

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Instituto de Ciências Biológicas**  
**Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - Profbio**

**Elisângela Cristina Gomes de Souza**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO  
CONVENCIONAIS (PANC) COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A  
PROMOÇÃO DE UMA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL**

**Belo Horizonte**

**2024**

**Elisângela Cristina Gomes de Souza**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO  
CONVENCIONAIS (PANC) COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A  
PROMOÇÃO DE UMA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia PROFBIO/UFMG como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Biologia.

**Área de concentração:** Ensino de Biologia  
Macroprojeto: Educação em Biologia para Melhoria da Saúde

**Linha de pesquisa:** Organização e Funcionamento dos Organismos

**Orientadora:** Dra. Prof.(a) Simone Cardoso Lisboa Pereira

**Belo Horizonte**

**2024**

04

Souza, Elisângela Cristina Gomes de.

Sequência didática investigativa sobre Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável [manuscrito] / Elisângela Cristina Gomes de Souza. – 2024.

129 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientadora: Dra. Prof.(a) Simone Cardoso Lisboa Pereira.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. PROFBIO - Mestrado Profissional em Ensino de Biologia.

1. Ensino - Biologia. 2. Alimentação. 3. Educação Alimentar e Nutricional. 4. Comportamento Alimentar. I. Pereira, Simone Cardoso Lisboa. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA  
FOLHA DE APROVAÇÃO

**"SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE AS PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DE UMA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL"**

**ELISÂNGELA CRISTINA GOMES DE SOUZA**

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada no dia 28 de março de 2024, às 13:00 horas, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Federal de Minas Gerais, constituída pelos seguintes professores:

**DRA. SIMONE CARDOSO LISBOA PEREIRA**

UFMG

**DR. ERICH BIRELLI TAHARA**

UFMG

**DRA. VANESSA ALVES FERREIRA**

UFMG

Belo Horizonte, 19 de abril de 2024.

**ALFREDO HANNEMANN WIELOCH**

Coordenador PROFBIO-ICB/UFMG



Documento assinado eletronicamente por Alfredo Hannemann Wieloch, Coordenador(a) de curso, em 23/04/2024, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 3195140 e o código CRC 22B44EE1.

Dedico aos meus pais (*in memoriam*).  
Aos meus amigos, familiares, marido e  
alunos.  
Aos meus professores da  
UFMG/PROFBIO.

## **AGRADECIMENTO À CAPES**

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

## Relato do Mestrando – Turma 2022

Instituição: UFMG
Mestranda: Elisângela Cristina Gomes de Souza
Título do TCM: Sequência didática investigativa sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável
Data da defesa: 28/03/2024

Sempre sonhei em fazer mestrado, mas isso parecia a cada dia um sonho mais distante. Logo que me formei comecei a lecionar, e entre uma escola e outra, família e marido, vi esse sonho se tornando quase impossível. Mas de repente, recebo um e-mail informando sobre a data de inscrição para o Mestrado do Profbio. Então, agora chegou o momento, depois de vinte anos de conclusão da graduação, fiz a inscrição e confesso não acreditar quando vi que havia sido aprovada.

Enfim vou fazer Mestrado, e na UFMG!

Logo nos primeiros dias surgiram as primeiras incertezas, será que vou conseguir? Como me deslocar até Belo Horizonte toda sexta? E esse tanto de aula que eu ministro? Como conciliar os horários, afinal são duas instituições de trabalho? Essas inseguranças e preocupações foram dando lugar a um misto de felicidade e nostalgia a cada aula que assistia.

Em meio a tantas mudanças, novidades, eu fui me adaptando e aprendendo. Veio o encantamento, a fase do desespero, mas ao final as coisas se ajeitaram, e os desafios eram vencidos.

Quando comecei a desenvolver o projeto do TCM, percebi que poderia estabelecer uma conexão muito maior com os meus alunos. Ouvi os relatos e as experiências, em relação aos hábitos alimentares de cada um, favoreceu a condução do meu projeto e assim pude incentivá-los a desenvolver o protagonismo estudantil.

Por muitas vezes, me percebi não apenas como a professora/pesquisadora, mas participante desse projeto. Essa memória afetiva que as PANCs proporcionaram permitiu aguçar lembranças, resgatar conversas, pratos e memórias, tão significativas pra mim e para minha família.

Sofri por muitas cobranças e dificuldades enfrentadas. E em alguns momentos, pensei que eu não conseguiria cumprir todos compromissos, mas a cada dia eu me apaixonava e me redescobria como docente.

Muito obrigada aos professores que me ensinaram e me entusiasmaram, eu aprendi muito com cada um de vocês. Todo o conhecimento compartilhado por vocês, influenciou de forma positiva a minha prática pedagógica, ainda há muito o que melhorar, mas acredito que estou no caminho certo.

Enfim consegui concluir o meu Mestrado, e estou muito feliz e orgulhosa por isso.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus e à Nossa Senhora Aparecida, por me manter firme na fé e me guiar pelos grandes desafios da vida.

Aos meus amados pais Efigênia e Manoel (*in memoriam*) que sempre acreditaram em mim, apoiando-me não só nos estudos, mas também na busca para me tornar uma pessoa do bem e a lutar pelos meus ideais. Tenho certeza de que mesmo distantes de corpo, sentem-se lisonjeados e felizes pela minha conquista.

Ao meu amado esposo Ronaldo, por todo amor, compreensão, paciência, incentivo e apoio incondicional durante toda essa caminhada. Sua parceria foi fundamental para eu chegar até aqui. Minha eterna gratidão.

À minha família e amigos, por compreenderem a minha ausência, em especial, à minha irmã Maria da Paz e à amiga Vanessa Rezende, que, durante toda essa caminhada, sempre estiveram ao meu lado.

Aos meus professores da UFMG/PROFBIO, em especial, à Simone Cardoso Lisboa Pereira, que me recebeu tão bem e aceitou me orientar prontamente, sempre disposta a me auxiliar e ajudar. Obrigada, de coração, pela confiança.

Ao diretor, aos colegas professores e aos servidores da Escola Estadual Monsenhor Horta pelo apoio durante o desenvolvimento pesquisa.

Aos meus queridos alunos pelo envolvimento e participação durante todo o projeto do Mestrado.

## RESUMO

No Brasil e no mundo, existe uma grande diversidade e disponibilidade de alimentos industrializados, principalmente os ultraprocessados, que, incorporados na rotina das práticas alimentares, contribuem para dependência e compulsões alimentares, que podem resultar em problemas alimentares e nutricionais, tais como deficiência de nutrientes, obesidade e diabetes. Nesse cenário, a escola se apresenta como ambiente estratégico para a promoção de uma alimentação adequada e saudável da comunidade escolar (estudantes, família e educadores docentes e não docentes), por meio da educação alimentar e nutricional (EAN), enquanto tema transversal na educação básica. Dentre os alimentos estudados em Biologia, tem-se as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) como alternativa para diversificar a alimentação com alimentos *in natura* ou minimamente processados, contribuindo com impactos positivos na saúde, na preservação do patrimônio alimentar e na defesa de um sistema alimentar mais sustentável. Uma proposta potente a ser trabalhada no ensino por investigação. Assim, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma sequência didática investigativa (SDI) com ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da temática PANCs, como ferramenta de EAN. O levantamento de dados foi realizado em uma escola pública estadual do município de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais, com a participação de 35 estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do Tempo Integral. O efeito da SDI foi avaliado por meio da observação participante e entrevistas com estudantes e familiares sobre o tema proposto que se fez em uma sala de aula durante a disciplina Biologia, o qual foi desenvolvido uma série de atividades que possibilitaram o desenvolvimento de uma SDI. Os resultados obtidos evidenciaram que os estudantes e seus familiares desconheciam o termo PANC, o sabor e a forma de preparo, mas, por outro lado, eles foram afetados de forma positiva pelas atividades desenvolvidas ao demonstrarem interesse pelas PANCs, o que é e como ter uma alimentação adequada e saudável. Somado a isso, passaram a entender que a alimentação é mais que a ingestão de nutrientes, pois, envolve a combinação de alimentos, o modo de preparo e as questões sociais e culturais de cada indivíduo. Dessa forma, pode-se concluir que as atividades desenvolvidas na SDI possibilitaram aos estudantes a atuarem como agentes do processo ensino-

aprendizagem proporcionando a consolidação e aquisição de novos conhecimentos, sensibilização e conhecimento quanto à importância da adoção de práticas alimentares saudáveis, conscientes de que a qualidade dos alimentos que ingerimos afeta diretamente a nossa saúde.

**Palavras-chave:** Alimentação. Biologia. Educação Alimentar e Nutricional. Hábitos alimentares.

## ABSTRACT

In Brazil and around the world, there is a great diversity and availability of industrialized foods, especially ultra-processed foods, which, when incorporated into routine eating practices, contribute to addiction and food compulsions, which can result in dietary and nutritional problems, such as nutrient deficiencies. Obesity and diabetes. In this scenario, the school presents itself as a strategic environment for promoting adequate and healthy nutrition for the school community (students, family and teaching and non-teaching educators), for food and nutritional education (EAN), using this as a transversal theme in the basic education. Among the foods studied in Biology, there are Non-Conventional Food Plants (PANCs) as an alternative to diversify the diet with fresh or minimally processed foods, contributing to positive impacts on health, preserving food heritage and defending a food system more sustainable. A powerful proposal to be worked on in research-based teaching. Thus, the present work aimed to develop an investigative didactic sequence with actions to promote adequate and healthy eating based on the PANCs theme, as a food and nutritional education tool. The data collection was carried out in a state public school in the municipality of Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais, with the participation of 35 students in the third year of Full-Time High School at the state school Monsenhor Horta. The effect of SD was evaluated through participant observation and interviews with students and family members on the proposed topic that took place in a classroom during the Biology subject, in which a series of activities were developed that enabled the development of a didactic sequence (SD). The results obtained with the SDI showed during the activities carried out that the students and their families were unaware of the term PANC, the flavor and the method of preparation, but, on the other hand, they were positively affected by the activities carried out by showing interest in PANCs. , what it is and how to have an adequate and healthy diet and, in addition to this, they began to understand that food is more than the intake of nutrients, as it involves the combination of foods, the method of preparation and social and cultural issues of each individual. In this way, it can be concluded that the activities developed at SDI enabled students to act as agents in the teaching-learning process, providing the consolidation and acquisition of new knowledge, awareness

and knowledge regarding the importance of adopting healthy eating practices, aware that The quality of the food we eat directly affects our health.

**Keywords:** Food. Biology. Food and Nutrition Education. Eating habits.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- BNCC - Base Nacional Curricular Comum
- CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
- CRFB - Constituição da República Federativa do Brasil
- EAN - Educação Alimentar e Nutricional
- EC - Emenda Constitucional
- LDB - Lei das Diretrizes e Bases da Educação
- MDS - Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas
- PAA - Programa de Aquisição de Alimentos
- PANC - Plantas Alimentícias Não Convencionais
- PCNEM- Parâmetros Curriculares do Ensino Médio
- PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar
- PNAN - Política Nacional de Alimentação e Nutrição.
- PPP - Projeto Político Pedagógico
- LOSAN - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
- SAN - Segurança Alimentar e Nutricional
- SDI - Sequência Didática Investigativa
- TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
- TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TCM - Trabalho de Conclusão do Mestrado
- TCT - Tema Contemporâneo Transversal

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Sequência de ensino investigativo a ser aplicada.....	49
Figura 2 -	Fragmento de alguns pratos culinários apresentados aos estudantes.....	51
Figura 3 -	Distribuição dos papéis para cada grupo.....	52
Figura 4 -	Distribuição dos pontos.....	55
Figura 5 -	Nuvem de palavras.....	61
Figura 6 -	Bolinho de Ora-pro-nobis feita pelo Grupo 6.....	79
Figura 7 -	Fragmento do trabalho disponibilizado no mural da escola.....	82
Figura 8 -	Registro da apresentação das PANCs para a turma 1º INT 1....	82
Figura 9 -	Registro da apresentação das PANCs para a turma 2º INT 3....	82
Figura 10 -	Fragmento do trabalho disponibilizado na cantina da escola .....	83
Figura 11 -	Fragmento do trabalho disponibilizado no mural da escola.....	83
Figura 12 -	Momento gastronômico.....	84
Figura 13 -	Momento gastronômico.....	84
Figura 14 -	Pratos culinários apresentados pelos estudantes.....	85
Figura 15 -	Pratos culinários apresentados pelos estudantes.....	85

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Total de estudantes que reconheceram as plantas apresentadas	62
Gráfico 2 -	Resultado do questionário como anda sua alimentação.....	70
Gráfico 3 -	PANCs na merenda escolar.....	73

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Características das atividades investigativas.....	37
Quadro 2 -	PANCs e seus valores nutricionais.....	41
Quadro 3 -	Modelo do Quadro de Evidências a ser utilizado.....	58
Quadro 4 -	Identificação das plantas.....	63
Quadro 5 -	Plantas identificadas pelos estudantes.....	64
Quadro 6 -	Plantas encontradas na casa dos estudantes.....	64
Quadro 7 -	Plantas identificadas pelos familiares.....	66
Quadro 8 -	As diferentes espécies de plantas citadas.....	67
Quadro 9 -	Quadro de evidências.....	76
Quadro 10-	Receitas apresentadas por grupo de trabalho.....	79
Quadro 11-	Ações dos grupos.....	81

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	19
1.1	Objetivos.....	22
1.1.1	Objetivo geral.....	22
1.1.2	Objetivos específicos.....	23
1.2	Justificativa.....	23
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	24
2.1	O ensino da Biologia nas escolas.....	24
2.2	Hábitos alimentares saudáveis e comida de verdade: uma conscientização que começa na escola.....	26
2.3	Ensino por investigação.....	33
2.4	Diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais.....	38
3	<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	46
3.1	Tipo de pesquisa.....	46
3.2	Local e participantes do estudo.....	47
3.3	Aspectos Éticos.....	48
3.4	Instrumento de coleta de dados.....	48
3.5	Análise dos dados.....	49
3.6	Construção da Sequência Didática Investigativa.....	49
3.6.1	Orientação.....	50
3.6.2	Objetivos.....	50
3.6.3	Conteúdo.....	50
3.6.4	Público alvo.....	50
3.6.5	Tempo estimado.....	51
3.6.6	Previsão de materiais e recursos.....	51
3.6.7	Desenvolvimento.....	51
3.6.8	Avaliação.....	59
4	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	61
4.1	Reflexão dos estudantes em relação aos seus hábitos alimentares saudáveis.....	61

4.2	Incentivo dos estudantes a explorar diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais.....	75
4.3	Produção de receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal.....	78
4.4	PANCs como estratégia de aumentar a diversidade de alimentos in natura.....	80
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	88
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	91
	<b>ANEXO.....</b>	96
	<b>APÊNDICE A – Carta convite e anuência da escola.....</b>	100
	<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.....</b>	103
	<b>APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE.....</b>	106
	<b>APÊNDICE D – Identificando as plantas.....</b>	109
	<b>APÊNDICE E – ENTREVISTAS.....</b>	110
	<b>APÊNDICE F – Formulário sobre conhecimento prévio.....</b>	112
	<b>APÊNDICE G - Cartões produzidos por cada grupo.....</b>	115
	<b>APÊNDICE H - PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	118

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação é um direito constitucional atribuído a todos, tal como preconiza a Emenda Constitucional (EC) n. 64 ao incluir a alimentação entre os direitos sociais (BRASIL, 2010) fixados na redação do artigo 6<sup>o</sup> da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) de 1988 (BRASIL, 1988). Tuler, Paixão e Silva (2019) sinalizam para a importância da alimentação adequada e saudável para todo cidadão, pois, se encontra como um dos principais pilares da saúde. É preciso ainda enfatizar que os alimentos, a todo ser humano, sem exceção, são a maior e melhor fonte de nutrientes essenciais e compostos bioativos indispensáveis ao adequado funcionamento do corpo, bem estar e maior qualidade de vida.

Pelo exposto, nota-se o quão importante é ter uma alimentação adequada e saudável. Sob esta ótica, é preciso observar que nos últimos tempos o Brasil tem vivenciado diversas mudanças no cenário político, econômico, social e cultural que afetaram o modo de vida da população brasileira. De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira foram essas transformações as responsáveis por afetar as condições de saúde e nutrição da sociedade brasileira (BRASIL, 2014).

No cenário atual, a diversidade e a disponibilidade de alimentos industrializados, especialmente os ultraprocessados, favorecem o aparecimento de dependência e compulsões alimentares na maioria das pessoas. Esse consumo exagerado de ultraprocessados pode acarretar vários problemas de saúde como, por exemplo, a deficiência de nutrientes, obesidade, diabetes, além de modular o paladar com esses alimentos o que dificulta a aceitação de novos sabores (BRASIL, 2014). Sobre o mesmo exposto, Louzada et al. (2021) apontam que há direta associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com o alto risco de doenças como diabetes, cardiovasculares, obesidade podendo ainda surgirem quadros de depressão.

Para conseguir promover e manter a alimentação adequada e saudável a escola se apresenta como cenário estratégico de educação alimentar e nutricional (EAN). Santos (2023) sinaliza para a necessidade de se promover, de alguma forma,

---

<sup>1</sup>Art. 6º 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.

a mudança no padrão alimentar da população brasileira e esta pode começar nas escolas. O ensino sobre uma alimentação adequada e saudável é apontado por Padilha et al. (2023) como uma forma de contribuir, no ensino da Biologia, fazendo com que o estudante leve para casa um conhecimento acerca do que é alimento e o que é nutriente. O indivíduo, ao se ter o devido conhecimento sobre alimentação adequada e saudável será capaz de melhor compreender a soberania alimentar e aplicá-la no seu dia a dia, sendo esta um princípio da segurança alimentar e nutricional (SAN). Direito das pessoas em definir as políticas de SAN, o que, para quem e como produzir (PADILHA et al., 2023).

No que se refere à essa autonomia alimentar, Tuler, Paixão e Silva (2019) explicam ser a capacidade de cada indivíduo em fazer as suas escolhas nutritivas sem culpa, cabendo a cada um ter a capacidade de perceber o que precisa em cada momento do dia no que se refere ao ato de se alimentar com base em conhecimentos que possui.

Entretanto, a SAN é fundamental quando se fala em alimentação adequada e saudável que, de acordo com Vasconcellos e Moura (2018), é o direito ao acesso a alimentos de qualidade e que sua quantidade seja o suficiente para atender às necessidades essenciais do organismo. Por outro lado, há também a insegurança alimentar e nutricional, cenário em que as pessoas não têm acesso a alimentos de qualidade e em quantidade que sejam suficientes para atender às suas necessidades diárias de forma sustentável e tendo como base práticas promotoras de uma vida saudável. Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006, SAN é definida como “realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (s.l).

No que concerne à insegurança alimentar e nutricional, Vasconcellos e Moura (2018) alertam para o fato de as pessoas estarem mais voltadas ao consumo de produtos industrializados encontrados nas prateleiras dos supermercados e, com isso, acabam contribuindo para o apagamento do patrimônio alimentar, levando a problemas nutricionais e alimentares. Somado a isso, esse apagamento também é

decorrente, segundo Reis e colaboradores (2021) da monocultura<sup>2</sup>. Apagamento do patrimônio alimentar se refere a adoção de uma alimentação industrializada, pouco saudável que tem colocado em risco o uso de plantas, hortaliças, legumes que são da terra, sem agrotóxicos, saudáveis. A monocultura está ligada ao apagamento do patrimônio alimentar por favorecer o empobrecimento nutricional do solo, favorecer condições para existência de pragas em larga escala e por contribuir para a retirada da cobertura vegetal e reduzir a diversidade de alimentos.

O Brasil possui uma rica flora, porém, várias espécies botânicas ainda são desconhecidas como fonte de alimentos, dentre elas, as denominadas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). O desconhecimento por parte da população sobre essas plantas se deve pela desinformação ou por se tratar de plantas não cultivadas por meio de sistema agrícola convencional, concentrado em monoculturas (REIS, CLARET e MONTEIRO, 2021). Consumir PANC é diversificar a alimentação com alimentos *in natura* ou minimamente processados contribuindo para impactos positivos na saúde e preservação do patrimônio alimentar.

É comum encontrar a utilização de PANCs em comunidades tradicionais e cultivadas por pequenos agricultores familiares. Por outro lado, em áreas urbanas, essas plantas são desconhecidas ou quando conhecidas, ainda são pouco consumidas pelo fato de as pessoas comprarem produtos em supermercados, ignorando as feiras livres (REIS, CLARET e MONTEIRO, 2021).

As PANCs podem ser definidas e caracterizadas como espécies comestíveis nativas, exóticas, espontâneas, silvestres ou domesticadas que não fazem parte da cadeia produtiva e da dietética habitual atual de uma parcela da população, englobando também partes não usuais de plantas conhecidas com potencial alimentício (KINUPP e LORENZI, 2014, s.p). Entende-se que o conhecimento sobre a diversidade e a qualidade nutricional das PANCs pode contribuir para uma alimentação adequada e saudável e garantir a soberania alimentar de uma determinada região. Assim, trazer uma discussão sobre isso para a sala de aula se mostra também importante para que os estudantes possam compreender a importância de uma alimentação adequada e saudável.

Para tanto, de modo a levar as PANCs para a sala de aula promover um ensino por investigação se mostra uma estratégia possível. Segundo Sasseron

---

<sup>2</sup> Produção ou cultura agrícola de apenas um único tipo de produto agrícola.

(2015, p. 58), o ensino por investigação “configura-se como uma abordagem didática, podendo, portanto, estar vinculado a qualquer recurso de ensino, desde que o processo de investigação seja colocado em prática e realizado pelos estudantes a partir e por meio das orientações do professor”.

Trata-se de uma abordagem didática que requer um trabalho de parceria entre o estudante e o professor. Assim, nesse processo cabe ao professor estabelecer estratégias que auxiliem os estudantes na resolução dos problemas apresentados propiciando uma comunicação entre os estudantes, os materiais disponíveis e o aprendizado gerando com isso uma aprendizagem significativa (SASSERON, 2015). Já aos estudantes é preciso que haja um envolvimento e comprometimento com a proposta apresentada pelo professor, para que assim, a tarefa apresentada promova a construção do conhecimento e favoreça o desenvolvimento de sua autonomia (SASSERON, 2015).

Portanto, adotar a educação alimentar e nutricional como tema transversal se mostra uma estratégia para promover, junto aos estudantes, a saúde, através de uma alimentação saudável e equilibrada.

Diante do cenário apresentado, este trabalho propõe explorar o problema da pesquisa: A incorporação das PANCs como ferramenta de educação alimentar e nutricional nas escolas é uma estratégia potente para a promoção da alimentação adequada e saudável e enfrentamento dos problemas alimentares e nutricionais da atualidade?

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Desenvolver uma sequência didática investigativa com ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da temática Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), como ferramenta de educação alimentar e nutricional.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Promover uma reflexão dos estudantes em relação aos seus hábitos alimentares;
- Planejar, organizar e aplicar a sequência didática com etapas do ensino investigativo para promoção do protagonismo estudantil
- Discutir junto com a comunidade escolar sobre a utilização das PANCs com estratégia de aumentar a diversidade de alimentos *in natura*, promovendo assim uma alimentação mais saudável e a preservação de alguns patrimônios alimentares.

