (PANC) Regionais no Ensino Médio Integrado do IFG.

A escolha da utilização da abordagem de pesquisa de revisão bibliográfica e

documental e descritivo-analítico dentre as várias existentes, deu-se por esta produzir descrições qualitativas sobre a realidade do que está acontecendo na aplicação dos elementos dos

conteúdos do Ensino Médio Integrado do IFG. Essas informações foram coletadas diretamente dos planos de ensino ministrados durante o ano de 2022¹.

3.2 Método

A pesquisa documental permite a investigação de determinada problemática não em sua interação imediata, mas de forma indireta, por meio do estudo dos documentos que são produzidos pelo homem e, por isso, revelam o seu modo de ser, viver e compreender um fato social. Estudar documentos implica fazê-lo a partir do ponto de vista de quem os produziu, o que requer cuidado e perícia por parte do pesquisador para não comprometer a validade do seu estudo. Flores (apud CALADO; FERREIRA, 2004, p. 3), considera que:

Os documentos são fontes de dados brutos para o investigador e a sua análise implica um conjunto de transformações, operações e verificações realizadas a partir dos mesmos com a finalidade de se lhes ser atribuído um significado relevante em relação a um problema de investigação.

Segundo Bravo (1991), são documentos todas as realizações produzidas pelo homem que se mostram como indícios de sua ação e que podem revelar suas ideias, opiniões e formas de atuar e viver. Nesta concepção, é possível apontar vários tipos de documentos: os escritos, os numéricos ou estatísticos, os de reprodução de som e imagem e os documentos-objeto (BRAVO, 1991).

A pesquisa documental compreendeu dois momentos distintos:

3.2.1 Coleta de documentos - A coleta de documentos apresenta-se como importante fase da pesquisa documental. Todos os cuidados devem ser levados em consideração pelo pesquisador, que deverá observar procedimentos técnicos acerca da aproximação do local onde pretende realizar a “coleta” das fontes que parecem relevantes a sua investigação. Formalizar essa aproximação com intuito de esclarecer os objetivos de pesquisa e a importância desta constitui-se um dos procedimentos necessários nos primeiros contatos e, principalmente, para que o acesso aos acervos e fontes seja autorizado.

3.2.2 Análise do conteúdo - A prática de interpretar o conteúdo das mensagens não é algo novo, pois, de acordo com Franco (2003), essa prática acompanha a humanidade desde a exegese bíblica. Entretanto, o uso da análise de conteúdo de forma científica é, segundo Bravo (1991), historicamente recente e data do período da Segunda Guerra Mundial, momento em que foi utilizada para examinar as informações contidas nos meios de comunicação nazistas e, por

Kassel, no estudo da propaganda bélica.

A análise de conteúdo é, para Bravo (1991) e Triviños (1987), a técnica mais elaborada e de maior prestígio no campo da observação documental e constitui-se como meio para estudar as comunicações entre os homens, enfatizando o conteúdo das mensagens por eles emitidas.

É um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens (TRIVIÑOS, 1987, p. 160).

Configurou-se como fase de grande relevância no método da pesquisa documental, pois, nessa etapa, os documentos foram estudados e analisados de forma minuciosa. O pesquisador descreve e interpreta o conteúdo das mensagens, buscando dar respostas à problemática que motivou a pesquisa e, assim, contribui com a produção de conhecimento teórico relevante. Franco (2003, p. 14) afirma que este “é um procedimento de pesquisa que se situa em um delineamento mais amplo da comunicação e tem como ponto de partida a mensagem”. Note-se que, no método da pesquisa documental, a análise de conteúdo assume a característica de procedimento técnico e sistemático da investigação e, portanto, apresenta fases específicas. Depois de ser selecionada a amostra documental, segue-se o trabalho com a determinação de unidades de análises, a eleição das categorias e a organização do quadro de dados.

3.3 Produto Educacional

Os Mestrados Profissionais surgiram no Brasil com o propósito de qualificar profissionais, mesmo para setores que não lidam com a docência ou com pesquisa de ponta. São cursos de pós-graduação *stricto sensu* voltados para o campo profissional (RIBEIRO, 2005).

Com relação aos Mestrados Profissionais direcionados à docência, segundo Moreira (2004), são cursos caracterizados por uma estrutura curricular que propicia uma articulação entre o ensino e a pesquisa em sala de aula. Assim, um mestrado profissional na área de ensino tem como objetivo promover uma qualificação profissional para os professores que estão inseridos no mercado de trabalho e que atuam em sala de aula, sem perder de vista a qualidade de um curso *Stricto Sensu*. Conforme a

No caso do mestrado profissional, o trabalho de conclusão de curso deve indicar:

Domínio do objeto de estudo (sob forma de dissertação, projeto, análise de casos, produção artística, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos, entre outras, de acordo com a natureza da área e os fins do curso) e capacidade de expressar-se lucidamente sobre ele (CAPES, 1998, p. 1).

Utilizando como uma das bases para a construção deste produto educacional o pensamento compartilhado por Paulo Freire em sua obra intitulada “Pedagogia da Autonomia”, de 1996, em que o autor apresenta como um dos fundamentos da pedagogia o estímulo à autonomia, que, de certa forma, traz como exigência um exercício permanente e a consciência de que o professor também é um aprendiz, que aprende enquanto ensina, que todos aprendem com todos, que se deve valorizar uma postura que privilegie uma abertura para a atitude curiosa; tendo os estudantes como sujeitos responsáveis na construção do conhecimento e propiciando oportunidades para que os alunos não sejam meros expectadores, mas protagonistas de sua aprendizagem, o produto educacional escolhido para ser utilizado como um suporte na formação tanto docente quanto discente, consiste em um curso de formação continuada na modalidade ensino a distância disponível na plataforma Moodle.

3.4 População e amostra

Para alcançar o objetivo proposto, a pesquisa foi realizada junto aos Departamentos das Áreas Acadêmicas do Câmpus Uruaçu do IFG, um levantamento documental dos Projetos Pedagógicos, grade curricular, ementas e planos de ensino dos cursos técnicos integrados em química, informática e edificações, que são os cursos técnicos integrados ofertados pelo Câmpus Uruaçu.

3.5 Roteiro de pesquisa

Tendo em vista os objetivos propostos, a metodologia adotada para o projeto é a da pesquisa documental, com características de pesquisa descritiva (descrição da realidade), sendo a coleta de dados desenvolvida por meio de levantamento documental institucional.

- Envio de formulário de solicitação de consentimento de realização da pesquisa aos Campus;
- Realização de Coleta de Dados (em trabalho de levantamento documental),
Processamento dos dados (Tabulação);
- Análise qualitativa dos Resultados

- Elaboração do relatório técnico e científico.

3.6 Instrumentos de coleta de dados

O instrumento utilizado para a realização da coleta de dados foi a análise documental realizada através do próprio levantamento documental com a avaliação dos Projetos Pedagógicos dos cursos técnico integrados disponíveis no Câmpus Uruaçu: Curso Técnico Integrado em Edificações, Curso Técnico Integrado em Informática e Curso Técnico Integrado em Química, bem como a grade curricular que está disponível para consulta no site do IFG e os Planos de Ensino que foram fornecidos pelo Departamento das Áreas Acadêmicas das seguintes disciplinas: Biologia II, Educação Física, Química I, Química II, Química III, Geografia I, Geografia II e estão anexados no final deste trabalho. Também utilizamos a pesquisa descritiva através de uma entrevista realizada com o Professor Doutor Alcyr Alves Viana Neto, que nos forneceu muitas informações, principalmente sobre as possibilidades gastronômicas na utilização das PANC. Além da extensa pesquisa bibliográfica nas diversas leituras, em livros físicos e eletrônicos, revistas, artigos acadêmicos e vídeos postados por sites oficiais na internet que nos forneceram as informações como nomes científicos, características, possibilidades gastronômicas e os fatores nutricionais que o grupo de PANC reuniu nesta pesquisa disponibiliza através do seu uso/consumo.

3.7 Análise dos dados

Para se atingir o objetivo quanto à análise dos dados, foi utilizada a variável do tipo nominal, mais simples, em que esses elementos foram agrupados em classe ou categorias, para que fosse possível a contagem do número de casos. Uma vez determinada a quantidade de elementos com o atributo que foi estudado, não foi possível realizar a comparação entre os resultados porque não encontramos nenhum registro de conteúdo inserido nos documentos que norteiam os cursos, ementas e planos de ensino.

3.8 Análise Documental

Os Projetos Pedagógicos e as grades curriculares estão disponíveis para consulta no site oficial do IFG, nos seguintes endereços eletrônicos:

3.8.1 Técnico Integrado em

Informática; <http://cursos.ifg.edu.br/info/tecint/ctinf3/CP-URUACU> Acesso em 5 de jun. de 2022.

3.8.2 Técnico Integrado em Edificações;

[file:///C:/Users/conexao03/Downloads/PPC%20-%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Edifica%C3%A7%C3%B5es%20-%20C%C3%A2mpus%20Urua%C3%A7u%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/conexao03/Downloads/PPC%20-%20T%C3%A9cnico%20Integrado%20em%20Edifica%C3%A7%C3%B5es%20-%20C%C3%A2mpus%20Urua%C3%A7u%20(4).pdf) Acesso em 05 jun 2022.

3.8.3 Técnico Integrado em Química. <http://cursos.ifg.edu.br/info/tecint/tecnico-quimica/CP-URUACU>

Acesso em 05 jun 2022.

Para consultarmos os planos de ensino, encaminhamos solicitação através de e-mail ao Departamento das Áreas Acadêmicas e estivemos pessoalmente no Câmpus Uruaçu, onde fomos prontamente atendidos pelo coordenador do curso Técnico Integrado em Edificações, Professor que nos forneceu imediatamente os planos de ensino que haviam sido entregues pelos docentes que ministram aulas no curso de sua coordenação e que foram utilizados em nosso levantamento nas seguintes disciplinas:

Quadro 3 – Disciplinas e Ementas do curso técnico integrado de edificações.

Disciplina: Química I Ementa: Matéria, energia, transformações, substâncias. Leis ponderais. Modelos e estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações e interações Químicas. Funções inorgânicas. Reações Químicas.
Disciplina: Química II Ementa: Estequiometria. Soluções e propriedades coligativas. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética Química.
Disciplina: Química III Ementa: Equilíbrio Químico. Noções de radioatividade. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenadas e nitrogenadas, e suas principais reações. Isomeria.
Disciplina: Biologia I Ementa: Ecologia: conceitos básicos, ecologia de população, comunidades e ecossistemas; Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e sustentabilidade; Compostos orgânicos e inorgânicos de importância biológica; Origem da vida; Célula: Teoria, padrões e Componentes; Divisão celular.
Disciplina: Biologia II Ementa: Seres vivos: Classificação, Organização e Importância econômica e ambiental; Botânica: Classificação, Organização e Fisiologia; Embriologia: Anexos e etapas do desenvolvimento embrionário; Zoologia: Classificação, Organização e Fisiologia.
Disciplina: Educação Física I Ementa: Introdução e ampliação ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.
Disciplina: Geografia I Ementa: A contribuição da Geografia para compreensão da realidade/mundo. A Geografia e as formas de representação espacial. A dinâmica da natureza e as interfaces com a formação das paisagens. Apropriação da natureza pelo trabalho e a questão ambiental.

Disciplina: Geografia III

Ementa: A constituição do território brasileiro. A formação das identidades no Brasil. A dinâmica da natureza e a paisagem brasileira. Desenvolvimento industrial e a paisagem brasileira. Desenvolvimento industrial e urbanização no Brasil. A ocupação produtiva e a agricultura no Brasil. Dinâmica demográfica e relações étnico-culturais no Brasil. Geografia de Goiás.

Fonte: Levantamento documental realizado pela própria autora.

Realizamos a busca através da leitura de todos os documentos fornecidos pelo Câmpus Uruaçu e disponibilizados no site do IFG. Não encontramos nenhuma alusão ao tema nos Projetos pedagógicos consultados. Também não encontramos nos planos de ensino e nem mesmo na bibliografia básica ou na complementar.

Este resultado confirma a necessidade da inserção do nosso tema de pesquisa no currículo escolar e nas ações de extensão do IFG, como eventos, projetos, cursos presenciais ou à distância, dentre outros movimentos e parcerias possíveis.

Há muito por fazer e construir em nossa sociedade. Ainda há muito o que pesquisar sobre o tema. Mas precisamos nos conscientizar da sua relevância, para que o conhecimento e a tecnologia existentes sejam utilizados a favor do bem comum e da preservação do nosso planeta. Pequenas ações desenvolvidas consciente e coletivamente são capazes de produzir sólidos resultados. Inovações e novas tecnologias podem ser desenvolvidas pelas universidades e planos comunitários poderiam ser desenvolvidos através de projetos Municipais. Neste trabalho, desenvolvemos nossa pesquisa em um ambiente aparentemente de menor instância que os anteriormente citados, mas de grande impacto na mente desta nova geração: o ambiente escolar.

É imprescindível informar que:

- O Câmpus Uruaçu teve as aulas presenciais suspensas devido à um surto de casos de COVID 19 entre os estudantes exatamente no momento em que resolvemos direcionar a pesquisa ao Câmpus;
- O Curso Técnico Integrado de Química estava realizando a transição de coordenação, não havendo possibilidade de atender a nossa solicitação;
- Os planos de ensino consultados estão anexados ao final desta pesquisa.

4 COMPOSIÇÃO QUÍMICA, VALORES NUTRICIONAIS E POSSIBILIDADES GASTRONÔMICAS DAS PANC

O interesse por produtos elaborados a partir de plantas naturais nativas vem aumentando paulatinamente em diferentes segmentos da sociedade tais como: produtores rurais, universidades, instituições voltadas para a pesquisa, indústrias de variados ramos, comerciantes, consumidores comuns, etc. Portanto, verifica-se a existência de um mercado potencial e emergente, tanto interna quanto externamente estes vegetais. Há interesse industrial e governamental em associar o avanço tecnológico a partir de medicamentos derivados do conhecimento popular, com o intuito voltado a uma política de assistência à saúde, e os estudos etnofarmacológicos têm contribuído para planos de conservação e manejo de ecossistemas (FRANÇA *et al.*, 2008).

No entanto, este crescimento ainda se faz de maneira muito lenta. E uma das causas desta lentidão é o desconhecimento de suas propriedades. Com o objetivo de compartilhar as possibilidades gastronômicas, (crendo que a gastronomia é uma das maneiras muito eficazes de possibilitar a sua popularização), e os aspectos nutricionais, realizamos uma pesquisa em vários artigos publicados em diversas universidades do Brasil e até mesmo em artigos publicados no exterior. Assim, preparamos este material para ser consultado dentro do curso EAD disponibilizado na plataforma Moodle, como uma ferramenta de apoio nas mais diversas atividades possíveis de serem realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, como uma maneira de inspirar e incentivar o seu uso. Abaixo, disponibilizaremos dez PANC das oitenta e uma pesquisadas:

Araçá



Fonte: <https://ciprest.blogspot.com/2018/01/araca-amarelo-ou-branco-psidium.html> Acesso em 17 de mai. de 2022

- Nome científico: *Psidium cattleianum*
- Nomes populares: Camu-camu, caçari, araçá-d'água, araçá coroa, araçazeiro, araçá amarelo, araçá vermelho, araçá manteiga, araçá da praia.

➤ Características: Sua árvore tem de quatro a seis metros de altura. Possui tronco de casca fina, castanho-avermelhada. É uma planta tipicamente brasileira, encontrada desde a Bahia até o Rio Grande do Sul.

➤ Possibilidades Gastronômicas: geleias, doces de compota, mousses, verrinis, sucos, molhos salgados e sorvetes. (VIANA NETO, 2022)

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 5 - Composição Mineral (teores mg/100g).

Cu	z	Mn	Fe	Mg	cálcio	fósforo	Potássio
0,81	7,74	6,8	0,17	61,87	174,04	26,59	315,44

Fonte: Embrapa Florestas (2015)

Tabela 5 continuação - Composição Nutricional (teores g/100g).

Proteínas	Fibras	Lipídeos	Carboidratos	Valor Energético
0,46	10,49	0,62	4,85	24,46

Fonte: Embrapa Florestas (2015)

➤ Fonte: Embrapa Florestas (2015) – Valor Nutricional do Araçá;

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131713/1/2015-folder-araca-ef.pdf>

Acesso em 7 de mar. de 2022.

Kinupp & Lorenzi (2014).

Araruta



<https://hortas.info/como-plantar-araruta> - Acesso em 17 de mai. de 2022.

➤ Nome científico: *Maranta arundinacea*

➤ Nomes populares: Raruta, maranta, arrowroot, west indian arrowrroot, agutiguepe, araruta-caixulta, araruta-comum, araruta-especial, araruta-gigante, araruta-palmeira, araruta-raiz-redonda, araruta-ramosa, embiri e agutingue-pé.

➤ Características: é uma planta herbácea perene rizomatosa. Os rizomas são caules prostrados que crescem de maneira horizontal. Nativa da América Central e

adaptada em todo solo brasileiro.

➤ Possibilidades Gastronômicas: Farinha para bolos, pães e tortas, para engrossar molhos e cremes. Pode ser usado cozida nas refeições diárias, na fabricação de pães e doces (VIANA NETO, 2022)

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 6 - Nutrientes encontrados na araruta pesquisada.

Cinza	Amilose	Amilopectina	Proteína	Gordura	Fibra insolúvel	Fibra solúvel
0,58%	25,9%	73,56%	0,14%	0,84%	8,7%	5,0%

Infoteca Embrapa 2010.

Tabela 6 (continuação) - Minerais em Mg por KG de araruta analisada.

Cu	Zn	Fe	Mn	Na	B
0,94	18	18	7	65	5

Kinupp e Lorenzi 2021

➤ Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2010 – Manual de hortaliças não convencionais, p.11.

https://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf Acesso em 7 de mar. de 2022.

Kinupp e Lorenzi (2021) – Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil. 2. ed., Ed. Plantarum, p.506.

Baru



Fonte:

<https://matonoprato.com.br/2019/07/16/baru/>

Acesso em 17 de mai. de 2022

- Nome científico: *Dipteryx alata*.
- Nomes populares: Cumbaru, coco-pereba, coco-barata, baru, barujo, bugueiro, cambaru, castanha-de-bugre, castanha-de-burro, coco-feijão, cumari, cumaru, cumarurana, cumbaru, feijão-baru, feijão-coco, imburana-brava e pau-cumaru.
- Características: O baru é nativo do Cerrado brasileiro e sua árvore pode atingir até 25 m. O baru é uma espécie heliófila, intolerante a baixas temperaturas.
- Possibilidades Gastronômicas: mousse, crumble, misturado em farinha para bolos e pães, em pestos, molhos salgados e sorvetes. (VIANA NETO, 2021; 2022)
- Aspectos nutricionais:

Tabela 7 - Nutrientes encontrados no baru.

Ácidos graxos	Cálcio	Fósforo	Magnésio	Ferro
34,43	189,9	364,2	196,9	5,2

Fonte: Almeida e Silva (2008)

- Fonte:
Almeida e Silva (2008);
E.J.Borges (2004) – Baru: a Castanha do Cerrado UNB
<http://jbb.ibict.br/handle/1/1093> Acesso em 7 de mar. de 2022.
<http://jbb.ibict.br/handle/1/1093> Viana Neto, 2021; 2022.

Bucha vegetal



Fonte:

<https://mybest-brazil.com.br/18611>

Acesso em 17 de mai. de 2022.

- Nome científico: *Luffa cylindrica*.
- Nomes populares: bucha, bucha-dos-paulistas, bucha-paulistana, bucha-vegetal, esponja-vegetal, lufa, planta-das-esponjas, planta-dos-esfregões, quingombô

grande.

➤ Características: É uma planta nativa da Ásia e que está entre as espécies da família das *Cucubitaceae*. Ela pode ser encontrada em diversos lugares ao redor do mundo e, devido a essa facilidade de plantio, vai receber outros nomes populares.

➤ Possibilidades gastronômicas: a bucha verde pode ser usada em patês, parmegianas, refogadas, saladas, carpaccio e sucos. Quando seca, suas sementes assadas podem ser usadas como aperitivos, e trituradas, em massas de pães, bolos, panquecas e crepes (VIANA NETO, 2021; 2022).

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 8 - Resultado das determinações dos teores de nutrientes em frutos de bucha vegetal (em %).

	N	P	K	Ca	Mg	S
	1,0	0,2	0,7	0,9	0,2	0,2

Tabela 8 (Continuação) - Resultado das determinações dos teores de nutrientes em frutos de bucha vegetal (em ppm).

	Cu	Fe	Mn	Zn
Casca	16	4310	109	40
Fibra	4	141	0	4

Siqueira, R (2007).

➤ Fonte:

R. G. Siqueira (2007).

<https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/4459> Acesso em 21 de mar. de 2022.

Viana Neto, (2021; 2022).

Cará-moela



[cara-moela | HM Jardins - Floricultura e Jardinagem](#) – Acesso em 01 de jun. de 2022.

- Nome científico: *Dioscorea bulbifera*
- Nomes populares: Cará-do-ar, batata-do-ar.
- Características: o cará-moela ou cará-do-ar é um fruto de uma trepadeira

originária da África, trazida para o Brasil pelos escravos. O nome é porque seu fruto parece uma moela de frango. Também recebe o nome de cará-borboleta, cará-do-ar e cará-de-corda. O cará-moela é uma planta rústica e pouco conhecida no Brasil. É mais encontrado nos quintais do interior e roças.

➤ Possibilidades gastronômicas: pode ser usado em massas de pães, cozidas, assadas, em criske, chipp, purê, escondidinho, nhoque, na massa de salgados e para engrossar caldos Viana Neto (2021a; 2022).

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 9 - Nutrientes encontrados no cará-moela.

Lipídeos	Proteína Bruta	Fibra Bruta	Carboidratos	Valor energético (Kcal/100g)
0,29 ± 0,08	2,12 ± 0,68	2,54 ± 0,21	23,51 ± 0,59	105,12 ± 3,99

Fonte: Caracterização nutricional das espécies cará-moela (*dioscorea bulbifera*l.) e cará (*dioscorea spp.*)

-Acesso em 1 de jun. de 2020.

➤ Fonte:

Leal da Silva et al. (2020).

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8106> Acesso em 21 mar 2022.

Viana Neto (2021a; 2022).

Fava



Fonte:

<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-892928258-800-sementes-de-favafeijo-fava-phaseolus-lunatus-l-JM-> Acesso em 17 de mai. de 2022

➤ Nome científico: *Phaseolus lunatus*

➤ Nomes populares: de feijão-de-lima, bonje, feijão-bonje, fava-belém, fava-de-lima, fava-terra, feijão-espadinho, feijão-farinha, feijão-favona, feijão-fígado-de-galinha, feijão-manteiga, feijão-verde, feijoal e mangalô-amargo.

➤ Características: Vagens com sementes de grande valor alimentício. A fava

(*Phaseolus lunatus* L.) é uma leguminosa rica em proteína vegetal e explorada comercialmente no Brasil e em alguns países da América do Norte, América do Sul, Europa e África (VIEIRA, R., 1992). Nos Estados Unidos (EUA), uma das áreas de maior produção de fava localiza-se no Estado de Delaware, onde são obtidas altas produtividades em regime de irrigação (SIRAIT *et al.*, 1994).