### 1.2 Justificativa

A motivação para o estudo a respeito do tema proposto partiu da ideia de trabalhar o ensino por investigação atrelado a uma área específica da Biologia que é nutrição. O intuito é que dentro dessa área, as discussões estejam voltadas aos aspectos da alimentação adequada e saudável.

A escolha por trabalhar o ensino por investigação a partir da nutrição, com foco nas PANCs, se deu como uma forma de contextualizar a teoria aprendida nos livros didáticos, principalmente os termos técnicos, com o cotidiano dos estudantes. Já com relação aos aspectos da alimentação adequada e saudável, a escolha por essa temática aconteceu por entender que essa pode ser uma forma de possibilitar a busca de novos hábitos alimentares, mediante os conhecimentos a serem construídos.

Considerando esse entendimento, este estudo buscou trabalhar de forma contextualizada uma sequência de ensino investigativa sobre as PANCs como uma ferramenta de EAN para promoção de uma alimentação adequada e saudável. Acredita-se que através da incorporação de uma sequência de atividades investigativas sobre alimentação saudável e adequada usando como eixo principal as PANCs, os estudantes possam não só compreender melhor os conceitos de, Alimentação e Nutrição, como também ser estimulados a mudanças para comportamentos alimentares mais saudáveis.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O ensino da Biologia nas escolas

A Biologia é uma das áreas das Ciências da Natureza, cujo objeto principal é estudar os fenômenos da vida nas suas mais diversas formas de manifestação. Partindo disso, para uma melhor compreensão desta área torna-se importante definir o que seria a vida. Segundo os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (PCNEM), um sistema vivo é sempre fruto da relação entre seus elementos constituintes e da interação entre esse e os demais componentes de seu meio (BRASIL, 2000). O estudo da Biologia está intimamente relacionado aos fenômenos da vida, não é possível compreendê-la sem buscar uma associação entre os conteúdos teóricos - aprendidos, em sua maioria, nas salas de aula - e as experiências do dia a dia, vivenciadas fora do ambiente escolar.

Conforme Scarpa e Campos (2018) no contexto educacional entende-se por Biologia a ciência que estuda a vida de tudo e tudo o que habita o Planeta Terra, tais como, por exemplo, a anatomia, botânica, genética, entre outros. Por assim ser, parece que ensinar Biologia não é tarefa fácil. Segundo Scarpa e Campos (2018), trata-se de uma disciplina complexa por envolver formação celular, seres vivos, vírus, histologia, fisiologia animal, entre outros, o que demanda dos educadores didáticas de ensino que favoreçam o aprendizado do estudante e os motivem. Ainda para esses autores, caso o professor não trabalhe o conteúdo de forma diferenciada, a Biologia acaba sendo mais uma disciplina escolar ensinada igualmente às demais.

Vigário e Cicillini (2019) sinalizam que o ensino da Biologia nas escolas normalmente é apresentado conforme a cultura e planejamento escolar, mas, transpassado ao estudante um conhecimento fragmentado, afastando da realidade dos estudantes e causando desinteresse na matéria. Por isso, é importante que a escola e o professor se atentem ao contexto do processo ensino-aprendizagem para o ensino da Biologia e citam:

Entendemos a sala de aula como um espaço dinâmico no qual seus atores – professores/as e alunos/as – vivenciam a articulação contínua entre currículo e conhecimento, em um cenário sócio histórico permeado por conflitos políticos e econômicos em nível local e global. Assim é preciso compreender, como objeto de estudo desta pesquisa, o campo disciplinar da Biologia como um dos fatores imbricados na estruturação da educação básica (VIGÁRIO e CICILLINI, 2019, p. 52).

Sobre o processo da aprendizagem em Biologia, Vigário e Cicillini (2019) explicam ser a aquisição e assimilação consciente de padrões e formas novas de se perceber, ser, pensar e agir conforme o conteúdo aprendido. Assim, pode-se afirmar que a tarefa de ensinar não é apenas uma arte que se aprende empiricamente, e sim, um meio de despertar reflexões de natureza filosófica por parte do estudante.

Nesse contexto, Alexandre (2009) apresenta uma abordagem conceitual sobre a importância da aprendizagem para o estudante:

O processo de aprendizagem é extremamente complexo, pois envolve aspectos cognitivos, emocionais, orgânicos, psicossociais e culturais. Tal processo é desencadeado a partir da motivação que ocorre no interior do indivíduo (ALEXANDRE, 2009, p. 56).

No caso do ensino da Biologia, Scarpa e Campos (2018) afirmam que alguns professores desta matéria durante o ensino não tomam conhecimento das dificuldades que os estudantes apresentam, tendo como resultado notas baixas e perda de média ao final de cada semestre.

Sobre a importância da aprendizagem, Scheid (2016) cita os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1998) ao discorrer ser permitido aos estudantes desenvolverem a capacidade e mobilizarem conhecimentos para administrar as informações que estão recebendo dentro e fora da sala de aula. Desta forma, os professores possibilitarão aos estudantes oportunidades de aumentarem os conhecimentos sobre procedimentos e conceitos da Biologia.

Para Scheid (2016), as dificuldades que os professores têm em lecionar a Biologia devem ser analisadas e avaliadas por pedagogos e docentes da área, procurando ter um contato mais direto com os estudantes na busca pelo entendimento das dificuldades que lhes são apresentadas.

Segundo Pires (2007), a preocupação por parte dos educadores no processo de aprendizagem do estudante evidencia diferentes prismas, pois se trata de uma evidente educação para dar capacidade ao homem em se tornar um pensante crítico, capaz de utilizar o pensamento criativo e reflexivo além de adquirir habilidades para enfrentar situações da vida. A autora salienta que as dificuldades na aprendizagem não é problema somente de alguns e, normalmente a criança apresenta na verdade lentidão no processo de assimilação da matéria, não necessariamente de uma determinada matéria.

Pires (2007) observa que é preciso que os educadores revejam as formas de se ensinar utilizando meios pedagógicos eficientes que visem uma melhor abordagem da matéria de forma que a maioria dos estudantes acompanhe. Uma vez que a Biologia não é lecionada de forma amoldada às características individuais do grupo onde o professor desenvolve as suas ações, Scheid (2016) explica que a possibilidade é de conduzir o estudante ao fracasso escolar. Tal fato aponta que nem sempre o problema está no estudante quanto às dificuldades de aprendizagem da matéria.

De um modo geral, Nicola e Paniz (2016) afirmam que educar a Biologia é um ato complexo que exige mais do que saberes específicos da disciplina, capazes de apontarem algumas competências básicas para a formação do professor dessa disciplina como a competência referente ao comprometimento com os valores da sociedade democrática, competência referente à compreensão do papel social da escola, dentre outras.

Conforme os autores acima, é de significativa relevância que o educador envolva o estudante no processo de aprendizagem fazendo uso de modelos didáticos que facilitem o entendimento da matéria, simplificando o conteúdo com recursos interessantes para o ensino de Biologia. Interessante expor o fato de as PANCs serem de fundamental importância no contexto alimentar.

## **2.2 Hábitos alimentares saudáveis e comida de verdade: uma conscientização que começa na escola**

Em relação à alimentação, entende-se ser, não apenas um determinante, mas, inclusive, um condicionante à saúde e, principalmente, um direito de todo ser humano. Considerando desta forma, não deveria haver fome no mundo. Por isso, é dever do Estado Brasileiro promover e assegurar a toda a população, uma alimentação segura, saudável e adequada, sendo esta uma questão que tem mobilizado esforços de vários setores do governo, entidades e movimentos da sociedade civil (SANTOS e HENRIQUE, 2018). Nesse contexto, no Brasil, pode-se citar como exemplo desses esforços, a criação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN).

A PNAN foi criada na década de 1990, como resultado da luta e contribuições de várias instituições governamentais e não governamentais que agiam em favor de

uma alimentação e nutrição de qualidade e seguras. A PNAN, que versa sobre a alimentação e nutrição, têm sido consideradas e tratada como uma das prioridades na agenda brasileira em relação à busca pela erradicação da fome no país. Nesse sentido, a finalidade tem sido a de garantir que significativa parcela da população se alimente de forma regular e permaneça tendo fácil acesso à alimentação saudável e segura. Desta forma, busca-se com a PNAN, garantir aos alimentos, sua devida qualidade para o consumo, instituir adequados hábitos alimentares e controlar, com isso, os distúrbios alimentares.

Somado ao exposto acima, a PNAN, dentre suas diretrizes, visa estimular programas intersetoriais com a finalidade de que haja o efetivo acesso universal por parte de toda a população brasileira, aos alimentos, além de garantir não apenas a qualidade dos alimentos, mas, inclusive, a segurança e monitoramento nutricional (SANTOS e HENRIQUE, 2018).

No contexto educacional, atualmente, fala-se muito em má alimentação, obesidade infantil e, por isso, faz-se necessária a promoção de uma reflexão por parte dos estudantes das escolas regulares quanto à importância dos hábitos alimentares saudáveis. De acordo com Mancuso et al. (2013), no que se refere ao exposto, mais especificamente com foco nas escolas, a diretriz é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que tem a finalidade de atender as necessidades nutricionais de estudantes em período escolar de modo a promover hábitos alimentares saudáveis.

Com isso, observa-se que, segundo Mancuso et al. (2013), o PNAE foi instituído para promover a alimentação saudável nas escolas, contemplando tal temática no projeto político pedagógico (PPP) das instituições educacionais. Com isso, o professor de Biologia, ao desenvolver um projeto sobre a alimentação saudável, demanda da participação dos estudantes e pais para um resultado mais efetivo.

É preciso sinalizar que garantir ao estudante uma alimentação saudável, segurança alimentar e com produtos de qualidade, para Pellanda (2019), não é somente mais responsabilidade apenas dos pais, mas, inclusive, das escolas. Assim sendo, portanto, cabe à escola disponibilizar aos estudantes uma comida bem lavada, higienizada, mantidas em adequadas condições de armazenamento, distribuídas conforme a faixa etária e observação quanto aos conservantes ou não conservantes.

A partir disso, Pellanda (2019) ainda sinaliza que a SAN está diretamente associada ao alimento seguro e aos fatores relacionados à qualidade nutricional dos alimentos e refeições distribuídas nas escolas. A partir dessa abordagem, é possível afirmar ser a segurança alimentar uma ideia de que determinado alimento irá proporcionar a quem consumi-lo, bem-estar, tais como, por exemplo, vitaminas, proteínas, sais minerais e outros. Garantido isso, o estudante estará sendo alimentado de forma a lhe promover saúde e bem-estar.

Além dos programas acima citados, Cunha et al. (2021) citam a importância do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no contexto da alimentação escolar, que foi criado por meio do artigo 19 da Lei n. 10.696, de 02 de julho de 2003 contendo como objetivos a promoção do acesso à alimentação e o incentivo a agricultura familiar. Para que tais objetivos possam ser alcançados, o PAA adquire alimentos que sejam produzidos pela agricultura familiar, sem a necessidade de licitação, destinando-os às pessoas que vivem em situação de insegurança alimentar e nutricional, bem como àquelas que recebem atendimento da rede socioassistencial, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e pela rede pública e filantrópica de ensino.

Ainda como forma de valorização as PANCs, o programa de combate à fome incluiu a produção de alimentos saudáveis, por meio do Decreto n. 11.936/2024, que determina para a nova cesta básica nacional, sua constituição feita por um “conjunto de alimentos que busca garantir o direito humano à alimentação adequada e saudável, à saúde e ao bem-estar da população brasileira”. Além disso, a cesta deverá ser formado por alimentos *in natura* ou minimamente processados, atendendo aos critérios contidos no Guia Alimentar para a População Brasileira e o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos que foi criado pelo MS.

No espaço escolar, como descrevem Silva, Prado e Seixas (2017), a alimentação é de significativa importância para a promoção da saúde, principalmente porque na idade escolar a obesidade infantil tem sido cada vez maior. Para tanto, é necessária a identificação de estratégias aplicadas no ambiente escolar que sejam capazes de prevenir e controlar não apenas os problemas com a obesidade, mas, também, no que se refere às questões nutricionais, de um modo geral, inserindo a educação nutricional na grade curricular regularmente, somado ao

fornecimento de hortaliças que, inclusive, podem ser plantadas em hortas na própria escola.

Ao se falar em proporcionar uma alimentação saudável na escola, Pellanda (2019) aponta para a questão de ser na idade escolar que a criança aprende padrões alimentares e demais hábitos saudáveis que irão acompanhá-la por toda a vida. São hábitos que, inclusive, têm passado por constantes mudanças, em que o *fast food* tem se tornado a preferência das crianças e adolescentes, fato este que tem contribuído para o aumento dos casos de obesidade infantil no Brasil.

Tais mudanças nos padrões alimentares são determinantes aos aspectos comportamentais que resultam em obesidade ou outra doença crônica multifatorial. São padrões que, de acordo com Pellanda (2019), devem ser melhor trabalhados nas escolas, influenciando os estudantes quanto à importância da atividade física, alimentação saudável, consumo de alimentos como Plantas Alimentícias Não Convencionais (espinafre malabar, muricato, maracujá-do-mato, almeirão de árvore, cará-do-ar, ora-pro-nóbis, etc.) e hábitos alimentares saudáveis, entre outras.

Conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), provocar mudanças nos hábitos alimentares das pessoas permanece sendo considerado um problema e, por isso:

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda, por meio da Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, que os governos formulem e atualizem periodicamente diretrizes nacionais sobre alimentação e nutrição, levando em conta *mudanças nos hábitos alimentares* e nas condições de saúde da população e o progresso do conhecimento científico. Essas diretrizes têm como propósito apoiar a educação alimentar e nutricional e subsidiar políticas e programas nacionais de alimentação e nutrição (BRASIL, 2014, p. 7).

O Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) determina as diretrizes de uma alimentação adequada e saudável de modo a se compreender que se trata de comportamento voltado à promoção e manutenção da saúde e melhor qualidade de vida que se faz através de uma alimentação adequada e balanceada, conjuntamente com a prática regular de atividade física.

Brasil (2013) descreve hábitos alimentares como sendo as práticas alimentares saudáveis que conferem ao consumidor, uma boa alimentação. Trata-se, como se nota, de uma perspectiva nutricional, ingestão de nutrientes no que diz respeito às necessidades biológicas do corpo humano.

Com base na colocação de Brasil (2013), torna-se possível citar que para Silva, Prado e Seixas (2017), melhor entender e colocar em prática hábitos alimentares saudáveis se torna fundamental no contexto educacional, de modo a deixar evidente para os estudantes, as implicações de tais hábitos sobre a sua saúde e para prevenir a ocorrência de uma diversidade de problemas dentre os quais, a desnutrição, obesidade, bulimia e compulsões alimentares.

Por isso, Schmitz et al. (2008) citam que no ambiente escolar faz-se necessária ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável:

O educador deve ser um facilitador, que saiba utilizar várias estratégias de ensino, contribuindo para a melhoria da alimentação das crianças. Para tal, deve também possuir conhecimentos e habilidades sobre promoção da alimentação saudável, procurando incorporá-los ao seu fazer pedagógico. Esses conhecimentos devem ser construídos de forma transversal no ambiente escolar, garantindo a sustentabilidade das ações dentro e fora de sala de aula (SCHMITZ et al.,2008, p. 313).

Considerando, portanto, a importância da alimentação adequada e saudável, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) apresenta dez etapas a serem seguidas para se ter uma alimentação saudável, sendo elas fazer de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base da alimentação; utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidade ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias; limitar o consumo de alimentos processados; evitar o consumo de alimentos ultraprocessados; comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, com companhia; fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos *in natura* ou minimamente processados; desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias; planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece; dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora; e ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais.

Explicando cada uma dessas etapas, a primeira é “fazer de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base da alimentação”, segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), se refere à importância nutricional que a variedade de produtos de origem vegetal, *in natura* ou processados ao mínimo representam para o ser humano no que diz respeito a uma alimentação nutricional naturalmente balanceada, na promoção de um sistema alimentar sustentável em

termos sociais e ambientais. Quando se fala em variedade, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) se refere a todos os tipos que existe de alimentos, podendo ser, entre outros, ovos, milho, leite, legumes, verduras, grãos, frutas, castanhas, carnes, frango, peixes.

Quanto a segunda etapa, que é “utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidade ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias” o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) esclarece que este deve ser usado de forma moderada para preparar refeições a partir de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Usar de forma moderada não significa deixar de usar, e, sim, usar de maneira correta, pois, são eles que ajudam a diversificar e deixar o alimento mais saboroso.

A etapa três é “limitar o consumo de alimentos processados” e, sobre este, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) explica que se trata de ingredientes e técnicas aplicadas para fabricar alimentos processados, sendo eles pães, conservas de legumes, queijos e outros, capazes de modificar negativamente o estado nutricional dos alimentos deles derivados. É sugerido seu consumo em baixas quantidades, como um complemento para preparar refeições.

Sobre a quarta etapa que é “evitar o consumo de alimentos ultraprocessados”, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) orienta que em decorrência dos ingredientes usados, tais alimentos (biscoitos recheados, refrigerantes, etc.) tendem a ser naturalmente desbalanceados. São alimentos que geralmente são excessivamente consumidos, substituindo o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, desfavorecendo a cultura, a vida social e o meio ambiente.

A quinta etapa, “comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, com companhia”, segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) é a indicação para que as pessoas tentem realizar as refeições no mesmo horário ou o mais próximo possível, diariamente, além de evitar comer “bobeiras” entre as refeições. O referido Guia sugere que a pessoa coma devagar e se dedique, neste momento, apenas em se alimentar, não se envolvendo simultaneamente, em outra atividade. Os locais para comer devem ser, preferencialmente, limpos, confortáveis e tranquilos. É indicado, ainda, que a refeição seja feita, sempre que possível, em companhia, pois, este fato favorece comer com atenção e regularidade.

A etapa seis, como aponta o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), é “fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos *in natura* ou minimamente processados”. Sobre isso, é sugerido que os alimentos sejam adquiridos, preferencialmente, em feiras livres e mercados de produtores por comercializam, normalmente, alimentos variados *in natura* ou minimamente processados. É indicado que a preferência seja para a compra de frutas, legumes e verduras, além de alimentos orgânicos e de base agroecológica.

A sétima etapa é “desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias” que, de acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), se refere ao partilhamento e desenvolvimento das habilidades culinárias. Para tanto, pode-se conversar com aquelas pessoas que sabem cozinhar, solicitando-as o compartilhamento de receitas, livros ou outro.

A etapa oito é “planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece” que, conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), aponta para a importância de se planejar antecipadamente, as compras de alimentos, além de melhor organizar a despensa e estabelecer o cardápio da semana. É viável que em famílias maiores, as responsabilidades das atividades quanto a alimentação sejam divididas, em que um prepare uma parte das refeições.

A etapa nove se refere em “dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora”. Sobre essa etapa, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) sinaliza que no cotidiano, fora de casa, no trabalho, as pessoas devem procurar se alimentar em locais onde as refeições servidas são feitas na hora, podendo indicar, como exemplo, restaurantes de comida a quilo, buscando evitar, sempre, as redes de *fast-food*.

Por fim, o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) cita a etapa dez 10 para se ter uma alimentação saudável que é “ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais”. Sobre esse exposto, é importante que as pessoas tenham consciência de que a publicidade tem o objetivo de elevar a venda dos produtos, sem qualquer finalidade informativa ou educacional. Por isso, antes de considerar um alimento visto em propaganda, é preciso fazer uma avaliação crítica quanto ao que está sendo divulgado e estimular outras pessoas a fazerem o mesmo.

Como se nota, formar ambientes saudáveis tem sido fundamental em casa e fora dela e, no caso do ambiente escolar, Schmitz et al. (2008) sinalizam para o fato

de as escolas desenvolverem projetos que envolvam ações focadas na alimentação, como a criação de uma horta, jornalzinho com receitas saudáveis ou outro. Com isso, tem-se uma estratégia para promover a saúde dos estudantes na escola através da educação para a saúde, ambientes saudáveis e saúde e alimentação.

Desta forma, ao se promover uma alimentação saudável, faz-se necessário descrever o que é, portanto, comida de verdade:

A comida de verdade é salvaguarda da vida. É saudável tanto para o ser humano quanto para o planeta [...] Garante os direitos humanos, o direito à terra e ao território [...] Respeita o direito das mulheres, a diversidade dos povos indígenas, comunidades quilombolas, povos tradicionais [...] desde a produção ao consumo. Protege e promove as culturas alimentares, a sociobiodiversidade, as práticas ancestrais, o manejo das ervas e da medicina tradicional, a dimensão sagrada dos alimentos. Comida de verdade começa com o aleitamento materno. É produzida pela agricultura familiar, com base agroecológica e com o uso de sementes crioulas e nativas [...] É livre de agrotóxicos, de transgênicos [...] de todos os tipos de contaminantes. Comida de verdade garante a soberania alimentar; protege o patrimônio cultural e genético; reconhece a memória, a estética, os saberes, os sabores, os fazeres e os falares, a identidade, os ritos envolvidos [...] Comida de verdade não está sujeita aos interesses de mercado [...] (5ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2015, p. 2).

Como forma complementar ao contexto do que vem a ser comida de verdade, Mancuso et al. (2013) se atentam quanto a sua relação com a formação de hábitos alimentares nas escolas. Por isso, promover ações diferenciadas em sala de aula, como o uso de ensino por investigação é uma maneira de promover a saúde amplamente através de debates na escola, com a equipe pedagógica, inclusão no PPP, entre outros, visando resgatar a importância da alimentação saudável e o consumo de alimentos que são pouco conhecidos e consumidos, como, por exemplo, as PANCs.

### **2.3 Ensino por investigação**

O ensino por investigação, de acordo com Schiei e Orlandi (2009), constitui uma abordagem que tem uma longa história na Educação em Ciências. Fomenta o questionamento, o planejamento, a coleta de evidências, as explicações com bases nas evidências e a comunicação. Usa processos da investigação científica e conhecimentos científicos, podendo ajudar os estudantes a aprender a fazer ciência e sobre ciência.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) “a abordagem investigativa deve promover o protagonismo dos estudantes na aprendizagem e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido” (BRASIL, 2017, p. 551).

Sendo assim, os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), conteúdos essenciais para a educação básica, têm como objetivo estabelecer uma ligação entre os diferentes conteúdos curriculares aprendidos no contexto escolar com os diversos acontecimentos vivenciados pelos estudantes no seu dia a dia. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contempla 15 temas contemporâneos, separados em seis macroáreas: Cidadania e Civismo, Ciência e Tecnologia, Economia, Meio Ambiente, Multiculturalismo e Saúde (BRASIL, 2019).

O TCT abordado neste projeto do TCM engloba a macroárea da Saúde, pautada pela temática Educação Alimentar e Nutricional (EAN), uma estratégia pedagógica fundamental para despertar nos estudantes a autonomia de fazer melhores escolhas alimentares, influenciando no seu autocuidado e favorecendo a adoção de hábitos saudáveis, que são construídos durante o processo de aprendizagem e transcende ao longo da vida dos estudantes.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei nº 13.666/2018) e o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas (MDS, 2012) a EAN passou a ser obrigatória como tema transversal na educação básica, promovendo ações na busca de modo de vidas saudáveis.

Além do exposto, Schiei e Orlandi (2009) ainda sinalizam que a inclusão de um ensino por investigação na sala de aula requer que os professores mudem o seu papel alterando a dinâmica das aulas, o que implica que estes tomem várias decisões, corram riscos e quebrem a sua rotina de forma a enfrentarem as suas dificuldades e dilemas.

Bianchini e Zuliani (2009) explicam que as práticas relacionadas ao ensino de conteúdos ensinados na escola, em alguns casos não se mostra atraente para os estudantes, pelo método demasiadamente expositivo e matematizado. No caso do ensino de Biologia deveria favorecer a utilização de princípios conceituais para a avaliação do conhecimento científico, ou seja, para a alfabetização científica do indivíduo, e para tanto, a Biologia deveria ser ensinada não isoladamente, mas dentro de um contexto social, político, econômico e até religioso. Para estes autores,

os estudantes devem participar de atividades de aprendizagem que favoreçam a análise crítica das teorias e propostas experimentais, partindo das suas próprias ideias (conceitos).

Para Ferraz e Sasseron (2017), quando se fala em ensino por investigação, tem-se nesta didática, uma educação por parte do professor, voltada a uma abordagem em que o estudante participa ativamente no processo de aprendizagem, pois o faz elaborar perguntas, planejar, buscar evidências, levantar explicações de evidências coletadas e a comunicar os resultados.

Pelo exposto por Ferraz e Sasseron (2017), entende-se que ensinar por investigação representa mais do que uma didática de ensino, mas, sim, a promoção de um movimento que propõe aproximar os estudantes aos conhecimentos escolares com os científicos. É um tipo de motivar a atividade do estudante na prática, saindo da condição de aprendizagem passiva. Assim, fala-se que ensinar por investigação é unir uma prática com as observações dos fatos por meio de ilimitadas interpretações, alinhando prática e conhecimento fundados no diálogo acerca daquilo que o estudante já conhece.

De acordo com Sasseron (2015), de um modo geral, o ensino por investigação é aplicado nas escolas com o objetivo de estimular o estudante a buscar pela informação que precisa, seja com base em questionamentos, discussões ou outros. É uma proposta que sai um pouco do padrão imposto pelo sistema curricular exaustivo e estruturado, por fazer com que o estudante busque as respostas que precisa a partir de situações verdadeiras da vida reais, ou fundamentadas em experimentos realizados por meio das discussões feitas em sala de aula.

Além do exposto acima, o ensino por investigação faz grande diferença no processo de aprendizagem, pois existe o contato direto com os fatos, permitindo observar a clareza dos fundamentos das ações investigativas levantadas. Com o resultado das investigações, os estudantes passam a ter maiores oportunidades de negociação e nesta, por sua vez, envolve conhecimento, argumentação, discussão, comunicação, partilha e troca de ideias, aceitação e envolvimento (SASSERON, 2015).

Considerando essa explicação dada por Sasseron (2015), entende-se ser o ensino por investigação uma estratégia didática educacional, fundamental ao desenvolvimento dos estudantes, uma vez que poderá auxiliá-los a compreender o

quão importante é uma comunidade científica e conhecer o modo como se dá a construção do conhecimento científico.

Assim sendo, Sasseron (2015) aponta que o ensino por investigação demanda do estudante observações, questões, pesquisas, planejamento de investigações, revisão da própria experiência, uso de instrumentos capazes de analisar e interpretar dados, exploração e comunicação. Além destes, ainda há que se incluir o envolvimento dos estudantes em questões científicas com foco na aplicação de evidências para que sejam elaboradas as explicações e torne possível ligá-las com o conhecimento científico e cita:

O encadeamento de atividades e aulas em que um tema é colocado em investigação e as relações entre esse tema, conceitos, práticas e relações com outras esferas sociais e de conhecimento possam ser trabalhados (SASSERON, 2015, p. 59).

Segundo Azevedo (2004), um ensino por investigação “deve partir de uma situação problematizadora e deve levar o estudante a refletir, discutir, explicar, relatar para que ele comece a produzir seu próprio conhecimento por meio da interação entre o pensar, sentir e fazer” (p. 35). Considerando esses apontamentos, compreende-se que trabalhar o ensino de Biologia a partir da aplicação de sequências didáticas auxiliará na modificação de um cenário pautado em uma infinidade de nomes, divisões, características, que, na maioria das vezes, é entendida pelo estudante como um simples processo de memorização, o qual será abordado apenas nas avaliações.

Dentre as características que o ensino por investigação apresenta, Sá *et al.* (2008) apontam que valoriza a autonomia e estimula debates, parte de uma situação em que o educando pode valorizar e reconhecer como problemas resultando em um ambiente de ensino aprendizagem, coordena evidências e teorias sem a necessidade de serem experimentais (Quadro 1).

De um modo geral, tais características são construir um problema, valorizar o debate e a argumentação, propiciar a obtenção e a avaliação de evidências, aplicar e avaliar teorias científicas e permitir múltiplas interpretações. Quanto aos tipos de investigações, elas podem ser atividades práticas, teóricas, com banco de dados, de avaliação de evidências e atividades de simulação.

**Quadro 1 - Características das atividades investigativas**

<b>Características das atividades investigativas</b>	<b>Comentários sobre as características</b>
Construir um problema	O problema formulado deve instigar e orientar o trabalho do estudante e do professor com o estudante. No caso de uma situação problema ser apresentada pelo professor é importante que ela seja reconhecida como problema pelos estudantes, criando oportunidades para que eles explorem as ideias que têm, confrontem com outras novas, duvidem, questionem e se engajem na busca de uma resposta para a situação-problema
Valorizar o debate e a argumentação	Se existe um problema autêntico, provavelmente, existe uma diversidade de pontos de vista sobre como abordá-lo ou resolvê-lo. Por isso, é natural que uma situação-problema desencadeie debates e discussões entre os estudantes. Temos evidências que as ações de linguagem produzidas nessas circunstâncias envolvem afetivamente os Estudantes
Propiciar a obtenção e a avaliação de evidências	O termo evidências refere-se ao conjunto de observações e inferências que supostamente dão sustentação a uma determinada proposição ou enunciado (Paula, 2004a). Processos de experimentação e observação controlada normalmente são dirigidos à busca e à avaliação de evidências. As atividades de investigação conduzem a resultados que precisam ser sustentados por evidências. Tais evidências devem sobreviver às críticas
Aplicar e avaliar teorias científicas	Foi feita uma síntese das pesquisas sobre concepções alternativas dos estudantes e diferenças epistemológicas sobre as teorias científicas. Dentre as diferenças, tem-se sobre o caráter mais abstrato, formal e logicamente coerente das teorias científicas em relação às de senso comum. A apropriação do conhecimento científico pelos estudantes depende de criar situações em que o conhecimento possa ser aplicado e avaliado na solução de problemas. São situações criadas em atividades de investigação
Permitir múltiplas interpretações	Quando formulamos um problema temos uma expectativa inicial que pode ser negada ou confirmada mediante a obtenção da resposta. Nossas expectativas ou hipóteses desempenham um papel muito importante em atividades de investigação, pois, dirigem toda a nossa atenção, fazendo com que observemos e consideremos determinados aspectos da realidade enquanto ignoramos outros. A diversidade de perspectivas e expectativas que podem ser mobilizadas em uma atividade de investigação permite múltiplas interpretações de um mesmo fenômeno e o processo de produção de consensos e negociação de sentidos e significados dá lugar a uma apropriação mais crítica e estruturada dos conhecimentos da ciência escolar.

Fonte: Sá *et al.*, 2008.

Ao serem aplicadas todas as características do ensino por investigação ao processo de ensino-aprendizagem, Vidril e Mello (2016) afirmam que os estudantes são colocados no centro da aprendizagem, denotando maior valorização à atividade científica por meio do levantamento de explicações de cunho científico, capazes de suportar argumentos e comunicação.

Desta forma, Vidril e Mello (2016) ainda complementam que o ensino por investigação aplicado ao ensino de Biologia faz com que o estudante procure participar do processo com a intenção de procurar respostas para resolver o problema, contribuindo e enriquecendo a aquisição de conhecimentos, tendo como ponto crucial a busca do conhecimento.

Trazer as sequências didáticas para o ensino de Biologia faz com que as aulas expositivas possam ser repensadas. Isso porque essa estratégia faz com que haja um envolvimento dos estudantes durante o processo de aprendizagem, devido a interação deles com o conhecimento e com seus pares.

Nesse contexto, é importante destacar que o ensino por investigação não está pautado na formação de cientista ou na recriação dos conceitos científicos durante as aulas, mas sim, em propiciar estratégias que viabilizem o aprendizado favorecendo a autonomia intelectual dos estudantes (SCARPA e CAMPOS, 2018).

Portanto, o objetivo do Ensino de Ciências por Investigação é usar estratégias didáticas que possibilitem aos estudantes um maior engajamento no processo de aprendizagem, e a investigação é o cenário para possibilitar esse envolvimento, pois a partir da resolução de problemas os estudantes irão coletar dados, analisar e interpretar os resultados mediante evidências e o desenvolvimento do pensamento crítico (MELVILLE *et al.*, 2008).

Dentre as estratégias didáticas que levam a uma abordagem investigativa está a sequência didática por investigação. O papel das sequências didáticas é possibilitar o ensino investigativo, conforme o conteúdo estudado, com várias funções, que irá levar o estudante a ter autonomia.

#### **2.4 Diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais**

O Brasil é um país que possui uma diversidade alimentar pobre, pois, conforme Jesus et al. (2020), ele ainda mantém uma produção agrícola padronizada dedicada ao cultivo de aproximadamente 30 plantas diferentes. Com isso, pode-se constatar que há várias outras plantas ignoradas, que não recebem a importância como as demais e, como consequência, estão indisponíveis no mercado.

Somado ao exposto acima, é apontado por Jesus et al. (2020), que além da padronização da produção agrícola, pode-se citar a globalização como um fator que interferiu, de forma significativa, quanto à produção de alimentos, alterando o modo

de o brasileiro se alimentar. Tal fato, no contexto da globalização, é causado pelo próprio homem, ao modernizar, tecnologicamente, a indústria alimentícia. O resultado disso é impactar na qualidade do alimento, gerando maus hábitos na população e, conseqüentemente, afetando a saúde humana devido aos *déficits* nutricionais.

Nesse contexto acima citado, pode-se sinalizar estudo de Carvalho et al. (2023), ao explicar, quanto aos hábitos alimentares, que o conceito de alimentação pode mudar conforme o conhecimento de determinada população, no que concerne ao que seja uma alimentação saudável e os benefícios que podem proporcionar, num contexto geral, à saúde humana. Com isso, ao se buscar um estilo de vida saudável, a pessoa procura por modos diversificados de alimentos, considerando a sua funcionalidade e, também, a sustentabilidade. É nesse sentido que se pode observar a importância de mudar a alimentação com foco, principalmente, por uma vida natural, com o consumo de alimentos não convencionais, pouco encontrados no mercado, as denominadas PANCs.

Na tratativa da busca pela funcionalidade e sustentabilidade do alimento, Carvalho et al. (2023) sinalizam que as PANCs são uma alternativa com alto poder de fonte nutricional e funcional, capaz de fornecer os nutrientes necessários à alimentação humana. Trata-se de plantas que se fossem comercializadas em sacolão, mercados, poderiam constituir parte do consumo diário da população. Contudo, não são todas as pessoas que têm conhecimento sobre essas plantas, fazendo com que muitas PANCs sejam ignoradas pelas pessoas como parte de suas refeições. Algumas delas são consideradas matos e podem ser encontradas facilmente na natureza, porém muitas pessoas ainda acreditam que elas não têm valor como alimento.

Tendo por base o exposto por Carvalho et al. (2023), pode-se apresentar a definição de PANC proposta por Tuler, Peixoto e Silva (2019), como:

Plantas alimentícias não convencionais (PANC) são as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo elas espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não estão incluídas em nosso cardápio cotidiano. As PANC podem ser entendidas ainda como todas as plantas que não são convencionais em nossos cardápios ou não são produzidas em sistemas convencionais (agricultura industrial ou convencional), designadas também como plantas alimentícias da agrobiodiversidade (TULER, PEIXOTO e SILVA, 2019, p. 2).

Como forma complementar a definição acima, Ortiz (2023) descreve as PANCs como uma alternativa ainda pouco encontrada em grandes mercados alimentícios, sendo elas plantas nativas ou exóticas facilmente encontradas em culturas mais tradicionais.

Oliveira (2021) também apresenta sua definição de PANCs:

O termo PANC está relacionado a todas as plantas com uma ou mais partes comestíveis, sendo elas nativas ou exóticas, espontâneas ou cultivadas que não estão incluídas em nosso cardápio cotidiano, o mesmo foi criado em 2008 pelo Biólogo e Professor Valdely Ferreira Kinupp. Além disso, termo PANC também pode ser utilizado para hortaliças e legumes que não são convencionais em uma região determinada região (OLIVEIRA, 2021, p. 16).

Da mesma forma como foi explicado por Oliveira (2021), Carvalho et al. (2023) corrobora ter sido o termo “PANC” criado no ano de 2008, em que o biólogo Kinnup adotou para se referir a todas as plantas que não são comumente parte da alimentação diária das pessoas, mas com partes comestíveis de alto valor nutricional, podendo ser elas tanto de origem espontânea quanto cultivada, exótica ou nativa.

As PANCs crescem naturalmente e, comumente, são cultivadas na agricultura familiar e em comunidades onde vivem povos mais tradicionais, não para a comercialização, mas, sim, para o próprio consumo. Kinupp e Lorenzi (2014) afirmem serem plantas que, para povos mais antigos e tradicionais, do campo, eram usadas para sustento e base alimentar. Porém, estas plantas têm sido ignoradas pelas pessoas que estão mais voltadas ao consumo de produtos industrializados, o que resultou no desuso das PANCs, além de ausência da sua produção e comércio.

Para Liberato, Lima e Silva (2019), o mais indicado, considerando o mal que os produtos processados apresentam para a saúde humana, é introduzir as PANCs no cardápio de consumo diário. Mas, para tanto, faz-se necessário que elas sejam melhor divulgadas, cultivadas e colocadas em grandes mercados que, além de torná-las mais conhecidas e, por sua vez, mais consumidas, contribui também para favorecer e garantir a segurança alimentar e nutricional.

Como se pode observar até aqui, as PANCs são plantas caracterizadas como vegetais que podem constituir parte da alimentação diária. Estudos indicam a existência de, aproximadamente, 3 mil espécies de PANCs. Elas são uma alternativa para se ter, diariamente, uma alimentação mais segura, equilibrada e saudável em

detrimento aos alimentos industrializados, pois contém na sua composição proteínas, vitaminas, minerais, fibras, e demais nutrientes que o organismo necessita. Constatase, com isso, que as PANCs devem ser inseridas na alimentação diária, de modo que as refeições fiquem mais diversificadas, rica em nutrientes os quais, o organismo humano precisa para seu pleno funcionamento.

Dentre as muitas espécies de PANCs conhecidas, Barreira et al. (2015) apontam amaranto, capuchinha, chuchu-de-vento, mangarito, jambu, vinagreira, taioba, caruru, ora-pro-nóbis, peixinho, beldroegão, azedinha, hibisco, serralha.

De acordo com Jesus et al. (2020) consumir PANCs é se beneficiar de seu valor nutricional, favorecendo a condição nutricional, por serem elas excelentes fontes nutricionais, sais minerais e vitaminas, contendo ainda, algumas delas, ações terapêuticas e características anti-inflamatórias e antioxidantes. Por isso, os autores recomendam para o fato de o consumo das PANCs seguirem suas peculiaridades e modos de preparo de cada planta, com a finalidade de se aproveitar ao máximo, seus nutrientes, tal como ilustrado no Quadro 2.

**Quadro 2 – PANCs e seus valores nutricionais**

PANC	Valor Nutricional	Imagem e nome científico	Sugestões de preparo <sup>3</sup>
Beldroega	Fonte de ômega 3, betacaroteno e vitamina C. Possui ação antioxidante e é usada como antiinflamatória, diurética e vermífuga	<p><i>Portulaga Oleracea</i></p> 	<p><u>Arroz de beldroega</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em uma frigideira, coloque o azeite e o frango picado em cubos médios. Refogue até ficar douradinho;</li> <li>- Adicione a cebola picada e frite mais um pouquinho;</li> <li>- Em seguida coloque o sal, o curry e a pimenta-do-reino, o alho e misture bem;</li> <li>- Acrescente o arroz, mexa e coloque a água fervente;</li> <li>- Tampe e deixe cozinhar até a água secar;</li> <li>- Para finalizar, coloque as folhas de beldroega e o cheiro-verde.</li> </ul>
Capuchinha	Tratamento de tosse, hemorroidas, diarreia e é antiácido.	<p><i>Tropaeolum majus</i></p> 	<p><u>Omelete de capuchinha</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 g de feijões-da-espanha macios;</li> <li>- 2 ovos;</li> <li>- 30 ml (2 colheres de sopa) de leite;</li> <li>- 2 sementes de capuchinha;</li> <li>- 2 folhas jovens de capuchinha;</li> <li>- 4 capuchinhas, apenas as pétalas;</li> <li>- Sal e pimenta-do-reino, a gosto;</li> <li>- 15 ml (1 colher de sopa) de manteiga;</li> <li>- Queijo parmesão ralado a gosto.</li> </ul>

<sup>3</sup> <https://www.tudogostoso.com.br/>

PANC	Valor Nutricional	Imagem e nome científico	Sugestões de preparo <sup>4</sup>
Língua-de-vaca	Cicatrização de feridas, tratamentos gastrointestinais, tem potencial diurético, elevado teor de zinco, magnésio, ferro, potássio e proteína.	<i>Elephantopus scaber</i> 	<u>Refogado de Língua-de-vaca</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1/2 maço de língua de vaca (ou beldroega)</li> <li>- 1/2 cebola grande</li> <li>- 1 pimentão</li> <li>- 2 tomates</li> <li>- 3 dentes de alho</li> <li>- 3 colheres de sopa de cebolinha picada</li> <li>- 2 colheres de sopa de hortelã picado</li> <li>- 2 colheres de sopa de salsinha picada</li> <li>- 3 pimentas de cheiro picadinhas</li> <li>- 1 ovo grande</li> <li>- Azeite de oliva a gosto</li> <li>- Sal a gosto</li> </ul>
Bertalha	Rica em vitamina A, mantém as membranas mucosas e a pele saudáveis e é fundamental para a saúde ocular. Previne a anemia e aumenta a imunidade	<i>Basella Alba L</i> 	<u>Bertalha com ovos</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 maços de bertalha;</li> <li>- 6 ovos;</li> <li>- 3 dentes de alho picados;</li> <li>- ½ cebola picada em cubos;</li> <li>- 1 colher (de sopa) de azeite;</li> <li>- Sal e pimenta-do-reino a gosto.</li> </ul>
Taioba	Previne a anemia, melhora o humor, protege contra doenças cardiovasculares, melhora a saúde dos olhos	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> 	<u>Taioba refogada</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 folhas e talos de taioba lavados;</li> <li>- 1 dente de alho picado;</li> <li>- 1 colher de azeite de oliva;</li> <li>- Sal a gosto.</li> </ul>
Jacatupé	Efeito diurético, antitussígeno, desobstrui vias urinárias, trata febre e nefrite	<i>Pachyrhizus ahipa</i> 	<u>Jacatupé com cebola roxa</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 xícara de farinha de trigo;</li> <li>- 1/2 xícara de manteiga gelada cortada em cubos;</li> <li>- 1/4 xícara de água gelada;</li> <li>- 1/2 xícara de jaca picada em cubos;</li> <li>- 1/2 xícara de cebola roxa picada;</li> <li>- 3 ovos;</li> <li>- 1/2 xícara de leite;</li> <li>- 1/2 xícara de queijo ralado;</li> <li>- Sal e pimenta do reino a gosto.</li> </ul>

<sup>4</sup> <https://www.tudogostoso.com.br/>

PANC	Valor Nutricional	Imagem e nome científico	Sugestões de preparo <sup>5</sup>
Dente-de-Leão	Rica em vitaminas, inulina, fitoesteróis, aminoácidos e minerais, protege o fígado, previne doenças com o coração, estimula a perda de peso, controla a diabetes e favorecer a saúde gastrointestinal,	<p><i>Taraxacum officinale</i></p> 	<p><u>Chá de dente de leão</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 colheres de chá de raiz de dente-de-leão triturada ou em pó;</li> <li>- 200 ml de água fervente.</li> </ul>
Mastruz	Fonte de potássio e fósforo, maior teor de mineral, Fibras, proteínas, lipídeos, carboidratos, vitamina C, betacaroteno,	<p><i>Dysphania ambrosioides</i></p> 	<p><u>Chá de Mastruz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar 1 xícara de água para ferver</li> <li>- Desligar o fogo e colocar as folhas de mastruz</li> <li>- Deixar repousar por cerca de 10 minutos</li> <li>- Coar e beber 1/2 ou 1 xícara do chá.</li> </ul>
Ora-pro-nóbis	Alta palatabilidade, e alto teor de mucilagem e alto valor nutritivo. 25% de proteína de alta qualidade, aminoácidos essenciais: lisina, em maior teor que a couve, espinafre e a alface, rica em ferro, magnésio, vitamina A, vitamina B9, triptofano, zinco.	<p><i>Pereskia aculeata</i></p> 	<p><u>Bolinho de feijão fradinho com ora-pro-nóbis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O feijão é triturado em um processador ou liquidificador e misturado com pimenta dedo de moça e sal.</li> <li>- Os bolinhos são então moldados e fritos em óleo quente. Em outra panela, a cebola é refogada com alho e ora-pro-nóbis até que as folhas estejam macias.</li> <li>- Os bolinhos são cortados ao meio e recheados com o refogado antes de serem servidos.</li> </ul>

Fonte: Jesus et al. (2020)

<sup>5</sup> <https://www.tudogostoso.com.br/>

Existe no Brasil algumas tecnologias que auxiliam na identificação de PANCs, como a InfoPancs. Segundo Hemerly (2017), o país possui uma grande diversidade de espécies de plantas que podem ser consumidas como alimento, mas que muitas pessoas ainda não têm conhecimento. Para mudar essa realidade, foi desenvolvido pelos estudantes do Bacharelado Interdisciplinar de Saúde da Universidade Federal da Bahia, um aplicativo com o nome InfoPancs para ajudar na identificação de espécies de plantas que continuam sendo pouco usadas como consumo no cardápio dos brasileiros.

Outro aplicativo é, conforme Santos (2022), o e-Panc, oferecendo uma nova possibilidade de ambiente interativo para discussão sobre as PANCs, por meio de uma arquitetura de rede social, onde os usuários podem interagir entre eles para discutir sobre o assunto e, com isso, criação um *networking* da comunidade PANC para desenvolver e promover a rede de produção, distribuição e consumo de PANC.

Muitas PANCs, como sinalizam os autores acima, podem fazer parte do cardápio diário na mesa dos cidadãos para consumo de modo refogado, *in natura*, em panificação, doces, bolos e demais meios diferenciados de preparo, pois elas têm como partes comestíveis suas flores, raízes, folhas, botões florais, frutos, medula caulinar e sementes.