➤ Possibilidades gastronômicas: cozida, em saladas, purê e em hambúrgueres veganos. (VIANA NETO, 2021a; 2022); podem ser cozidas em panela de pressão, como feijões. A população da região Nordeste do Brasil o consome sob a forma de grãos maduros ou verdes, sendo que o consumidor nordestino tem preferência pelo feijão-fava de tegumento branco. E em forma de salgadinhos fritos de fava.

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 10 - Composição nutricional encontrada em grãos de fava.

Cobre	Ferro	Zinco
2,43 - 4,30 mg kg ⁻¹	31,61 - 47,03 mg kg ⁻¹	17,60 - 29,30 mg kg ⁻¹

M.M.A. dos Santos (2017).

Tabela 10 (continuação)- Composição do Salgadinho feito a partir do grão de fava (g/100 g).

Lipídeos	Proteínas	Carboidratos	Fibras	Cinzas
0,56	19,82	13,16	3,86	3,09

Comunicado Técnico 194 Embrapa (2012).

➤ Fonte:

M.M.A dos Santos (2017)

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/11750/1/Arquivototal.pdf> Acesso em 21 de mar. de 2022.

A.C. Lima Embrapa (2012).

www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/951665/1/SALGADINHOSDEFAVA.pdf

Acesso em 21 de mar. de 2022.

Viana Neto (2021a; 2022).

Jatobá



Fonte:

- <https://www.cerratinga.org.br/especies/jatoba/> Acesso em 19 de mai. de 2022
- Nome científico: *Hymenaea courbaril* L.
- Nomes populares: jataí-do-ampo, jataí-de-piauí, jatobá, jatobá-capão, jatobá-de-caatinga, jatobá-do-cerrado, jatobá-da-serra, jatobá-de-casca-fina, jatobeira, jitaé, jutaé, jutaí, jutaicica.
- Características: é uma árvore da família das fabáceas. É a espécie arbórea dominante na floresta estacional semidecidual submontana. A espécie pode alcançar 40 metros de altura e 2 metros de diâmetro, embora uma árvore tenha atingido 95 metros na Amazônia. O jatobá é nativo dos trópicos americanos e é encontrado nas Índias Ocidentais e nas Américas Central e do Sul, do México até o Brasil, onde é comum na Mata Atlântica, Amazônia, Cerrado e Pantanal.
- Possibilidades gastronômicas: onde os frutos podem ser consumidos *in natura*. O chá da casca pode ser bebido com leite, substituindo o café. Da farinha podem-se fazer pães, bolos, pudins, farofas, bebidas (inclusive as fermentadas e alcoólicas), cremes, sorvetes, bolos, pudins, cookie e doces diversos.
- Aspectos nutricionais:

Tabela 11- Composição centesimal da polpa do jatobá-do-cerrado in natura, em base seca.

	Almeida (1998)	Silva <i>et al.</i> (2001)	Silva <i>et al.</i> (1998)
Umidade (%)	12,95	10,90	6,6
Proteínas (%)	6,41	7,60	6,20
Lipídeos (%)	2,12	3,03	4,04
Cinzas (%)	4,20	4,60	3,38
Glicídios totais (%)	*	30,90	34,28
Calorias (Kcal)	292,92	170,28	198,28
Fibra alimentar	*	11,01	12,60
solúvel (%)			

Fibra	alimentar	*	42,86	36,40
insolúvel (%)				

Embrapa (2010)

➤ Fonte:

K.de O. Cohen (2010) Embrapa.

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/79551/1/doc-280.pdf> Acesso em 22 de

março de 2022. Kinupp e Lorenzi (2021), p.404.

Ora-pro-nóbis



Fonte:

https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/para-que-serve-a-planta-ora-pro-nobis-5-beneficios-dessa-hortalica_a11662/1 - Acesso em 19 de mai. de 2022.

- Nome científico: *Pereskia aculeata*.
- Nomes populares: Pereskia, groselheira das Antilhas, groselha da América, lobrobó, trepadeira-limão, carne-de-pobre.
- Características: a *Pereskia aculeata* Miller (P. aculeata), conhecida no Brasil como Ora-Pro-Nóbis (OPN), pertence à família das cactáceas e se distribui desde o Sul do Brasil até o Sudeste dos Estados Unidos. É uma planta bastante resistente a déficit hídrico e possui grande potencial de utilização como complemento alimentar de populações carentes do Brasil e de outras partes do mundo (BRASIL, 2010; TAKEITI *et al.*, 2009).
- Possibilidades gastronômicas: sucos, para incorporar a massas de pães, bolos, panquecas, massas artesanais de macarrão, saladas e crispes (VIANA NETO, 2021a)
- Aspectos nutricionais:

Tabela 12 – Comp. centesimal, em base úmida, de folhas (g 100 g⁻¹) da ora-pro-nóbis.

U	Pr	Li	Car	Fi	Ci	V.
midade	oteína	pídeos	boidrato	bra	nza	calórico

88,65	2,1	0,5	2,65	3,8	2,3	22,
	1		8	3	62	

*Valores médios (três repetições) cada parâmetro analisado.

Tabela 12 (Continuação - Teores de minerais em base úmida encontrados na ora-pro-nóbis.

Sódio	Potássio	Magnésio	Cálcio	Manganês	Ferro	Zinco	Cobre	Fósforo
5,42	322,98	94,46	269,38	7,31	1,33	0,28	0,25	17,61

Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 23, e2018174, 2020

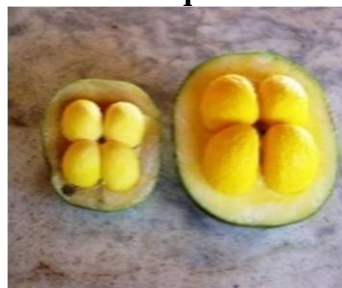
➤ Fonte:

Botrel, N *et al.* (2020). Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 23, e2018174, 2020

<https://www.scielo.br/j/bjft/a/JjvCDWWhsFpnXnytvpWdGXCy/?lang=pt&format=pdf> Acesso em 07 de mar. de 2022.

Viana Neto (2021a).

Pequi



Fonte:

<https://www.coisasdaroca.com/alimentos/pequi.html>

Acesso em 19 de mai. de 2022

- Nome científico: *Caryocar brasiliense*.
- Nomes populares: Pequi (MG, SP); piqui (MT); piquiá-bravo; amêndoa-de-espinho, grão pequiá; pequiá-pedra; pequerim; suari; piquiá.
- Características: é um fruto típico do Cerrado, cuja nomenclatura vem do Tupi e significa “pele espinhenta”. O pequizeiro é uma árvore de copa frondosa que pode chegar a 12 metros de altura. Suas folhas são grandes, cada uma composta por três grandes folíolos, cobertos por uma penugem. O nome pequi significa "pele espinhenta" e se deve à característica do seu caroço, que é cheio de espinhos. Ele é um fruto do tamanho de uma maçã com a casca verde, mas no seu interior há uma semente revestida por uma polpa amarela e macia, que é a parte comestível desse alimento.

➤ Possibilidades gastronômicas: doces, molhos salgados, aromatizante de pratos salgados e doces. (VIANA NETO, 2022). Cozido no arroz, refogado ou acompanhando outros pratos como o frango caipira no molho, na galinhada, maionese de pequi, petit gateau de pequi (salgado), em molhos diversos e conservas.

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 13 - Composição nutricional (% ou mg.100g-1) e valor energético (kcal/100g e kJ/100g) do pequi (Caryocar brasiliense Camb) in natura, na base úmida e base seca.

	Valores médios na base úmida (±DP)	Valores médios na base seca (±DP)
Umidade (%)	52,4±0,48	-
Proteínas (%)	2,4±0,10	5,1±0,16
Lipídeos (%)	31,5±0,52	66,2±0,89
Cinzas (%)	0,7±0,03	1,4±0,05
FAT (%)	9,5±0,41	20,0±0,29
CHO “disponíveis” ¹ (%)	3,4±0,94	7,2±1,60
CHO “disponíveis” ² (%)	9,4±3,71	19,8±6,37
VET ³ (kcal/100g)	308,2±4,17	647,6±7,15
VET ⁴ (kJ/100g)	1294,6±17,51	2719,3±30,04
Vitamina C (mg.100g- 1)	45,0±11,73	93,7±20,12
Betacaroteno (mg.100g-1)	5,4±0,42	11,4±0,71
Fenólicos totais (mg.100g-1)	531,5±66,09	1116,7±113,37

Valores médios ± desvio-padrão (DP); n=3 (triplicata de análise); CHO¹= carboidratos “disponíveis” por diferença; CHO²= carboidratos “disponíveis” pelo método fenol-sulfúrico; FAT= fibra alimentar total; VET³= valor energético total médio em kcal/100g; VET⁴= valor energético total médio em kJ/100g

Tabela 68 - Parâmetros físico-químicos do pequi (Caryocar brasiliense Camb) in natura.

Parâmetros físico-químicos	Valores médios (±DP)
pH	7,0±0,01
Acidez Total Titulável (%)	0,7±0,01
Sólidos Solúveis (°Brix)	15,2±1,06
Atividade Antioxidante ¹ (%)	13,7±3,52

Valores médios ± desvio-padrão (DP); n=3 (triplicata de análise) e n=2 (duplicata de análise) para a atividade antioxidante; 1Porcentagem (%) de inibição de oxidação do radical livre 2,2-difenil-1-picril-hidrazil – DPPH.

Composição do óleo Segundo Facioli e Gonçalves (1998), a composição em ácidos graxos do óleo da polpa e da amêndoa do pequi são constituídos, na sua maior concentração, por ácido oléico (53,9%) e ácido palmítico (40,2%) e, em menor concentração, pelos ácidos esteárico (2,3%), palmitoléico (1,4%), linoléico (1,5%) e linolênico (0,7%). Antunes et al. (2006) relatam que existe aproximadamente 50% de óleo na amêndoa do pequi que pode ser utilizada para a produção de biodiesel. Este óleo apresenta elevado teor de ácidos graxos saturados (42%), derivido à presença dos ácidos mirístico (0,4%), palmítico (37,5%), esteárico (3,0%), araquídico (0,4%), behênico (0,3%) e lignocérico (0,4%). Outros ácidos graxos presentes são o palmitoléico (0,8%), oléico (49,7%), vacênico (0,2%), linoléico (7,0%), linolênico (0,1%) e gadoléico (0,2%).

➤ Fonte:

J.G.da Paz *et al.*(2014) - www.linkania.org – p. 73-159.

S.P. de Almeida e J.A. da Silva (2008) – Embrapa Ceará - <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/426706/1/Dc113.pdf> Acesso em 07 de mar. de 2022.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/277417/1/DOC177.pdf> Acesso em 21 mar 2022.

Viana Neto (2022).

Taioba



Fonte:

<https://saberhortifruti.com.br/taioba-inclua-o-vegetal-na-alimentacao/> Acesso em 19 de mai. de 2022.

- Nome científico: *Xanthosoma sagittifolium*.
- Nomes populares: orelha-de-elefante, macabo, mangará, mangará-mirim, mangareto, mangarito, taioba, taiova, taiá ou yautia.
- Características: é uma monocotiledônea herbácea, tropical, perene, rizomatosa, que pode atingir até dois metros de altura. Possui como características grandes folhas cordiformes encontradas em tons de verde e roxo escuro, com enormes limbos cerosos e carnosos e com nervuras marcantes.
- Possibilidades gastronômicas: refogadas, em massa de pães e macarrão

artesanal, como folha em preparação de sushi e em maionese. (VIANA NETO, 2022).

Talos caramelizados e em outras receitas.

➤ Aspectos nutricionais:

Tabela 14 - Composição centesimal, em base úmida, de folhas (g 100 g⁻¹).

Umidade	Proteína	Lipídeos	Carboidrato	Fibra	Cinza	V. calórico
86,58	3,05	0,62	4,12	3,89	1,74	34,26

*Valores médios (três repetições) cada parâmetro analisado.

Tabela 14 (Continuação) - Teores de minerais em base úmida.

Sódio	Potássio	Magnésio	Cálcio	Manganês	Ferro	Zinco	Cobre	Fósforo
1,05	302,86	23,82	77,63	0,32	1,17	0,42	0,21	50,60

Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 23, e2018174, 2020

➤ Fonte:

Botrel, N *et al.* (2020). Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado Braz. J. Food Technol., Campinas, v. 23, e2018174, 2020

<https://www.scielo.br/j/bjft/a/JjvCDWhsFpnXnytvPwGXCy/?lang=pt&format=pdf> Acesso em 07 de mar. de 2022.

Viana Neto 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserir as PANC em nossa alimentação exige um novo olhar sobre a importância de considerar a forma como produzimos e consumimos os nossos alimentos. É uma maneira ótima de preservar não apenas o Cerrado, mas toda vegetação nativa. Tem uma importante contribuição social porque é uma alternativa real de nutrição economicamente viável, pois oferece nutrição a baixos custos. Tem um significado todo especial quanto à questão do resgate histórico-cultural através da gastronomia, fortalece o pequeno agricultor, enfim, representa muito no que tange a segurança alimentar.

Objetiva-se com este trabalho não apenas contribuir com a formação integral dos discentes mas, dar início à construção de ações que possam modificar a forma de avaliar e posicionar-se frente a uma questão tão relevante para a nossa sociedade em seus diversos aspectos apresentados neste trabalho de dissertação, (tendo a consciência de que estamos longe de esgotar todos os aspectos que compõem a sua relevância), de maneira que a forma destrutiva de como nosso Cerrado vem sendo utilizado, possa caminhar na direção da preservação histórica, cultural e ambiental.

Acreditamos que vários são os caminhos que precisamos encontrar e percorrer para modificar o quadro de desrespeito e degradação que hoje encontramos na forma de produzir e consumir nossos alimentos. Acreditamos também que a produção e o consumo das PANC são uma ótima alternativa para este enfrentamento, que precisa ser realizado em conjunto, com ações que possam alcançar todas as classes sociais. As vantagens ofertadas pela sua produção e utilização são inúmeras. Podemos construir através delas um verdadeiro resgate histórico-cultural, o fortalecimento da agricultura familiar, a ampliação da oferta de nutrientes a custos baixíssimos de uma forma muito democrática e a preservação dos nossos biomas. Devido à tão grande importância do objeto da nossa pesquisa, por se tratar de um conteúdo relevante e cheio de significado, sugerimos que o mesmo seja inserido nos conteúdos programáticos desenvolvidos em sala de aula, tanto no próprio conteúdo programático, quanto nos eventos escolares, nas rodas de conversa, nos projetos de horta PANC e experimentações com a degustação dos próprios alimentos produzidos com as PANC.

Temos consciência de que é preciso que haja um envolvimento da classe política no desenvolver de estratégias e leis que protejam e valorizem as nossas riquezas naturais. No entanto, acreditamos que o trabalho realizado nas escolas pode exercer uma grande influência no pensamento das pessoas. Pode trazer uma mudança no significado das coisas e provocar a quebra de paradigmas impostos pela sociedade moderna. Um projeto bem desenvolvido dentro

da escola pode conquistar a simpatia do Município, que pode ampliar as ideias e ações, que por sua vez pode inspirar os projetos do Estado e assim sucessivamente. O Município e o Estado podem valorizar a agricultura familiar e comprar alimentos PANC direto do pequeno produtor para inserir na merenda escolar. Podem desenvolver projetos de horta comunitária, enriquecendo o cardápio das pessoas com alimentos mais saudáveis, nutritivos e saborosos,

Acreditamos no poder transformador do conhecimento científico e na importância da sua disseminação, que pode ter início dentro dos muros escolares.

Também temos a consciência de que é um grande privilégio fazer parte dessa pesquisa pois a mesma já propiciou a ampliação do meu próprio olhar a respeito de questões tão importantes. E se alcançar apenas mais uma pessoa que seja, toda dedicação certamente terá valido a pena. Ainda estamos percorrendo o caminho e acreditamos ter um longo aprendizado para alcançar. Sugerimos que as atividades sejam desenvolvidas em todos os níveis de ensino, fazendo as devidas adaptações que cada nível requer.

Sou realmente muito grata pela oportunidade proporcionada por este programa de mestrado e pela inspiração do meu orientador.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 273-285, 2002.
- ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. In: BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.
- ALMEIDA, S.P. de *et al.* **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 464 p.
- ARAYA, C.B.M. **Fortalecimiento de la imagen país mediante el uso de gastrodiplomacia en la proyección exterior de Chile a partir del caso peruano**. Universidad de Chile, 2018. Disponível em: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151331>. Acesso em: 2 de abr. de 2021.
- ARROYO, M.G. **Currículo, Território em Disputa** Ed. Vozes, Petrópolis, 2013.
- BARBIERI, R.L.; GOMES, J.C.C.; ALERCIA, A.; PADULOSI, S. Agricultural Biodiversity in Southern Brazil: Integrating Efforts for Conservation and Use of Neglected and Underutilized Species. **Sustainability**, v. 6, p. 741-757, 2014. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/6/2/741> DOI: <https://doi.org/10.3390/su6020741>. Acesso em: 2 de abr. de 2021.
- BIONDO, E. *et al.* Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari-RS. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 4, n. 1, p. 61-90, 2018.
- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. *Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em < <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896> > Acesso em: 03 de mar. 2021.
- BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, Artigo 6, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em 28 mar 2022, 1988.
- BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 – **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. [L11892 \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br) Acesso em 26 de ago. de 2022.
- BRAVO, R. S. **Técnicas de investigação social: teoria e ejercicios**. 7. ed. Ver. Madrid: Paraninfo, 1991.
- CALADO, S. dos S.; FERREIRA, S.C. dos R. **Análise de documentos: método de recolha e análise de dados**. 2004. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/analisedocumentos.pdf>. Acesso em: 2 de abr. de 2021.
- CAMPO GRANDE. Projeto de horta e estudo de panc realizado por alunos de escola da reme é destaque em revista científica. **CGNotícias**, 28 abr. 2021. Disponível em: <http://www.campogrande.ms.gov.br/cgnoticias/noticias/projeto-de-horta-e-estudo-de-panc-realizado-por-alunos-de-escola-da-reme-e-destaque-em-revista-cientifica/>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

CAPES, 1998 Portaria 8098, sobre Mestrados profissionais, <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/88/84> Acesso em 29 de mar.de 2022.

CARA, C.A. Modernização da agricultura brasileira e impactos ambientais. **Revista Perspectiva Geográfica**, v. 4, n. 5, 2009. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/4530>. Acesso em 02 de março de 2021.

CASTELO BRANCO, M.; ALCÂNTARA, F. A.; MELO, P.E. de. **O projeto horta urbana de Santo Antônio do Descoberto**. Brasília: Embrapa Hortaliças, v. 1, 160 p., 2007.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. Projeto de reestruturação curricular. Natal: CEFET-RN, 1999.

CREPALDI, I.C. *et al.* Composição nutricional do fruto de sicuri (sagus coronada (Martinus) Pecari). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 24, n. 2, p. 155–159, 2001. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/veiculos_de_comunicacao/RBB/VOL24N2/A04V24N2.PDF. Acesso em: 20 de abr. de 2021..

DANTAS, C. Cerrado registra mais focos de queimadas do que a Amazônia nos primeiros dias de setembro. **G1**, 11 set. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/09/11/cerrado-registra-mais-focos-de-queimadas-do-que-a-amazonia-nos-primeiros-dias-de-setembro.ghtml>. Acesso em: 10 de maio de 2021.

DIAS G.F. **Mudança Climática e Você**. Ed. Gaia SP, 2013.

DILGER, G.; LANG, M.; PEREIRA FILHO, J.; (Org.) **Descolonizar o Imaginário**: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. Traduzido por Igor Ojeda. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

EMBRAPA. **Bioma Cerrado**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-cerrado->. Acesso em: 21 de maio de 2021.

EMBRAPA. **Busca de projetos**. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-projetos?p_auth=V0qMEVPf&p_p_id=buscaprojeto_WAR_pcebusca6_1portlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&buscaprojeto_WAR_pcebusca6_1portlet_javax.portlet.action=buscarProjetos&buscaprojeto_WAR_pcebusca6_1portlet_delta=10. Acesso em: 21 maio 2021.

EMBRAPA. **Ferramentas biotecnológicas para o melhoramento acelerado de baruzeiro (Dipteryx alata Vogel) e mangabeira (Hancornia speciosa Gomes)**. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/218331/ferramentas-biotecnologicas-para-o-melhoramento-acelerado-de-baruzeiro--idipteryx-alatai-vogel-e-mangabeira--ihancornia-speciosai-gomes>. Acesso em: 05 de abr. de 2021.

EPSABOR. **Biografia Alimentar - Resgate da história de vida das pessoas**. Vídeo postado no youtube em 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jpgk8bn3PTw>. Acesso em: 25 de mai. de 2021.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe**. 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>. Acesso em: 14 de mai. de 2021.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Programas no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/programas-e-projetos/programa/pt/#c356407>. Acesso em: 25 de fev. de 2022.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Corporate documente repository. Crop prospects and food situation**. 2018. Disponível em <http://www.fao.org/giews/reports/crop-prospects/en/>. Acesso em: 21 de jan. de 2018.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011,[1979].

FRANÇA et al, p.107 , 2008.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Plano Editora, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

HAMMES, V.S.; RACHWAL, M.F.G. **Meio ambiente e a escola**. Brasília-DF: Embrapa, 2012. 490 p. (Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, 7). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128271/1/EDUCAcaoO-AMBIENTAL-vol-7-ed01-2012.pdf>. Acesso em: 20 de abr.de 2021.

JUNDIAÍ. Educação capacita equipe para utilização de PANCs na merenda escolar. **Site da prefeitura de Jundiaí** Disponível em: <https://jundiai.sp.gov.br/noticias/2019/03/08/educacao-capacita-equipe-para-utilizacao-de-pancs-na-merenda-escolar/>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

KINUPP, V.F. **Plantas alimentícias não convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2007.

KINUPP, V.F. Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs): uma riqueza negligenciada. **Anais da 61ª Reunião Anual da SBPC**. Manaus, AM: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), 2009.

KINUPP, V.F.; BARROS, I.B.I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 846-857, dez. 2008.

KINUPP, V. F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo-SP: Instituto Plantaram de Estudos da Flora, 2014.

KINUPP, V. F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil:** guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo-SP: Instituto Plantaram de Estudos da Flora 2ª edição, 2021.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, vol. 1, n. 1, jul. 2005, p. 147-155. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf. Acesso em: 10 de mai. de 2021.

KUENZER, A.Z. Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1153-1178, out. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 15 de mar. de 2021.

LEIS, H.R. Sobre o Conceito de Interdisciplinaridade. **Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas**, Florianópolis, n. 5, p. 1-23, 2005.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J.C. **Democratização da Escola Pública** - 27ª ed. Edições Loyola, 2012.

MACHADO, R.B. *et al.* **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Brasília: Conservation International do Brasil, 2004.

MARIA FILHO, J. Horta PANC: o modelo sustentável para hortas escolares. **Rev Bras Nutr Func**, v. 42, n. 76, 2019. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/82b4a9dd6ddfb28891dc556afc7bc22b.pdf>. Acesso em: 20 de abr. de 2021.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Escritos de juventud**. In: MARX e ENGELS Obras fundamentais: 1ª. Reimpresión. México - DF: Fondo de Cultura Económica, 1987, vol. 1.