Cita-se, ainda, em relação aos valores nutrientes:

Açafrão-da-terra (*Cúrcuma longa*) que é rica em minerais, vitamina C e A, ácido fólico, riboflavina e é utilizada na produção de laticínios e como condimento, a Araruta (*Maranta arundinacea*) bastante utilizada por pessoas que possuem restrição alimentar relacionada à doença celíaca, pois seria um alimento de fácil digestão. Também citado neste artigo o Hibisco (*Hibiscus sabdariffa*) bastante utilizado no Norte do Brasil, sendo mais comumente aproveitado folhas e no resto do mundo onde também é bastante apreciada e consumido. O inhame comumente utilizado no Nordeste foi citado como PANC, é um alimento muito ricos em vários nutrientes como fosforo, cálcio, ferro e vitaminas do complexo B, é um carboidrato excelente pois possui baixo índice glicêmico (LIBERATO, LIMA e SILVA, 2019, p. 106).

Importante ainda observar, segundo Jesus et al. (2020), que as PANCs fazem parte da cultura dos povos e elas resgatam esta cultura quando são consumidas e comercializadas. Para tanto, com o intuito de manter e privilegiar a cultura e o resgate de uma alimentação saudável, é preciso que haja mais informação pública a respeito dos benefícios nutricionais que possuem, implantar nas escolas, comércio, etc, a necessidade de se mudar hábitos alimentares. Porém, pelo fato de as PANCs

apresentarem peculiaridades genéticas, agronômicas, sociais, econômicos e culturais, acabam sendo ignoradas e conhecidas como culturas subutilizadas, mas é preciso que a sociedade saiba reconhecer que se trata de plantas essenciais para expressão da cultura de alguns povos, seja por serem ligadas ao modo de vida, modo de preparo, costumes alimentares, identidade cultural ou outro, conforme cada população e local. O consumo das PANCs é valorizar e resgatar a utilização como alimento, destas hortaliças, e reconhecer sua representatividade social, cultural e nutricional, levando em consideração a tradição que apresenta para seu cultivo.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo de pesquisa

Com o objetivo de aplicar uma sequência didática investigativa com ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da incorporação das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), foi realizado o levantamento de dados em uma escola pública estadual do município de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais, com a participação de 35 estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do Tempo Integral, o que tornou possível obter os dados necessários para descrever o objetivo proposto. Para tanto, adotou-se como metodologia o estudo de caso com estratégia em pesquisa qualitativa e observação participante.

O estudo de caso é explicado por Gil (2019) como sendo um método aplicado em pesquisas com abordagens qualitativas que tem o propósito de estudar e analisar uma unidade de modo profundo. No caso deste estudo que segue, esta metodologia se fez necessária por permitir que se faça uma sequência de aulas para verificar as características investigativas expressas nesse contexto.

Para Yin (2001) salienta que a verdadeira essência de um estudo de caso é que se procura esclarecer em uma decisão. Além disso, o autor completa:

Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Em outras palavras, você poderia utilizar o método de estudo de caso quando deliberadamente quisesse lidar com condições contextuais (YIN, 2001, p. 32).

A vantagem de se adotar o estudo de caso versa no fato de ser possível sua aplicação em diferentes orientações epistemológicas e poder usar múltiplas fontes de evidências. Por outro lado, sua desvantagem é não ser possível generalizar os resultados que são alcançados por meio de conclusões específicas, o que não permite, portanto, conclusões genéricas.

Quanto à abordagem qualitativa produzida neste estudo, esta se fez, de modo a auxiliar no desenvolvimento das análises acerca das ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da incorporação das PANCs. Para Triviños (1992), esta abordagem é um tipo de metodologia que usa como fonte de

pesquisa informações diretas do ambiente natural, tendo como instrumento-chave, o pesquisador.

### **3.2 Local e participantes do estudo**

O presente trabalho foi realizado em uma escola pública estadual do município de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais. Conselheiro Lafaiete fica localizada a 100 quilômetros da capital mineira, Belo Horizonte e, atualmente, sua população estimada é de aproximadamente 130 mil habitantes (BATISTA, 2022) e possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,761, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2010 (IBGE, 2010). A Escola Estadual Monsenhor Horta, na qual este estudo foi desenvolvido, oferece o Ensino Médio Regular para a turma de 1º ano, no período da manhã, Ensino Médio Integral na modalidade propedêutico e tecnológico (Desenvolvimento de Sistemas e Logística) nos turnos da manhã e tarde, além do Ensino Médio Regular e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), ambos no turno da noite.

A escola possui um total de 713 estudantes, com 568 matriculados no ensino médio em tempo integral e, destes, 206 no propedêutico, 184 no curso técnico em logística, 178 estudantes no curso técnico em desenvolvimento de sistemas, 129 do ensino regular e 16 estudantes na EJA.

A referida escola é equipada com aparelhos de data show, sala de vídeo, amplo refeitório, laboratório de informática com computadores ligados à rede de *internet*, e está finalizando a construção de dois laboratórios, sendo um laboratório como Centro de Estudos das Ciências da Natureza, dedicado as disciplinas de biologia, física e química e o outro laboratório de *Hardware*, favorecendo o desenvolvimento e a aplicação de projeto para os cursos técnicos em desenvolvimento de sistemas e logística.

Os participantes desta pesquisa foram 35 estudantes, de duas turmas da terceira série do Ensino Médio em Tempo Integral, sendo 19 jovens do sexo feminino e 16 do sexo masculino, jovens com idade entre 15 e 17 anos, todos com dedicação exclusiva aos estudos.

### 3.3 Aspectos Éticos

O presente estudo denominado “Sequência didática investigativa sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável” foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, como adendo ao projeto “Programa Saúde na Escola: situação atual e perspectivas futuras” com o número CAAE: 08757812.3.0000.5149 (ANEXO).

A carta convite e anuência da instituição (APÊNDICE A) foi assinada pelo diretor da escola. Além disso, os estudantes maiores de idade e os pais ou responsáveis pelos menores de idade, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B), já os estudantes menores de idade assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE C).

### 3.4 Instrumento de coleta de dados

Para a coleta de dados, utilizou-se como instrumento, a observação participante que se fez em uma sala de aula durante a disciplina Biologia, o qual foi desenvolvida uma série de atividades que possibilitaram o desenvolvimento de uma sequência didática (SDI). A escolha por realizar a observação participante se deu pelo fato de que, segundo Gil (2019), é um método de investigação social que tem como participante direto, o pesquisador, na medida em que lhe é permitido observar e participar das atividades, interesses, momentos e afetos de determinado grupo de pessoas ou comunidade.

Além disso, a finalidade em optar pela observação participante se fez em decorrência da necessidade em estimular a reflexão sobre a incorporação das PANCs para uma alimentação adequada e saudável. As observações se fizeram com a autorização da Diretoria da escola e da professora da disciplina Biologia. Os dados foram agrupados conforme a realização das aulas, tendo como material auxiliar a literatura sobre o tema. Utilizou-se também como instrumento de coleta de dados, entrevistas com estudantes e familiares sobre o tema proposto. Somado ao exposto, também fez parte da coleta de dados, os vídeos e materiais produzidos pelos estudantes.

### 3.5 Análise dos dados

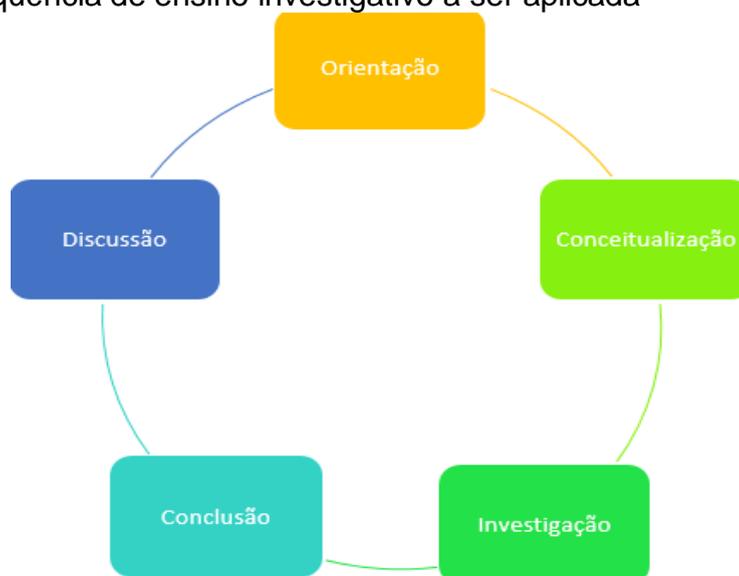
Em relação à análise dos dados produzidos neste estudo, o mais adequado que atendeu ao método qualitativo foi a análise descritiva que, segundo Reis e Reis (2002) se refere a fase inicial do processo de estudo dos dados que foram coletados em campo, utilizado com a finalidade de “organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas ou comparar tais características entre dois ou mais conjuntos” (p.23).

Considerando o exposto, a partir da coleta dos dados levantados por meio da observação-participante e realização de entrevistas, as informações observadas foram descritas para melhor compressão do que foi realizado para auxiliar na análise, permitindo contribuir para a elaboração de uma SDI para ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da incorporação das PANCs.

### 3.6 Construção da Sequência Didática Investigativa

A construção da SDI, levou em consideração o ciclo investigativo de Pedaste *et al.* (2015), o qual é caracterizado por cinco elementos gerais, sendo eles: a orientação, a conceitualização, a investigação, a conclusão e a discussão, que está apresentado na Figura 1.

**Figura 1** - Sequência de ensino investigativo a ser aplicada



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

### **3.6.1 Orientação**

O contexto em que essa SDI é utilizada se faz na ação investigativa para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da incorporação das PANCs. A importância em abordar essa temática se justifica pelo fato de as PANCs constituírem uma das Diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), por meio da Resolução n. 6, de 8 de maio de 2020, capítulo III, artigo 14, disposto § 3º, determinando alguns princípios a serem analisados durante o processo de ensino aprendizagem, tais como a necessidade de respeitar os saberes alimentares locais, para que seja possível propiciar o desenvolvimento do “autocuidado” e “autonomia alimentar dos estudantes”.

### **3.6.2 Objetivos**

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

- Desvendar a importância do consumo das PANCs;
- Despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes em relação às PANCs;
- Sair do padrão teoria-avaliação escrita;
- Promover uma reflexão sobre os hábitos alimentares adequados e saudável.
- Incentivar a comunidade escolar a utilizar as PANCs no preparo da refeições diárias;

### **3.6.3 Conteúdo**

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável.

### **3.6.4 Público alvo**

Turma do 3º ano do ensino médio do tempo integral, constituída por estudantes com idade entre 15 e 17 anos, da Escola Estadual Monsenhor Horta.

### 3.6.5 Tempo estimado

Seis aulas de 50 minutos cada uma, sendo algumas atividades realizadas extraclasse.

### 3.6.6 Previsão de materiais e recursos

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: quadro, vídeo, data show, celular conectado a *Internet*, hortaliças convencionais e PANC.

### 3.6.7 Desenvolvimento

#### Aula 01 - Momento 01: Sensibilização dos Estudantes

Os estudantes foram levados à sala de vídeo da escola, onde assistiram a uma apresentação no *Datashow* com diversas imagens de pratos típicos, conforme Figura 2, tendo PANC como o ingrediente principal do prato. Uma vez observado os pratos, foi realizada a dinâmica da “tempestade de ideias” (brainstorming) a partir da plataforma online *Mentimeter*, uma ferramenta de lembrete usada para reunir muitas ideias e/ou palavras diferentes de forma rápida. Para acessar a plataforma foi fornecido um código aos estudantes que utilizaram o próprio celular. A plataforma fará com que as palavras que mais foram pontuadas pelos estudantes apareçam em destaque. Os estudantes foram orientados a citar três palavras, que fossem capazes de descrever as diferentes sensações vivenciadas durante a apresentação das imagens dos pratos culinários.

**Figura 2** – Fragmento de alguns pratos culinários apresentados aos estudantes



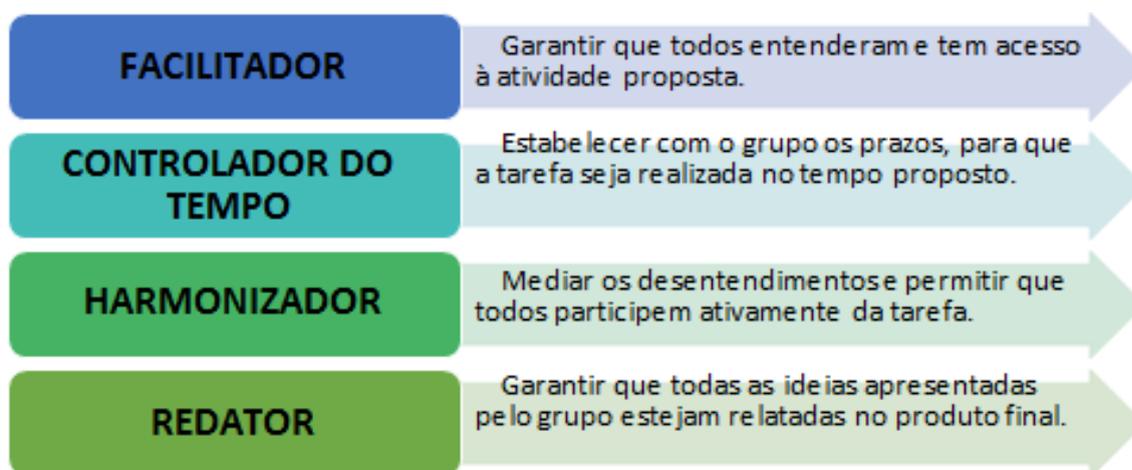
**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

## Aula 01 - Momento 02: Mato ou comida de verdade?

Para esse momento, a professora levou para sala de aula algumas espécies de hortaliças convencionais e PANC que são encontradas facilmente na região que os estudantes residem. Após esse primeiro contato com as plantas, os estudantes foram separados em grupos, e responderam um formulário (APÊNDICE D), contendo perguntas como: Vocês conhecem alguma dessas plantas? Quais? Escreva na tabela abaixo os nomes populares das plantas que vocês conhecem. Agora que vocês identificaram as plantas, vamos separá-las? O objetivo dessa etapa é a interação e a troca de conhecimento entre os estudantes, as hortaliças apresentadas, provavelmente fazem parte da alimentação das suas famílias.

Os estudantes foram organizados em grupos, com o intuito de agilizar a aplicação da atividade prática, uma vez que tiveram acesso a diferentes variedades de plantas. Cada um dos componentes do grupo teve um papel definido apresentado na Figura 3. Para facilitar a distribuição dos papéis foi considerado o primeiro nome dos componentes, em ordem alfabética.

**Figura 3** - Distribuição dos papéis para cada grupo



Fonte: Cohen e Lotan (2017)

A estratégia em trabalhar com em grupo, segundo Cohen e Lotan (2017), permite que o estudante se sinta mais à vontade e livre para expressar o que sente e o que sabe, de modo a aumentar a sua participação mais ativa em sala de aula. Na atividade em grupo, tem-se como responsável pela atividade, o professor, cabendo a ele delegar o que deve ser feito, atribuindo aos grupos, determinadas

responsabilidades. Com isso, os estudantes se tornam os protagonistas de suas ações e no cumprimento da tarefa, ainda que o professor esteja sempre supervisionando o trabalho durante todas as etapas. Somado a isso, os autores ainda explicam que distribuir os papéis para cada grupo é uma estratégia para fazer com que ocorra a participação de todos, sem exclusão ou diferenciação, tendo eles que contar, principalmente com o apoio de seus pares (COHEN e LOTAN, 2017).

A culminância do momento aconteceu com a apresentação de um vídeo. O vídeo de aproximadamente 7 (sete) minutos, retrata uma competição entre chefes de cozinha e a prova para eliminação dos candidatos, era a elaboração de pratos com ingredientes, chamado pelos chefes apresentadores de “inusitado”, “mato”, “praga” e por fim o termo PANC.

- Link do Vídeo: <https://youtu.be/e8ShAhn6pBI>

## **Aula 02 - Momento 01: Entrevistas com os estudantes e familiares**

Para esse momento os estudantes foram separados em duplas, com o objetivo de fazer uma entrevista (APÊNDICE E) acerca da temática abordada contendo questões como: Quais plantas vocês identificam como “mato” e quais vocês classificariam como uma hortaliça convencional? Utilize a tabela abaixo para separá-las; Na aula passada, você participou da identificação de algumas espécies de plantas. Entre elas, quais você conhecia? Marque com um X na frente de cada uma. Na sua casa, tem alguma dessas plantas? Quais? Das plantas encontradas na sua casa, onde elas estão plantadas? Você consome ou já consumiu alguma dessas plantas? Quais? Por que você não consome essa (s) planta (s)? Explique. De onde vem a maior parte das verduras que são preparadas na sua casa? Na sua casa, quem prepara as refeições na maioria das vezes?

Essa entrevista aconteceu em duas etapas: a primeira etapa na sala de aula, em que as duplas apresentaram alternância de papéis, ou seja, ora era entrevistado, ora entrevistador, e a segunda etapa da entrevista aconteceu como uma atividade extraclasse. Para isso, o estudante entrevistou algum componente do grupo familiar.

Nessa entrevista realizada com o familiar, apresentava questões como: Você conhece ou já comeu algumas dessas plantas (taioba, ora-pro-nobis, peixinho da horta)? Marque um X na frente de cada uma. Tem alguma planta “diferente” que

você costumava comer, e hoje em dia nem ouve falar sobre ela? Fale sobre isso. Minas é um local conhecido por sua referência histórica e gastronômica. Tem algum prato que traz uma memória afetiva pra você? Descreva esse prato (como era, quem preparava, os ingredientes usados, modo de preparo, quanto tempo não come esse prato, era um prato saudável).

## **Aula 02 - Momento 02: Conhecimento prévio e Reflexão dos Hábitos Alimentares**

Esta etapa teve como objetivo o levantamento do conhecimento prévio dos estudantes, promoção de uma reflexão sobre os hábitos alimentares adequados e saudáveis, além de apresentar uma situação problema para a introdução da pergunta norteadora. Para o levantamento do conhecimento prévio, bem como uma reflexão sobre os hábitos alimentares saudáveis, os estudantes responderam dois formulários (APÊNDICE F).

O primeiro formulário é uma versão adaptada para impressão do Ministério da Saúde que apresenta vinte e quatro questões objetivas para avaliar como anda a nossa alimentação, levando em consideração diversos aspectos, como o horário e local em que as refeições são realizadas, a quantidade e frequência com que alguns alimentos são consumidos, a diversidade e a escolha de alimentos utilizados nas refeições diárias, o planejamento das refeições, a origem dos alimentos consumidos, entre outros (USP, 2023).

Cada questão apresentava quatro alternativas (A, B, C e D). Para cada uma das perguntas, o estudante considerou apenas uma resposta, sendo que a alternativa **A** referia-se ao fato de nunca ter realizado a ação, a alternativa **B**, referia-se ao fato raramente fazer aquela escolha, a alternativa **C**, referia-se ao fato dessa escolha ter sido feita muitas vezes, e a alternativa **D**, foi marcada quando aquela escolha sempre acontecia. Após responder o formulário os estudantes atribuíram pontos as respostas dadas, conforme orientação a seguir:

**Figura 4 – Distribuição dos pontos**

PARA AS QUESTÕES DE 1 A 13	PARA AS QUESTÕES DE 14 a 24
[A] = 0 ponto	[A] = 3 pontos
[B] = 1 ponto	[B] = 2 pontos
[C] = 2 pontos	[C] = 1 ponto
[D] = 3 pontos	[D] = 0 ponto

Fonte: USP (2023)

De acordo com a pontuação obtida, cada estudante recebeu uma classificação para sua alimentação e quatro recomendações para que pudessem identificar os aspectos que poderiam melhorar. Entre essas recomendações tem-se:

a) prefira sempre alimentos in natura ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. No almoço e no jantar, prefira comida feita em casa ou locais que sirvam “comida feita na hora”, além de frutas frescas ou sobremesas à base de frutas. Nas pequenas refeições (de manhã e à tarde), opte por preparações com frutas frescas ou secas, castanhas, iogurtes naturais ou leite. Evite consumir guloseimas, bolachas, salgadinhos de pacote ou bebidas adoçadas, seja durante as refeições, seja “beliscando” entre elas.

b) Procure cozinhar em casa, seja sozinho ou acompanhado, e divida as tarefas da rotina alimentar. Dividir as responsabilidades entre todos da casa é essencial para evitar que uma pessoa fique sobrecarregada. Organize sua dispensa! Tenha em casa alimentos como arroz, feijão, macarrão, frutas, hortaliças e temperos naturais para preparar refeições saborosas e saudáveis. Procure comprar em mercados de bairro, feiras livres ou de produtores, sacolões ou varejões. Esses locais oferecem uma ampla variedade de alimentos in natura e minimamente processados.

c) Coma sempre devagar e aprecie o que está comendo, sem se envolver em outra atividade. Procure fazer refeições nos mesmos horários todos os dias e comer com atenção e sem pressa. Além de favorecer a digestão dos alimentos, evita que você coma mais do que o necessário. Busque comer sempre em locais limpos, confortáveis e tranquilos e onde não haja distrações. Prefira comer à mesa e na

companhia de amigos e familiares, a fim de tornar agradável o momento da refeição e fortalecer as relações entre vocês.

d) Dê à alimentação o espaço que ela merece. Procure planejar e organizar todas as refeições do seu dia, sem recorrer a comidas prontas ou embaladas. Use a criatividade: diversifique as combinações dos alimentos nas refeições. Varie os tipos de frutas, verduras, legumes, cereais e feijões. Colabore para a construção de um sistema alimentar sustentável, preferindo alimentos locais, da época, orgânicos e de base agroecológica.

Os estudantes que alcançaram pontuação superior a 41 pontos, tiveram a alimentação classificada em excelente, sendo considerada uma alimentação saudável em diversos pontos. Os estudantes que alcançaram a pontuação entre 31 e 41 pontos, apresentaram uma alimentação que está no meio do caminho para alcançar a alimentação saudável. Já os estudantes que alcançaram até 31 pontos, precisam mudar em vários aspectos a alimentação, para obterem uma alimentação saudável e prazerosa.

O segundo formulário apresentou quatro perguntas discursivas, para diagnosticar o conhecimento prévio dos estudantes. Entre as perguntas que fazem parte desse formulário, temos: O que você entende por alimentação adequada e saudável? Você aprendeu nas aulas anteriores o significado do termo PANC. Na sua casa ou dos seus familiares há o consumo de PANC? Qual o prato preparado? Você costuma experimentar esse prato? Se as PANCs fossem incluídas no cardápio da merenda escolar você consumiria? Explique. Para você, o que é necessário para ter uma alimentação adequada e saudável? As PANCs podem ser uma estratégia para alimentar? Justifique.

### **Aula 03 - Momento 01: Situação - Problema**

Nesse momento, os estudantes foram divididos em grupos, cada grupo recebeu um envelope contendo um estudo de caso fictício envolvendo uma situação-problema abordando o tema alimentação adequada e saudável. O caso apresentado aos estudantes foi:



Esse é Bob, um paciente do gênero masculino com 22 anos de idade, e que apresenta obesidade e hábitos alimentares pouco saudáveis. Seu médico informou sobre os níveis elevados de colesterol, triglicerídeos e glicose no sangue.

A partir da leitura do caso, os estudantes foram orientados a elaborar hipóteses para explicar a situação – problema, responder a pergunta norteadora, além de buscar evidências que corroborem com o posicionamento dos mesmos.

A pergunta norteadora foi: Quais os problemas alimentares e nutricionais que o apagamento do patrimônio alimentar pode ocasionar na construção de hábitos alimentares mais saudáveis na vida/rotina do BOB quanto ao uso de PANCs?