MATO NO PRATO. O Mato no Prato é um projeto de educação ambiental... Youtube, 20 set. 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/c/MatonoPrato/about>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

MOREIRA, M.A. O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 131-142, jul. 2004.

MOURA, H. D. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. In: INEP. Formação de Professores para Educação Profissional e Tecnológica: Brasília, 26, 27 e 28 de setembro de 2006. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014. p.193-223.

NAÇÕES UNIDAS. Centro Regional de informação para a Europa Ocidental. **Objetivo 2:** Erradicar a fome. 2018. Disponível em: <https://unric.org/pt/objetivo-2-erradicar-a-fome/>. Acesso em: 18 de mai. de 2021.

NASCIMENTO, V.T. do *et al.* Knowledge and Use of Wild Food Plants in Areas of Dry Seasonal Forests in Brazil. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 52, n. 4, p 317–343, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03670244.2012.707434>. DOI: <https://doi.org/10.1080/03670244.2012.707434>. Acesso em: 21 de mai. de 2021.

OLIVEIRA M. M. Sequência didática interativa no processo de formação de professores. Petrópolis (RJ): Vozes, 2013.

PALHANO, A. 10 lições da sustentabilidade com a greve dos caminhoneiros. **Estado**, 01 jul. 2018. Disponível e: <https://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/andre-palhano/10-lico-es-de-sustentabilidade-com-a-greve-dos-caminhoneiros/>. Acesso em: 02 de set. de 2021.

PASCHOAL, V.; SOUZA, N.S. Plantas Alimentícias não convencionais (PANC). In: CHAVES, D.F.S. **Nutrição clínica funcional: compostos bioativos dos alimentos**. São Paulo: VP Editora, cap. 13, p. 302-323, 2015.

PATERNIANI, E. Agricultura sustentável nos trópicos. **Estudos Avançados**, v. 15, p. 303-326, 2001.

PDI IFG 2019-2023.
Disponível em:
https://www.ifg.edu.br/attachments/article/11546/PDI_IFG_2019_2023.pdf Acesso em 29 de mar. de 2022.

PILLA, M.A.C.; AMOROZO, M.C.M. O conhecimento sobre os recursos vegetais alimentares em bairros rurais no Vale do Paraíba-SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 23, n. 4, p. 1190–1201, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/71328DOI:http://dx.doi.org/10.1590/S0102-33062009000400030>. Acesso em: 20 de abr. de 2021.

PIRES, M. O. A trajetória do conceito de desenvolvimento sustentável na transição paradigmática. In: BRAGA, M.L.S.; DUARTE, L.M.G. **Tristes cerrados: sociedade e biodiversidade**. Brasília: Ed. Paralelo 15, 1998.

RBG, K. **The state of the world's plants report**. Royal Botanical Gardens. Kew. 100 p, 2017.

RECH, A.U.; **Direito Urbanístico e Políticas Públicas de Ocupação Socioambientalmente Sustentáveis do Planeta**, RIDB, Ano 2 (2013), nº 9 https://www.cidp.pt/revistas/ridb/2013/09/2013_09_10151_10168.pdf Acesso em 28 de mar. de 2022.

REIFSCHNEIDER, F.J.B; NASS, L.L.; HENZ, G.P. (Org.) **Uma pitada de biodiversidade na mesa dos brasileiros**. 17. ed. Brasília. 156p, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/153085/1/Uma-pitada-de-biodiversidade-na-mesa-dos-brasileiros.pdf>. Acesso em: 20 de abr. de 2021.

RIBEIRO, M.A. Projeto profissional familiar como determinante da evasão universitária: Um estudo preliminar. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 6, n. 2, p. 55-70, 2005.

ROCKOWER, P. **The State of Gastrodiplomacy**. BIDD – Belgrade Initiative 4 Digital and Public Diplomacy, 18 mar. 2014. Disponível em: <https://www.bidd.org.rs/the-state-of-gastrodiplomacy/>. Acesso em: 02 de abr. de 2021.

SACHS, I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. **Estudos Avançados**, v. 9, n. 25, 1995.

SAÚDE a, M. da As Cartas da promoção da Saúde. Ed. MS, DF, 2002. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf Acesso em 28 de mar. de 2022.

SAÚDE b, M. da Alimentos Regionais Brasileiros, DF, 2002. https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/partes/aliment_reg2.pdf - Acesso em 12 de mai. de 2002.

SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**, Ed. Autores Associados, 2011.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SEVERINO, A.J. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. (p. 31-44), 8. ed. Campinas: Papirus, 2003.

SILVA, E.C. R., **Agricultura Urbana como Instrumento para a Educação Ambiental e para a Educação em Saúde: Decodificando o Protagonismo da Escola**, 2013, <http://objdig.ufrj.br/55/dissert/ElizabeteCristinaRibeiroSilva.pdf> Acesso em 28 de mar. de 2022.

SÍTIO PANC. Apresentação do canal e sua proposta. Vídeo postado no youtube em abril de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DtYsmG5upOo>. Acesso em: 21 de maio de 2021.

SOUZA, A.M. *et al.* Alimentos mais consumidos no Brasil: inquérito nacional de alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 190-99, 2013.

STRASSBURG et al, Momento da Verdade para o Hotspot do Cerrado, published: 23 march 2017 | volume: 1 | article number: 0099, (2017) https://www.iis-rio.org/wp-content/uploads/2019/10/Moment_of_truth_for_the_Cerrado_Hotspot_1.pdf Acesso em 28 de mar de 2022.

<https://www.nature.com/articles/s41559-017-0099> Acesso em 28 de mar. de 2022.

TOKARNIA, M. Berço das águas, Cerrado precisa de proteção para garantir abastecimento no país. **Agência Brasil**, 20 mar. 2015. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-03/berco-das-aguas-cerrado-precisa-de-protecao-para-garantir-abastecimento-no>. Acesso em: 19 de maio de 2021.

3 CIDADES DO BRASIL QUE SÃO MODELOS EM SUSTENTABILIDADE. **Estadão**, 25 maio 2020. Disponível em: <https://summitmobilidade.estadao.com.br/ir-e-vir-no-mundo/3-cidades-do-brasil-que-sao-modelos-em-sustentabilidade/>. Acesso em: 18 de mai. de 2021.

VALE AGRÍCOLA. **Guardiões de sementes. Resgate histórico, segurança alimentar e economia na propriedade**. Vídeo postado no youtube em 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ra3fsLvDAQk&t=190s->. Acesso em: 25 de maio de 2021.

VIAMÃO. Altamente nutricionais, as PANC ganham destaque na merenda escolar da EMEF Guerreiro Lima. **Site da prefeitura de Viamão**, 03 jul. 2018. Disponível em: <https://www.viamao.rs.gov.br/portal/noticias/0/3/4052/Altamente-nutricionais,-as-PANC-ganham-destaque-na-merenda-escolar-da-EMEF-Guerreiro-Lima>. Acesso em: 21 de maio de 2021.

VIANA NETO a, A. A. Gastronomia Vegana para eventos. Goiânia: Edição do autor, 2021. Esse aqui é um e-book: ISBN: 978-65-00-36446-0.

VIANA NETO b, A.A. PANC na Cozinha Vegana. Editora Buqui

2021. VIANA NETO, A. A. Entrevista realizada em 20 de maio de 2022.

ZABALA, A. **A prática educativa**. Editado e impresso em 1998. Ed. Artmed-RS.

ZAPPI, D.C. *et al.* Epílogo. **Rodriguésia**, v. 66, n. 2, 2015.

ANEXO I

PRODUTO EDUCACIONAL

Produtos educacionais são materiais didáticos gerados nos mestrados profissionais na área de ensino, disponibilizados nos sites dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) para uso em escolas, ou quaisquer outras instituições de ensino do país (CAPES, 2012). Tais produtos caracterizam-se em mídias educacionais, protótipos educacionais, materiais para atividades experimentais, propostas de ensino, material textual, materiais interativos e atividades de extensão.

Ficha Técnica do Produto

Origem do produto: Dissertação “O ENSINO DAS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) REGIONAIS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IFG”.

Autores: Valquiria Dias Vaz de Araújo e Prof.º Dr. Alcyr Alves Viana Neto

Área de conhecimento: Ensino

Categoria deste produto: Curso de formação continuada na modalidade ensino a distância disponível na plataforma Moodle.

URL: <https://virtual.ifg.edu.br/>

Acesso: Mediante matrícula de servidor após solicitação de cadastro.

Público-alvo: Professores e alunos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica que atuam ou venham atuar no ensino médio Integrado.

Finalidade: Disseminar conteúdos sobre PANC através do uso da tecnologia aos docentes e alunos da Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.

PANC no IFG

Dentro do curso EAD disponibilizado através da plataforma Moodle do IFG ofertamos os seguintes conteúdos:

- 1) Introdução;

O curso com o formato na modalidade de ensino à distância (EAD),

disponibilizado através da plataforma Moodle para professores e alunos do IFG foi idealizado para ser realizado por meio eletrônico (computador, notebook, smartphone, tablet) para que cada aluno acompanhe de maneira autônoma e flexível, adaptando o estudo dos conteúdos aos horários mais adequados aos seus compromissos diários. Por isso, na tela é possível ler os textos, responder as questões, realizar as tarefas propostas e assistir aos segmentos de vídeos.

Os textos informativos são curtos e os vídeos compartilham conteúdos diversificados para que possam contribuir no processo formativo de todos os participantes. O curso tem a carga horária de 30 horas e está dividido em seis etapas. O tempo médio para estudo do curso é de cerca de 30 (trinta) horas. Essa é apenas uma estimativa de tempo realizada com base em metodologia educacional para contabilização de horas de estudo na modalidade à distância. Este tempo varia de acordo com o ritmo de cada estudante e do nível de compreensão do mesmo sobre determinado assunto. Importante ressaltar que este é um curso básico.

Figura 8 – Figura de apresentação

INTRODUÇÃO AS PANC



Fonte: a autora (2022)

Figura 9 - PANC - conceitos e sua importância;

+ PANC: CONCEITOS E SUA IMPORTANCIA ✎

Objetivos : Mostrar o significado e sua relevância como forma de preservação de espécies nativas.
Referencias: KINUPP & LORENZI (2014); KUHLMANN (2018); SANTOS (2016); AGUIAR & LOPES (2020)

+ Conceitos e importância das PANC



Fonte: a autora (2022)

Figura 10 - Tipos de PANC

+ TIPOS DE PANC ✎

Objetivos: Conhecer e identificar as principais PANC que encontramos em nossos quintais e no Cerrado, entre frutos, verduras e raízes.
Referencias: KINUPP & LORENZI (2014); KUHLMANN (2018); RIGONATO & SANTOS (2016); BRASIL (2015); RANIERI (2017)

+ Tipos de PANC



+ Texto de Estudos 1 ✎

+ Texto de Estudos 2 ✎

Fonte: a autora (2022)

Figura 11 - Os Problemas Ambientais Causados pelo Agronegócio

OS PROBLEMAS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO AGRONEGÓCIO.

Objetivo:

- Levar os educandos a ter uma visão crítica sobre o agronegócio.
- Aumentar o engajamento da sociedade quanto à necessidade de preservação do Cerrado.
- Compreender os transtornos que a destruição do Cerrado causará em todo o país, principalmente a questão hídrica.
- Conscientizar sobre o impacto ambiental gerado no cerrado do centro-oeste através das monoculturas e pecuária extensiva.

Referencias:

- BALSADI (2009)
- CARRAZZA (2010)
- CUNHA (2008)
- LORENZI (2009)
- MALAFAIA (2018)
- STRASSBURG (2017)

Fonte: a autora (2022)

Figura 12 - Os Problemas Ambientais Causados pelo Agronegócio - Continuação

✚ Impactos Ambientais do Agronegócio



✚ Agroecologia, Agrofloresta - Sítio PANC - Prof. Dr. Valdir Ferreira Kinupp

Fonte: a autora (2022)

Figura 13 - Possibilidades Gastronômicas com as PANC do Cerrado

POSSIBILIDADES GASTRONÔMICAS COM AS PANC DO CERRADO

Objetivos:

- Compreender as formas de uso no dia a dia em suas refeições.
- Estimular e elaborar as PANC em diversos pratos.
- Mostrar que o extrativismo consciente é possível movimentar a economia e preservar o meio ambiente.
- Levar a reflexão sobre a autonomia alimentar e a preservação da cultura através da alimentação e dos costumes alimentares regionais.
- Valorizar a questão nutricional dos alimentos produzidos no Cerrado, bem como a questão econômica e a possibilidade de combater a desnutrição e a fome através da utilização das PANC, apontando o menor custo financeiro e ambiental no decorrer de sua produção.

Referencias:

- KINUPP & LORENZI (2014)
- VIANA NETO (2021)
- MEDEIROS (2011)
- BRASIL (2015)

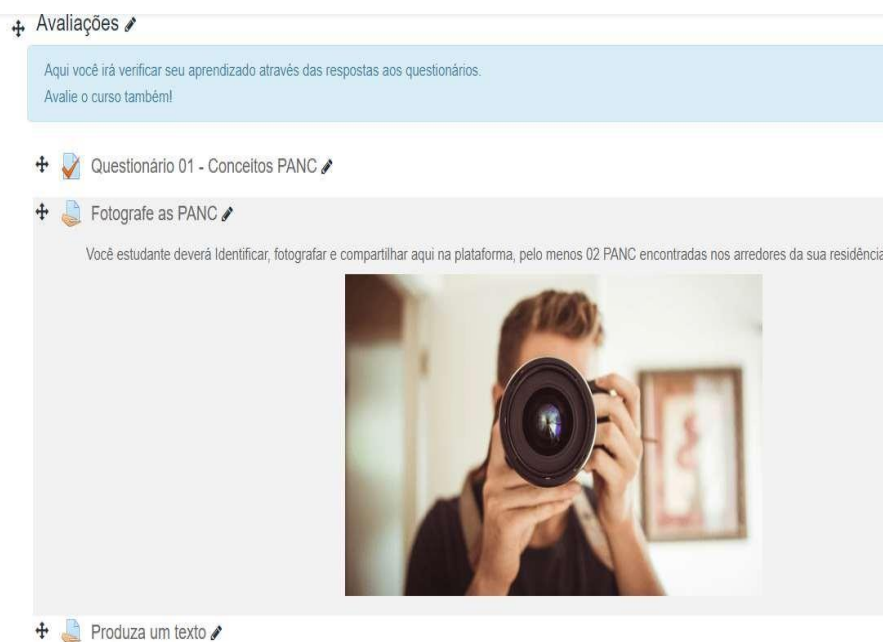
Fonte: a autora (2022)

Figura 14 – Oficina PANC



Fonte: a autora (2022)

Figura 15 - Avaliações



Fonte: a autora (2022)

2) Leituras complementares:

KINUPP, V. F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil:** guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo-SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora 2ª edição, 2021.

VIANA NETO, A.A. PANC na Cozinha Vegana. Editora Buqui 2021.

Dentro do curso está disponível também como sugestão de atividade para o docente uma sequência didática que tem como tema: PANC – uma proposta curricular interdisciplinar do ensino de Biologia no ensino médio integrado do IFG, acompanhado por um material de apoio pedagógico formulado através da pesquisa realizada de oitenta e um diferentes tipos de PANC, que apresenta de maneira ilustrada, suas imagens, objetivando facilitar a sua identificação, bem como algumas formas de utilização, e seus valores nutricionais; com o intuito de sugerir a sua procura e popularizar o acesso, servindo como um instrumento didático para o professor.

Esta parte do produto educacional é composta por um conjunto de ações muito apropriado para ser desenvolvido não apenas pelo professor de Biologia, mas também como eixo transversal envolvendo a disciplina de Biologia, Geografia, Educação Física e Química. Ele é composto pelos seguintes tópicos:

Sequência didática - Tema a ser trabalhado:

PANC – Sua importância e inserção nos conteúdos programáticos das aulas do ensino médio integrado do IFG.

.

Objetivos da sequência didática

Compartilhar o conhecimento sobre as PANC, de maneira que docentes e discentes sejam capazes de repensar a forma de produzir e consumir os alimentos, gerando uma sinergia que seja capaz de introduzir novas práticas envolvendo esta temática, proporcionando como resultado uma construção/organização de conhecimento de forma interativa, que seja capaz de resultar na quebra de paradigmas.

Proposta pedagógica

É fundamental que os conteúdos relacionados às PANC não sejam apenas uma simples apresentação delas. Eles devem trazer uma visão crítica de todo processo na relação capital, lucro, seu povo, meio ambiente etc.

Para isso, é fundamental conhecermos as teorias críticas que norteiam a prática pedagógica. Para Libâneo (2012), a pedagogia progressista designa as tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sociopolíticas da educação. Essas tendências são denominadas pelo mesmo autor como: pedagogia progressista libertadora, pedagogia progressista libertária, pedagogia crítico-social dos conteúdos. Acrescenta-se a estas a pedagogia histórico-crítica apresentada por Saviani (2011).

Dentro dessas tendências, temos a pedagogia progressista libertadora proposta por Paulo Freire, que orienta práticas não formais de educação. Essa pedagogia supõe uma didática implícita na orientação do trabalho da escola, sendo que a realidade social é o centro do processo de ensino e o educador um coordenador e mediador das atividades a serem desenvolvidas de forma conjunta com os alunos.

A pedagogia libertadora não tem uma proposta explícita de Didática e muitos dos seus seguidores, entendendo que toda didática resumir-ser-ia ao seu caráter tecnicista, instrumental, meramente prescritivo, até recusam admitir o papel dessa disciplina na formação dos professores (LIBÂNEO, 2013, p. 72).

Embora Paulo Freire se preocupasse mais com a educação das classes dominadas fora dos muros educacionais (educação não formal), suas ideias, princípios e práticas levaram docentes de diferentes regiões, dentro e fora do Brasil, a orientar seus trabalhos baseados nessa teoria.

De acordo com Libâneo (2003), muitos professores interessados na transformação da realidade social adotaram essa tendência em suas práticas pedagógicas, utilizando-a como referência para questionar as relações de exploração de trabalho existentes, objetivando a conscientização das classes sociais excluídas de direitos econômicos e sociais, e para chamá-las a se engajar na luta pela melhoria de suas condições de vida.

Nessa pedagogia, o papel da escola é a formação da consciência política do educando, principalmente pela problematização do meio cultural do qual este faz parte. E o professor, com o aluno, são sujeitos na aplicabilidade da ação do conhecimento. Portanto, o aluno não é um depositário de conteúdos, e nem pode ser visto como um ser passivo

(LIBÂNEO, 2012).

Outra pedagogia crítica descrita por Libâneo (2012) é a tendência progressista libertária. Ela baseia-se nos ideais anarquistas que buscam a libertação da submissão e controle imposto pelo Estado. Nesse caso, a forma como as políticas são empregadas pelo sistema educacional pelos diversos documentos exigidos pelos órgãos governamentais é que orientam a organização didática da escola.

Dentre as três tendências progressistas (ou críticas), esta é a que possui menos documentação, registros e publicações. Provavelmente por ter sido muito difícil a defesa de uma ideia anarquista em pleno período da ditadura militar (PASCAL, 2006). A escola, na visão libertária, organiza-se a partir da experiência vivenciada pelo aluno. Dessa forma, o ensino terá serventia somente se puder ser utilizado no dia a dia do indivíduo em sua prática cotidiana.

Outra tendência apresentada por Libâneo (2012) é a Crítico-Social dos Conteúdos, que sofre influências do Materialismo Histórico-Dialético. Portanto, na medida em que tal tendência se delineou como movimento, o

[...] interessado na educação popular, na valorização da escola pública e do trabalho do professor, no ensino de qualidade para o povo e especificamente, na acentuação da importância do domínio sólido por parte de professores e alunos dos conteúdos científicos do ensino como condição para a participação efetiva do povo nas lutas sociais (LIBÂNEO, 2013, p. 72).

A teoria crítico-social dos conteúdos, diferentemente da libertadora e da libertária, trabalha conteúdos confrontando-os com as realidades sociais. Essa pedagogia dos conteúdos trabalha o princípio da aprendizagem significativa, que se efetiva através da síntese, isto é, quando o aluno supera sua visão parcial e confusa da realidade e adquire uma visão mais clara e unificada dela. Assim, a escola pública tem um papel fundamental, uma vez que

[...] cumpre a sua função social e política, assegurando a difusão dos conhecimentos sistematizados a todos, como condição para a efetiva participação do povo nas lutas sociais. Não considera suficiente colocar como conteúdo escolar a problemática social cotidiana, pois somente com o domínio dos conhecimentos, habilidades e capacidades mentais podem os alunos organizar, interpretar e reelaborar as suas experiências de vida em função dos interesses de classe (LIBÂNEO, 2013, p. 73).

Os materiais empregados no processo de ensino-aprendizagem devem ser estudados de forma a se tornarem prazerosos e atrativos aos educandos, conforme a situação social e cultural onde a escola se encontra inserida. Os materiais referidos devem ser criados e elaborados com a intenção de estimular as habilidades cognitivas, sociais, emocionais etc.

Os métodos de uma pedagogia crítico-social dos conteúdos não partem, então, de um saber artificial, depositado a partir de fora, nem do saber espontâneo, mas de uma relação direta com a experiência do aluno, confrontada com o saber trazido de fora. O trabalho docente relaciona a prática vivida pelos alunos com os conteúdos propostos pelo professor, momento em que se dará a “ruptura” em relação à experiência pouco elaborada (LIBÂNEO, 2012, p. 42).

Nessa tendência, os métodos buscam contribuir para a relação entre a teoria e a prática, abordando os conteúdos de maneira articulada ao contexto dos educandos. Sendo assim, o ensino centrado no aluno ou no docente leva a uma prática pedagógica incoerente, equivalendo a:

[...] quase negar a relação pedagógica porque não há um aluno, ou grupo de alunos, aprendendo sozinho, nem um professor ensinando para as paredes. Há um confronto do aluno entre sua cultura e a herança cultural da humanidade, entre seu modo de viver e os modelos sociais desejáveis para um projeto novo de sociedade (Libâneo, (2012), p. 46).

Essa tendência orienta um ensino que olhe o meio social, econômico e cultural dos alunos, articulando o ensino dos conteúdos, ação transformadora da realidade, ação e reflexão, prática e teoria. Portanto, busca apoiar a ideia de que o saber, ao proporcionar a autonomia intelectual, pode promover a emancipação política dos sujeitos sociais.

Outra importante pedagogia crítica da Educação, sugerida por Dermeval Saviani, é a pedagogia histórico-crítica. Essa pedagogia se fundamenta no materialismo histórico-dialético e na psicologia histórico-cultural. Logo, para Saviani (2011, p. 76), a pedagogia histórico-crítica

[...] é o empenho em compreender a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo. Portanto, a concepção pressuposta nesta visão da pedagogia histórico-crítica é o materialismo histórico, ou seja, a compreensão da história a partir do desenvolvimento material, da determinação das condições materiais da existência humana. No Brasil, esta corrente pedagógica firma-se, fundamentalmente, a partir de 1979.

O pensamento de Marx tem grande influência sobre esta pedagogia, visto que ela se contrapõe ao sistema que domina e organiza a sociedade atual. Saviani (2011) na p. 422 afirma que:

A fundamentação teórica da pedagogia histórico-crítica, nos aspectos filosóficos, históricos, econômicos e político-sociais, propõe-se explicitamente a seguir as trilhas abertas pelas agudas investigações desenvolvidas por Marx sobre as condições históricas de produção da existência humana que resultam na forma da sociedade atual dominada pelo capital.

Assim, a pedagogia histórico-crítica compreende a história que ocorre a partir do desenvolvimento material, das plenas condições materiais da sociedade. Portanto, o homem não é definido a partir de sua existência, mas isso acontece por meio das relações sociais que permeiam toda a sua história particular.

Dessa forma, defende-se a inserção das PANC como conteúdo pedagógico objetivando seu resgate histórico, haja vista os males causados em nome do lucro, como a destruição ambiental, agronegócio, *commodities*, grilagem de terras, desmatamento, expulsão de povos nativos, envolvimento político com os responsáveis pela destruição dos biomas, a contradição de recordes de alimentos versus o aumento da fome no país.

Desta forma, é fundamental que essa orientação parta de uma pedagogia que não continue neutra a tudo de ruim que vem acontecendo em nosso país.

Apresentaremos uma sugestão que acreditamos ter sua adaptação viável a ser trabalhada em todos os níveis de ensino, mas que neste trabalho por questões de tempo e espaço, desenvolveremos com o foco no ensino médio integrado. Não estamos aqui buscando engessar o processo, até mesmo porque os professores de Biologia por exemplo, possuem as habilidades e competências quanto ao conhecimento de nossa flora nos diversos Biomas. Mas nosso objetivo aqui é sugerir o que seria relevante para que os alunos tenham acesso ao conhecimento, de maneira que possa possibilitar a construção de uma mudança de comportamento quanto à forma de enxergar nossos Biomas e à forma como nosso sistema político e empresarial, sejam as indústrias ou o agronegócio, vem atuando.

Nossa proposta como produto educacional é apresentar um curso EAD, com conteúdos relevantes e atividades interativas com um procedimento baseado em etapas e passos ligados entre si para tornar mais significativo o processo educativo por meio da disponibilização de conteúdos sobre o tema, tanto para os docentes quando para os discentes. Objetiva proporcionar a vivência e a reflexão sobre o objeto de estudo deste trabalho, apoiar e orientar sugestivamente os docentes a trabalhar de forma lúdica e significativa com as PANC em suas aulas.

Para uma visão mais objetiva de nossa proposta, apresentamos o quadro com algumas sugestões que achamos mais relevante ser trabalhadas com os alunos especificamente do ensino médio integrado, neste caso, do Instituto Federal de Goiás. Nada há que impeça, conforme

mencionamos anteriorente, de trabalhar em outros níveis da educação básica e superior, bem como o tema é muito sugestivo para ser desenvolvido de maneira interdisciplinar.

De acordo com Gonçalves e Ferraz (2016), o termo Sequência Didática (SD) surgiu em 1996, na França, quando os pesquisadores perceberam a necessidade de superar o modelo compartimentado dos conteúdos na educação.

Zaballa apresenta a Sequência didática com quatro fases: “comunicação da lição; estudo individual sobre o livro didático; repetição do conteúdo aprendido e julgamento”:

[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos. ZABALA (1998), p. 18.

Sequência Didática Interativa é uma metodologia de trabalho que compreende um conjunto de ações conectadas entre si, que exige um planejamento anterior para a delimitação de cada etapa para trabalhar os conteúdos de maneira integrada para um melhor aproveitamento na dinâmica do processo de ensino e aprendizagem. A Sequência Didática interativa é assim definida por Oliveira (2013):

A sequência didática interativa é uma proposta didático-metodológica que desenvolve uma série de atividades, tendo como ponto de partida a aplicação do círculo hermenêutico-dialético para identificação de conceitos/definições, que subsidiam os componentes curriculares (temas), e, que são associados de forma interativa com teoria (s) de aprendizagem e/ou propostas pedagógicas e metodologias, visando à construção de novos conhecimentos e saberes (OLIVEIRA 2013, p. 58).

A seguir apresentamos nossa sequência didática interativa como sugestão, e a mesma poderá ser aplicada em formato de um evento de ações interdisciplinares ou em um projeto de extensão. Ressaltamos que a sequência didática estará disponível apenas para a visualização do docente.

**Tema: PANC – UMA PROPOSTA CURRICULAR INTERDISCIPLINAR NO ENSINO
MÉDIO INTEGRADO DO IFG**

Quadro 4 – Sequência Didática

Disciplinas	Biologia, Geografia, Educação Física, Química e Artes.
Turma	XXX
Local	IFG – Câmpus XX
Quando	Sugestivamente o IFG pode utilizar-se das seguintes datas descritas no PDI IFG 2019\2023, p.29 : Semana Nacional do Meio Ambiente – 1º de junho; Dia Nacional do Meio Ambiente – 5 de junho; Dia Nacional do Cerrado – 11 de setembro;

Justificativa	O Cerrado brasileiro apresenta um bioma de elevada riqueza natural que carece de urgente conservação. Considerado um verdadeiro “hotspots”, pois sua megabiodiversidade encontra-se ameaçada de extinção e passa por um processo de acentuada degradação. E, apesar disso, é muito importante para a conservação da biodiversidade mundial (KLINK; MACHADO, 2005). Apesar de sua importância, pouco tem sido feito no sentido de sua preservação efetivamente: O Cerrado possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo (>7.000 espécies), com alto nível de endemismo. A riqueza de espécies de aves, peixes, répteis, anfíbios e insetos é igualmente grande, embora a riqueza de mamíferos seja relativamente pequena. As taxas de desmatamento no Cerrado têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica e o esforço de conservação do bioma é muito inferior ao da Amazônia: apenas 2,2% da área do Cerrado se encontra legalmente protegida. (KLINK; MACHADO, 2005). É considerado o segundo maior bioma do país, superado apenas pela Amazônia. Ocupa 21% do território nacional. O Cerrado precisa ser estudado e conhecido para que a sociedade perceba a sua grandiosidade e relevância. Suas árvores retorcidas escondem uma riqueza incalculável no tocante à fauna e à flora, além dos seus importantes aquíferos. Segundo Kinupp e Lorenzi (2014), as PANC são nossos alimentos historicamente usados pelos nossos antepassados, especificamente os alimentos antes da substituição por outros trazidos pelos colonizadores. Portanto, aqueles que são adaptados à região, sem a necessidade de uso de agrotóxicos para controle de pragas. São alimentos que a maioria das pessoas não conhece mais, não usa, que não chegam aos pratos porque não são produzidos com o objetivo de serem comercializados. Sendo assim, é uma produção economicamente viável, ecologicamente sustentável, que poderia ser disponibilizada gratuitamente pela natureza, caso não fosse tão depredada pelo mau uso do solo e degradada pelas monoculturas e por todo o aparato necessário para a produção de plantas alienígenas (que não são próprias daquela região ou país). Em muitas regiões do centro-oeste, poderiam até mesmo ser adquiridas por meio do extrativismo pelas parcelas menos favorecidas da sociedade. Elas podem ser produzidas em pequenos espaços e até mesmo no fundo dos quintais, podendo ofertar um alimento de baixíssimo custo, mas de alto valor nutricional.		
Objetivos Gerais	Resgatar o conhecimento sobre a utilização do consumo das PANC, bem como a sua importância no tocante à preservação do bioma cerrado.		
Objetivos Específicos	Conteúdo	Número de Encontros	Desenvolvimento Metodológico
Refletir	Tipos de PANC do Cerrado brasileiro (os tipos mais encontrados no Cerrado) foram apresentados a partir da página 94 desta Dissertação - Composição Química,	A determinar, dependendo da disponibilidade do calendário acadêmico.	Apresentação ou apresentações através de palestras ou aulas expositivas com a utilização do projetor de slides/apresentação em power point, acrescentando entrevistas que poderão ser

	Valores Nutricionais e Utilidade das PANC. Conhecer e identificar as principais PANC que encontramos em nossos quintais e no Cerrado, (pelo menos as dez mais conhecidas), entre frutos, verduras e raízes. A importância das PANC na indústria química, na produção de biocombustível, cosméticos e produtos alimentícios.		presenciais ou apresentadas através da exposição de gravações. Esta apresentação poderá ser realizada com a participação dos professores de geografia, biologia e química, em conjunto ou sequencialmente.
Discutir	Levar os educandos a ter uma visão crítica sobre o agronegócio. Aumentar o engajamento da sociedade quanto à necessidade de preservação do Cerrado. Compreender os transtornos que a destruição do Cerrado causará em todo país, principalmente a questão hídrica. Conscientizar sobre o impacto ambiental gerado no cerrado do centro-oeste através das monoculturas e pecuária extensiva.		Dependendo do número de inscritos, a atividade poderá ser executada em sala de aula ou em uma roda de conversa, como descrito no roteiro de orientação sugestivo da Educapes. https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433385/2/ROTEIRO%20PARA%20RODA%20DE%20CONVERSA%20SOBRE%20O%20PNAES.pdf - Ultimo acesso em 01 jun 2022. A discussão poderá sugestivamente ser mediada por professores de Geografia, (Nada impedindo a participação de outros.
Produzir	1-Possibilidades gastronômicas com as PANC do Cerrado. Compreender as formas de uso no dia a dia em suas refeições. Estimular e elaborar as PANC em diversos pratos. 2-Exposição de trabalhos artísticos. 3-Apresentação de dança\teatro.		1-Proporcionar aos alunos uma aula com a elaboração de pratos tendo ingredientes PANC, (caso haja um laboratório ou refeitório disponível para a ação), ou levar pratos prontos para serem degustados. O importante é ter uma experiência prática, neste momento. 2- Exposição de trabalhos artísticos desenvolvidos

	4–Produzir\expor produtos industrializados produzidos a partir de PANC. 5 – Trilhas nativas pelo cerrado.		durante as aulas de Artes sobre a preservação do meio ambiente em pinturas\colagens\artesanatos produzidos a partir de PANC. 3– Apresentação de dança\teatro que expressem a preocupação com a preservação do Cerrado. 4 – Elaboração e\exposição de produtos químicos (biocombustíveis, cosméticos ou produtos alimentícios), produzidos a partir de PANC. 5- Trilhas nativas que possam mesclar as disciplinas de biologia e educação física.
Relatar	Relatar textualmente a aprendizagem adquirida sobre o assunto ou através de uma apresentação artística.		
Aplicar	Lista de Sugestões: 1) Iniciar um projeto de horta PANC, ex: http://apanutri.com.br/arquivos/infoarquivo/1073.pdf Acesso em 27 mar 2022. Os produtos resultantes do trabalho na horta poderiam ser introduzidos na alimentação dos estudantes através do refeitório ou distribuídos em porções entre os alunos em situação de vulnerabilidade. As atividades de plantio, irrigação, manutenção, colheita e distribuição podem ser divididas em escalas, entre os diferentes anos do ensino médio. 2) Promover uma oficina de degustação com pratos elaborados com PANC, pelos próprios alunos; 3) Plantio de árvores nativas ao redor do Câmpus; 4) Desenvolver um projeto de reflorestamento com árvores nativas junto à Prefeitura Municipal através dos recursos já disponíveis pela Secretaria do Meio Ambiente. 5) Desenvolver um projeto com os pequenos agricultores do Município que busquem alcançar a cidade auto-sustentável. 6) (Todas as sugestões ou escolher uma delas.)		
Avaliação	Análise da produção textual individual, dos vídeos produzidos em grupo, dos murais confeccionados, do artesanado desenvolvido com plantas nativas, da participação nas discussões promovidas em sala de aula e oralidade nas apresentações finais.		
Bibliografia	KINUPP & LORENZI (2014) KLINK; MACHADO, (2005)		

Fonte: A própria autora, 2021\2022.

O curso EAD “PANC NO IFG” foi criado fundamentado nos conteúdos apresentados no quadro abaixo:

Quadro 5: Sugestão de conteúdos para serem trabalhados nas diversas disciplinas do IFG, 2022.

CONTEÚDO	OBJETIVOS	REFERÊNCIAS
PANC: Conceitos e sua importância.	Mostrar o significado e sua relevância como forma de preservação de espécies nativas.	KINUPP & LORENZI (2014) KUHLMANN (2018) SANTOS (2016) AGUIAR & LOPES (2020)
Tipos de PANC do Cerrado brasileiro (os tipos mais encontrados no Cerrado), foram apresentados alguns dos mais utilizados a partir da página 94 desta Disertação - Composição Química, Valores Nutricionais e Utilidade das PANC.	Conhecer e identificar as principais PANC que encontramos em nossos quintais e no Cerrado, entre frutos, verduras e raízes.	KINUPP & LORENZI (2014) KUHLMANN (2018) RIGONATO & SANTOS (2016) BRASIL (2015) RANIERI (2017)
Os problemas ambientais causados pelo agronegócio.	Levar os educandos a ter uma visão crítica sobre o agronegócio. Aumentar o engajamento da sociedade quanto à necessidade de preservação do Cerrado. Compreender os transtornos que a destruição do Cerrado causará em todo o país, principalmente a questão hídrica. Conscientizar sobre o impacto ambiental gerado no cerrado do centro-oeste através das monoculturas e pecuária extensiva.	BALSADI (2009) CARRAZZA (2010) CUNHA (2008) LORENZI (2009) MALAFAIA (2018) STRASSBURG (2017)
Possibilidades gastronômicas com as PANC do Cerrado.	Compreender as formas de uso no dia a dia em suas refeições. Estimular e elaborar as PANC em diversos pratos. Mostrar que o extrativismo consciente é possível movimentar a economia e preservar o meio ambiente. Levar a reflexão sobre a autonomia alimentar e a preservação da cultura através da alimentação e dos costumes alimentares	KINUPP & LORENZI (2014) VIANA NETO (2021) MEDEIROS (2011) BRASIL (2015)

	regionais. Valorizar a questão nutricional dos alimentos produzidos no Cerrado, bem como a questão econômica e a possibilidade de combater a desnutrição e a fome através da utilização das PANC, apontando o menor custo financeiro e ambiental no decorrer de sua produção.	
--	--	--

Fonte: a própria autora, 2021.

Quadro 6 – Materias sugestivos de apoio didático.

MATERIAIS DE APOIO DIDÁTICO
- Sugerimos a utilização do livro PANC na Cozinha Vegana, elaborado pelo Dr. Alcyr Alves Viana Neto, com receitas previamente testadas e aprovadas, para aplicar na promoção de uma oficina de degustação com pratos elaborados com PANC. - No site www.valdelykinupp.com.br encontramos vídeos, onde o professor Valdely Kinup, dentre muitas informações, ensina o plantio, manejo e a elaboração de receitas fáceis, que podem ser utilizados como ferramenta de apoio.

ANEXO II

GUIA PRÁTICO DE PANC



20 PANC MAIS RECOMENDADAS PARA HORTA ESCOLAR

 AZEDINHA <i>Rumex acetosa</i> L. Planta entouceirante, aprecia solos úmidos e férteis. Época de plantio: épocas mais amenas, apreciando regiões frias e de altitude.	 ALMEIRÃO-ROXO <i>almeirão-de-lavore</i> <i>Lactuca indica</i> L. Planta espontânea, cultivada por sementes. Pode ser semeada em local definitivo. Época de plantio: ano todo, de preferência no começo do período chuvoso.	 ABARUTA <i>Moraria arundinacea</i> L. Sugere-se plantar em solos leves, em leiras. A batata deve ser colhida apenas quando as folhas secarem. Época de plantio: começo do período chuvoso.
 BERTALHA-CORÇÃO <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis Trepadeira vigorosa, gosta de climas quentes e de umidade. Época de plantio: ano todo, em especial em épocas chuvosas.	 BELDROEGA* <i>Portulaca oleracea</i> L. Planta espontânea, de ciclo curto, suculenta e resistente. Pode ser cultivada por sementes ou estacas. Época de plantio: meses quentes.	 BERTALHA <i>Basella alba</i> L. Trepadeira vigorosa, gosta de climas quentes e de umidade. Época de plantio: ano todo, em especial em épocas chuvosas.
 CARURU* <i>Amaranthus</i> spp. Planta do tipo espontânea, de crescimento rápido. Aprecia meses quentes e chuvosos e solo fértil. Época de plantio: começo do período chuvoso.	 CAPEBA* <i>pariparoba</i> <i>Piper umbellatum</i> L. Planta espontânea, de grande porte, ideal para ambientes sombreados. Época de plantio: ano todo, em especial em épocas chuvosas.	 CAPUCHINHA <i>Tropaeolum majus</i> L. De cultivo fácil. Época de plantio: ano todo, com bom desenvolvimento nos meses mais frios do ano.
 FOLHA DE BATATA-DOCE <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. A batata doce, de qualquer tipo, tem as folhas comestíveis. Planta rasteira e rústica, muito produtiva. Época de plantio: épocas mais quentes do ano.	 CELOSIA <i>espinafre-africano</i> <i>Celosia argentea</i> L. Planta ornamental de folhas e sementes comestíveis. Época de plantio: ano todo, evitando períodos mais frios.	 FEIJÃO-MANGALÔ orelha-de-padre ou labial <i>Labiab purpureus</i> (L.) Sweet Trepadeira vigorosa, cultivada a pleno sol, com bastante espaço onde possa subir. Época de plantio: épocas mais quentes e úmidas do ano.
 MORINGA <i>acácia-branca</i> <i>Moringa oleifera</i> Lam. Planta de crescimento vigoroso, de porte arbóreo, aprecia solos soltos e não encharcados. Época de plantio: épocas mais quentes e úmidas do ano.	 GUASCA* <i>picão-branco</i> <i>Galinago parviflora</i> Cav. <i>Galinago quadrilobata</i> Ruiz & Pav. De ciclo curto e espontânea, aprecia solos férteis. Época de plantio: ano todo. Planta espontânea.	 MITSUBÁ <i>Cryptantha japonica</i> Hassk. Ocorre em solos férteis, úmidos, a meia sombra ou sol pleno. Depois que floresce, produz muitas sementes. Época de plantio: período chuvoso.
 PEDINHO <i>Stachys byzantina</i> K.Koch Cultivo exige solo fértil e pleno sol, sendo uma planta também considerada ornamental. Época de plantio: meses mais amenos.	 ORA-PRO-NÓBIS <i>Pereskia aculeata</i> Mill. Planta perene, de crescimento muito vigoroso. No caso de plantio em horta, sugere-se fazer podas drásticas sucessivas, de forma a manter as plantas "domadas". Época de plantio: período chuvoso.	 ORELHA-DE-MACACO <i>espinafre-amazônico</i> <i>Alternanthera sesilis</i> (L.) R. Br. ex DC. Aprecia meio-sol ou sombra, solos úmidos e férteis, onde forma densas matas, que precisam ser renovadas anualmente. Época de plantio: épocas mais quentes e úmidas do ano.
 SERRALHA <i>Sonchus oleraceus</i> L. Planta espontânea, que só tem caule na época de floração. Quanto mais fértil o solo, mais produtiva. Deve ser colhida antes da floração. Época de plantio: ano todo (em especial na primavera).	 VINAGREIRA <i>Hibiscus acetosella</i> Welw. ex Hiern <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. Planta anual, de múltiplos usos. Existem vários tipos. Época de plantio: chuvoso (evitar período frio do ano).	

Seleção das PANC pelos pesquisadores: Guilherme Reis Ramen | Nuno Rodrigo Madeira | Jéssica Riggi | Thais Masud (Fonte: imagens: arquivo dos pesquisadores). Consulte no Guia Prático de PANC para escolas: referências bibliográficas, informações sobre a botânica da Dica, Rota Primavera (Foto) e sobre as Plantas Bromélias (P).

<https://vivaagroecologia.blogspot.com.br>

* Atenção! Deve ser obrigatoriamente cozido																	
* Descartar a água do cozimento antes do uso em outras preparações.																	

Ver tabela ampliada de PANC para escolas em: <http://vivaagroecologia.blogspot.com.br/>

APOIO



REALIZAÇÃO



ANEXO III

PLANOS DE ENSINO



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS URUAÇU

Plano de Ensino da Disciplina BIOLOGIA II

I) Identificação	
Disciplina: BIOLOGIA II	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL EM EDIFICAÇÕES	Ano/Semestre letivo: 2022/01
Período/Série: 2º	Turno: () Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: 90 minutos/ 02 aulas	Carga horária de aulas práticas: 03 horas/ 04 aulas
Carga horária total: 54 horas/ 72 aulas	Carga horária de aulas teóricas: 51 horas/ 68 aulas

Pré-requisitos
Ensino fundamental completo.

II) Ementa Seres vivos: Classificação, Organização e Importância econômica e ambiental; Botânica: Classificação, Organização e Fisiologia; Embriologia: Anexos e etapas do desenvolvimento embrionário; Zoologia: Classificação, Organização e Fisiologia.
--

III) Objetivos

O curso tem como objetivo geral desenvolver competências e habilidades em biologia para que o aluno possa compreender os diversos sistemas de classificação dos seres vivos e conhecer os principais grupos (domínios) de organismos. Além disso, o estudante será apresentado a fisiologia dos vertebrados com ênfase no grupo dos mamíferos, em especial fisiologia humana, cujo intuito é entender os mecanismos de funcionamento do organismo que contribuem para manutenção da homeostase corporal.

IV) Conteúdo Programático

Conteúdo	Nº de aulas	Estratégias de ensino
Taxonomia e filogenia dos seres vivos	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Vírus	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Procariontes	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Protistas	02	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Fungos	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Aula prática - fungos	02	Aula prática em laboratório de biologia - diversidade dos fungos
Avaliação individual extra	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Fisiologia comparada - Sistema digestório nos animais	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Fisiologia comparada - Sistema respiratório nos animais	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.

Avaliação individual extra	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Fisiologia comparada - Sistema cardiovascular nos animais	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Aula prática - coração dos mamíferos	02	Aula prática em laboratório de biologia - anatomia do coração dos mamíferos
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Fisiologia comparada - Sistema excretor nos animais	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Avaliação extra	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Fisiologia comparada - Sistema nervoso nos animais	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Fisiologia comparada - Sistema endócrino nos animais	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Avaliação extra	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.

V) Metodologias de Ensino (incluir visitas técnicas)
Aulas expositivas e dialogadas. Leitura de textos sobre temas de interesse do curso. Resolução de exercícios em sala. Pesquisas bibliográficas. Atividades individuais e em grupos Apresentações de Trabalhos (seminários) Atividade práticas no laboratório (aulas práticas).
Recursos Didáticos

Quadro
Textos
Exercícios de apoio.
Internet
Jornais e revistas impressos e eletrônicos
Datashow

Bibliografia

BÁSICA:

SÔNIA LOPES. BIO. Volume único. Editora Saraiva, 2011.

AMABIS E MARTHO. Fundamentos Da Biologia Moderna – Volume único. Editora Moderna, 4 edição, 2006.

SÉRGIO LINHARES, FERNANDO GEWANDSZNAJDER. Biologia: volume único. 1ed. São Paulo, editora Ática, 2006.