A busca por evidências para essa questão deverá ser feita através de pesquisas bibliográficas (sites, biblioteca, artigos, revistas, conversa com os familiares), as quais foram orientadas pela professora pesquisadora. O intuito desse momento foi promover o protagonismo e autonomia dos estudantes para que os mesmos identificassem os principais nutrientes que são encontrados em diferentes espécies de PANC, presente na alimentação das suas famílias ou encontradas através de pesquisas. Utilizando-se desse momento foi proposto aos estudantes a pesquisa de receitas antigas, preparadas pelas famílias, tendo como um dos ingredientes uma espécie de PANC.

#### **Aula 4 – Momento 01: Coleta e análise dos dados**

A investigação demanda de uma verificação de como fazer com que as PANCs sejam uma alternativa de alimentação saudável. Com base na percepção dos estudantes foi solicitado que eles divulgassem o que aprendeu a respeito das PANCs por meio de cartazes, jornaizinhos, palestras ou outras formas que julgarem pertinentes. Os estudantes, portanto, produziram material para a intervenção na comunidade escolar, sobre o uso de PANCs.

Nessa fase ocorrerá a coleta e análise dos dados. O objetivo dessa etapa foi incentivar os estudantes a explorar diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais e, com base na pesquisa realizada por eles, apontar

a importância em se manter a segurança alimentar em detrimento ao apagamento do patrimônio alimentar.

Após a coleta de dados, os estudantes confeccionaram cartões de recursos com informações diversas sobre as evidências encontradas, informando o nome popular e científico da planta, onde é encontrada, modo de consumo e preparo, principais nutrientes encontrados. De posse desses cartões de recursos e das hipóteses elaboradas, esses dados foram organizados em um Quadro de Evidências. O Quadro de Evidências, Quadro 3, tem como objetivo cruzar as possíveis hipóteses com as informações pesquisadas (evidências).

### Quadro 3 - Modelo do Quadro de Evidências a ser utilizado

QUADRO DE EVIDÊNCIAS		
Hipóteses Levantadas	Dados que corroboram cada hipótese	Dados que refutam cada hipótese

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

### Aula 5 – Momento 01: Produção dos vídeos e das estratégias para divulgação das PANCs

Com o objetivo de incentivar a comunidade escolar a utilizar as PANCs como uma alternativa na alimentação foi proposto aos estudantes a produção de receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal e a gravação de um vídeo mostrando o preparo dessas receitas, com a participação das famílias. Além disso, cada grupo deverá elaborar diferentes estratégias para divulgar a importância das PANCS na alimentação adequada e saudável. A produção dos vídeos, bem como a elaboração das diferentes estratégias foi realizada como atividade extraclasse. Após a vivência dessas atividades e a construção dos conhecimentos, os estudantes deverão disponibilizar vídeos referentes ao preparo das receitas no *Instagram* da escola e apresentá-los juntamente com as estratégias numa roda de conversa.

## **Aula 6 – Momento 01: Discussão e reflexão gastronômico**

Essa etapa foi proposta com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar sobre o uso das PANCs como uma alternativa alimentar adequada e saudável, além de avaliar como ocorreu a construção de conhecimento pelos estudantes durante o desenvolvimento do projeto. Essa etapa foi dividida em dois momentos:

Para essa etapa foi elaborado um Momento gastronômico. Esse momento foi marcado, por uma experiência sensorial a partir da experimentação de alguns pratos preparados pelos estudantes e suas famílias, utilizando-se as PANCs como um dos ingredientes da receita. Sendo assim, foi realizada a comunicação dos resultados entre os estudantes e os visitantes, promovendo uma reflexão sobre as atividades vivenciadas ao longo da sequência didática e a importância das PANCs na construção de hábitos alimentares saudáveis, propiciando uma nutrição balanceada, saborosa e culturalmente apropriada.

## **Aula 6 - Momento 02: Avaliação Final da SD**

Construção de um texto, com uma análise crítica e reflexiva, em relação ao desenvolvimento do projeto baseando-se nas seguintes questões norteadoras:

- Como essa atividade se ligou a sua vida?
- O que mais chamou a sua atenção durante o trabalho?
- Esse trabalho trouxe alguma lembrança de comida afetiva para você ou sua família?
- Alguma coisa te incomodou durante a realização desse trabalho?
- Você refletiu sobre o jeito de pensar sobre a alimentação?
- A partir desse trabalho você pensou na alimentação sobre outro olhar/perspectiva?
- As PANCs podem fazer parte da soberania alimentar?

### **3.6.8 Avaliação**

A avaliação foi feita em três etapas. A primeira etapa foi a observação das conversas, que envolveu questões sobre PANCS como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável. A segunda etapa foi a

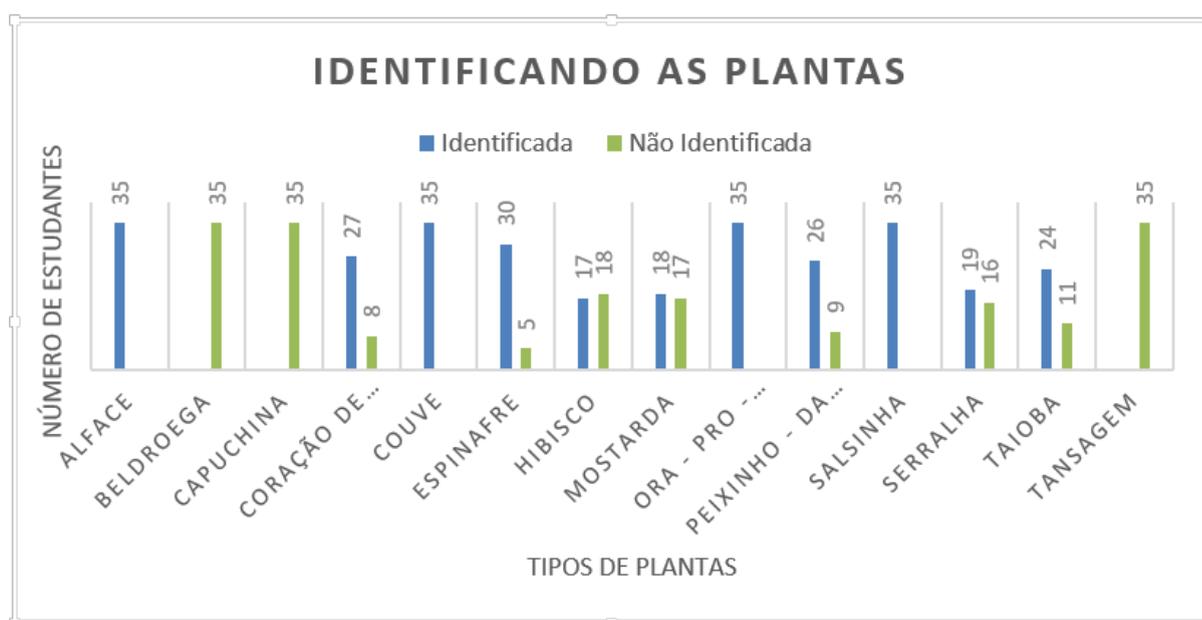
apresentação oral de cada grupo. A terceira etapa foi uma prova oral discursiva realizado com uma roda de conversa em sala de aula, em que todos discutiram e opinaram sobre a experiência vivida.



uso de tecnologias em sala de aula é uma realidade que promover maior interação e participação dos estudantes, se tornando ferramentas para promover a realização de ações educacionais, utilizando como apoio, *tablets*, microcomputadores, *smartphones*, celulares, e tantas outras tecnologias (ZOMPERO e LABURÚ, 2011).

Quando os estudantes foram questionados, entre as quatorze plantas apresentadas, quais eles conheciam, notou-se que algumas plantas eram mais conhecidas por eles, como alface, couve, salsinha, entre outras. Pôde-se observar também, que os estudantes não identificaram as plantas beldroega, capuchinha e tansagem (essas plantas são classificadas como PANC), conforme ilustrado no Gráfico 1. Essa atividade teve a participação de 35 estudantes, separados em grupos.

**Gráfico 1** - Total de estudantes que reconheceram as plantas apresentadas



**Fonte:** Dados da Pesquisa (2023)

Com base na atividade acima realizada, entende-se que se faz necessário estimular esse público, através do conhecimento, a introduzir essas plantas na alimentação cotidiana. E isso pode ser feito mediante ao resgate de receitas tradicionais das famílias, pois, conforme aponta Brasil (2014, p. 22), “padrões tradicionais de alimentação, desenvolvidos e transmitidos ao longo de gerações, são fontes essenciais de conhecimentos para a formulação de recomendações que visam promover a alimentação adequada e saudável”.

Após a identificação das plantas, os estudantes separaram as conhecidas

como PANCs e hortaliças convencionais. Os resultados, conforme o quadro 4, mostraram que, de maneira geral, os estudantes tiveram muita dificuldade em separar as PANCs das hortaliças convencionais. E, isso pode ser justificado pelo fato de que os estudantes demonstraram desconhecer o termo PANC.

#### Quadro 4 – Identificação das plantas

NOME DAS PLANTAS	MATO	HORTALIÇA CONVENCIONAL
<b>Taioba</b>	-	<b>8</b>
Espinafre	-	8
Alface	-	8
<b>Serralha</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Beldroega</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Couve	-	8
<b>Tansagem</b>	<b>8</b>	-
<b>Ora – pro – nós</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Hibisco</b>	<b>8</b>	-
<b>Peixinho da – Horta</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Salsa	-	8
<b>Coração de bananeira</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Capuchinha</b>	<b>8</b>	-
Mostarda	1	7

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

\*As plantas destacadas, fazem parte do grupo das PANCs.

Nesse contexto, é importante reconhecer que se trata de um termo novo, visto que, segundo Oliveira et al. (2021), ele foi criado no ano de 2008 por Kinupp para se referir a todas as plantas com várias partes comestíveis, não incluídas no cardápio cotidiano. Segundo Kinupp e Lorenzi (2014), as PANCs são espécies comestíveis que não constituem parte da cadeia produtiva e dos hábitos costumeiros diário da alimentação de parcela da população.

Os estudantes classificaram taioba, ora-pro-nóbis, peixinho-da horta e coração de bananeira, como hortaliça convencional, sugerindo que essas PANCs façam parte da alimentação no contexto familiar e durante a atividade alguns relatos dos participantes foram registrados, conforme apresentados a seguir:

“Já vi essa planta, mas não sei o nome dela” (Thiago)

“Isso parece com aquele mato, na entrada da escola” (Andriele)

“Nhuuuu..... Esses trem tá lembrando as comidas na casa da minha avó. A gente come demais quando vai lá. Ela faz umas comidas diferentes” (Gustavo)

“Como eu não como verdura, eu não sei o nome de nada” (Thaís)

“Eu até como ora-pro-nóbis, mas só o que minha vó faz. Se ele ficar babando, sem chance de comer” (Emanuele)

“Nossa eu adoro taioba, na minha cada minha mãe faz até o esse trem\* aqui”. \*trem = referindo ao caule da taioba (Isadora) (DADOS DA

PESQUISA, 2023).

Em relação a entrevista realizada com os estudantes, buscando pela compreensão e assimilação do conteúdo apresentado na aula anterior, notou-se que quando perguntado de forma individual, sobre quais plantas realmente conheciam, obteve-se o seguinte resultado, conforme Quadro 5.

**Quadro 5** – Plantas identificadas pelos estudantes

Número de respostas	Nome das plantas	Número de respostas	Nome das plantas
32	Couve	22	Peixinho da Horta
32	Alface	22	Coração de bananeira
31	Salsinha	19	Serralha
30	Mostarda	13	Hibisco
30	Ora-pro-nóbis	2	Tansagem
30	Espinafre	1	Beldroega
29	Taioba	0	Capuchinha

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Na sequência da entrevista, quando solicitado aos estudantes para citarem quais das plantas apresentadas, eles tinham em casa, obteve-se como resultado, a couve, taioba, alface, mostarda e ora-pro-nóbis, entre outras, como mostrado no Quadro 6. Para nove dos estudantes entrevistados, não há nenhuma planta em casa.

**Quadro 6** – Plantas encontradas na casa dos estudantes

Nome das plantas	Número de respostas
Alface	14
Couve	14
Taioba	12
Mostarda	12
Ora-pro-nobis	10
Salsinha	9
Coração de bananeira	6
Serralha	6
Hibisco	3
Peixinho da horta	3

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Em relação, ao local onde as plantas encontradas nas casas dos estudantes, estão plantadas, das respostas coletadas, pode-se observar que a maioria dos estudantes respondeu na horta, no entanto, foram citados outros locais como solo, chão, banheira de bebê, vasos, latas, quintal, terreno, pote de sorvete, caixote com e

esterco e “algumas brotaram sem ser plantadas”. Essa última fala, é importante, pois, isso é uma característica das PANCs.

Quando os estudantes foram questionados quais plantas eles consumiam, tendo por base os resultados coletados com essa pergunta, notou-se que, de acordo com os estudantes, as plantas mais consumidas por eles são: alface (30), couve (30), salsinha (26), mostarda (25), ora-pro-nobis (21), taioba (19), serralha (13), peixinho (8), espinafre (8), hibisco (4), coração de bananeiro (3). É preciso sinalizar que as PANCs beldroega, capuchinha e tansagem não foram citadas por nenhum dos entrevistados.

Em relação aos motivos pelos quais, eles não consomem PANCs ou as hortaliças convencionais no seu dia a dia, as respostas foram, conforme transcritas, por vários fatores, dentre eles, não gostar, não conhecer, rotina, por nunca ter experimentado, não é fácil encontrar, não tem hábito:

- Não gosto muito.
- Não é comum na minha casa.
- Não é fácil de fazer o umbigo de banana.
- Difícil de achar.
- Falta de oportunidade.
- Não consumo pois nunca ouvi falar e onde moro não tem.
- Por que não vejo ninguém da minha família consumindo essas plantas.
- Nunca ouvi falar. Não conheço.
- Porque não gosto do sabor e não tenho interesse.
- Não tenho contato com a planta.
- Por que não tem horta na minha casa.
- Porque na minha casa não tem costume de fazer. Falta de costume.
- Não gosto de comer muita verdura. Não gosto.
- Rotina.
- Não tenho hábito de consumir.
- Porque nunca tive a oportunidade de provar.
- Eu não tenho em casa.
- Porque eu experimentei e não gostei da maioria.
- Porque além de não gostar muito, não são feitas com frequência.
- Porque não conheço e não tenho costume.
- Porque não conheço, já havia ouvido falar, mas não conheço pessoalmente.
- Algumas não conheço e outras são preparadas pela minha avó.
- Algumas não tive acesso, outras experimentei e não gostei.
- Pois não tenho conhecimento sobre elas.
- Porque algumas não conheço, outras não tive oportunidade ou até mesmo interesse.
- As plantas que conheço e não consumo foram por falta de oportunidades de experimentar as comidas.
- Não as vejo com muita frequência, então é difícil de eu conseguir consumir (DADOS DA PESQUISA, 2023).

Considerando os resultados acima, pode-se sinalizar que, para Jesus et al. (2020), faz-se necessário inserir as PANCs na cultura alimentar, melhor divulgar seus benefícios nutricionais e expandir suas vendas em grandes mercados para o acesso à todas as pessoas, inclusive por questões culturais.

Verificou-se que a origem das verduras que são preparadas nas refeições da casa dos estudantes, são variadas, provavelmente pela diversidade de estudantes que fazem parte da comunidade escolar. Dentre os vários locais, os mais citados estão: supermercados (10), horta (9) e varejão (6). Foram citados outros nomes como sítio (4), sacolão (1), hortifrúti (4), cada de avó (2), vizinhos (1) e feiras (2).

Quanto ao responsável pela preparação das refeições, nota-se que foram apontados o próprio estudante (12), pai ou mãe (24), avós (3), ajudante (1) e outros (irmã (1) e madrastra (1).

O Guia Alimentar da População Brasileira (2014) sinaliza para a importância da diversidade de alimentos que devem compor a alimentação, bem como a procedência desses alimentos, os benefícios das combinações nas preparações dos pratos e a habilidade de compartilhar os saberes culinários na família.

Inicialmente, foi questionado aos familiares se conheciam alguma das plantas apresentadas, sendo que algumas eram espécies de PANCs e outras conhecidas como hortaliças convencionais. Nota-se que a maioria dos entrevistados respondeu conhecer couve e alface. São folhosas muito comuns em hortas, sacolões e mercados. No entanto, nota-se que todas as PANCs apresentadas, são conhecidas por eles, algumas com maior frequência, como a taioba, ora-pro-nóbis, serralha e coração de bananeira. Sobre o exposto, segue as respostas apresentadas no Quadro 7.

**Quadro 7 – Plantas identificadas pelos familiares**

Número de respostas	Plantas apresentadas	Número de respostas	Plantas apresentadas
35	Couve	31	Coração de bananeira
35	Alface	31	Espinafre
34	Taioba	24	Hibisco
34	Mostarda	23	Peixinho da Horta
34	Ora-pro-nóbis	23	Tansagem
34	Salsinha	10	Capuchinha
32	Serralha	8	Beldroega

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2023)

Considerando as plantas que os entrevistados responderam conhecer, foi perguntado se já comeram algumas delas, pedindo ainda para destacarem quais foram. As plantas mais consumidas pelas famílias foram: couve (35), alface (33), taioba (32), salsinha e mostarda (31), ora-pro-nobis (27), serralha (26), coração de bananeira (20), espinafre (16), peixinho da horta (15), hibisco (14), beldroega e capuchinha (3) e tansagem (2). Diante das respostas, nota-se que as mais consumidas foram a alface e couve, seguidas da taioba.

Quando os familiares foram questionados se havia alguma planta a qual tenha consumido, seja na infância ou atualmente, mas que não ouvia mais falar sobre ela, observou-se que nove entrevistados responderam apenas “não”.

No entanto, além das respostas acima, outras respostas incluíram, tal como transcritas:

- 1- Folha de batata doce. Comia ela refogada é muito bom.
- 2- Casacão. Comia quando era mais nova é uma verdura.
- 3- Azedinha e umbigo de banana.
- 4- Mentruz, onde eu morava tinha muito.
- 5- Peixinho da horta, pois eu morava na roça na minha adolescência e ouvia falar muito. Já comi.
- 6- Sim, almeirão, as vezes chamado de chicória, de várias espécies ou variações, e folha de batata doce.
- 7- Coração de bananeira, hoje em dia não é tão comum na culinária e muita gente nem conhece.
- 8- Serralha, que hoje em dia é muito difícil de se encontrar.
- 9- Samambaia do mato, pessoal antigamente comia muito.
- 10- Todas da minha infância conheço até hoje, graças a deus.
- 11- Ora-pro-nobis, por que meu marido comprava muito.
- 12- Caruru, folha de batata doce, folha de beterraba, almeirão roxo, juá e maracujá do mato.
- 13- Amora do mato, jambo, tem uma bem complicada.
- 14 - Planta que a gente comia antigamente, e hoje é difícil de ver é o caruru.
- 15 – Eu lembro de duas: samambaia e taioba.
- 16 – Você conhece juá?
- 17 – Calêndula.
- 18 - Taioba, mostarda e serralha, não são comuns atualmente.  
(DADOS DA PESQUISA, 2023).

Com base nas respostas dos entrevistados, é possível delinear as diferentes espécies de plantas citadas durante essa entrevista, sendo elas:

**Quadro 8 - As diferentes espécies de plantas citadas**

PLANTAS	CITADAS (n.)	ESPÉCIE
Agrião	2	Hortaliça convencional
Almeirão roxo	1	PANC
Amora do mato	1	PANC

PLANTAS	CITADAS (n.)	ESPÉCIE
Azedinha	1	PANC
Calêndula	1	PANC
Cará moela	2	PANC
Caruru	4	PANC
Casacão	1	PANC
Chicória	3	PANC
Folha de Batata Doce	6	PANC
Folha de beterraba	1	PANC
Jambo	1	PANC
Juá	2	PANC
Língua de vaca	1	PANC
Maracujá do mato	2	PANC
Mentruz	1	PANC
Mostarda	2	Hortaliça Convencional
Ora-pro-nóbis	3	PANC
Peixinho da horta	2	PANC
Samambaia / Samambaia do mato	5	-
Serralha	2	PANC
Taioba	5	PANC
Umbigo de Bananeira	3	PANC

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

A maioria dos familiares entrevistados relatou sobre algum prato que tinha ficado na sua memória e que, muitas vezes, apesar de serem saborosos, não eram considerados pratos saudáveis. As respostas remeteram a canja de galinha, couve com angu, frango caipira com couve, ora-pro-nobis com frango, frango ao molho pardo, arroz doce, entre outros, como segue. São pratos que, certamente, ficaram marcados na memória de cada um dos entrevistados, por fazer parte da sua cultura, da cultura de sua família, antepassados. Sobre essa pergunta, foram transcritas algumas respostas.

- 1 - Sim canja de galinha preparada pela minha avó. Tinha arroz, frango e salsinha. Como eu era criança, não me lembro do preparo.
- 2 - Bife acebolado. Saudável. Couve com angu. Saudável.
- 3 - Tem. Era muito bom, quem preparava era minha vizinha. Os ingredientes usados era leite, arroz, leite ninho, creme de leite, ovos, canela e açúcar. Não era muito saudável, mas era muito bom.
- 4 - Frango caipira com couve, angu, arroz e feijão e carne de lata (de porco) com serralha refogada.
- 5 - Quiabo com frango. Toda vez que sinto o cheiro desse prato, eu lembro da minha infância lá na roça.
- 6 - Ora-pro-nobis com frango. Minha mãe preparava quando eu era criança. Os ingredientes são frango caipira e ora-pro-nobis, há anos que não como.
- 7 - O prato que aguça minha memória afetiva é a costelinha com ora-pro-nobis. .

- 8 - Arroz, feijão, mostarda ou couve, angu, torresmo e carne de lata. Era tudo muito simples, a maioria das coisas era tudo colhido na casa do meus pais. Bons tempos.
- 9 - Sim, um arroz doce feito pela minha mãe.
- 10 - Frango ao molho pardo.
- 11 – Comida é memória, traz um sentimento de saudade e também prazer! (DADOS DA PESQUISA, 2023).

Diante das respostas coletadas, pode-se observar traços do apagamento do patrimônio alimentar, pois alguns dos alimentos citados não são mais vistos pelos entrevistados, ficando apenas, em suas lembranças. Somado a isso, ainda se nota as características das PANCs, como plantas saudáveis na preparação dos alimentos, seja por terem sido colhidas no terreiro, plantadas em algum lugar da casa ou nascerem espontaneamente no quintal.

A memória afetiva também é constatada pelo uso das palavras saudades, saboroso, lembrar da infância, da roça e dos entes queridos. E, quanto ao termo “comida de verdade”, notou-se a partir das respostas sobre os alimentos colhidos na horta e por serem saborosas, e também pelo prazer proporcionado pela alimentação e conseqüentemente a busca pelo estado de bem-estar.

Além disso, observou-se concepções equivocadas sobre os conceitos de alimentação adequada e saudável, pois, uma alimentação saudável envolve alimentos que atendem às necessidades do organismo humano, enquanto uma alimentação adequada é aquela que significa comer bem e ter uma dieta balanceada, um equilíbrio no consumo de minerais, proteínas, vitaminas, carboidratos, gorduras, etc.