COMPLEMENTAR:

DAVID SADAVA; CRAIG HELLER; GORDON H. ORIANS; WILLIAM K. PURVES; DAVID M. HILLIS. Vida: A Ciência da Biologia – Vol. 1.Célula e Hereditariedade, 8ª Edição, Editora: Artmed.

DAVID SADAVA; CRAIG HELLER; GORDON H. ORIANS; WILLIAM K. PURVES; DAVID M. HILLIS. Vida: A Ciência da Biologia – Vol. 2, Evolução, Diversidade e Ecologia, 8ª Edição, Editora: Artmed.

TERRY BURNHAM & JAY PHELAN. "A Culpa é da Genética – Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos." Editora Sextante. 2002.

Secretaria da Justiça. Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4}> Acessado em: 03/05/2014.

Portal da saúde. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789>. Acesso em: 03/05/2014.

VI) Critérios de Avaliação

A avaliação será diagnóstica, contínua e processual. Para a verificação da aprendizagem podem ser utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: exercícios em sala, provas, trabalhos teóricos e práticos (aplicados individualmente ou em grupos), debates e relatórios de práticas.

Ao longo do semestre letivo, o aluno será avaliado por sua frequência e aproveitamento. Será exigida frequência mínima de 75% para aprovação e também considerado seu aproveitamento por meio de avaliações formais e processuais, expressas em notas de 0 a 10 (zero a dez), utilizando no mínimo dois dos instrumentos avaliativos considerados acima.

Listas de exercícios (teóricos):

1º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

Temática da lista: Vírus, bactérias, protistas e fungos.

2º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

Temática da lista: Sistema digestório e cardiovascular.

3º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

Temática da lista: Sistemas respiratório, urinário e nervoso.

4º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

Temática da lista: Sistemas endócrino, muscular e esquelético.

Provas (teóricas):

No mínimo quatro avaliações, sendo uma por bimestre: 70% da nota de cada bimestre.

Poderão vir a compor a nota das provas teóricas, trabalhos, projetos e/ou exercícios extras que poderão ser aplicados a qualquer momento, a critério do professor.

Recuperação Paralela Bimestral:

A recuperação paralela será aplicada para todos aqueles estudantes interessados em melhorar seu desempenho acadêmico. A recuperação paralela irá contemplar todo o conteúdo trabalhado durante o bimestre letivo.

A prova de recuperação paralela terá valor total equivalente a prova do bimestre, ou seja, 7,0 pontos.

A nota da prova de recuperação paralela será somada a nota da prova bimestral e tirada média aritmética simples para encontrar a nota da prova bimestral do aluno.

A esta nota será acrescentada as notas dos trabalhos bimestrais, que não preveem recuperação, uma vez que são atividades de consulta realizadas com auxílio do professor que está à disposição dos alunos para atendimento semanal.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS URUACU

Plano de Ensino da Disciplina EDUCAÇÃO FÍSICA I

I) Identificação	
Disciplina: Educação Física I	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio em tempo integral	Ano/Semestre letivo: 2022
Período/Série: 1º	Turno: () Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: 4h/a Carga horária total: 108 horas/144 aulas	Carga horária de aulas práticas: 54 horas/72 aulas Carga horária de aulas teóricas: 54 horas/72 aulas

Pré-requisitos
Não há.

II) Ementa
Introdução e ampliação ao estudo, vivência e reflexão crítica dos temas da cultura corporal de movimento, abordados pela Educação Física, compreendendo seus aspectos biológicos, históricos, psicológicos, sociais, filosóficos e culturais, e suas relações com o meio ambiente e a diversidade humana, em uma perspectiva omnilateral.
III) Objetivos
Compreender, vivenciar e sistematizar os elementos da Cultura Corporal, formando um cidadão crítico em relação aos conteúdos e com uma base conceitual destes elementos.

Cronograma de Atividades com Programação Didático Pedagógica dos Conteúdos		
Número de Aulas	Sequência de Conteúdos	Estratégias de Ensino
2	Introdução ao IFG e à Disciplina.	Aula Expositiva
2	Treinamento Setores IFG.	Palestras
2	Introdução à Educação Física – aspectos históricos e conceituais	Aula expositiva e dialogada; seminário; debate de textos
4	Jogo – definições	Aula expositiva e dialogada; aula prática
4	Jogo – jogos e brincadeiras populares	Aula expositiva e dialogada; aula prática
4	Jogos cooperativos	Aula expositiva e dialogada; aula prática
4	Jogos competitivos e pré-desportivos	Aula expositiva e dialogada; aula prática
6	Jogos de tabuleiro e de cartas	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Jogos eletrônicos	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Avaliação escrita (prova)	Provas

8	Jogos Olímpicos e Educação Olímpica – transição para o esporte – trabalho avaliativo; avaliação da disciplina e do andamento das aulas	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Esporte olímpico	Aula expositiva e dialogada
2	Esporte – definição e conceito	Debate
2	Esporte – história e sociedade	Debate
2	Basquetebol – aspectos históricos	Aula expositiva e dialogada
12	Basquetebol – técnica; tática; dinâmica; regras; vivência	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Voleibol – aspectos históricos	Aula expositiva e dialogada
6	Voleibol – técnica; tática; dinâmica; regras vivência	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Avaliação escrita (prova)	Provas
4	Voleibol – técnica; tática; dinâmica; regras vivência	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Avaliação parcial da disciplina	Provas; Discussão; mesa redonda
4	Aspectos históricos e conceituais da Ginástica.	Aula expositiva e dialogada
2	Ginástica Formativa – Crítica e Vivência Prática	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Ginástica Natural – Crítica e Vivência Prática	Aula expositiva e dialogada; aula prática
12	Ginástica Geral e Ginástica Competitiva: Elementos Básicos da Ginástica Artística – Crítica e Vivência Prática	Aula expositiva e dialogada; aula prática
4	Ginástica Geral e Ginástica Competitiva: Elementos Básicos da Ginástica Rítmica Desportiva – Crítica e Vivência prática. Ensaios para a Mostra de Ginástica.	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Ginástica Geral e Ginástica Competitiva: Elementos Básicos da Ginástica Acrobática. Ensaios para a Mostra de Ginástica.	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Avaliação Escrita	Provas
2	Mostra de Ginástica	Apresentações

2	Introdução às lutas – aspectos históricos e conceituais	Aula expositiva e dialogada
---	---	-----------------------------

2	Introdução prática às lutas – Jogos de Combate	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Aspectos históricos do judô	Aula expositiva e dialogada
2	Fundamentos teóricos e técnicos do judô	Aula expositiva e dialogada
12	Vivência prática do judô	Aula expositiva e dialogada; aula prática
6	Aulas Avaliativas	Apresentações/Aulas
6	Karatê – introdução e vivência prática	Aula expositiva e dialogada; aula prática
2	Avaliação Escrita; Avaliação final da disciplina	Provas

V) Metodologias de Ensino (incluir visitas técnicas)	
Aula expositiva e dialogada; seminários; debates; vivência prática; aulas com filmes; trabalho com textos.	
Recursos Didáticos	
Quadro branco e pincel; projetor; materiais diversos (som, vídeo, bolas, arcos, cordas, massas, fitas etc.).	
Bibliografia	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VÁRIOS AUTORES. Educação Física – Ensino Médio. Curitiba: SEED-PR, 2006.

DARIDO, S. C.; SOUZA Jr, O.M. Para ensinar Educação Física. Ed. Papirus.

TEIXEIRA, H.V. Educação Física e Desportos. São Paulo: Saraiva, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRACHT, V. Sociologia crítica do esporte: uma introdução. Vitória: UFES/CEFED, 1997.

NELSON, A. G.; KOKKONEN, J. Anatomia do Alongamento – Guia Ilustrado para Aumentar a Flexibilidade e a Força Muscular. Ed. Manole.

FENSTERSEIFER, P.E; JAIME, F.J. Dicionário Crítico de Educação Física – Col. Educação Física - 2ª Ed. Editora

UNIJUI. MOREIRA, W. W; SIMÕES, R; MARTINS, I. C. Aulas de Educação Física no Ensino Médio. Campinas:

Papirus, 2010. KUNZ, E. Didática da Educação Física 1. 4ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

SOARES, C. L. Educação Física: raízes europeias e Brasil. 4ª edição, Campinas: Autores Associados,

2007. WEINECK, J. Biologia do esporte. Barueri: Manole, 2005.

VI) Critérios de Avaliação

O processo de avaliação da aprendizagem deve ser amplo, contínuo, gradual, cumulativo e cooperativo, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino e aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Para aferição do rendimento escolar deverá ser utilizado no mínimo dois instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio), três instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio - Educação de Jovens e Adultos e Curso Técnico Subsequente). Para fins de registro, as notas deverão variar de zero a dez.

A avaliação acontecerá de forma processual, contínua, gradual, cumulativa e cooperativa. Haverá critérios objetivos e subjetivos previamente estabelecidos e comunicados aos alunos. As avaliações bimestrais conterão, no mínimo, dois instrumentos distintos entre si (prova e trabalho) e serão discutidas com os alunos após sua realização.

Haverá prova para verificação de aprendizagem em todos os bimestres, bem como prova de recuperação, de acordo com regulamento vigente. Todos os bimestres ocorrerão avaliação de participação e comportamento em sala de aula. Além disso, haverá trabalhos/seminários/aulas avaliativas.

Os critérios das avaliações supracitadas serão discutidos e passados aos alunos com antecedência. Observar-se-ão critérios objetivos e subjetivos.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS URUAÇU

PLANO DE ENSINO ANO 2022**I) Identificação**

Disciplina: Química I

Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU

Curso: Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino
Médio em tempo integral

Ano/Semestre letivo: 2022

Período/Série: 1º

Turno:

() Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral

Carga horária semanal:

Carga horária total: 54 horas / 72 aulas

Pré-requisitos

Não existe

II) Ementa

Carga horária de aulas práticas:

Carga horária de aulas teóricas: 54 horas / 72 aulas

Matéria, energia, transformações, substâncias. Leis ponderais. Modelos e estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações e interações Químicas. Funções inorgânicas. Reações Químicas.

III) Objetivos

Compreender os conceitos de Química Geral I e a inter-relação entre os componentes do conteúdo de química e o contexto em que o aluno está inserido.

IV) Conteúdo Programático

Conteúdo Nº de aulas

Estratégias de ensino

Matéria, energia, transformações, substâncias 12 Aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios e aula de laboratório.

Modelos e estrutura atômica 12 Aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios e avaliação escrita.

Tabela periódica 10 Aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios, resenha e avaliação escrita.

Ligações e interações Químicas 10 Aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios, Laboratório.

Funções inorgânicas 12 Aulas expositivas dialogadas, laboratório, resolução de exercícios e avaliação escrita

Leis ponderais 6 Aulas expositivas dialogadas, debates e resolução de exercícios. Resenha de artigo.

Reações Químicas 10 Aulas expositivas dialogadas, debates, resolução de exercícios e avaliação escrita

V) Metodologias de Ensino (incluir visitas técnicas)

- i. Aula expositiva e dialogada
- ii. Resolução de exercícios
- iii. Ensino em pequenos grupos
- iv. Trabalhos e pesquisas

Recursos Didáticos

- i. Quadro e pincel
- ii. Projetor e slides
- iii. Artigos científicos e livros

Bibliografia

BÁSICA:

PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São

Paulo: Moderna, 2012. REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia.

Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011.

MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.

COMPLEMENTAR:

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Segurança Química – Para áreas da saúde, ensino e indústrias. Publitz Soluções Editoriais, Rio de Janeiro, 2011.

LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.

MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.

USBURCO, João; SALVADOR, Edgard. Química – Vol. Único. Ed. 10ª. pp. 619 – 632. São Paulo. Editora Saraiva. 2012.

WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9.

Revista eletrônica Química Nova na Escola.

VI) Critérios de Avaliação

Avaliações escritas, exercícios auxiliares feitos em sala e outros para serem entregues.

O aluno terá, durante o semestre, várias atividades de avaliação, de acordo com o sistema de aprovação do IFG. A nota final será a resultante do somatório de notas das diversas avaliações. Será considerado aprovado o aluno que obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e nota final igual ou superior a 6,0 (seis). As datas das provas e de entrega de projetos obedecerão ao cronograma da disciplina.

Para aferição do rendimento escolar deverá ser utilizado no mínimo dois instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio), três instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio - Educação de Jovens e Adultos e Curso Técnico Subsequente). Para fins de registro, as notas deverão variar de zero a dez.

Primeiro bimestre - 1 prova teórica individual - 6,0 pontos + 1 relatório de aula prática - 2,0 pontos + 1

resenha do artigo - 2,0 pontos.

Segundo bimestre - 2 relatórios de aula prática - 4,0 pontos + 1 prova teórica individual - 6,0 pontos.

Terceiro bimestre - 1 lista de exercícios - 2,0 pontos + 1 relatório de aula prática - 2,0 pontos + 1 prova

teórica em dupla - 6,0 pontos. Quarto bimestre - 2 relatórios de aula prática - 4,0 pontos + 1 prova teórica

individual - 6,0 pontos.

VII) Cronograma de Outras Atividades Acadêmicas (atividades complementares, práticas profissionais, estudos de acompanhamento, dentre outras)

Atividades Acadêmicas Cronograma

Nascimento e evolução do conhecimento químico. Matéria, energia, transformações, substâncias.

04/03/2022 Fenômenos físicos e químicos e Estados físicos e suas mudanças, densidade

11/03/2022 Resolução de exercícios

18/03/2022 Substâncias simples e compostas e Misturas e Processos de separação

24/03/2022 Resolução de exercícios sobre processos de separação de misturas

31/03/2022 Atividade avaliativa

07/04/2022 Estrutura atômica (histórico)

14/04/2022 Partículas fundamentais (prótons, nêutrons e elétrons)

28/04/2022 Atividade sobre modelos atômicos e estruturas atômicas.

05/05/2022 05/05/2022 Distribuição eletrônica

12/05/2022 Atividades sobre Estrutura atômica

19/05/2022 Atividade avaliativa

26/05/2022 Estrutura e organização da tabela periódica
 02/06/2022 Propriedades periódicas (raio atômico, energia de ionização, eletronegatividade, eletropositividade e eletroafinidade, pontos de fusão e ebulição, densidade e volume atômico) e Propriedades aperiódicas (Massa atômica).
 09/06/2022 Relações entre algumas propriedades e a tabela periódica.
 23/06/2022 Atividades sobre as propriedades
 30/06/2022 Ligações e interações Químicas
 07/07/2022 07/07/2022 Ligações Químicas – Ligação metálica
 11/08/2022 Ligação iônica (teoria e atividades)
 18/08/2022 Ligação covalente (teoria e atividades)
 25/08/2022
 01/09/2022 Funções inorgânicas - introdução
 08/09/2022 Aula de laboratório
 15/09/2022 Função ácido e bases - teoria e exercícios
 22/09/2022 Função sal - teoria e exercícios
 29/09/2022 Função óxido - teoria e exercícios
 06/10/2022 Atividade avaliativa
 13/10/2022 Leis ponderais
 20/10/2022 Leis de Lavoisier (conservação das massas) e Proust (proporções constantes).
 27/10/2022 Tipos de reações
 03/11/2022 Aula de laboratório
 10/11/2022 Balanceamento de uma reação – método de tentativas
 17/11/2022 Resolução de exercícios
 24/11/2022 Atividade avaliativa 08/12/2022

VIII) Adaptações necessárias para pessoas com necessidades específicas

Até o momento não foi relado a presença de alunos com necessidades especiais.

DADOS DE APROVAÇÃO

Professor/a responsável pela disciplina: Nilma Silvania Izarias

(Assinado eletronicamente pelo professor/a responsável da disciplina e pelo coordenador)
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Rua Formosa, Qds. 28 e 29, Loteamento Santana, URUAÇU /
 GO, CEP 76400-000 (62) 3357-8179 (ramal: 8179)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
 CÂMPUS URUAÇU

Plano de Ensino da Disciplina QUÍMICA II

I) Identificação

Disciplina: Química II	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio em tempo integral	Ano/Semestre letivo: 2022
Período/Série: 2º	Turno: () Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: Carga horária total: 54 horas / 72 aulas	Carga horária de aulas práticas: Carga horária de aulas teóricas: 54 horas / 72 aulas
Pré-requisitos	
Química I	

II) Ementa
Estequiometria. Soluções e propriedades coligativas. Eletroquímica. Termoquímica. Cinética Química.
III) Objetivos
Conhecer os cálculos envolvidos nas reações químicas e no preparo das soluções aquosas; bem como compreender o comportamento termoquímico e cinético das reações.

IV) Conteúdo Programático		
Conteúdo	Nº de aulas	Estratégias de ensino

Mol, massa atômica e massa molecular, massa de íons, Constante de Avogadro.	06	Aula expositiva e resolução de exercícios. Leitura de artigo sobre Amedeo Avogadro.
	02	Avaliação individual teórica
Estequiometria das reações, reagente limitante e em excesso	08	Aula expositiva, aula prática e resolução de lista de exercícios.
	02	Aula experimental avaliativa (Relatório)
Soluções: tipos e conceitos	02	Aula expositiva e demonstrativa, com uso de recurso multimídia
Tipos de solubilidade	02	Aula experimental em laboratório
Concentração molar e concentração comum	04	Aula expositiva e resolução de lista de exercícios
Soluções	02	Avaliação individual
Propriedades coligativas - introdução	02	Aula expositiva com uso de recurso multimídia
Ebulioscopia, crioscopia e osmose	06	Aula experimental em laboratório
Processos de oxidação: número de oxidação e reações de oxirredução	02	Aula expositiva
Eletroquímica: células eletroquímicas e galvânicas; pilhas e baterias e eletrólise	12	Aula expositiva com recurso multimídia, aula experimental em laboratório e resolução de exercícios
	02	Avaliação teórica em dupla
Termoquímica: conceito e calores envolvidos nas reações	04	Aula expositiva e aula experimental em laboratório
Lei de Hess e energia de ligação	06	Aula expositiva e resolução de listas de exercícios
	02	Avaliação individual
Cinética química: conceito e teoria das colisões	02	Aula expositiva
Estudo da cinética das reações	02	Aula experimental de laboratório
Efeitos sobre a velocidade da reação	02	Aula expositiva
	02	Resolução de lista de exercícios avaliativa
V) Metodologias de Ensino		

Aulas expositivas com recursos multimídia, aulas práticas demonstrativas e investigativas em laboratório, uso de listas de exercícios ao final de cada conteúdo e leitura e discussão de livros, artigos científicos e apostilas.
Recursos Didáticos
Datashow; Vídeos; Materiais de Laboratório; textos; Laboratório.
Bibliografia BIBLIOGRAFIA BÁSICA PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3. São Paulo: Moderna,2012. REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011. MÓL, G.; SANTOS, W. e org. Química para a nova geração. Nova Geração, 2011. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Segurança Química – Para áreas da saúde, ensino e indústrias. Publit Soluções Editoriais, Rio de Janeiro, 2011. LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011. MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química – Vol. Único. Ed. 10ª. pp. 619 – 632. São Paulo. Editora Saraiva. 2012 WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9 Revista eletrônica Química Nova na Escola. Disponível em: http://www.cienciamao.usp.br/tudo/indice.php?midia=qne .
VI) Critérios de Avaliação O processo de avaliação da aprendizagem deve ser amplo, contínuo, gradual, cumulativo e cooperativo, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino e aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para aferição do rendimento escolar deverá ser utilizado no mínimo dois instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio), três instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio - Educação de Jovens e Adultos e Curso Técnico Subsequente). Para fins de registro, as notas deverão variar de zero a dez. Primeiro bimestre - 1 prova teórica individual - 6,0 pontos + 1 relatório de aula prática - 2,0 pontos + 1 resenha do artigo - 2,0 pontos. Segundo bimestre - 2 relatórios de aula prática - 4,0 pontos + 1 prova teórica individual - 6,0 pontos. Terceiro bimestre - 1 lista de exercícios - 2,0 pontos + 1 relatório de aula prática - 2,0 pontos + 1 prova teórica em dupla - 6,0 pontos. Quarto bimestre - 2 relatórios de aula prática - 4,0 pontos + 1 prova teórica individual - 6,0 pontos.

VII) Cronograma de Outras Atividades Acadêmicas (atividades complementares, práticas profissionais, estudos de acompanhamento, dentre outras)

Atividades Acadêmicas
Mol, massa atômica e massa molecular, massa de íons, Constante de Avogadro.

Resolução de exercícios - Mol, massa atômica e massa molecular, massa de íons, Constante de Avogadro.
Resolução de exercícios - Mol, massa atômica e massa molecular, massa de íons, Constante de Avogadro.
Estequiometria das reações
Estequiometria das reações, reagente limitante e em excesso
Resolução de exercícios - Estequiometria das reações, reagente limitante e em excesso
Resolução de exercícios - Estequiometria das reações, reagente limitante e em excesso
Avaliação individual teórica – Estequiometria
Aula de laboratório - Estequiometria
Soluções: tipos e conceitos
Tipos de solubilidade - Aula de laboratório
Concentração molar e concentração comum
Resolução de exercícios - Soluções
Atividade avaliativa - Soluções
Propriedades coligativas - introdução
Ebulioscopia, crioscopia e osmose - Seminários
Seminários - Ebulioscopia, crioscopia e osmose
Processos de oxidação: número de oxidação e reações de oxirredução.
Eletroquímica: células eletroquímicas e galvânicas; pilhas e baterias e eletrólise
Eletroquímica: células eletroquímicas e galvânicas; pilhas e baterias e eletrólise - Aula de laboratório
Resolução de exercícios - células eletroquímicas e galvânicas;
Resolução de exercícios - pilhas e baterias e eletrólise
Resolução de exercícios - células eletroquímicas e galvânicas; pilhas e baterias e eletrólise
Atividade avaliativa em dupla - Eletroquímica
Termoquímica: conceito e calores envolvidos nas reações
Resolução de exercícios - Lei de Hess e energia de ligação
Resolução de exercícios - Lei de Hess e energia de ligação
Resolução de exercícios - Lei de Hess e energia de ligação

Atividade avaliativa individual - Termoquímica
Cinética química: conceito e teoria das colisões
Estudo da cinética das reações - Aula de laboratório
Efeitos sobre a velocidade da reação
Resolução de exercícios avaliativo - cinética química

VIII) Adaptações necessárias para pessoas com necessidades específicas

O conjunto das atividades avaliativas são repensadas no planejamento e nas correções, pensando no perfil dos alunos com necessidades especiais envolvidos.

DADOS DE APROVAÇÃO

Professor/a responsável pela disciplina: Nilma Silvania Izarias

Coordenação de origem: Técnico em Edificações

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva

(Assinado eletronicamente pelo professor/a responsável da disciplina e pelo coordenador)
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
 Goiás Rua Formosa, Qds. 28 e 29, Loteamento Santana,
 URUAÇU / GO, CEP 76400-000 (62) 3357-8179 (ramal:
 8179)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
 CÂMPUS URUAÇU

Plano de Ensino da Disciplina QUÍMICA III

I) Identificação	
Disciplina: QUÍMICA III	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL EM EDIFICAÇÕES	Ano/Semestre letivo: 2022
Período/Série: 3º	Turno: () Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: Carga horária total: 54 horas / 72 aulas	Carga horária de aulas práticas: Carga horária de aulas teóricas: 54 horas / 72 aulas

Pré-requisitos
NÃO TEM

II) Ementa		
Equilíbrio Químico. Noções de radioatividade. Introdução à química orgânica. Funções orgânicas: hidrocarbonetos, oxigenadas e nitrogenadas, e suas principais reações. Isomeria.		
III) Objetivos		
Analisar equilíbrio químico suas aplicações. Avaliar a aplicação de energia nuclear. Identificar os compostos orgânicos e suas funções, tal como suas propriedades físicas.		
IV) Conteúdo Programático		
Conteúdo	Nº de aulas	Estratégias de ensino

1- Conceito de química orgânica 1.1 - Ligações C-C, carbono sp, sp^2 e sp^3 1.2 - Representação estereoquímica 1.3- Cadeia carbônica; 1,4 – Fórmulas estruturais simplificadas; 1.5- Classificação das cadeias carbônicas;	10	Aula expositiva e dialogada
2- Grupos Funcionais 2.1 –Hidrocarbonetos: Alcanos, Alquenos, Alquinos. Dienos Cicloalcanos Nomenclatura dos hidrocarbonetos 3 Classes funcionais na química Orgânica: Alcôois, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, éteres, ésters, Aminas, amidas, compostos halogenados, fenóis, nitrocompostos, nitrilas e ácido sulfônico. Compostos organometálicos	22	Aula expositiva e dialogada
4 - Forças intermoleculares Modelo de repulsão dos pares de elétrons; Geometria dos átomos de carbono; Polaridade das ligações, Polaridade das moléculas, Polaridade e solubilidade, Ligações Intermoleculares, Forças intermoleculares e ponto de ebulição	12	Aula expositiva e dialogada
5- Isomeria Isomeria Constitucional Isomeria geométrica Isomeria ótica	8	Aula expositiva e dialogada
Fundamentos de equilíbrio químico	10	Aula expositiva e dialogada
Radioatividade	10	Aula expositiva e dialogada

V) Metodologias de Ensino (incluir visitas técnicas)
Aulas expositivas; Aulas de laboratório; Trabalhos de pesquisa e Leitura de textos complementares, tal como resolução de listas de exercícios de aprofundamento
Recursos Didáticos

- Quadro e pincel;
 - Projetores de imagem (data-show);
 - Modelos moleculares
 - Material de apoio com atividades.
- Realização e demonstração de experimentos em laboratório;

Bibliografia

BÁSICA:

PERUZZO, F. CANTO, E. Química na Abordagem do Cotidiano. Vol. 1,2 e 3.

São Paulo: Moderna, 2012. REIS, M. Química – Meio Ambiente, Cidadania e

Tecnologia. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2011. MÓL, G.; SANTOS, W. e org.

Química para a nova geração. Nova Geração, 2011.

COMPLEMENTAR:

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Segurança Química – Para áreas da saúde, ensino e indústrias. Publitz Soluções Editoriais, Rio de Janeiro, 2011.

LISBOA, J. Ser Protagonista Química. Vol. 1, 2 e 3. Ed. 2011.

MACHADO, A., MORTIMER, E. Química. São Paulo: Scipione, 2011.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química – Vol. Único. Ed. 10ª. pp. 619 – 632. São Paulo. Editora Saraiva. 2012.

WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro: mais ciência na cozinha 2. Tradução, Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005. 352p. ISBN 978-85-7110-892-9.

Revista eletrônica Química Nova na Escola.

VI) Critérios de Avaliação

Avaliações cognitivas e não cognitivas. Listas de exercícios aplicadas ao final de cada tópico serão consideradas como processo avaliativo continuado
Listas de exercícios: 3 pontos bimestrais
Provas: 7 pontos bimestrais

Plano de Ensino da Disciplina Geografia I

I) Identificação	
Disciplina: GEOGRAFIA I	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL EM EDIFICAÇÕES	Ano/Semestre letivo: 2022/01
Período/Série: 1º	Turno: () Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: 54 horas/72 aulas Carga horária total: 54 horas/72 aulas	Carga horária de aulas práticas: Carga horária de aulas teóricas: 54 horas/72 aulas

Pré-requisitos
Não se aplica

II) Ementa
A contribuição da Geografia para compreensão da realidade/mundo. A Geografia e as formas de representação espacial. A dinâmica da natureza e as interfaces com a formação das paisagens. Apropriação da natureza pelo trabalho e a questão ambiental.

III) Objetivos
Compreender alguns conceitos básicos da Geografia. Conhecer a realidade que nos rodeia, seja local ou global. Distinguir as diferentes formas de representação espacial. Destacar as formas terrestres e perceber a atuação de diferentes agentes formadores/transformadores. Relacionar as atividades humanas às transformações ocorridas no planeta Terra.

IV) Conteúdo Programático		
Conteúdo	Nº de aulas	Estratégias de ensino
1. Paisagem: a percepção do espaço; 2. Lugar e vivência cotidiana; 3. O espaço geográfico. 4. Regionalização: uma forma de pensar o espaço. 4. Território: formação do território brasileiro.	06	Aulas expositivas e dialogadas. Atividades de compreensão.
1. A importância histórica da cartografia; 2. Tipos de mapas; 3. As múltiplas formas de representação cartográfica; 4. As projeções cartográficas. 5. Coordenadas Geográficas. 6. Fusos Horários. Avaliação escrita 1	12	Aulas expositivas e dialogadas. Atividade lúdica. Análise de mapas. Avaliação escrita
1. A história do tempo da Terra; 2. A formação da Terra; 3. A estrutura interna da Terra; 4. O sistema das placas tectônicas. 5. Estruturas geológicas.	10	Aulas expositivas e dialogadas. Projeção e análise de filme sobre a temática. Atividades de compreensão.

1. Dinâmica externa. 2. Intemperismo. 3. Tipos de rochas. 4. Tipos de relevo. 5. Solos. 6. Avaliação escrita 2	10	Aulas expositivas e dialogadas. Trabalhos escritos. Avaliação escrita
1. A atmosfera terrestre; 2. Os movimentos da Terra e a radiação solar; 3. O clima terrestre; 4. As zonas climáticas da Terra; 5. Os tipos de clima; 6. Avaliação escrita 3	10	Aulas expositivas e dialogadas. Projeção e análise de filme sobre a temática. Atividades de compreensão.
1. Análise de climogramas; 2. Fatores que influenciam nos climas. 3. Domínios morfoclimáticos brasileiros. 4. Impactos ambientais. 5. Avaliação escrita.	08	Aulas expositivas e dialogadas. Trabalhos escritos. Avaliação escrita
1. Hidrografia. 2. Conflitos por terra, água e território. 3. Importância das reservas ambientais. 4. A apropriação dos recursos naturais.	08	Aulas expositivas e dialogadas. Dinâmica em grupo.
1. O mundo contemporâneo e a questão ambiental; 2. O desenvolvimento sustentável; 3. O aquecimento global; 4. O comprometimento da camada de ozônio; 5. O desmatamento. Avaliação escrita 4	08	Aulas expositivas e dialogadas. Avaliação escrita. Feira de Ciências

V) Metodologias de Ensino
Leitura, análise e produção textual; estudos dirigidos; exibição de vídeos; análise de mapas, projeção e análise de filmes; dinâmica em grupo; aula expositiva dialogada; atividade lúdica, relatórios; feira de ciências; exercícios e suas respectivas correções.
Recursos Didáticos
Livro didático, livros de apoio, projetor multimídia, notebook, textos complementares, quadro/pincel, mapas e outros recursos cartográficos, etc.
Recuperação
A recuperação da disciplina será contínua em todos os bimestres levando a fim de possibilitar a ampliação do conhecimento na área de Geografia. Em cada bimestre, após a correção da avaliação ocorrerá uma revisão dos conteúdos trabalhados, a fim de sanar as dúvidas que porventura persistem. Em seguida ocorrerá uma atividade oral, durante o horário de aula, onde os estudantes responderão perguntas sobre as temáticas abordadas no bimestre. A recuperação valerá 10,0 pontos que fará uma média com a nota obtida pelo estudante no bimestre.
Referências Bibliográficas BÁSICA: BOLIGIAN, Levon & ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012. CARVALHO, Marcos de. O que é natureza? São Paulo: Brasiliense, 2003 (Coleção primeiros passos, 243) SANTOS, Milton. Metamorfoses do espaço habitado. São Paulo: Editora Edusp, 2012. COMPLEMENTAR: ANTUNES, Celso. A terra e a paisagem. São Paulo: Scipione, 1995. BRANCO, S. M. & BRANCO, F. C. A deriva dos continentes. São Paulo: Moderna, 1992. BRANCO, S. M. O meio ambiente em debate. São Paulo: Moderna, 1988. (col. Polêmica). GONCALVES, C. W. P. Os (des) caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1989. GUERRA, Antônio José Teixeira. SCOFFHAM, Stephen. SCORTEGAGNA, Adalberto. HASENACK, Heinrich. Atlas geográfico mundial: versão essencial com o Brasil em destaque. Editora fundamento, 2007. SANTOS, Douglas. A reinvenção do espaço. Diálogos em torno do significado de uma categoria. São Paulo: Editora Unesp, 2002. SANTOS, Milton. A natureza do espaço. São Paulo: Hucitec, 1999.

VI) Critérios de Avaliação

Avaliação contínua. Participação e argumentação do aluno durante a aula; Realização de atividades; Apresentação de trabalhos. * Avaliação escrita. Formal. Em cada bimestre/etapa a avaliação se dividirá da seguinte maneira: Avaliação escrita: 60% da nota bimestral; Trabalhos, Exercícios e Demais avaliações: 40% da nota bimestral.

VII) Cronograma de Outras Atividades Acadêmicas (atividades complementares, práticas profissionais, estudos de acompanhamento, dentre outras)

Atividades Acadêmicas	Cronograma
Atendimento individual	De segunda a quinta, 13:30h às 14:30h Laboratório IFMaker Uruaçu (Subsolo - Bloco 300)
Feira de Ciências	A realizar-se em dezembro como atividade de conclusão anual.

VIII) Adaptações necessárias para pessoas com necessidades específicas

Utilização de materiais e atividades lúdicas. Priorização no atendimento a cada necessidade específica mediante a atividade diagnóstica para verificação dos potenciais e dificuldades de aprendizado. Verificação de aprendizagem de acordo com a necessidade específica identificada.

DADOS DE APROVAÇÃO

Professora responsável pela disciplina: Renatha Cândida da Cruz

Coordenação de origem: Edificações

Regime de trabalho: Dedicação Exclusiva

(Assinado eletronicamente pelo professor/a responsável da disciplina e pelo coordenador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Rua Formosa, Qds. 28 e 29, Loteamento Santana, URUAÇU / GO, CEP 76400-000
(62) 3357-8179 (ramal: 8179)



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS URUAÇU

Plano de Ensino da Disciplina GEOGRAFIA III**I) Identificação**

Disciplina: GEOGRAFIA III.	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL EM EDIFICAÇÕES	Ano/Semestre letivo: 2022
Período/Série: 3º	Turno: () Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: 54 horas/72 aulas Carga horária total: 54 horas/72 aulas	Carga horária de aulas práticas: Carga horária de aulas teóricas: 54 horas/72 aulas

Pré-requisitos

II) Ementa
A constituição do território brasileiro. A formação das identidades no Brasil. A dinâmica da natureza e a paisagem brasileira. Desenvolvimento industrial e a paisagem brasileira. Desenvolvimento industrial e urbanização no Brasil. A ocupação produtiva e a agricultura no Brasil. Dinâmica demográfica e relações étnico-culturais no Brasil. Geografia de Goiás. étnico-culturais no Brasil. Geografia de Goiás.

III) Objetivos
Entender as características da constituição do território brasileiro, bem como os usos e apropriações de seus aspectos naturais. Conhecer o processo de desenvolvimento da indústria nacional e sua relação com os processos de urbanização e modernização do espaço agrário no país. Entender a dinâmica demográfica e seus desdobramentos étnico-culturais em nosso país. Conhecer e entender a participação brasileira na dinâmica econômica e política internacional. Compreender o papel do Brasil no atual cenário geopolítico e geoeconômico. Conhecer os aspectos socioespaciais de Goiás e sua inserção no cenário econômico nacional e mundial.

IV) Conteúdo Programático		
Conteúdo	Nº de aulas	Estratégias de ensino
5	1. A constituição do território brasileiro e o desenvolvimento de sua economia.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
5	2. Atividades econômicas: fator essencial para a expansão territorial brasileira.	Aula expositiva e dialogada; debate e discussão; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação.
4	1. Localização e aspectos físicos do Brasil.	Aula expositiva e dialogada; debate e discussão; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação.

4	2. Divisão política e administrativa do Brasil.	Aula expositiva e dialogada; debate e discussão; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação.
5	3. Relevo, clima e Biomas no Brasil.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
5	4. A industrialização brasileira.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
5	5. A economia brasileira a partir de 1985; Crises econômicas recentes.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
6	6. A formação e a diversidade cultural brasileira.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
6	7. Aspectos demográficos e estrutura da população brasileira.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
5	8. As cidades e a urbanização brasileira.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
6	9. A organização da produção agropecuária no Brasil; Relações campo-cidade no Brasil.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
5	10. Problemas sociais e econômicos brasileiros, no campo e nas cidades.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
5	11. Dinâmicas demográficas e relações étnico-culturais no Brasil.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.
6	12. Goiás no atual cenário econômico brasileiro e mundial; Aspectos socioespaciais de Goiás.	Aula expositiva e dialogada; Lista de exercícios; atividade de fixação/avaliação. Leitura e interpretação de mapas, gráficos e tabelas.

V) Metodologias de Ensino (incluir visitas técnicas)

- Aulas dialogadas expositivas com recursos de lousa e/ou audiovisuais ou computacionais, com participação ativa dos alunos; - Seminários;
- Desenvolvimento de trabalhos individuais e/ou em grupo.
- Aulas dialogadas expositivas com recursos de quadro e/ou audiovisuais ou computacionais, com participação ativa dos alunos; - Seminários;
- Realizar práticas de ensino que procurem levar o educando a pensar sobre o mundo que o cerca, ao qual faz parte, assim como contribuir para sua produção e transformação;
- Desenvolvimento de trabalhos individuais ou em grupo.
- Atividade Palavras-chave.
- Visita técnica em Brasília, conhecendo os três poderes. 1º ou 2º semestre.

Recursos Didáticos

- Lousa
- Data show
- Livros didáticos e paradidáticos
- Textos temáticos e multidisciplinares
- Mapas, gráficos e recursos cartográficos.
- Vídeos e slides.

Bibliografia

BÁSICA:

AB´SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editoria,

2003. BOLIGIAN, Levon e ALVES, Andressa. Geografia Espaço e Vivência. São Paulo: Atual, 2012.

ROSS, J. L. S. Geografia do Brasil. São Paulo: Edusp, 2005.

COMPLEMENTAR:

ANDRADE, M. C. de. O Brasil e a América Latina. São Paulo: Contexto, 1991.

CHOSSUDOVSKY, M. A globalização da pobreza: impactos das reformas do FMI e do Banco Mundial. São Paulo: Moderna, 1999.

CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (orgs.). Paisagem, Tempo e Cultura. Rio de Janeiro: Eduerj, 2004.

MENDONÇA, Francisco e OLIVEIRA-DANNI, Inês M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina dos textos, 2007.

MOREIRA, Ruy. Formação Espacial Brasileira: uma contribuição crítica à geografia. Rio de Janeiro: Consequência, 2012. SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2003.

THÉRY, Hervé & MELLO, Neli Aparecida de. Atlas do Brasil. Disparidades e Dinâmicas do Território. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial. 2008.

VI) Critérios de Avaliação

O processo de avaliação da aprendizagem deve ser amplo, contínuo, gradual, cumulativo e cooperativo, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino e aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Para aferição do rendimento escolar deverá ser utilizado no mínimo dois instrumentos diferentes de avaliação (Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio). Para fins de registro, as notas deverão variar de zero a dez.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS URUAÇU

Plano de Ensino da Disciplina

I) Identificação: PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA DE BIOLOGIA I	
Disciplina: BIOLOGIA I	Departamento de Áreas Acadêmicas: URUAÇU
Curso: TÉCNICO INTEGRADO INTEGRAL EM QUÍMICA	Ano/Semestre letivo: 2022/01
Período/Série: 1º Ano	Turno:

	() Matutino () Vespertino () Noturno (X) integral
Carga horária semanal: 90 minutos / 02 aulas	Carga horária de aulas práticas: 03 horas/ 04 aulas Carga horária de aulas teóricas: 51 horas/ 68 aulas
Carga horária total: 54 horas/72 aulas	

Pré-requisitos
Ensino Fundamental completo.

II) Ementa
Ecologia: Conceitos básicos, ecologia de população, comunidades e ecossistemas; Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e sustentabilidade; Compostos orgânicos e inorgânicos de importância biológica; Origem da vida; Célula: Teoria, padrões e Componentes; Divisão celular.

III) Objetivos
O curso tem como objetivo geral desenvolver competências e habilidades em biologia para que o aluno possa compreender a conceitos sobre ecologia, fluxo de energia e interações entre comunidade e populações. Além disso, conceitos introdutórios sobre citologia e bioquímica serão abordados tendo o aluno fundamentos para entender os mecanismos de funcionamento e reprodução celular.

IV) Conteúdo Programático		
Conteúdo	Nº de aulas	Estratégias de ensino
Apresentação do plano de curso; Introdução a bioquímica da vida; Água e sais minerais	02	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Carboidratos e lipídios	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Proteínas e Vitaminas	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Ácidos Nucleicos	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco.
Aula prática: bioquímica da vida	02	Atividade prática no laboratório de biologia.
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.

Introdução ao estudo da biologia celular; Tipos celulares: eucariontes e procariontes	02	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Revestimentos celulares: membrana plasmática e envoltórios celulares	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
O citoplasma e as organelas	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas
Núcleo Celular	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Cromossomos	02	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Duplicação do DNA	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Síntese de proteínas	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas
Divisão Celular: mitose e meiose	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Aula prática: biologia celular	02	Atividade prática no laboratório de biologia.
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.
Introdução ao estudo da Ecologia;	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Estrutura dos ecossistemas, fluxo de energia e ciclo da matéria	06	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Comunidades e populações	04	Aula expositiva e dialogada com uso de recursos didáticos como data show e quadro branco
Avaliação individual	02	Prova contendo questões objetivas e dissertativas.

V) Metodologias de Ensino (incluir visitas técnicas)

Aulas expositivas e dialogadas.
 Leitura de textos sobre temas de interesse do curso.
 Resolução de exercícios em sala.
 Pesquisas bibliográficas.
 Atividades individuais e em grupos
 Apresentações de Trabalhos (seminários)

Recursos Didáticos

Quadro;
Textos;
Exercícios de apoio;
Internet;
Jornais e revistas impressos e eletrônicos;
Data-show

Bibliografia

BÁSICA:

SÔNIA LOPES. BIO. Volume único. Editora Saraiva, 2011.

AMABIS E MARTHO. Fundamentos Da Biologia Moderna – Volume único. Editora Moderna, 4 edição, 2006.

SÉRGIO LINHARES, FERNANDO GEWANDSZNAJDER. Biologia: volume único. 1ed. São Paulo, editora Ática, 2006.

COMPLEMENTAR:

DAVID SADAVA; CRAIG HELLER; GORDON H. ORIAN; WILLIAM K. PURVES; DAVID M. HILLIS. Vida: A Ciência da Biologia – Vol. 1.Célula e Hereditariedade, 8ª Edição, Editora: Artmed.

DAVID SADAVA; CRAIG HELLER; GORDON H. ORIAN; WILLIAM K. PURVES; DAVID M. HILLIS. Vida: A Ciência da Biologia – Vol. 2, Evolução, Diversidade e Ecologia, 8ª Edição, Editora: Artmed.

TERRY BURNHAM & JAY PHELAN. "A Culpa é da Genética – Do sexo ao dinheiro, das drogas à comida: dominando nossos instintos primitivos." Editora Sextante. 2002.

Secretaria da Justiça. Políticas Anti Drogas do ministério da Justiça. Disponível em:
<http://portal.mj.gov.br/senad/main.asp?Team={7D6555C3-69A4-4B66-9E63-D259EB2BC1B4}> Acessado em:
03/05/2014.

Portal da saúde. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=4580&codModuloArea=789>. Acesso em: 03/05/2014.

VI) Critérios de Avaliação

A avaliação será diagnóstica, contínua e processual. Para a verificação da aprendizagem podem ser utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: exercícios em sala, provas, trabalhos teóricos e práticos (aplicados individualmente ou em grupos), debates e relatórios de práticas.

Ao longo do semestre letivo, o aluno será avaliado por sua frequência e aproveitamento. Será exigida frequência mínima de 75% para aprovação e também considerado seu aproveitamento por meio de avaliações formais e processuais, expressas em notas de 0 a 10 (zero a dez), utilizando no mínimo dois dos instrumentos avaliativos considerados acima.

Listas de exercícios (teóricos):

1º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

2º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

3º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

4º bimestre (no mínimo uma lista – 30% da nota do bimestre):

Provas (teóricas):

No mínimo quatro avaliações, sendo uma por bimestre: 70% da nota de cada bimestre.

Poderão vir a compor a nota das provas teóricas, trabalhos, projetos e/ou exercícios extras que poderão ser aplicados a qualquer momento, a critério do professor.

Recuperação Paralela Bimestral:

A recuperação paralela será aplicada para o aluno que não alcançar nota da prova bimestral $\geq 3,5$.

A recuperação paralela irá contemplar todo o conteúdo trabalhado durante o bimestre letivo.

A prova de recuperação paralela terá valor total equivalente a prova do bimestre, ou seja, 7,0 pontos. A nota da prova de recuperação paralela será somada a nota da prova bimestral e brada média aritmética simples para encontrar a nota da prova bimestral do aluno.

A esta nota será acrescentada as notas dos trabalhos bimestrais, que não preveem recuperação, uma vez que são atividades de consulta realizadas com auxílio do professor que está à disposição dos alunos para atendimento semanal. Para aprovação é exigida nota final igual ou superior a 6,0 (seis)

ANEXO IV

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA SEQUENCIA DIDÁTICA



QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Olá! Sou Valquíria Dias Vaz de Araújo, servidora do IFG, lotada na PROEX. Ocupo o cargo de Tecnólogo de Processos Gerenciais e sou aluna do programa de Mestrado PROFEPT – Câmpus Anápolis, orientanda do Professor Dr. Alcyr Alves Viana Neto. Um dos requisitos exigido pelo programa para a conclusão do Mestrado, é a produção e apresentação de um produto educacional que possa ser aplicado. Em nossa trajetória, dada a natureza do meu objeto, desenvolvemos uma proposta pedagógica que poderá ser desenvolvida por meio de uma sequência didática como ferramenta cheia de significado para alcançar os objetivos propostos pela nossa pesquisa. Neste momento, gostaria de solicitar a sua participação na validação do meu produto – que só será possível com o seu auxílio, pois precisamos do olhar e do parecer dos especialistas das áreas propostas. Conto com a o seu auxílio.