Em relação, ao questionário como anda a alimentação dos estudantes, eles informaram com que frequência (nunca, raramente, muitas vezes ou sempre) consumiam determinados alimentos, se faziam suas refeições em locais apropriados e na companhia dos familiares, se tinham o hábito de pular refeições ou ainda se planejavam suas refeições, entre outros. Os resultados retornaram, no total de 35 estudantes, sendo 19 meninas e 16 meninos, com média de idade de 17 anos. De acordo com as pontuações referentes a cada uma das respostas apresentadas pelos estudantes, eles apresentaram as seguintes pontuações: somente cinco estudantes tiveram pontuação acima de 41 pontos; 13 estudantes apresentaram pontuação entre 31 e 41 pontos e 17 participantes obtiveram até 31 pontos.

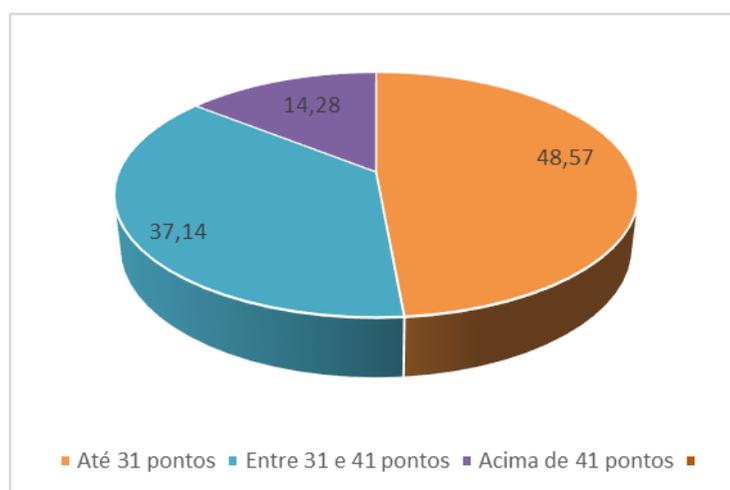
Nota-se que 48,57% dos estudantes apresentam uma alimentação considerada prazerosa, mas que é necessário mudar. Sendo assim, a busca por

uma alimentação saudável envolve o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, evitar o consumo de ultraprocessados e limitar o consumo de processados, além de comer com regularidade e em ambientes apropriados, e de preferência na companhia agradável e com atenção (BRASIL, 2014).

Diversos são os riscos para a saúde, de uma alimentação ruim, inadequada, tais como obesidade, deficiência de nutrientes, diabetes e outros que, por sua vez, demanda da necessidade de mudanças nesse cenário (BRASIL, 2014).

Verificou-se que apenas 14,28% dos estudantes apresentaram uma alimentação considerada adequada e saudável em diversos aspectos, preocupam-se com a procedência dos alimentos consumidos, dá preferência aos alimentos orgânicos, evita pular e beliscar entre as refeições, preferem fazer suas refeições em casa e acompanhados, evitam o consumo de balas, refrigerantes e guloseimas. Para os demais, 37,14% dos estudantes, a alimentação precisa ser melhorada, mas já estão no caminho certo, em busca de uma alimentação adequada e saudável. No entanto é importante que esses estudantes fiquem atentos as seguintes recomendações: dê preferência a alimentos *in natura* ou minimamente processados, prepare sempre que possível suas refeições, compartilhe e aprecie cada refeição, sem distrações. Para melhor visualizar os resultados obtidos, foi ilustrado no Gráfico 2 que segue.

**Gráfico 2:** Resultado do questionário como anda sua alimentação



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023)

Em relação as concepções e informações sobre: a alimentação adequada e saudável, o significado do termo PANC, a viabilidade de se incluir as PANCs no cardápio da merenda escolar, verificou-se que a grande maioria dos estudantes apresentaram concepções equivocadas acerca do entendimento de uma alimentação adequada e saudável. Considerando a quantidade de respostas, foram transcritas do 12 ao 22, devido a repetição de respostas:

- 12- Uma alimentação rica em proteínas, fibras, carboidratos e com baixo nível de gordura.
- 13 – Uma alimentação baseada em frutas, grãos, carne, legumes e vegetais.
- 14- É aquele que se baseia em alimentos não industrializados, e sim em comidas orgânicas e frescas, que não possuam alto teor em açúcar.
- 15 – É aquela alimentação que fornece a nutrição essencial para o ser humano.
- 16 - Uma alimentação alimentar regulada, ajuda no metabolismo e saúde.
- 17- Uma alimentação que por si traga efeitos benéficos a longo prazo.
- 18- Uma alimentação balanceada, contendo legumes, verduras e outras frutas em sua composição.
- 19- É a alimentação balanceada no nosso dia a dia para sermos mais saudáveis. Com uma alimentação em horários certos e sem comer besteiras.
- 20- É a alimentação que prioriza alimentos bons para a saúde do ser humano.
- 21- Uma alimentação equilibrada, comer na hora certa e sem besteiras.
- 22- Creio que seja algo que vai além daquilo que influencia o nosso estereotipo, mas algo que venha a nutrir o seu corpo com vitaminas, proteínas e etc. (DADOS DA PESQUISA, 2023).

Diante das respostas coletadas e analisadas, pode-se perceber que os participantes deram muita ênfase a legumes, frutas e verduras como sendo uma alimentação saudável e adequada. Porém, é importante enfatizar que ser humano, pela própria natureza é um ser onívoro, necessitando não apenas de plantas, mas também de carnes, leite e derivados.

De acordo com Brasil (2014), ou seja, O Guia da Alimentação, é possível ter uma alimentação adequada e saudável, por exemplo, ao substituir feijões por lentilhas; batata por mandioca, de modo a tornar a alimentação ainda mais saudável. Isto porque, quanto mais variedades apresentada em um mesmo grupo de alimentos, o resultado é maior diversidade também de nutrientes.

Quando os estudantes foram questionados sobre o significado do termo PANC, se na casa dos participantes consumiam esses alimentos e como eram preparado nas refeições diárias, com base nas respostas obtidas, constatou-se que

a maioria sim, aprendeu o significado do termo PANC e citaram algumas delas, tais como ora-pro-nobis, hibisco, taioba e serralha, feitas refogadas, fritas e outros.

Entre as diversas respostas obtidas dos estudantes a respeito do conteúdo abordado, vários foram os depoimentos como os exemplos abaixo:

- Sim. Frango com ora –pro-nobis. Como sempre.
- Sim. Ora-pro-nobis e hibisco. Experimento sim.
- Costelinha com ora-pro-nobis.
- Não há consumo de PANC.
- Frequentemente consumo apenas refogado. Quando tenho oportunidade sempre procuro comer.
- Sim. Frango com ora-pro-nobis. Sim
- Não sempre. INHAME, mostarda, alface e couve são mais consumidas.
- Sim
- Sim, principalmente taioba e ora-pro-nobis.
- Sim. Ora-pro-nobis, inhame e taioba. Sim, eu experimento.
- Sim, pois tenho uma horta orgânica em casa onde tem uma grande variedade de PANCs. Um prato que gosto de consumir é o peixinho da horta frito.
- Sim. Taioba, ora-pro-nobis e serralha.
- Às vezes: ora-pro-nobis, mostarda, agrião, couve.
- Raramente. taioba refogada. Sim (DADOS DA PESQUISA, 2023).

É preciso sinalizar que alguns estudantes, ao serem questionados sobre o consumo de PANCs, classificaram de forma incorreta, algumas espécies de plantas. Eles citaram couve, alface, mostarda, salsinha e agrião como sendo uma PANC. No entanto, pode-se evidenciar que mesmo afirmaram terem aprendido o conceito de PANC, mesmo respondendo de forma incorreta quanto a classificação de alguns vegetais, confundindo as hortaliças convencionais com PANC.

Nesse sentido, torna-se relevante sinalizar que, de acordo com Silva e Sasseron (2021), os estudantes precisam de uma educação científica de qualidade, pois ela auxilia na formação por contribuir na apropriação dos conhecimentos científicos voltados para a sociedade e o meio ambiente.

Em relação ao comportamento dos participantes sobre a possibilidade de se incluir no cardápio da merenda escolar algumas espécies de PANCs, nota-se que a maioria dos participantes afirmaram que consumiriam esses alimentos. Diante das respostas verificadas, pode-se observar que em relação ao consumo de PANCs na merenda escolar, a maioria, 49% dos participantes, responderam “sim”, justificaram as respostas afirmando que já consome em casa, as PANCs incentivam a alimentação adequada e saudável, traz benefícios para a saúde, são apetitosas, saborosas, saudáveis, tem o gosto agradável e por ser a única opção de alimento.

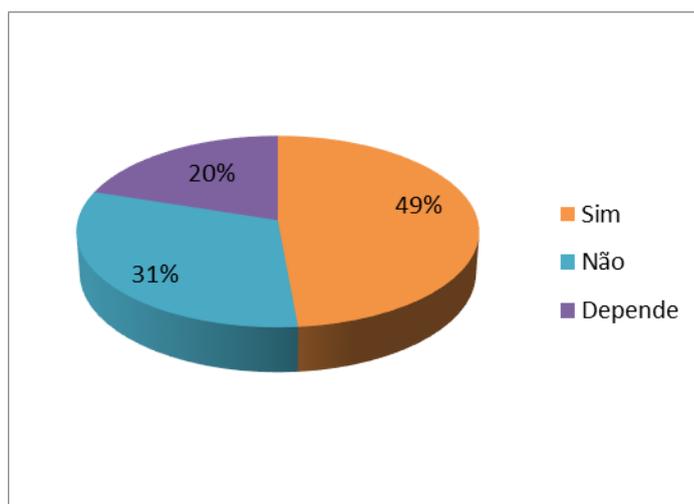
Quanto aos que responderam “não”, 31% dos participantes, justificaram a resposta afirmando pelo fato de não gostar do sabor, não ser “fã” e não consumir merenda da escola. Os demais, 20% dos participantes, que responderam “depende”, justificaram afirmando não ser algo que gosto muito e pela variedade da PANC.

Entre as diversas respostas obtidas dos estudantes a respeito do conteúdo abordado, vários foram os depoimentos como os exemplos abaixo:

- Sim, mas depende de qual seria a PANC, porque tem algumas que eu não gosto muito.
- Sim, pois eu consumo com bastante frequência.
- Sim, pois algumas dessas PANCs eu já consumo, então seria normal.
- Sim, dependendo da PANC gostaria de comer.
- Não, eu não gosto, não curto o sabor.
- Não, porque não gosto muito de verdura.
- Sim, depende do cardápio e da planta PANC.
- Sim, pois incentiva aos estudantes a ter uma alimentação adequada e saudável.
- Não, pois não consumo consumir a comida da escola.
- Sim, pois eu já costumo comer algumas PANCs
- Não, pois eu não almoço na escola.
- Não, pois não tenho hábito de comer merenda escolar.
- Talvez, depende da PANC, se for couve ou mostarda, assim eu comeria, se não fosse tão estranho outros também comeria.
- Sim, pois seria benefício para minha saúde e não enjoaria do cardápio escolar.
- Sim, pois dessa forma conseguiria uma alimentação mais saudável (DADOS DA PESQUISA, 2023).

Por meio do Gráfico 3 é possível verificar tais resultados acima apresentados, considerando o total de estudantes participantes, ou seja, 35.

**Gráfico 3:** PANCs na merenda escolar



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

No que se refere a questão da alimentação saudável e segurança alimentar, torna-se relevante citar o PNAE, por ser um programa fundamental que beneficia os estudantes ao garantir a segurança alimentar e nutricional. Para tanto, o referido programa se dedica em ofertar às escolas, o uso de alimentos variados e seguro com a finalidade de desenvolver EAN, garantir também direito dos estudantes ao acesso livre, gratuito e igualitário da alimentação escolar. O propósito do PNAE é ofertar alimentos nas escolas de modo a atender as necessidades nutricionais dos estudantes ao longo do ano letivo. Como se nota, trata-se de um programa fundamental nas escolas por garantir a Segurança Alimentar e Nutricional de milhares de estudantes em todo o Brasil, pautada em uma alimentação saudável e adequada que se concretiza através da utilização de alimentos variados (BRASIL, 1955).

Quando os estudantes foram questionados sobre quais os requisitos para uma alimentação adequada e saudável, verificou-se que a grande maioria dos participantes demonstraram concepções corretas a cerca dessa temática. Além disso, constatou-se que a grande maioria afirma que a inserção das PANCs na alimentação podem contribuir de forma positiva, sendo uma excelente estratégia alimentar em busca de bem estar e bom funcionamento do corpo. É possível observar algumas das respostas apresentadas pelos estudantes:

- Consumir vegetais, verduras e frutas com mais frequência. As PANCs podem ser facilmente incluídas na nossa alimentação.
- É preciso uma quebra de vícios e uma reeducação alimentar. Sim as PANCs são alimentos na maioria das vezes contem fibras, proteínas, dentre outros nutrientes que enriquecem nosso organismo combinados corretamente.
- Ter uma alimentação com bastante legume, verduras e frutas variadas. Sim, adicionando as PANCs no próprio cardápio fará com que ele seja mais saudável e com diversos nutrientes.
- Horários certos de alimentação, comer balanceadamente. Sim, pois são plantas que são boas para a saúde, mesmo sendo pouco conhecidas.
- Adicionar no seu cardápio alimentos saudáveis, organizar a rotina de alimentação. Sim.
- Tem que ter equilíbrio na alimentação. Sim. Pois a maioria das PANCs são saudáveis.
- Diminuir o consumo de doces, comidas congeladas, *fast-food*, comer pratos mais coloridos e beber muita água.
- Regular o horário de alimentação, comer coisas saudáveis. PANCs podem ser muito saudáveis e ajudar na saúde.
- Uma alimentação com poucos alimentos artificiais, ricos em vitaminas e sais minerais.
- Contratar uma nutricionista. Sim algumas das PANCs são ricas em nutrientes.

- Comer alimentos que vão fazer bem para o nosso organismo. Sim, ela tem uma grande qualidade nutricional, introduzindo hábitos saudáveis nas pessoas.
- Comer frutas, PANCs, legumes, verduras, com frequência e sim PANCs são uma estratégia por serem ricas em vitaminas e proteínas.
- Comer com qualidade, tendo variações nas refeições. Sim. Porque elas fazem bem para o nosso organismo.
- Evitar alimentos ricos em gorduras, investir bem alimentos naturais como frutas, verduras e legumes. Sim, pois são fontes de nutrientes para o corpo.
- Ter equilíbrio dos alimentos. Sim, pois são facilmente encontradas em muitos lugares.
- Alimentos não industrializados, e em quantidades corretas. Sim, pois são fonte de vitaminas e não são industrializados (DADOS DA PESQUISA, 2023).

A partir das entrevistas e questionários respondidos, foi possível promover uma reflexão dos estudantes em relação aos seus hábitos alimentares saudáveis, levando os estudantes a repensarem acerca das PANCs e seus nutrientes, alguns, por sua vez, nunca nem havia ouvido falar a respeito, trazendo, assim, maiores e mais amplos conhecimentos sobre essas plantas como fonte de alimento. Além disso os estudantes passaram a compreender a importância de conhecer para preservar os patrimônios alimentares.

Segundo Botrel et al. (2020), as PANCs são plantas alimentícias que possuem fontes de sais minerais, nutrientes e vitaminas, além de serem anti- inflamatórias e antioxidantes, o que favorece uma alimentação adequada e saudável.

#### **4.2 Incentivo dos estudantes a explorar diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais**

Com base nos resultados coletados, as hipóteses levantadas pelos grupos foram várias, considerando o estudo de caso com perguntas norteadoras, dentre elas, o consumo excessivo de alimentos industrializados, falta de alimentos saudáveis e como prepará-los, falta de práticas de exercícios físicos e consumo excessivo de alimentos gordurosos, compulsão alimentar, má alimentação, resistência a comida saudável, não saber cozinhar, hábito de comer comidas industrializadas, *fast - food* e alimentos ultraprocessados, falta de diversidade alimentar.

Após o levantamento das hipóteses, nota-se que durante a construção do quadro de evidências de forma coletiva, ocorreu maior interação entre os pares, e

favoreceu a autonomia e argumentação dos estudantes. A seguir é apresentada as hipóteses escolhidas pelos estudantes no decorrer da discussão:

- Má alimentação e a falta de exercícios físicos contribuíram para os problemas de saúde de Bob
- Bob desenvolveu alguma compulsão alimentar devido a algum trauma.

Verificou-se que a escolha dessas hipóteses deve-se as evidências coletadas durante o desenvolvimento da SDI, bem como os cartões de recursos produzidos. Cada cartão apresentado (APÊNDICE G) é de produção de cada grupo, que foram escaneadas para inseridas nesta pesquisa.

As evidências disponibilizadas por cada grupo foram:

#### **Quadro 9 – Quadro de evidências**

##### **EVIDÊNCIA 1:**

Compulsão alimentar pode ser um mecanismo para enfrentar traumas.

A compulsão alimentar pode ser entendida como uma resposta ao trauma de outra maneira também. Pode servir como mecanismo de proteção.

Fonte: <http://gatda.com.br/index.php/2018/12/07/compulsao-alimentar-pode-ser-um-mecanismo-para-enfrentar-traumas>

##### **EVIDÊNCIA 2:**

O exercício físico, independentemente do tipo, mostra-se capaz de promover adaptações positivas sobre a obesidade infantil, principalmente por atuar na restauração da homeostase celular e sistema cardiovascular, na melhoria da composição corporal e também aumento da ativação metabólica.

Fonte: <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.11.002>

##### **EVIDÊNCIA 3:**

Obesidade entre jovens de 18 e 24 anos cresce no Brasil, aponta levantamento.

O índice de obesidade apresenta um aumento no Brasil entre pessoas de 18 a 24 anos.

O problema está associado à combinação entre dieta inadequada e prática insuficiente de atividade física, segundo o Covitel 2023 (Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis em Tempos de Pandemia). Em 2022, 9% dessa população tinha índice de massa corporal (IMC) igual ou maior que 30 kg/cm<sup>2</sup>, o que configura obesidade. Já em 2023, esse percentual subiu para 17,1%.

Atualmente, mais da metade da população brasileira (56,8%) está com excesso de peso, uma soma de pessoas com sobrepeso e com obesidade. São indivíduos que estão com IMC igual ou acima de 25kg/cm<sup>2</sup>. O índice chega a 68,5% na faixa etária que tem entre 45 e 54 anos e a 40,3% entre os mais jovens, com 18 a 24 anos.

“Os baixos níveis de atividade física da população brasileira preocupam muito. A inatividade física causa mais de 5 milhões de mortes por ano no mundo. Políticas públicas de promoção da atividade física são urgentes em todo o território nacional”, reforça Pedro Hallal, Professor da Universidade Federal de Pelotas e um dos coordenadores do Covitel.

Fonte: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/obesidade-entre-jovens-de-18-e-24-anos-cresce-no-brasil-aponta-levantamento/>

#### **EVIDÊNCIA 4:**

##### Benefícios da Atividade Física

Os benefícios da prática regular de atividade física são inúmeros. O corpo humano foi geneticamente programado para estar em movimento e funciona melhor quando praticamos exercícios.

Fazer exercícios regularmente previne uma série de doenças e problemas de saúde. Nesse rol, entra a prevenção das doenças do coração. Manter o corpo em movimento auxilia no controle de diabetes, hipertensão, obesidade, colesterol e triglicérides.

Fonte: <https://seucardio.com.br/atividade-fisica-na-prevencao>

A elaboração dos cartões de recursos, juntamente com a busca das evidências que corroboravam com as hipóteses levantadas, bem como o preenchimento do quadro de evidências, foi essencial para consolidar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes ao longo das SDI já aplicadas. Este momento foi fundamental, pois, assim, cada cartão criado permitiu a professora verificar como os estudantes veem as PANCs e como eles entenderam a importância do seu consumo.

Com a realização dessa atividade, tornou-se possível promover o incentivo nos estudantes participantes da pesquisa, de modo que eles fossem estimulados a explorar diferentes espécies de PANCs, os seus respectivos valores nutricionais, as diversas utilidades na culinária, sejam refogadas, saladas, sucos, farinhas, entre outros, além de suas propriedades medicinais.

No caso do Bob em questão, observa-se ter sido esta uma metodologia efetiva, tendo em vista que os estudantes buscaram resolver o seu problema. Assim sendo, nota-se que as atividades baseadas em problema são fundamentais e efetivas para que o professor trabalhe argumentos que favoreçam os debates em sala de aula entre os estudantes com base nos conhecimentos prévios que possuem (SILVA e CHIARO 2018). Pelo exposto, considerando o caso do Bob em questão, pode-se afirmar que o objetivo da referida atividade foi alcançado, tendo em vista

que os estudantes foram capazes de desenvolver a atividade de forma participativa e dialogada, se apropriando de hipóteses e conceitos.

No ensino por investigação, a coleta de dados, registro e análise das informações podem ser feitas por meio da observação de cartões de recursos, figuras, leitura, interpretação de textos e tabelas, entre outras estratégias educativas que abordem as diferentes questões da pesquisa. Não se restringindo apenas a experimentos controlados (PEDASTE et al., 2015). Sendo assim, formular questionamentos e criar suposições estão de acordo com os princípios da alfabetização científica. Vale ressaltar que a aquisição de conhecimento pode ocorrer a partir de diversas fontes, e não apenas por experimentos roteirizados realizados em um laboratório.

#### 4.3 Produção de receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal

Como observado, os cartões de recursos foram muito criativos e isso mostra que as aulas sobre PANCs aguçaram os estudantes na busca por conhecimentos sobre o assunto, permitindo-os colocar no papel o que entenderam. Desta forma, tornou-se viável que os estudantes trabalhassem com produção de vídeos de receitas usando PANCs como o ingrediente principal, e foram mais uma vez, muito criativos para a execução desta atividade.

Na sequência, segue os vídeos das receitas preparadas, disponíveis para visualização nos links, com a denominação de cada grupo no Quadro 10. A escolha das receitas está intimamente ligada à disponibilidade da variedade de PANC entre os componentes dos grupos.

**Quadro 10** – Receitas apresentadas por grupo de trabalho

Grupo	Receita	Link
Grupo 1	Charuto de taioba	<a href="https://youtu.be/cmGk8kfZIsE">https://youtu.be/cmGk8kfZIsE</a>
Grupo 2	Costelinha com Ora-pro-nóbis	<a href="https://youtu.be/51dabSSBsWQ?si=PCPmEW eVWlf02T65">https://youtu.be/51dabSSBsWQ?si=PCPmEW eVWlf02T65</a>
Grupo 3	Receita de brigadeiro branco com geleia de Hibisco, Primavera (Bougainvillea) e Morango.	<a href="https://youtu.be/qbJWi5-fVVI?si=twrFrID-ZEFTA0md">https://youtu.be/qbJWi5-fVVI?si=twrFrID-ZEFTA0md</a>
Grupo 4	Peixinho da Horta	<a href="https://youtu.be/XbeQb-llCnw?feature=shared">https://youtu.be/XbeQb-llCnw?feature=shared</a>

Grupo 5	Bolinho de Taioba	<a href="https://youtu.be/Y0YYGYsLCTc?feature=share">https://youtu.be/Y0YYGYsLCTc?feature=share</a> d
Grupo 6	Bolinho de Ora-pro-nobis (Figura 6)	<a href="https://youtu.be/7Hn-msqN3C8?si=Q_K4iXdrN_cWcWax">https://youtu.be/7Hn-msqN3C8?si=Q_K4iXdrN_cWcWax</a>
Grupo 7	Limonada de Hibisco	<a href="https://youtube.com/shorts/ODwRDQtBeT4?feature=shared">https://youtube.com/shorts/ODwRDQtBeT4?feature=shared</a>

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

**Figura 6-** Bolinho de Ora-pro-nobis feita pelo Grupo 6



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

Nota-se que eles utilizaram peixinho da horta, taioba, ora -pro- nobis, hibisco. Variedades de plantas que eles têm fácil acesso. Durante a gravação dos vídeos, os estudantes tiveram a participação das famílias, recriaram algumas receitas de famílias e propiciaram o resgate da memória afetiva de alguns pratos. Essa etapa apresentou uma particularidade, pois dois estudantes em função de seus diagnósticos desenvolveram suas atividades de forma individual. A aluna Thaís, com dificuldades cognitivas e locomotoras, contou com a participação dos pais para a preparação do seu prato: taioba refogada. Enquanto o Igor com traços de autismo, juntamente com o auxílio da mãe, preparou uma omelete de ora – pro–nóbis.