Aproveito a oportunidade para agradecer a sua generosidade em participar deste momento tão importante para a finalização e validação do nosso trabalho. Nos colocamos a sua disposição para dirimir qualquer dúvida que possa surgir nesta fase, que é fundamental.

Sua participação constitui-se em duas etapas:

- 1) Fazer a leitura do arquivo contendo o produto educacional;
- 2) Responder ao questionário abaixo:

valquiria.araujo@ifg.edu.br [Alternar conta](#)

***Obrigatório**

E-mail*

Seu e-mail

PANC – Uma Proposta Curricular Interdisciplinar no Ensino Médio Integrado do IFG.



Seu Vínculo:

- ☐ Docente do IFG.
- ☐ Docente atuante em outras instituições.

1 O produto educacional exposto apresenta relevância para os estudantes do ensino médio?

Sua resposta

2 O produto educacional exposto apresenta relevância para a educação profissional e tecnológica? Justifique.

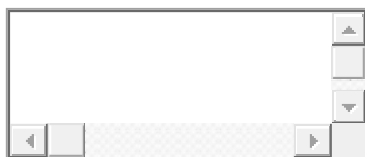
Sua resposta

3 O produto educacional exposto pode ser aplicado em outros contextos educacionais, bem como no IFG?

Sua resposta

4 O produto educacional exposto pode causar algum dano para o IFG\Instituição de ensino? Justifique.

Sua resposta



5 Quanto à Interdisciplinaridade, que é caracterizada por trocas entre áreas de conhecimento, o produto educacional apresenta-se como uma proposta adequada para ser executada no ambiente educacional do ensino médio de forma interdisciplinar?

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

6 – Quanto ao impacto social, pela ação transformadora sobre os problemas sociais, o produto educacional pode contribuir para inclusão de grupos sociais, para o desenvolvimento de meios e processos de produção, inovação e transferência de conhecimento?

- ☐ SIM
- ☐ Não

7 – O produto educacional apresenta relação dialógica com os demais setores da sociedade, caracterizada pela interação do conhecimento e experiência, tecnologias e metodologias acumulados no IFG com o saber popular, e pela articulação com instituições e organizações de outros setores da sociedade?

- ☐ SIM
- ☐ Não

8 As atividades propostas no produto educacional apresentam coerência com o tema?

- ☐ SIM
- ☐ Não

9 A pesquisa sobre as PANC anexada ao final do produto apresenta-se como uma ferramenta de informações relevante\útil na composição de futuras aulas e atividades?

- ☐ Sim
- ☐ Não

10 As datas sugeridas são apropriadas para o desenvolvimento das atividades propostas?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Divulgação do Produto Educacional

11 O produto educacional exposto causou cansaço ou aborrecimento? Justifique.

Sua resposta

12 Você considera relevante a apresentação desse produto educacional nas reuniões de planejamento pedagógico?

Sua resposta

13 Você considera relevante a apresentação desse produto educacional nas redes sociais, ou canais de comunicação do IFG?

Sua resposta

Avaliação Geral do Produto Educacional

14 Qual nota você dá para o produto educacional “PANC – uma proposta curricular interdisciplinar no ensino médio integrado do IFG”:

Nota

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 9
- ☐ 10

Nota

15 Caso ache necessário, dê a sua particular contribuição para o produto educacional: “PANC – uma proposta curricular interdisciplinar no ensino médio integrado do IFG”.

Sua resposta

Enviar

Página 1 de 1

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários



ANEXO IV
CURSO EAD “PANC NO IFG”

Mestranda
Valquíria Dias Vaz de Araújo

Orientador
Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto



*Produto
Educacional*

**CURSO EAD – PANC NO IFG
2022**

Linha de Pesquisa: **Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).**

**Projeto de Pesquisa Apresentado como
Requisito Parcial para Conclusão do
Mestrado Profissional - PROFEPT, do
Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia de Goiás - Câmpus Anápolis.**

**Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação
Profissional e Tecnológica (EPT).**



Fonte: <https://mude1habito.unimedrio.com.br/2021/11/04/nada-convencional-a-importancia-das-pancs/> Acesso:
05/06/2022

**Mestranda
Valquíria Dias Vaz de Araújo**

**Orientador
Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto**

**Anápolis - GO
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

ARAÚJO, Valquíria Dias Vaz de

P645j Curso EAD – PANC no IFG 2022 / Valquíria Dias Vaz de
Araújo, Alcyr Alves Viana Neto – – Anápolis: IFG, 2022.
25 p. : il. color.

Produto Técnico/Tecnológico (Mestrado) – IFG – Câmpus
Anápolis, Programa de Pós-Graduação em Educação
Profissional e Tecnológica, 2022.

1. PANC. 2. Preservação Ambiental. 3. Sustentabilidade. 4.
Gastronomia. 5. Ensino médio integrado. I. VIANA NETO, Alcyr
Alves. II. Título.

CDD 370.7

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO EFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi tFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☒ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia — Especialização | ☐ Livro |
| ☐ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☒ Produto Técnico e Educacional - Tipo: Curso EAD | |

Nome Completo do Autor: Valquíria Dias Vaz de Araújo

Nome do Orientador: Dr. Alcyr Alves Viana Neto

Matricula: 20192060150243

Título do Trabalho: Dissertação: “O ensino das plantas alimentícias não convencionais (PANC) regionais no ensino médio integrado do IFG”.

Produto Educacional: Curso EAD disponível na plataforma MOODLE “PANC no IFG”.

Autorização - Marque uma das opções

4. (☒) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
5. (☐) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após
a data ____ / ____ / ____ (Embargo);
6. (☐) Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção 2 ou 3, marque a justificativa:

- (☐) O documento está sujeito a registro de patente.
- (☐) O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
- (☐) Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i, 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;
- iv. 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 de Goiás 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;
- v. 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 de Goiás.

Goiânia, 11 de novembro de 2022.



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

Valquira dos Santos

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



FICHA TÉCNICA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Origem do produto: Dissertação “O ensino das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) regionais no ensino médio integrado do IFG”.

Autores: Valquiria Dias Vaz de Araújo e Prof. Dr. Alcyr Alves Viana Neto.

Área de conhecimento: Ensino.

Categoria deste produto: Curso de formação continuada na modalidade ensino a distância. Disponível na plataforma Moodle.

URL: <https://virtual.ifg.edu.br/>.

Acesso: Mediante matrícula de servidor após solicitação de cadastro.

Público-alvo: Professores e alunos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica que atuam ou venham a atuar no Ensino Médio Integrado.

Finalidade: Disseminar conteúdos sobre PANC por meio do uso da tecnologia aos docentes e alunos da Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.



APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DO PRODUTO CURRICULAR

Produtos educacionais são materiais didáticos gerados nos mestrados profissionais na área de ensino, disponibilizados nos sites dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) para uso em escolas, ou quaisquer outras instituições de ensino do país (CAPES, 2012). Tais produtos caracterizam-se por mídias educacionais, protótipos educacionais, materiais para atividades experimentais, propostas de ensino, material textual, materiais interativos e atividades de extensão.

CURSO EAD PANC NO IFG

Dentro do curso EAD disponibilizado na plataforma Moodle do IFG, ofertamos os seguintes conteúdos:

1) Introdução:

O curso com o formato na modalidade de ensino a distância (EAD), disponibilizado na plataforma Moodle para professores e alunos do IFG, foi idealizado para ser realizado por meio eletrônico (computador, *notebook*, *smarthphone*, *tablet*) para que cada aluno acompanhe de maneira autônoma e flexível, adaptando o estudo dos conteúdos aos horários mais adequados aos seus compromissos diários. Por isso, na tela, é possível ler os textos, responder às questões, realizar as tarefas propostas e assistir aos segmentos de vídeos.

Os textos informativos são curtos e os vídeos compartilham conteúdos diversificados para que possam contribuir no processo formativo de todos os participantes. O curso tem a carga horária de 30 horas e está dividido em seis etapas. O tempo médio para estudo do curso é de cerca de 30 (trinta) horas. Essa é apenas uma estimativa de tempo realizada com base em metodologia educacional para contabilização de horas de estudo na modalidade a distância. Este tempo varia de acordo com o ritmo de cada estudante e seu nível de compreensão sobre determinado assunto. Importante ressaltar que este é um curso básico.

Figura 1 – Figura de apresentação.



Fonte: a autora (2022)

Figura 2 – PANC - conceitos e sua importância.

+ PANC: CONCEITOS E SUA IMPORTANCIA ✎

Objetivos : Mostrar o significado e sua relevância como forma de preservação de espécies nativas.

Referencias: KINUPP & LORENZI (2014); KUHLMANN (2018); SANTOS (2016); AGUIAR & LOPES (2020)

+ Conceitos e importância das PANC



Fonte: a autora (2022)

Figura 3 – Tipos de PANC.

TIPOS DE PANC

Objetivos: Conhecer e identificar as principais PANC que encontramos em nossos quintais e no Cerrado, entre frutos, verduras e raízes.
Referências: KINUPP & LORENZI (2014); KUHLMANN (2018); RIGONATO & SANTOS (2016); BRASIL (2015); RANIERI (2017)

+ Tipos de PANC



+ Texto de Estudos 1

+ Texto de Estudos 2

Fonte: a autora (2022).

Figura 4 – Os problemas ambientais causados pelo agronegócio.

OS PROBLEMAS AMBIENTAIS CAUSADOS PELO AGRONEGÓCIO.

Objetivo:

- Levar os educandos a ter uma visão crítica sobre o agronegócio.
- Aumentar o engajamento da sociedade quanto à necessidade de preservação do Cerrado
- Compreender os transtornos que a destruição do Cerrado causará em todo o país, principalmente a questão hídrica.
- Conscientizar sobre o impacto ambiental gerado no cerrado do centro-oeste através das monoculturas e pecuária extensiva.

Referências:

- BALSADI (2009)
- CARRAZZA (2010)
- CUNHA (2008)
- LORENZI (2009)
- MALAFAIA (2018)
- STRASSBURG (2017)

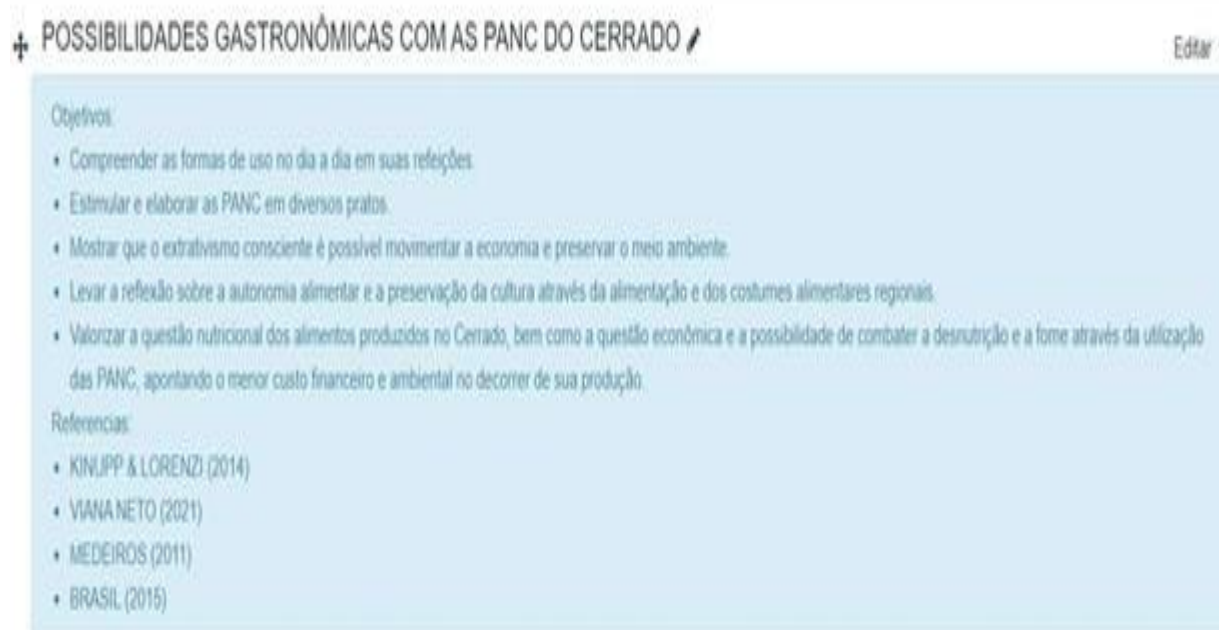
Fonte: a autora (2022).

Figura 5 – Os problemas ambientais causados pelo agronegócio.



Fonte: a autora (2022).

Figura 6 – Possibilidades gastronômicas com as PANC do Cerrado.



Fonte: a autora (2022).

Figura 7 – Oficina PANC.



Fonte: a autora (2022).

Figura 8 – Avaliações.



Fonte: a autora (2022).



2) Leituras complementares:

KINUPP, V. F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. 2. ed. São Paulo-SP: Instituto Plantaram de Estudos da Flora, 2021.

VIANA NETO, A.A. **PANC na Cozinha Vegana**. Porto Alegre: Editora Buqui, 2021.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Dentro do curso, está disponível também como sugestão de atividade para o docente uma sequência didática que tem como tema: PANC – uma proposta curricular interdisciplinar do ensino de Biologia no ensino médio integrado do IFG, acompanhada por um material de apoio pedagógico formulado por meio da pesquisa realizada sobre 81 diferentes tipos de PANC, que apresenta de maneira ilustrada suas imagens, objetivando facilitar a sua identificação, bem como algumas formas de utilização e seus valores nutricionais; com o intuito de sugestionar a sua procura e popularizar o acesso, servindo como um instrumento didático para o professor.

Esta parte do Produto Educacional é composta por um conjunto de ações muito apropriado para ser desenvolvido não apenas pelo professor de Biologia, mas também como eixo transversal envolvendo as disciplinas de Biologia, Geografia, Educação Física e Química. Ele é composto pelos seguintes tópicos:

TEMA A SER TRABALHADO

PANC – Sua importância e inserção nos conteúdos programáticos das aulas do ensino médio integrado do IFG.



OBJETIVOS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Compartilhar o conhecimento sobre as PANC, de maneira que docentes e discentes sejam capazes de repensar a forma de produzir e consumir os alimentos, gerando uma sinergia capaz de introduzir novas práticas envolvendo a temática, proporcionando como resultado uma construção/organização de conhecimento de forma interativa, que possa resultar na quebra de paradigmas.

PROPOSTA PEDAGÓGICA

É fundamental que os conteúdos relacionados às PANC não sejam apenas uma simples apresentação delas. Eles devem trazer uma visão crítica de todo processo na relação capital, lucro, seu povo, meio ambiente etc.

Para isso, é fundamental conhecermos as teorias críticas que norteiam a prática pedagógica. Para Libâneo (2012), a pedagogia progressista designa as tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, sustentam implicitamente as finalidades sociopolíticas da educação. Essas tendências são denominadas pelo mesmo autor como: pedagogia progressista libertadora, pedagogia progressista libertária, pedagogia crítico-social dos conteúdos. Acrescenta-se a estas a pedagogia histórico-crítica apresentada por Saviani (2011).

Dentro dessas tendências, temos a pedagogia progressista libertadora proposta por Paulo Freire, que orienta práticas não formais de educação. Essa pedagogia supõe uma didática implícita na orientação do trabalho da escola, sendo que a realidade social é o centro do processo de ensino, e o educador um coordenador e mediador das atividades a serem desenvolvidas de forma conjunta com os alunos.

A pedagogia libertadora não tem uma proposta explícita de Didática e muitos dos seus seguidores, entendendo que toda didática resumir-ser-ia ao seu caráter tecnicista, instrumental, meramente prescritivo, até recusam admitir o papel dessa disciplina na formação dos professores (LIBÂNEO, 2013, p. 72).



Embora Paulo Freire se preocupasse mais com a educação das classes dominadas fora dos muros educacionais (educação não formal), suas ideias, princípios e práticas levaram docentes de diferentes regiões, dentro e fora do Brasil, a orientar seus trabalhos baseados nessa teoria.

De acordo com Libâneo (2003), muitos professores interessados na transformação da realidade social adotaram essa tendência em suas práticas pedagógicas, utilizando-a como referência para questionar as relações de exploração no trabalho, objetivando a conscientização das classes sociais excluídas de direitos econômicos e sociais, e para chamá-las a se engajar na luta pela melhoria de suas condições de vida.

Nessa pedagogia, o papel da escola é a formação da consciência política do educando, principalmente pela problematização do meio cultural do qual este faz parte. E o professor, com o aluno, é sujeito na aplicabilidade da ação do conhecimento. Portanto, o aluno não é um depositário de conteúdo, e nem pode ser visto como um ser passivo (LIBÂNEO, 2012).

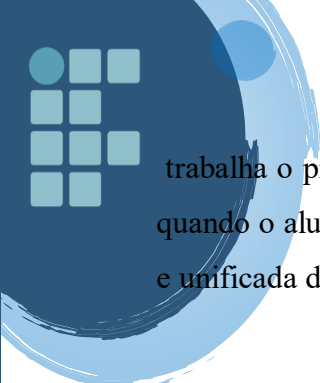
Outra pedagogia crítica descrita por Libâneo (2012) é a tendência progressista libertária. Ela se baseia nos ideais anarquistas que buscam a libertação da submissão e controle imposto pelo Estado. Nesse caso, a forma como as políticas são empregadas pelo sistema educacional pelos diversos documentos exigidos pelos órgãos governamentais é que orienta a organização didática da escola.

Dentre as três tendências progressistas (ou críticas), esta é a que possui menos documentação, registros e publicações. Provavelmente, por ter sido muito difícil a defesa de uma ideia anarquista em pleno período da ditadura militar (PASCAL, 2006). A escola, na visão libertária, organiza-se a partir da experiência vivenciada pelo aluno. Dessa forma, o ensino terá serventia somente se puder ser utilizado no dia a dia do indivíduo em sua prática cotidiana.

Outra tendência apresentada por Libâneo (2012) é a Crítico-Social dos Conteúdos, que sofre influências do Materialismo Histórico-Dialético. Portanto, na medida em que tal tendência se delineou como movimento, houve um interesse

[...] na educação popular, na valorização da escola pública e do trabalho do professor, no ensino de qualidade para o povo e, especificamente, na acentuação da importância do domínio sólido por parte de professores e alunos dos conteúdos científicos do ensino como condição para a participação efetiva do povo nas lutas sociais (LIBÂNEO, 2013, p. 72).

A teoria crítico-social dos conteúdos, diferentemente da libertadora e da libertária, trabalha conteúdos confrontando-os com as realidades sociais. Essa pedagogia dos conteúdos



trabalha o princípio da aprendizagem significativa, que se efetiva por meio da síntese, isto é, quando o aluno supera sua visão parcial e confusa da realidade e adquire uma visão mais clara e unificada dela. Assim, a escola pública tem um papel fundamental, uma vez que

[...] cumpre a sua função social e política, assegurando a difusão dos conhecimentos sistematizados a todos, como condição para a efetiva participação do povo nas lutas sociais. Não considera suficiente colocar como conteúdo escolar a problemática social cotidiana, pois somente com o domínio dos conhecimentos, habilidades e capacidades mentais podem os alunos organizar, interpretar e reelaborar as suas experiências de vida em função dos interesses de classe (LIBÂNEO, 2013, p. 73).

Os materiais empregados no processo de ensino-aprendizagem devem ser estudados de forma a se tornarem prazerosos e atrativos aos educandos, conforme a situação social e cultural onde a escola se encontra inserida. Os materiais referidos devem ser criados e elaborados com a intenção de estimular as habilidades cognitivas, sociais, emocionais etc.

Os métodos de uma pedagogia crítico-social dos conteúdos não partem, então, de um saber artificial, depositado a partir de fora, nem do saber espontâneo, mas de uma relação direta com a experiência do aluno, confrontada com o saber trazido de fora. O trabalho docente relaciona a prática vivida pelos alunos com os conteúdos propostos pelo professor, momento em que se dará a “ruptura” em relação à experiência pouco elaborada (LIBÂNEO, 2012, p. 42).

Nessa tendência, os métodos buscam contribuir para a relação entre a teoria e a prática, abordando os conteúdos de maneira articulada ao contexto dos educandos. Sendo assim, o ensino centrado no aluno ou no docente leva a uma prática pedagógica incoerente, equivalendo a:

[...] quase negar a relação pedagógica porque não há um aluno, ou grupo de alunos, aprendendo sozinho, nem um professor ensinando para as paredes. Há um confronto do aluno entre sua cultura e a herança cultural da humanidade, entre seu modo de viver e os modelos sociais desejáveis para um projeto novo de sociedade (LIBÂNEO, 2012, p. 46).

Essa tendência orienta um ensino que olhe o meio social, econômico e cultural dos alunos, articulando o ensino dos conteúdos, ação transformadora da realidade, ação e reflexão, prática e teoria. Portanto, busca apoiar a ideia de que o saber, ao proporcionar a autonomia intelectual, pode promover a emancipação política dos sujeitos sociais.

Outra importante pedagogia crítica da Educação, sugerida por Dermeval Saviani, é a pedagogia histórico-crítica. Essa pedagogia se fundamenta no materialismo histórico-dialético e na psicologia histórico-cultural. Logo, para Saviani (2011, p. 76), a pedagogia histórico-crítica



[...] é o empenho em compreender a questão educacional com base no desenvolvimento histórico objetivo. Portanto, a concepção pressuposta nesta visão da pedagogia histórico-crítica é o materialismo histórico, ou seja, a compreensão da história a partir do desenvolvimento material, da determinação das condições materiais da existência humana. No Brasil, esta corrente pedagógica firma-se, fundamentalmente, a partir de 1979.

O pensamento de Marx tem grande influência sobre essa pedagogia, visto que ela se contrapõe ao sistema que domina e organiza a sociedade atual. Saviani (2011, p. 422) afirma que:

A fundamentação teórica da pedagogia histórico-crítica, nos aspectos filosóficos, históricos, econômicos e político-sociais, propõe-se explicitamente a seguir as trilhas abertas pelas agudas investigações desenvolvidas por Marx sobre as condições históricas de produção da existência humana que resultam na forma da sociedade atual dominada pelo capital.

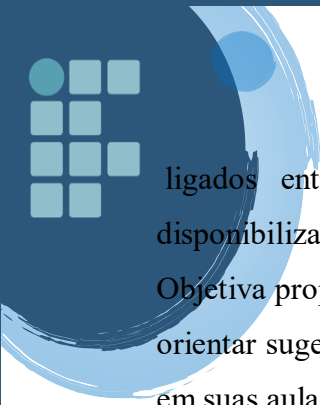
Assim, a pedagogia histórico-crítica compreende a história que ocorre a partir do desenvolvimento material, das plenas condições materiais da sociedade. Portanto, o homem não é definido a partir de sua existência, mas isso acontece por meio das relações sociais que permeiam toda a sua história particular.

Dessa forma, defende-se a inserção das PANC como conteúdo pedagógico objetivando seu resgate histórico, haja vista os males causados em nome do lucro, como a destruição ambiental, agronegócio, *commodities*, grilagem de terras, desmatamento, expulsão de povos nativos, envolvimento político com os responsáveis pela destruição dos biomas, a contradição de recordes de alimentos versus o aumento da fome no país.