Considerando a BNCC, toda a comunidade escolar que inclui professores, estudantes, pais e familiares, deve ter consciência do “Eu, do Outro e do Nós”, o que evidencia a importância da participação da família no contexto educacional, tomando a escola como um espaço fundamental onde os estudantes possam ter interações aprendizagem mútua (BRASIL, 2017). Deve-se ainda acrescentar que, de acordo com Scopel et al. (2012) o processo de aprendizagem se torna mais efetiva quando a família participa dele, pois, a instituição familiar contribui no desenvolvimento psicossocial e cognitivo dos estudantes.

Nesse contexto, os pais são parte indispensável desse processo. Somado a isso, deve-se ainda sinalizar para o contexto da inclusão, o qual se pode observar que, de acordo com a BNCC, é preciso saber reconhecer as necessidades e diversidades dos estudantes de modo que torne possível a promoção de uma educação inclusiva e igualitária (BRASIL, 2017).

O modo de comer e de preparar os alimentos constituem os aspectos culturais de uma sociedade, favorecendo a sensação de pertencimento social e autonomia nas escolhas alimentares (BRASIL, 2014). O fácil acesso das pessoas aos alimentos processados e ultraprocessados, que vendem hipersabor, praticidade e são nutricionalmente desbalanceados, torna-se necessário, que por meio da escola, estratégias de EAN, permitindo aos estudantes maior acesso e conhecimentos sobre as PANCs como fonte de alimentação adequada e saudável, pois, o organismo humano necessita de diferentes nutrientes para o adequado funcionamento do corpo.

#### **4.4 PANCs como estratégia de aumentar a diversidade de alimentos *in natura***

Além de aplicar os conceitos e importância do consumo de PANCs aos estudantes, é importante também ampliar esse conhecimento a toda a comunidade escolar e, por isso, com o objetivo de incentivar a comunidade escolar a utilizar as PANCs com estratégia de aumentar a diversidade de alimentos *in natura*, promovendo assim uma alimentação mais saudável e a preservação de alguns patrimônios alimentares, primeiro, foi necessário levantar dados do que os estudantes aprenderam com tudo o que foi trabalhado a respeito das PANCs.

Nessa etapa de finalização da SDI os participantes apropriando-se do conhecimento adquirido ao longo do projeto utilizaram-se de diferentes estratégias para incentivar o consumo das PANCs pela comunidade escolar, entendendo que o conhecimento e acesso a informações confiáveis podem contribuir para a autonomia nas escolhas alimentares. Verificou-se que os participantes utilizaram de diferentes estratégias para estimular o consumo das PANCs, entre elas temos:

- Podcast explicando o que é e a importância das PANCs na alimentação
- Aula expositiva e dialogada com duas turmas da escola, explicando o conceito de PANCs e apresentando a diversidade de espécies

- Site interativo, permitindo que as pessoas tivessem acesso a diferentes tipos de informações, como receitas, diversidade e definição das PANCs;
- Questionário via *Google forms* para promover a interação da comunidade com o tema apresentado
- Experimentação, possibilitando a alguns integrantes da comunidade escolar a degustação de uma PANC, o peixinho-da-horta
- Vídeo curto com informações sobre a diversidade de PANCs e algumas receitas.

Verificou-se que os participantes além de construir diferentes ações para informar a comunidade a respeito do tema trabalhado, também promoveu ações para compartilhar esse resultado. Sendo assim, eles espalharam pela escola fotos, cartazes, banner, QRcode e links para que a comunidade escolar tivesse acesso as informações produzidas pelos estudantes.

Cada grupo tinha autonomia para escolher as melhores estratégias para divulgar na comunidade escolar, a importância das PANCs como uma estratégia para uma alimentação adequada e saudável. As estratégias apresentadas pelos grupos são relacionadas a seguir:

#### Quadro 11 – Ações dos grupos

Grupo	Instrumento	Forma de Divulgação
Grupo 1	Vídeo Curto sobre PANC	<i>Instagram</i> e QRcode pela escola
Grupo 2	Site Interativo	<i>Instagram</i> da Escola <a href="https://plantasalimenticias.my.canva.site/">https://plantasalimenticias.my.canva.site/</a>
Grupo 3	Slides - sobre PANCs	Aula para o 1º INT 1
Grupo 4	Produção de banner, degustação do peixinho da horta e interação com os estudantes por meio de questionário no <i>Google forms</i>	Aula para o 2 INT 3  Link do questionário: <a href="https://forms.gle/ZWjmgHxt5SBU6wEb6">https://forms.gle/ZWjmgHxt5SBU6wEb6</a>
Grupo 5	Banner e Receitas no <i>Padlete</i>	Banner na cantina e QRcode para as pessoas acessarem diferentes tipos de receitas
Grupo 6	<i>Podcast</i> , QRcode com a receita e quiz interativo	Banner na Escola

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

**Figura 7:** Fragmento do trabalho disponibilizado no mural da escola



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

**Figura 8:** Registro da apresentação das PANCs para a turma 1º INT 1



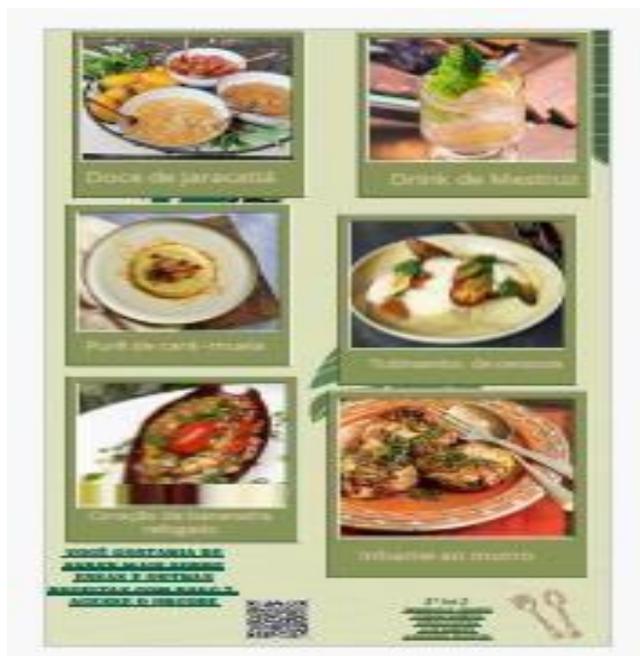
**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

**Figura 9:** Registro da apresentação das PANCs para a turma 2º INT 3



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

**Figura 10:** Fragmento do trabalho disponibilizado na cantina da escola



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

**Figura 11:** Fragmento do trabalho disponibilizado no mural da escola



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Durante o momento gastronômico, os grupos apresentaram diversos pratos, tendo como ingrediente principal as PANCs. Verificou-se que esse momento foi de muita descontração, troca de informações, experimentação e discussão sobre a importância do acesso à informação para fazer melhores escolhas alimentares, o quanto é importante o compartilhamento das práticas culinárias, despertando o interesse em fazer e experimentar novos pratos. A troca de saberes e os relatos para a preparação dos pratos foi um momento de muito aprendizado para todos os

estudantes, e contou com a participação da direção e vice-direção. A interação com a comunidade escolar e a divulgação do trabalho, promoveu nos participantes um sentimento de pertencimento, apropriação do conhecimento, dando autonomia que ultrapassou os limites da sala de aula.

**Figura 12**– Momento gastronômico



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

**Figura 13:** Momento gastronômico



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Alguns dos pratos apresentados durante o momento gastronômico, conforme as figuras foram: omelete de ora-pro-nóbis, panqueca com recheio de taioba, patê de frango com flores comestíveis, água aromatizada com hibisco e hortelã, limonada rosa com hibisco, bolinho de taioba, peixinho da hora empanado e grelhado, bolo de ora-pro-nobis. Nota-se que as escolhas dos pratos, está relacionada à disponibilidade de cada uma das PANCs no contexto familiar de cada estudante.

**Figura 14:** Pratos culinários apresentados pelos estudantes



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

**Figura 15:** Pratos culinários apresentados pelos estudantes



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

Nesse momento, torna-se relevante sinalizar que, conforme já apontado na literatura, a 5ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (2015) define comida de verdade como indispensável à vida, é saúde, justiça socioambiental é um direito de todos os seres humanos que se inicia ainda em idade materna seguindo por todo o ciclo de vida.

Para finalizar a SDI, chegou-se o momento da avaliação. A avaliação da SDI se fez por meio da construção de um texto, com uma análise crítica e reflexiva, em relação ao desenvolvimento do projeto baseando-se em diferentes questões norteadoras.

Quando os participantes foram questionados como o desenvolvimento desse projeto se ligou a sua vida, os resultados coletados e analisados permitiram

evidenciar que para a maioria, ensinou que existem outras várias opções de alimentos ainda desconhecidos e fazem muito bem para a saúde. Neste caso, tem-se os benefícios proporcionados pelas PANCs. Além disso, algumas respostas apontou para o fato de as PANCs ainda serem desconhecidas como alimento, mas que a atividade ajudou a mostrar o quão importante as PANCs são para uma alimentação equilibrada e saudável e de ser facilmente incluída na dieta do dia a dia.

Verificou-se o que mais chamou a atenção durante a realização do trabalho foi a diversidade de PANCs, as variedades de espécies que podem diversificar a alimentação do dia a dia reduzindo o consumo de carne, conhecer novas variedades de PANC e conhecer mais sobre a culinária no que se trata das PANCs e como pode, ser inseridas na vida diária.

Em relação ao fato das PANCs ativarem a memória afetiva dos participantes e seus familiares, constatou-se que para a maioria dos familiares esse trabalho trouxe uma lembrança da infância, dos entes queridos, do cheiro e sabor de comidas que já não fazem parte da rotina alimentar deles.

Quando questionados se o trabalho propiciou uma reflexão sobre a forma de pensar sobre na alimentação. Observou-se a este respeito, os que responderam “sim”, justificaram que muitas pessoas tem um pensamento fechado e não imagina todos os alimentos que tem ao nosso dispor e que é possível descobrir comidas que ninguém imaginava que fazia bem para a saúde. Aqueles que responderam “não”, argumentaram que já comeram algumas PANCs sem saber, no entanto o trabalho propiciou novos conhecimentos permitindo a inclusão de novas variedades no cardápio da família.

Alguns estudantes fizeram textos com suas respostas, outros optaram por enviar áudios por celular, via aplicativo. Sobre o uso de tecnologias em sala de aula, a BNCC possui como uma de suas Competências Gerais, a Cultura Digital, estabelecendo que elas devem ter contato com as diferentes tecnologias de modo a compreender suas implicações, saber manipular e se utilizar de recursos digitais para otimizar e facilitar o trabalho em sala de aula, seja em grupo ou individual (BRASIL, 2017).

Com base nos resultados obtidos com a SDI, pode-se constatar que os estudantes participantes desta sequência didática, ao final, conseguiram de fato compreender o significado de PANCs, sua importância para o consumo devido aos benefícios capazes de proporcionar ao organismo humano. Além disso, com isso, foi

possível ainda eliminar um pouco do apagamento alimentar adequado e resgatar os alimentos que muitos ainda desconhecem ou consideraram como mato, devido ao pouco conhecimento tecnológico e científico. Somado a isso, é possível que eles mesmos comecem a trabalhar com toda a comunidade escolar sobre os nutrientes que as PANCs possuem que beneficiam os hábitos alimentares.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa evidenciou que é possível perceber a Biologia presente em atividades cotidianas dos seres humanos e, desta forma, promover influência na vida do homem e da sociedade de um modo geral. Por assim ser, a Biologia é uma matéria que leva os estudantes a entender diversos fatores, incluindo, a forma correta de se alimentar para atender as necessidades de seu organismo. Fato este que torna evidente a relevância do ensino das PANCs em sala de aula.

Como observado, ensinar Biologia é extremamente desafiador na sala de aula, por isso, adotar estratégias que promovam a autonomia e o engajamento dos estudantes no processo de ensino aprendizagem é fundamental na construção de um conhecimento que favoreça a integração entre o conhecimento teórico e o mundo real.

Pelo exposto, considerando as atividades realizadas durante a sequência didática, verificou-se que os estudantes e seus familiares desconheciam o termo PANC, mesmo muitas delas fazendo parte dos pratos preparados no dia a dia dessas famílias. No entanto, mesmo fazendo parte do cardápio de algumas famílias, a maioria dos estudantes desconheciam o sabor e até mesmo a forma de preparo. Isso acende um alerta sobre a importância da EAN nas escolas para promoção de ações envolventes e significativas, para que os estudantes possuam embasamento consistente no que diz respeito à importância de uma alimentação de qualidade e seus efeitos no organismo, compreendendo a importância, além disso, com clareza quanto ao papel biológico dos alimentos e nutrientes.

Apreendeu-se ainda, durante a execução da SDI, que os estudantes foram afetados de forma positiva pelas atividades desenvolvidas, com relatos evidenciando o despertar do interesse por eles em saber o que é e como ter uma alimentação adequada e saudável. Com isso, foi desenvolvida, no contexto social, a consciência sobre a importância de se ter uma boa alimentação e seus efeitos sobre o organismo, aprendendo sobre o que é uma alimentação adequada e saudável e, no contexto educacional, uma base maior para a alfabetização científica.

Nesse contexto, foi proporcionado aos estudantes terem acesso ao conhecimento da diversidade e a importância das PANCs como uma estratégia para promoção de hábitos saudáveis, além da importância em conhecer e preservar as

práticas culinárias de uma família, o que resgata a cultura culinária de um povo. Além disso, os estudantes passaram a ter pertencimento do conhecimento e o quanto importante é isso para a preservação do patrimônio alimentar.

A SDI ainda apontou que os estudantes passaram a verificar que a alimentação é mais que a ingestão de nutrientes, pois, envolve a combinação de alimentos, o modo de preparado e as questões sociais e culturais de cada indivíduo, a comida de verdade traz uma memória afetiva, sensações que estabelece conexões entre o passado e o presente.

Por fim, diante de todos os dados obtidos em todas as etapas desse trabalho, tanto na produção, quanto na aplicação do conjunto de estratégias que fazem parte desse estudo, conclui-se, que as atividades desenvolvidas, além de possibilitar que estudantes atuassem como agentes do processo de aprendizagem proporcionando a consolidação e aquisição de novos conhecimentos, também promoveram a sensibilização, despertando-os para a importância do conhecimento na construção e adoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, conscientes de que a qualidade dos alimentos que ingerimos afeta diretamente a nossa saúde, que somos responsáveis pela preservação das práticas culinárias das nossas famílias e por compartilhar esse conhecimento com todos que nos cercam..

A partir do trabalho realizado, pode-se constatar que o objetivo proposto foi alcançado, pois permitiu o desenvolvimento de uma SDI com ações para a promoção de uma alimentação adequada e saudável a partir da temática PANCs. Nesse contexto, constatou-se ser as PANCs, uma temática referente a alimentos que pode ser usada em sala de aula um instrumento de ensino com grande potencial para o ensino da Biologia, pois a participação dos estudantes contribuiu para que eles questionem, conhecessem e entendessem sobre uma alimentação adequada e saudável a partir das PANCs, se sentindo motivados para a aprendizagem e possam usar seus conhecimentos de modo a solucionar determinado problema estimulando a investigação, a curiosidade e a criatividade, tal como proposto no referencial teórico por Santos e Henrique (2018), Pellanda (2019), Schiei e Orlandi (2009) e outros que contribuíram para a evidenciação da proposta prática da SDI.

Pelo exposto, com base no desenvolvimento de uma sequência didática, é possível concluir que não houve dificuldades para a sua aplicação, pois os estudantes foram bem receptivos, participativos e comprometidos com a execução

da SDI, o que, por sua vez, pode ser uma sugestão para docentes que não tem muitas aulas disponíveis para aplicação.

Como sugestão, fica a proposta para a realização de trabalhos futuros com esse mesmo tema, de modo mais aprofundado e que possa envolver mais de uma escola, com o intuito de mostrar à comunidade científica e acadêmica quanto a importância das PANCs como ferramenta de promoção de uma alimentação adequada e saudável dentro e fora das escolas.

## REFERÊNCIAS

5ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, Carta Política. **Comida de verdade no campo e na cidade: por direitos e soberania alimentar**. Brasília, 2015.

ALEXANDRE, S.F. **Aprendizagem e suas implicações no processo educativo**. Goiânia: PVIC/UEG, 2009.

AZEVEDO, M. C. P. S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BARREIRA, T.F; et al. Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.17, n.4, p. 964-974, 2015.

BATISTA. P.M. **Percepção ambiental e o uso das geotecnologias no ensino de ciências por investigação**. 2022. Trabalho de Conclusão de Mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) - PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas - ICB, da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte.

BIANCHINI, T. B.; ZULIANI, S. R. Q. A. A investigação orientada como instrumento para o ensino de Eletroquímica. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2019.

BOTREL, N.; et al. Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. **Braz. J. Food Technol.**, Campinas, v. 23, p. 1-8, 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 4 out. 2023.

BRASIL. **Diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) - Resolução n. 6, de 8 de maio de 2020**. Disponível em: <<https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-no-6-de-08-de-maio-de-2020/view>>. Acesso em: 17 abr 2023.

BRASIL. **Emenda Constitucional n. 64, de 4 de fevereiro de 2010**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc64.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc64.htm)>. Acesso em 4 out. 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei n. 13.666, de 16 de maio de 2018**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm)>. Acesso em: 17 abr 2023.

BRASIL. **Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN (Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006)**. 2006. Disponível em:

<<https://www.cfn.org.br/index.php/seguranca-alimentar-e-nutricional/>>. Acesso em: 18 mar 2024.

BRASIL. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para Políticas Públicas – MDS**. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

BRASIL, Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos transversais na BNCC**: propostas de práticas de implementação. 2019. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia\\_pratico\\_temas\\_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf)>. Acesso em: 17 abr 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. PCN. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Bases legais. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 17 abr 2023.

BRASIL. **Programa Nacional de Desenvolvimento da Educação – PNAE**. 1955. Disponível em: <[https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae#:~:text=O%20Programa%20Nacional%20de%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20Escolar%20\(PNAE\)%20%C3%A9%20um%20eixo,e%20os%20h%C3%A1bitos%20alimentares%20saud%C3%A1veis%3B](https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae#:~:text=O%20Programa%20Nacional%20de%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20Escolar%20(PNAE)%20%C3%A9%20um%20eixo,e%20os%20h%C3%A1bitos%20alimentares%20saud%C3%A1veis%3B)>. Acesso em: 17 abr 2023.

CARVALHO, L.A; et al. Plantas alimentícias não convencionais e seus principais compostos bioativos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.9, n.3, p. 11579-11591, mar., 2023.

COHEN, Elizabeth; LOTAN, Rachel. **Planejando o trabalho em grupo**: estratégias para salas de aula heterogêneas. Porto Alegre, Penso, 2017.

CUNHA, M.A; et al. Plantas Alimentícias Não Convencionais na perspectiva da promoção da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. 1-13, 2021.

FERRAZ, A.T; SASSERON, L.H. Espaço interativo de argumentação colaborativa: condições criadas pelo professor para promover argumentação em aulas investigativas. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 19, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2019.

HEMERLY, G. **Aplicativo identifica Plantas Alimentícias Não-Convencionais**. 2017. Disponível em: <<http://www.cienciaecultura.ufba.br/agenciadenoticias/noticias/aplicativo-identifica-plantas-alimenticias-nao-convencionais/>>. Acesso em: 13 mai 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2010. **Conselheiro Lafaiete**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/conselho-lafaiete.html>>. Acesso em: 17 abr 2023.

JESUS, B.B.S; et al. PANCs - Plantas alimentícias não convencionais, benefícios nutricionais, potencial economico e resgate da cultura: uma revisão sistemática. **Centro Científico Conhecer**, Jandaia, v.17 n. 33; p. 309, 2020.

KINUPP, V.F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Nova Odessa: Plantarum, 2014.

LIBERATO, P.S; LIMA, D.V.T; SILVA, G.M.B. PANCs - plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environ. Smoke**, v. 2, n. 2, p. 102-111, 2019.

LOUZADA, M.L.C; et al. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cad. Saúde Pública**, v. 37, p. 1-48, 2021.

MANCUSO, A.M.C; et al. O papel da alimentação escolar na formação dos hábitos alimentares. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n. 3, p. 324-30, 2013.

MELVILLE, W.; FAZIO, X.; BARTLEY, A.; JONES, D. Experience and reflection: preservice science teachers' capacity for teaching inquiry. **Journal of Science Teacher Education**, v.19, n.5, p.477-94, 2008.

NICOLA, J.A; PANIZ, C.M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

OLIVEIRA, E.J. **Características físico-químicas e sensoriais de produtos alimentícios elaborados com *hibiscus sabdariffa***: uma revisão integrativa. 2021. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Vitória de Santo Antão.

ORTIZ, G.S.L. **Uso da espécie *talinum paniculatum* como planta panc** – um estudo de caso. 2023. 22f. Artigo (Curso de Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do Pampa, Itaqui.

PADILHA, A.F; et al. Análise bibliométrica da produção científica sobre plantas alimentícias não convencionais. **Interações**, Campo Grande, v. 24, n. 2, p. 427–443, abr./jun. 2023.

PELLANDA, L.C. Padrões Alimentares e Hábitos Saudáveis ao Longo da Vida. **Arq Bras Cardiol.**, v. 113, n. 1, p. 60-61, 2019.

PEDASTE, M. et al. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. **Educational Research Review**, v.14, p.47-61, 2015.

PIRES, C.M.C. Currículos de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, edição especial, v. 9, n. 1, março, 2007.

REIS, J.D. dos; CLARET; K.C.P; MONTEIRO, V.F.C. Plantas alimentícias não convencionais nas escolas: proposta de uma sequência didática para o ensino da diversidade vegetal, alimentar e cultural. **Revista de Educação, Ciência e Saúde**, v. 1, n. 3, p. 1-11, 2021.

REIS, E.A., REIS I.A. **Análise Descritiva de Dados**. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG: Belo Horizonte, 2002.

SÁ, E.F; et al. **As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso especialização em ensino de ciências**. 2008. 13f. Artigo.

SANTOS, I.L.G.L. E-PANC: **Aplicativo sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC)**. 2022. Monografia (Curso de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de sistema) – IFBA, Salvador.