Dessa forma, é fundamental que essa orientação parta de uma pedagogia que não continue neutra a tudo de ruim que vem acontecendo em nosso país.

Apresentaremos uma sugestão que acreditamos ter sua adaptação viável a ser trabalhada em todos os níveis de ensino, mas que, neste trabalho, por questões de tempo e espaço, desenvolveremos com o foco no ensino médio integrado. Não estamos aqui buscando engessar o processo, até mesmo porque os professores de Biologia, por exemplo, possuem as habilidades e competências quanto ao conhecimento de nossa flora nos diversos Biomas. Mas nosso objetivo aqui é sugerir o que seria relevante para que os alunos tenham acesso ao conhecimento, de maneira que possa possibilitar a construção de uma mudança de comportamento quanto à forma de enxergar nossos Biomas e à forma como nosso sistema político e empresarial, sejam as indústrias ou o agronegócio, vem atuando.

Nossa proposta como Produto Educacional é apresentar um curso EAD, com conteúdos relevantes e atividades interativas com um procedimento baseado em etapas e passos



ligados entre si para tornar mais significativo o processo educativo por meio da disponibilização de conteúdos sobre o tema, tanto para os docentes quando para os discentes. Objetiva proporcionar a vivência e a reflexão sobre o objeto de estudo deste trabalho, apoiar e orientar sugestivamente os docentes a trabalhar de forma lúdica e significativa com as PANC em suas aulas.

Para uma visão mais objetiva de nossa proposta, apresentamos o quadro com algumas sugestões que achamos mais relevante ser trabalhadas com os alunos especificamente do ensino médio integrado, neste caso, do Instituto Federal de Goiás. Nada há que impeça, conforme mencionamos anteriormente, de trabalhar em outros níveis da educação básica e superior, bem como o tema é muito sugestivo para ser desenvolvido de maneira interdisciplinar.

De acordo com Gonçalves e Ferraz (2016), o termo Sequência Didática (SD) surgiu em 1996, na França, quando os pesquisadores perceberam a necessidade de superar o modelo compartimentado dos conteúdos na educação.

Zaballa apresenta a Sequência Didática com quatro fases:

[...] comunicação da lição; estudo individual sobre o livro didático; repetição do conteúdo aprendido e julgamento: [...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (ZABALA, 1998, p. 18).

Sequência Didática Interativa é uma metodologia de trabalho que compreende um conjunto de ações conectadas entre si, que exige um planejamento anterior para a delimitação de cada etapa para trabalhar os conteúdos de maneira integrada para um melhor aproveitamento na dinâmica do processo de ensino e aprendizagem. A Sequência Didática Interativa é assim definida por Oliveira (2013, p. 58):

A sequência didática interativa é uma proposta didático-metodológica que desenvolve uma série de atividades, tendo como ponto de partida a aplicação do círculo hermenêutico-dialético para identificação de conceitos/definições, que subsidiam os componentes curriculares (temas), e, que são associados de forma interativa com teoria(s) de aprendizagem e/ou propostas pedagógicas e metodologias, visando à construção de novos conhecimentos e saberes.

A seguir apresentamos nossa sequência didática interativa como sugestão, a qual poderá ser aplicada em formato de um evento de ações interdisciplinares ou em um projeto de extensão. Ressaltamos que a sequência didática estará disponível apenas para a visualização do docente.

PROPOSTA CURRICULAR INTERDISCIPLINAR NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO IFG

Disciplinas	Biologia, Geografia, Educação Física, Química e Artes.
Turma	XXX
Local	IFG – Campus XX
Quando	Sugestivamente o IFG pode utilizar-se das seguintes datas descritas no PDI IFG 2019\2023, p.29 : Semana Nacional do Meio Ambiente – 1º de junho; Dia Nacional do Meio Ambiente – 5 de junho; Dia Nacional do Cerrado – 11 de setembro;
Justificativa	O Cerrado brasileiro apresenta um bioma de elevada riqueza natural que carece de urgente conservação. Considerado um verdadeiro “hotspots”, pois sua megabiodiversidade encontra-se ameaçada de extinção e passa por um processo de acentuada degradação. E, apesar disso, é muito importante para a conservação da biodiversidade mundial (KLINK; MACHADO, 2005). Apesar de sua importância, pouco tem sido feito no sentido de sua preservação efetivamente: O Cerrado possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo (>7.000 espécies), com alto nível de endemismo. A riqueza de espécies de aves, peixes, répteis, anfíbios e insetos é igualmente grande, embora a riqueza de mamíferos seja relativamente pequena. As taxas de desmatamento no Cerrado têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica e o esforço de conservação do bioma é muito inferior ao da Amazônia: apenas 2,2% da área do Cerrado se encontra legalmente protegida. (KLINK; MACHADO, 2005). É considerado o segundo maior bioma do país, superado apenas pela Amazônia. Ocupa 21% do território nacional. O Cerrado precisa ser estudado e conhecido para que a sociedade perceba a sua grandiosidade e relevância. Suas árvores retorcidas escondem uma riqueza incalculável no tocante à fauna e à flora, além dos seus importantes aquíferos. Segundo Kinupp e Lorenzi (2014), as PANC são nossos alimentos historicamente usados pelos nossos antepassados, especificamente os alimentos antes da substituição por outros trazidos pelos colonizadores. Portanto, aqueles que são adaptados à região, sem a necessidade de uso de agrotóxicos para controle de pragas. São alimentos que a maioria das pessoas não conhece mais, não usa, que não chegam aos pratos porque não são produzidos com o objetivo de serem comercializados. Sendo assim, é uma produção economicamente viável, ecologicamente sustentável, que poderia ser disponibilizada gratuitamente pela natureza, caso não fosse tão depredada pelo mau uso do solo e degradada pelas monoculturas e por todo o aparato necessário para a produção de plantas alienígenas (que não são próprias daquela região ou país). Em muitas regiões do centro-oeste, poderiam até mesmo ser adquiridas por meio do extrativismo pelas parcelas menos favorecidas da sociedade. Elas podem ser

	produzidas em pequenos espaços e até mesmo no fundo dos quintais, podendo ofertar um alimento de baixíssimo custo, mas de alto valor nutricional.		
Objetivos Gerais	Resgatar o conhecimento sobre a utilização do consumo das PANC, bem como a sua importância no tocante à preservação do bioma cerrado.		
Objetivos Específicos	Conteúdo	Número de Encontros	Desenvolvimento Metodológico
Refletir	Tipos de PANC do Cerrado brasileiro (os tipos mais encontrados no Cerrado) foram apresentados a partir da página 94 desta Dissertação - Composição Química, Valores Nutricionais e Utilidade das PANC. Conhecer e identificar as principais PANC que encontramos em nossos quintais e no Cerrado, (pelo menos as dez mais conhecidas), entre frutos, verduras e raízes. A importância das PANC na indústria química, na produção de biocombustível, cosméticos e produtos alimentícios.	A determinar, dependendo da disponibilidade do calendário acadêmico.	Apresentação ou apresentações através de palestras ou aulas expositivas com a utilização do projetor de slides\apresentação em Power point, acrescentando entrevistas que poderão ser presenciais ou apresentadas através da exposição de gravações. Esta apresentação poderá ser realizada com a participação dos professores de geografia, biologia e química, em conjunto ou sequencialmente.
Discutir	Levar os educandos a ter uma visão crítica sobre o agronegócio. Aumentar o engajamento da sociedade quanto à necessidade de preservação do Cerrado. Compreender os transtornos que a destruição do Cerrado causará em todo país, principalmente a questão hídrica.		Dependendo do número de inscritos, a atividade poderá ser executada em sala de aula ou em uma roda de conversa, como descrito no roteiro de orientação sugestivo da Educapes. https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433385/2/ROTEIRO%20PARA%20RODA%20DE%20CONVERSA%20SOBRE%20O%20PNAES.pdf - Último acesso em 01 jun 2022. A discussão poderá

	Conscientizar sobre o impacto ambiental gerado no cerrado do centro-oeste através das monoculturas e pecuária extensiva.		sugestivamente ser mediada por professores de Geografia, (Nada impedindo a participação de outros.
Produzir	1-Possibilidades gastronômicas com as PANC do Cerrado. Compreender as formas de uso no dia a dia em suas refeições. Estimular e elaborar as PANC em diversos pratos. 2-Exposição de trabalhos artísticos. 3-Apresentação de dança\teatro. 4-Produzir\expor produtos industrializados produzidos a partir de PANC. 5 – Trilhas nativas pelo cerrado.		1-Proporcionar aos alunos uma aula com a elaboração de pratos tendo ingredientes PANC, (caso haja um laboratório ou refeitório disponível para a ação), ou levar pratos prontos para serem degustados. O importante é ter uma experiência prática, neste momento. 2- Exposição de trabalhos artísticos desenvolvidos durante as aulas de Artes sobre a preservação do meio ambiente em pinturas\colagens\artesanatos produzidos a partir de PANC. 3– Apresentação de dança\teatro que expressem a preocupação com a preservação do Cerrado. 4 – Elaboração e\exposição de produtos químicos (biocombustíveis, cosméticos ou produtos alimentícios), produzidos a partir de PANC. 5- Trilhas nativas que possam mesclar as disciplinas de biologia e educação física.
Relatar	Relatar textualmente a aprendizagem adquirida sobre o assunto ou através de uma apresentação artística.		
Aplicar	Lista de Sugestões: 1) Iniciar um projeto de horta PANC, ex: http://apanutri.com.br/arquivos/infoarquivo/1073.pdf Acesso em 27 mar 2022. Os produtos resultantes do trabalho na horta poderiam ser introduzidos na alimentação dos estudantes através do refeitório ou distribuídos em porções entre os alunos em situação de vulnerabilidade. As atividades de plantio, irrigação, manutenção, colheita e distribuição podem ser divididas em		

	escalas, entre os diferentes anos do ensino médio. 2) Promover uma oficina de degustação com pratos elaborados com PANC, pelos próprios alunos; 3) Plantio de árvores nativas ao redor do Câmpus; 4) Desenvolver um projeto de reflorestamento com árvores nativas junto à Prefeitura Municipal através dos recursos já disponíveis pela Secretaria do Meio Ambiente. 5) Desenvolver um projeto com os pequenos agricultores do Município que busquem alcançar a cidade auto-sustentável. 6) (Todas as sugestões ou escolher uma delas.)
Avaliação	Análise da produção textual individual, dos vídeos produzidos em grupo, dos murais confeccionados, do artesanado desenvolvido com plantas nativas, da participação nas discussões promovidas em sala de aula e oralidade nas apresentações finais.
Bibliografia	KINUPP & LORENZI (2014) KLINK; MACHADO, (2005)

Fonte: A própria autora, 2021\2022.

Quadro 2: Sugestão de conteúdos para serem trabalhados nas diversas disciplinas do IFG, 2022.

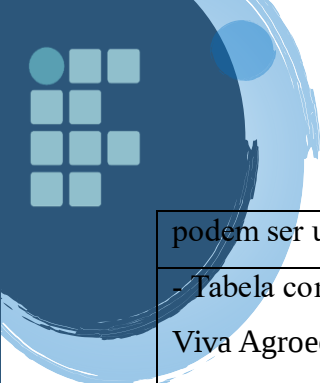
CONTEÚDO	OBJETIVOS	REFERÊNCIAS
PANC: Conceitos e sua importância.	Mostrar o significado e sua relevância como forma de preservação de espécies nativas.	KINUPP & LORENZI (2014) KUHLMANN (2018) SANTOS (2016) AGUIAR & LOPES (2020)
Tipos de PANC do Cerrado brasileiro (os tipos mais encontrados no Cerrado), foram apresentados alguns dos mais utilizados a partir da página 94 desta Disertação - Composição Química, Valores Nutricionais e Utilidade das PANC.	Conhecer e identificar as principais PANC que encontramos em nossos quintais e no Cerrado, entre frutos, verduras e raízes.	KINUPP & LORENZI (2014) KUHLMANN (2018) RIGONATO & SANTOS (2016) BRASIL (2015) RANIERI (2017)
Os problemas ambientais causados pelo agronegócio.	Levar os educandos a ter uma visão crítica sobre o agronegócio. Aumentar o engajamento da sociedade quanto à necessidade de preservação do Cerrado. Compreender os transtornos que a destruição do Cerrado	BALSADI (2009) CARRAZZA (2010) CUNHA (2008) LORENZI (2009) MALAFAIA (2018) STRASSBURG (2017)

	causará em todo o país, principalmente a questão hídrica. Conscientizar sobre o impacto ambiental gerado no cerrado do centro-oeste através das monoculturas e pecuária extensiva.	
Possibilidades gastronômicas com as PANC do Cerrado.	Compreender as formas de uso no dia a dia em suas refeições. Estimular e elaborar as PANC em diversos pratos. Mostrar que o extrativismo consciente é possível movimentar a economia e preservar o meio ambiente. Levar a reflexão sobre a autonomia alimentar e a preservação da cultura através da alimentação e dos costumes alimentares regionais. Valorizar a questão nutricional dos alimentos produzidos no Cerrado, bem como a questão econômica e a possibilidade de combater a desnutrição e a fome através da utilização das PANC, apontando o menor custo financeiro e ambiental no decorrer de sua produção.	KINUPP & LORENZI (2014) VIANA NETO (2021) MEDEIROS (2011) BRASIL (2015)

Fonte: a própria autora, 2021.

MATERIAIS DE APOIO DIDÁTICO

- Sugerimos a utilização do livro PANC na Cozinha Vegana, elaborado pelo Dr. Alcyr Alves Viana Neto, com receitas previamente testadas e aprovadas, para aplicar na promoção de uma oficina de degustação com pratos elaborados com PANC.
- No site www.valdelykinupp.com.br encontramos vídeos, onde o professor Valdely Kinup, dentre muitas informações, ensina o plantio, manejo e a elaboração de receitas fáceis, que



podem ser utilizados como ferramenta de apoio.

- Tabela com instruções de cultivo de PANC. O material foi produzido no âmbito do projeto Viva Agroecologia e Agricultura Sustentável na Zona Sul e está anexado abaixo e disponível também no endereço eletrônico: <https://hortapanc.com.br/para-baixar/> Acesso em 27 mar 2022.

GUIA PRÁTICO DE PANC

Figura 9 – As 20 PANC mais recomendadas para horta escolar.

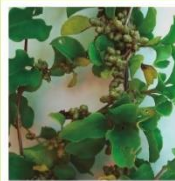


**projeto
VIVA AGROECOLOGIA**

**GUIA PRÁTICO DE
PANC**

Plantas Alimentícias
Não Convencionais

20 PANC MAIS RECOMENDADAS PARA HORTA ESCOLAR

	ALMEIRÃO-ROXO <i>almeirão-de-árvore</i> <i>Lactuca indica</i> L. Planta espontânea, cultivada por sementes. Pode ser semeada em local definitivo. Época de plantio: ano todo, de preferência no começo do período chuvoso.		ARARUTA <i>Maranta arundinacea</i> L. Sugere-se plantar em solos leves, em leiras. A batata deve ser colhida apenas quando as folhas secarem. Época de plantio: começo do período chuvoso.
	AZEDINHA <i>Rumex acetosa</i> L. Planta entouceirante, aprecia solos úmidos e férteis. Época de plantio: épocas mais amenas, apreciando regiões frias e de altitude.		BELDROEGA* <i>Portulaca oleracea</i> L. Planta espontânea, de ciclo curto, suculenta e resistente. Pode ser cultivada por sementes ou estacas. Época de plantio: meses quentes.
	BERTALHA-CORAÇÃO <i>Andropogon cordifolia</i> (Ten.) Steenis Trepadeira vigorosa, gosta de climas quentes e de umidade. Época de plantio: ano todo, em especial em épocas chuvosas.		BERTALHA <i>Basella alba</i> L. Trepadeira vigorosa, gosta de climas quentes e de umidade. Época de plantio: ano todo, em especial em épocas chuvosas.
	CARURU* <i>Amaranthus</i> spp. Planta do tipo espontânea, de crescimento rápido. Aprecia meses quentes e chuvosos e solo fértil. Época de plantio: começo do período chuvoso.		CAPEBA* <i>pariparoba</i> <i>Piper umbellatum</i> L. Planta espontânea, de grande porte, ideal para ambientes sombreados. Época de plantio: ano todo, em especial em épocas chuvosas.
	CELOSIA <i>espinafre-africano</i> <i>Celosia argentea</i> L. Planta ornamental de folhas e sementes comestíveis. Época de plantio: ano todo, evitando períodos mais frios.		CAPUCHINHA <i>Tropaeolum majus</i> L. De cultivo fácil. Época de plantio: ano todo, com bom desenvolvimento nos meses mais frios do ano.
	FEIJÃO-MANGALÔ <i>orelha-de-padre ou labiã</i> <i>Labiã purpureus</i> (L.) Sweet Trepadeira vigorosa, cultivada a pleno sol, com bastante espaço onde possa subir. Época de plantio: épocas mais quentes e úmidas do ano.		FOLHA DE BATATA-DOCE <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. A batata doce, de qualquer tipo, tem as folhas comestíveis. Planta rasteira e rústica, muito produtiva. Época de plantio: épocas mais quentes do ano.
	GUASCA* <i>picão-branco</i> <i>Gallinsoga parviflora</i> Cav. <i>Gallinsoga quadrifida</i> Ruiz & Pav. De ciclo curto e espontânea, aprecia solos férteis. Época de plantio: ano todo. Planta espontânea.		MITSUBÁ <i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk. Ocorre em solos férteis, úmidos, a meia sombra ou sol pleno. Depois que floresce, produz muitas sementes. Época de plantio: período chuvoso.
	MORINGA <i>acácia-branca</i> <i>Moringa oleifera</i> Lam. Planta de crescimento vigoroso, de porte arbóreo, aprecia solos soltos e não encharcados. Época de plantio: épocas mais quentes e úmidas do ano.		ORELHA-DE-MACACO <i>espinafre-amazônico</i> <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex DC. Aprecia meio-sol ou sombra, solos úmidos e férteis, onde forma densas matas, que precisam ser renovadas anualmente. Época de plantio: épocas mais quentes e úmidas do ano.
	PEIXINHO <i>Stachys byzantina</i> K.Koch Cultivo exige solo fértil e pleno sol, sendo uma planta também considerada ornamental. Época de plantio: meses mais amenos.		SERRALHA <i>Sonchus oleraceus</i> L. Planta espontânea, que só tem caule na época de floração. Quanto mais fértil o solo, mais produtiva. Deve ser colhida antes da floração. Época de plantio: ano todo (em especial na primavera).
	VINAGREIRA <i>Hibiscus acetosella</i> Welw. ex Hiern <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. Planta anual, de múltiplos usos. Existem vários tipos. Época de plantio: chuvoso (evitar período frio do ano).		

Seleção das PANC pelos pesquisadores: Guilherme Reis Ranieri | Nuno Rodrigo Madera | Neide Rigo | Thais Maud (Fonte imagens: arquivo dos pesquisadores). Consulte no Guia Prático de PANC para escolas: referências bibliográficas, informações sobre a botânica da Orelha-de-Macaco (foto) e sobre as Plantas Biomedicadoras (*).

<https://vivaagroecologia.blogspot.com.br>

Ver tabela ampliação de PANC para escolas em: <http://vivaagroecologia.blogspot.com.br/>

REALIZAÇÃO

APÓIO







REALIZAÇÃO






CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretendemos com este trabalho não apenas contribuir com a formação integral dos discentes, mas dar início à construção de ações que possam modificar a forma de avaliar e posicionar-se frente à uma questão tão relevante para a nossa sociedade em seus diversos aspectos apresentados neste trabalho de dissertação, (tendo a consciência de que estamos longe de esgotar todos os aspectos que compõem a sua relevância), de maneira que a forma destrutiva de como nosso Cerrado vem sendo utilizado, possa caminhar na direção da preservação histórica, cultural e ambiental.

REFERENCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Hortalças não convencionais:** (tradicionais). Brasília: MAPA/ACS, 2010a. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/857646/1/Cartilha-Hortalicas-nao-convencionais.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Manual de hortalças não-convencionais.** Brasília: Mapa/ACS, 2010b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa. **Valor Nutricional do Araçá.** 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131713/1/2015-folder-araca-ef.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa. **Oleaginosas Potenciais do Nordeste para a Produção de Biodiesel.** Autores: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão e Maria Isaura Pereira da Oliveira. Campina Grande, 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/277417/1/DOC177.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

CALZAVARA, B. B.G. **Fruticultura tropical:** a fruta-pão (*Artocarpus altilis*). Belém: EMBRAPA-CPATU, 1987. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/383722/1/DOCUMENTOS41CPATU.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

KINUPP, V.F. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): uma riqueza negligenciada. **Anais da 61ª Reunião Anual da SBPC.** Manaus-AM: Instituto Federal de Educação, Ciência



e Tecnologia do Amazonas (IFAM), 2009.

KINUPP, V.F.; BARROS, I.B.I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 4, p. 846-857, dez. 2008.

KINUPP, V.F. **Plantas Alimentícias Não Convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

KINUPP, V. F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo-SP: Instituto Plantaram de Estudos da Flora, 2014.

KINUPP, V. F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo-SP: Instituto Plantaram de Estudos da Flora 2ª edição, 2021.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, vol. 1, n. 1, jul. 2005, p. 147-155. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf. Acesso em: 10 maio 2021.

KOHL, S. **Efeito do extrato de urtiga na germinação e desenvolvimento de plântulas de alface**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul. Chapecó, 2021. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/4910/1/KOHL.pdf>. Acesso em: 14 out. 2022.

KUENZER, A.Z. Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100 - Especial, p. 1153-1178, out. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 15 mar. 2021.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J.C. **Democratização da Escola Pública**. 27. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

OLIVEIRA, M.M. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2013.

PASCHOAL, V.; SOUZA, N.S. Plantas Alimentícias não convencionais (PANC). In: CHAVES, D.F.S. **Nutrição clínica funcional**: compostos bioativos dos alimentos. São Paulo: VP Editora, cap. 13, p. 302-323, 2015.

SOUSA, J.L.V. de. Serventias cotidianas das plantas do cerrado para a população do município de Três Ranchos, Goiás. **Espaço em Revista**, v. 18, n. 2, p. 33-52, jul./dez.2016. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/espaco/article/view/42706/23341>. Acesso em: 15 set. 2021.



SOUZA, A.M. *et al.* Alimentos mais consumidos no Brasil: inquérito nacional de alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 190-99, 2013.

STRASSBURG, B.B.N. *et al.* Momento da verdade para o hotspot do cerrado. **Nature Ecology & Evolution**, v. 1, n. 9, 23 mar. 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41559-017-0099>. Acesso em: 28 mar. 2022.

VIANA NETO, A. A. **Gastronomia Vegana para eventos**. Goiânia: Edição do autor, 2021a. E-book: ISBN: 978-65-00-36446-0.

VIANA NETO, A.A. **PANC na Cozinha Vegana**. Porto Alegre: Editora Buqui 2021b.

ZABALA, A. **A prática educativa**. Porto Alegre: Ed.Artmed-RS, 1988.

ZAPPI, D.C. *et al.* Epílogo. **Rodriguésia**, v. 66, n. 2, 2015.