SANTOS, L.S; HENRIQUE, F.C.S. Segurança alimentar e nutricional em programa de alimentação: aproximações e distâncias entre bases normativas de institucionalização. **Revista Revise**, v. 3, n. contínuo, p.46-63, 2018.

SANTOS, M.I. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC): uma sequência didática para o ensino de botânica na Amazônia paraense**. 2023. 101f. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Paraná, Belém.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.17, n. espec, 2015.

SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natalia Ferreira. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 25-42, 2018.

SCHEID, Neusa Maria John. Os desafios da docência em ciências no século XXI. **Rev. Fac. Cienc. Tecnol.**, Bogotá, n. 40, p. 277-309, dez. 2016.

SCHIEI, Dietrich; ORLANDI, Angelina Sofia. **Ensino de Ciências por Investigação**. 2009. São Carlos: Universidade de São Paulo, Centro de Divulgação e Cultura – CDCC, 2009.

SCHMITZ, B.A.S; et al. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 312-322, 2008.

SCOPEL, R.R.; et al. A influência do ambiente familiar e escolar na aquisição e no desenvolvimento da linguagem: revisão de literatura. **Rev. CEFAC.**, v. 14, n. 4, p. 732-74, 2012.

SILVA, A.C.; CHIARO, S. O impacto da interface entre a aprendizagem baseada em problemas e a argumentação na construção do conhecimento científico. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 3, p. 82, 2018.

SILVA, J.K; PRADO, S.D; SEIXAS, C.M. A força do "hábito alimentar": referências conceituais para o campo da Alimentação e Nutrição. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 1065-1085, 2017.

SILVA, M.B; SASSERON, L.H. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 1-20, 2021.

TULER, A.C; PEIXOTO, A.L; SILVA, N.C.B. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 70, n. 1, p. 1-12, 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Guia de bolso**. 2023. Disponível em: <[https://www.fsp.usp.br/lcsoabcpaulista/wp-content/uploads/2021/08/guiadebolso\\_folder.pdf](https://www.fsp.usp.br/lcsoabcpaulista/wp-content/uploads/2021/08/guiadebolso_folder.pdf)>. Acesso em: 17 abr 2023.

VASCONCELLOS, A.B.P.A; MOURA, L.B.A. Segurança alimentar e nutricional: uma análise da situação da descentralização de sua política pública nacional. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 1-13, 2018.

VIDRIK, E.C.F; MELLO, I. C, Ensino de química por investigação em um centro de educação de jovens e adultos. **Polyphonia**, v. 27, p.550-560, 2016.

VIGARIO, Ana Flávia; CICILLINI, Graça Aparecida. Os saberes e a trama do ensino de Biologia Celular no nível médio. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 57-74, 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto alegre: Bookman, 2001.

ZOMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n. 3, p.67-80, set-dez, 2011.

## ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Programa Saúde na Escola: situação atual e perspectivas futuras

**Pesquisador:** Simone Cardoso Lisboa Pereira

**Área Temática:**

**Versão:** 9

**CAAE:** 08757812.3.0000.5149

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.955.178

**Apresentação do Projeto:**

Emenda do projeto de pesquisa intitulado: Programa Saúde na Escola: situação atual e perspectivas futuras, de desenho metodológico longitudinal retrospectivo e prospectivo, para a inclusão de três outros locais de coleta de dados- três instituições de ensino médio, conforme o adendo submetido à Plataforma Brasil, tendo em vista a aprovação do projeto inicial aprovado com o número CAAE:08757812.3.0000.5149.

**Objetivo da Pesquisa:**

Inalterados em relação ao projeto aprovado.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Como não houve mudança na metodologia e nos critérios de inclusão e exclusão, os riscos e benefícios estão inalterados em relação ao projeto aprovado sob número CAAE:08757812.3.0000.5149

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Inalterados em relação ao projeto aprovado (CAAE:08757812.3.0000.5149).

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

Foi inserido o documento do adendo ao projeto, contendo as anuências das instituições onde se realizarão as pesquisas, bem como, TCLE e TALE a serem utilizados na pesquisa.

**Endereço:** Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.955.178

**Recomendações:**

Considerando-se o número de emendas que o projeto obteve ao longo do tempo, desde a sua primeira submissão na Plataforma Brasil, recomenda-se que seja enviados relatórios parciais e finais do projeto periodicamente.

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

Recomenda-se que seja enviados relatórios parciais e finais do projeto periodicamente. Ademais, na condição de se atender as recomendações solicitadas, sou, S.M.J. favorável à aprovação da emenda.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2095909_E6.pdf	28/02/2023 16:59:40		Aceito
Outros	AdendoSD.pdf	28/02/2023 16:51:09	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	RelatorioParcial.pdf	23/06/2021 13:16:04	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	CartaResposta.pdf	23/06/2021 13:15:14	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEeTALÉrevisados.pdf	23/06/2021 13:14:25	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Adendoprofbio2021.pdf	10/03/2021 21:20:21	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Cartaencaminhamento.pdf	24/07/2019 21:58:55	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Adendoprofbio2019.pdf	16/07/2019 19:07:15	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Cartarespostaadendo2019.pdf	23/04/2019	Simone Cardoso	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901

UF: MG Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.955.178

Outros	Cartarespostaadendo2019.pdf	18:15:50	Lisboa Pereira	Aceito
Outros	dadosscondarios.pdf	29/03/2019 17:03:24	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	pbh.pdf	29/03/2019 17:02:45	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Adendo29de03de2019.pdf	29/03/2019 16:56:17	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Adendo2019.pdf	27/02/2019 10:56:50	Simone Cardoso Lisboa Pereira	Aceito
Outros	Adendo COEP-2015.pdf	12/05/2015 22:00:04		Aceito
Outros	Adendo COEP-2015.pdf	12/05/2015 21:56:06		Aceito
Outros	AdendoCOEP-2014.pdf	22/09/2014 06:58:13		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Programa Saúde na Escola- Projeto.docx	22/09/2014 06:57:54		Aceito
Outros	Orientações via e-mail.pdf	14/12/2013 12:47:20		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto 23 11 2012 simone .jpg	23/11/2012 20:13:14		Aceito
Outros	Roteiro observação escola.pdf	11/11/2012 19:25:42		Aceito
Outros	Protocolo de coleta de dados professor.pdf	11/11/2012 19:25:06		Aceito
Outros	Protocolo coleta de dados Pais-1.pdf	11/11/2012 19:23:36		Aceito
Outros	Protocolo coleta de dados equipes de saúde e educação.pdf	11/11/2012 19:22:51		Aceito
Outros	Protocolo coleta de dados cantineiras.pdf	11/11/2012 19:22:17		Aceito
Outros	Protocolo coleta de dados alunos.pdf	11/11/2012 19:18:37		Aceito
Outros	Câmara pg2.jpg	11/11/2012 19:16:43		Aceito
Outros	Câmara pg1.jpg	11/11/2012 19:15:59		Aceito
Outros	autorização UBS MG-20.jpg	11/11/2012 19:13:45		Aceito
Outros	AnuênciaUBS Serra verde.jpg	11/11/2012 19:13:13		Aceito
Outros	Anuência São Bernardo.pdf	11/11/2012 19:12:38		Aceito
Outros	autorização Ribeiro de Abreu.pdf	11/11/2012 19:10:55		Aceito

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha  
Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901  
UF: MG Município: BELO HORIZONTE  
Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 5.955.178

Outros	autorização Humberto Almeida.pdf	11/11/2012 19:10:05		Aceito
Outros	autorização escola jose maria alkimim.jpg	11/11/2012 19:09:21		Aceito
Outros	Anuência escola Maria Silveira.pdf	11/11/2012 19:08:26		Aceito
Outros	Declaração Célia.pdf.pdf	11/11/2012 19:06:11		Aceito
Outros	declaração Vanessa.pdf	11/11/2012 19:04:49		Aceito
Outros	DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE PESQUISA Ivana Montandon.pdf	11/11/2012 19:04:20		Aceito
Outros	DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO MONICA (1).pdf	11/11/2012 19:03:40		Aceito
Outros	Declaração - Participação no projeto - Renata Labanca.pdf	11/11/2012 19:03:02		Aceito
Outros	Declaração - Participação no projeto - Raquel Araújo.pdf	11/11/2012 19:02:24		Aceito
Outros	Declaração - Participação no projeto - Inayara Lacerda.pdf	11/11/2012 19:01:48		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo de Consentimento Esclarecido.pdf	11/11/2012 19:00:21		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 21 de Março de 2023

---

Assinado por:  
Corinne Davis Rodrigues  
(Coordenador(a))

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Carta convite e anuência da escola

#### Carta convite e anuência da escola

Encaminhamos para avaliação pelos responsáveis, o convite, na forma de uma proposta de colaboração, para participação desta instituição na pesquisa **“Sequência didática investigativa sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável”**. A pesquisa constitui o projeto do trabalho de conclusão do mestrado de Elisângela Cristina Gomes de Souza, mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia do ICB/UFMG, orientada pela prof(a)., Dra. Simone Cardoso Lisboa Pereira. A seguir esclareceremos alguns aspectos da pesquisa e estaremos a disposição para outras dúvidas que surgirem. O objetivo geral do projeto é desenvolver uma sequência didática investigativa com ações para a promoção de uma alimentação saudável a partir da incorporação das PANCs, além de promover uma reflexão dos estudantes em relação aos hábitos alimentares saudáveis, incentivar os estudantes a explorar diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais, bem como propor aos estudantes a produção de receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal.

A instituição e os estudantes convidados, somente participarão do estudo após assinatura da Anuência da Instituição e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes e/ou responsáveis. Serão convidados a participar da pesquisa todos os estudantes da referida professora, regularmente matriculados no primeiro ano do ensino médio desta instituição.

Cabe à instituição, a liberação para que a pesquisa seja realizada pela professora/pesquisadora durante as suas aulas semanais, sem prejuízos para os demais estudantes ou para o funcionamento da escola. A metodologia empregada pela pesquisa envolve a aplicação de questionários e desenvolvimento da sequência didática. A pesquisa ocorrerá dentro do horário das aulas de Biologia e em suas residências. Os estudantes irão avaliar a sequência didática aplicada e as mudanças causadas pelo projeto em sua rotina.

Apesar dos testes serem de curta duração, existe a possibilidade de fadiga por parte dos estudantes ao responderem questionários. Isso será minimizado com a utilização de material simples, objetivo e pequeno, além da disponibilização do auxílio da pesquisadora para esclarecer dúvidas sobre as perguntas no momento de sua aplicação. Para assegurar o anonimato e confidencialidade das informações obtidas, o nome da escola participante, dos estudantes e seus responsáveis não serão revelados em nenhuma situação. Se a informação coletada neste estudo vier a ser publicada, o participante não será identificado pelo nome e nem o nome da instituição será divulgado, caso a instituição deseje sigilo. Não está prevista qualquer forma de remuneração para os participantes e para a instituição que, caso participe do estudo, o fará gratuitamente.

Todas as despesas relacionadas ao estudo são de responsabilidade da pesquisadora. A participação de sua instituição neste estudo é inteiramente voluntária e, como responsável representante da instituição, o senhor é livre para recusar a participação da instituição na pesquisa ou para revogar a anuência para o desenvolvimento da pesquisa na instituição a qualquer momento. Depois de ter lido as informações acima, se for da vontade da instituição participar deste estudo, por favor, conceda a anuência da instituição, preenchendo-a abaixo.

Este documento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável e a outra fornecida ao senhor. Os dados materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável Dra. Prof.(a). Simone Cardoso Lisboa Pereira, por um período de cinco (05) anos na Escola de Enfermagem, departamento de Enfermagem Aplicada- sala 518, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (resolução nº 466/12. 441/11 e a portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementares) utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

### **Anuência**

Declaro que li e entendi as informações contidas acima e concedo anuência para participação da instituição da qual exerço cargo de diretor no presente estudo. Concordamos em colaborar com a pesquisa **Sequência didática investigativa sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável**, sob responsabilidade de Elisângela Cristina Gomes de e orientado pela prof(a). Dra. Simone Cardoso Lisboa Pereira, conforme referido e esclarecido em parágrafos anteriores deste mesmo documento.

Eu, Paulo Roberto T. Batista voluntariamente decido e concedo anuência para participação da instituição que represento na presente pesquisa acima discriminada.

Conselheiro Lafaiete, 04 de outubro 2022.

---

Diretor (a) / Representante da Instituição

**Nome completo do Pesquisador Responsável:** Dra. Simone Cardoso Lisboa Pereira.

Universidade Federal de Minas Gerais, Avenida Professor Alfredo Balena, 190. Escola de Enfermagem, departamento de Enfermagem Aplicada- sala 518 - Santa Efigênia – CEP: 30130100 - Belo Horizonte, MG – Brasil - Tel.: (31) 34099846 – E- mail: simoneclpereira@gmail.com

---

---

Assinatura do pesquisador responsável

Data

**Nome completo da Pesquisadora:** Elisângela Cristina Gomes de Souza.

Rua Ermelinda Jesus Chaves, 465, Bairro Bela Vista, Conselheiro Lafaiete – MG –  
CEP: 36402-280

(31) 98884 - 8104 E-mail: professoraelisangelabiol@gmail.com

---

Assinatura do pesquisador (mestrando ou doutorando)

Data

**Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você  
poderá consultar:**

**COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG**

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.

Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 3409-4592.

Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Rubrica do participante: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Seu (sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa em sala de aula (pesquisa-ação) com o nome **“Sequência didática investigativa sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável”**, que visa propor aulas especiais, com assuntos relacionados à alimentação, nutrição e plantas alimentícias não convencionais (PANCs); assuntos esses que fazem parte da disciplina de Biologia do ensino médio. Essas aulas serão diferenciadas e dinâmicas, com estratégias que motivam os estudantes, pois utilizarão novas tecnologias educativas; estarão relacionadas ao seu dia a dia, o que desperta interesse; e os ensinarão a cuidar da sua saúde, bem como da sua alimentação e nutrição. Esta pesquisa se justifica, pois, propõe melhorar a qualidade do ensino na formação integral dos estudantes, com aulas especiais de promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável, com efeitos positivos na sua qualidade de vida.

Consentindo, seu(sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade) participará de duas aulas de 50 minutos por semana, por no máximo quatro semanas, em horário da escola no tempo integral. As datas e horários serão divulgados com antecedência. Nessas aulas especiais, ele(a) participará de grupos de trabalho e responderá a questionários com assuntos relacionados à plantas alimentícias não convencionais (PANCs); alimentação e nutrição. No decorrer dessas aulas, ele (a) irá produzir textos, desenhos, fotos, tabelas, receitas e vídeos. Ele (a) também responderá a questões e reflexões levantadas pelo professor/pesquisador sobre o que produziu e será avaliado quanto às suas respostas. Para essa avaliação, todos os estudantes participantes serão previamente informados de que serão avaliados pela capacidade de trabalho em grupo e individual, qualidade nas respostas elaboradas nas pesquisas, postura na apresentação, qualidade da escrita e pela criatividade. Essa avaliação não terá notas, ou seja, pontuações não serão atribuídas nas disciplinas escolares. As fotos produzidas nos trabalhos realizados, que envolverem pessoas, não serão utilizadas para exposição e nem divulgação, fora das apresentações dessas aulas especiais. Toda pesquisa oferece possíveis riscos e desconfortos. Nesta pesquisa poderão ocorrer riscos e desconfortos como: cansaço, aborrecimento, dificuldade e desinteresse em usar o tempo nessa atividade. Esses são considerados riscos de grau mínimo e para evitar e minimizar esses riscos e desconfortos, essas aulas especiais foram cuidadosamente pensadas com propostas de interesses reconhecidos pelos estudantes, dinâmicas, participativas e envolventes, sendo que cada aula será limitada ao tempo de até 50 minutos, em dias não consecutivos; e com professor que ele(a) já conhece e convive, a professora Elisângela Cristina Gomes de Souza, que faz parte da equipe da pesquisa (pesquisador que realizará a

pesquisa do seu mestrado) . Mas, se porventura ele(a) sentir qualquer desconforto, poderá interromper a participação dele(a) na pesquisa a qualquer momento.

Nesta pesquisa, por ser de atividade em sala de aula (pesquisa-ação) são esperados benefícios diretos aos seus participantes, pois os ensinarão a cuidar da sua saúde, bem como da sua alimentação e nutrição. Assim, envolve a valorização e construção de conhecimentos relacionados a promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável. Espera-se, aprimorar a qualidade do ensino para os estudantes, com efeitos positivos na sua qualidade de vida. De forma coletiva e indireta, sob o aspecto social, os benefícios consistem na ampliação de conhecimento sobre os assuntos abordados.

Caso você não queira autorizar a participação do seu(sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade); e se depois de autorizado, ele (a) ou você quiserem interromper a participação nesta pesquisa, a qualquer momento, isto não afetará o percurso escolar dele(a) e nem sofrerá penalidades.

A participação do seu(sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade) nesta pesquisa é voluntária e não envolve nenhum tipo de pagamento. Como participante de uma pesquisa e de acordo com a legislação brasileira, ele(a) tem diversos direitos, além da liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou penalidade alguma, de qualquer natureza e de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalidade, de qualquer natureza, lhe é garantido: - o anonimato, a confidencialidade, o sigilo e a privacidade, mesmo após o fim ou parada da pesquisa; - o acesso aos resultados da pesquisa; - a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e - o acesso a este Termo, rubricado e assinado pela pesquisadora responsável pelo protocolo desta pesquisa, Simone Cardoso Lisboa Pereira. Se perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento à essa pesquisadora.

Não há previsão de ressarcimento de despesa relativa à participação na pesquisa, uma vez que a pesquisa ocorrerá em horário extra turno da escola em tempo integral, ou seja, no momento que o estudante já estaria na escola. No entanto, há garantia para o ressarcimento e cobertura material de outras despesas decorrentes da participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, mediante solicitação à pesquisadora responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade, no decorrer da participação do seu(sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade) ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida à pesquisadora Simone Cardoso Lisboa Pereira, por e-mail: [simoneclpereira@gmail.com](mailto:simoneclpereira@gmail.com), telefone (31) 98840-1990, pessoalmente ou via postal para Departamento de Nutrição-Escola de Enfermagem-UFMG- Avenida Professor Alfredo Balena 190 – Belo Horizonte – MG- . CEP: 30100-130. Belo Horizonte/MG.

Em caso de reclamação, dúvida ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) - Universidade Federal de Minas Gerais AV. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005. Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

Diante das explicações, se você concorda que seu (sua) filho(a) (ou menor sob sua responsabilidade) participe deste projeto, informe os dados a seguir e coloque sua assinatura. Ressalta-se que é muito importante que você guarde uma cópia ou se necessário, solicite a segunda via deste TCLE no e-mail da pesquisadora ([simoneclpereira@gmail.com](mailto:simoneclpereira@gmail.com)).

**OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao responsável legal e a outra ao pesquisador.**

**Menor participante:**

Nome:

**Responsável**

Nome:

Endereço:

Fone:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2023

\_\_\_\_\_  
Assinatura - Responsável legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura - Pesquisador(a)  
responsável

Prof. Dr<sup>a</sup>. Simone Cardoso Lisboa  
Pereira Departamento de Nutrição-  
Escola de Enfermagem- UFMG-  
Avenida Professor Alfredo Balena  
190 – Belo Horizonte - MG

Telefone: (31)34099827

Email: simoneclpereira@gmail.com

## APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE

### Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) de uma pesquisa em sala de aula (pesquisa-ação) com o nome **“Sequência didática investigativa sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável”**, que visa propor aulas especiais, com assuntos relacionados à alimentação, nutrição e microbiologia; assuntos esses que fazem parte da disciplina de Biologia do ensino médio. Essas aulas serão diferenciadas e dinâmicas, com estratégias para motivá-los (as), pois utilizarão novas tecnologias educativas; estarão relacionadas ao seu dia a dia, o que pode despertar seu interesse; e os ensinarão a cuidar da sua saúde, bem como da sua alimentação e nutrição. Esta pesquisa se justifica, pois, propõe melhorar a qualidade do ensino na formação integral dos estudantes, com aulas especiais de promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável, com efeitos positivos na sua qualidade de vida.

Aceitando, você participará de duas aulas de 50 minutos por semana, por no máximo quatro semanas, em horário extra turno da escola em tempo integral, na própria escola. As datas e horários serão divulgados antecipadamente. Nessas aulas especiais, você participará de grupos de trabalho e responderá a questionários com assuntos relacionados à microbiologia, alimentação e nutrição. No decorrer dessas aulas, você irá produzir textos, desenhos, fotos, tabelas, rótulos e infográficos. Você também responderá a questões e reflexões levantadas pelo professor sobre o que produziu e será avaliado quanto às suas respostas. Para essa avaliação, você será previamente informado de que será avaliado pela sua capacidade de trabalho em grupo e individual, qualidade nas respostas elaboradas nas pesquisas, postura na apresentação, qualidade da escrita e pela criatividade. Essa avaliação não terá notas, ou seja, pontuações não serão atribuídas nas disciplinas escolares em andamento. As fotos produzidas nos trabalhos realizados, que envolverem pessoas, não serão utilizadas para exposição e nem divulgação, fora das apresentações dessas aulas especiais.

Toda pesquisa oferece possíveis riscos e desconfortos. Nesta pesquisa poderão ocorrer riscos e desconfortos como: cansaço, aborrecimento, dificuldade e desinteresse em usar o tempo nessa atividade. Esses são considerados riscos de grau mínimo e para evitar e minimizar esses riscos e desconfortos, essas aulas especiais são cuidadosamente pensadas com propostas de interesses reconhecidos por vocês estudantes, dinâmicas, participativas e envolventes, sendo que cada aula será limitada ao tempo de até 50 minutos, em dias não consecutivos; e com professor que você já conhece e convive, a professora Elisângela Cristina Gomes de Souza, que faz parte da equipe da pesquisa (pesquisador que realizará a pesquisa do seu mestrado). Mas, se porventura você sentir qualquer desconforto, poderá interromper a participação na pesquisa a qualquer momento.

Nesta pesquisa, por ser de atividade em sala de aula (pesquisa-ação) são esperados benefícios diretos aos seus participantes, pois os ensinarão a cuidar da sua saúde, bem como da sua alimentação e nutrição. Assim, envolve a valorização e

construção de conhecimentos relacionados a promoção da saúde e da alimentação adequada e saudável, o que se espera aprimorar a qualidade do ensino na formação integral de vocês estudantes, com efeitos positivos na sua qualidade de vida. De forma coletiva e indireta, sob o aspecto social, os benefícios consistem na ampliação de conhecimento sobre os assuntos abordados.

Caso você não queira participar; e se depois de aceitar, você quiser interromper a participação nesta pesquisa a qualquer momento, isto não afetará o seu percurso escolar e nem sofrerá penalidades.

A sua participação nesta pesquisa é voluntária e não envolve nenhum tipo de pagamento. Como participante de uma pesquisa e de acordo com a legislação brasileira, você tem diversos direitos, além da liberdade para decidir sobre sua participação sem prejuízo ou penalidade alguma, de qualquer natureza e de retirar o seu aceite, em qualquer fase da pesquisa, sem penalidade, de qualquer natureza, lhe é garantido: - o anonimato, a confidencialidade, o sigilo e a privacidade, mesmo após o fim ou parada da pesquisa; - o acesso aos resultados da pesquisa; - a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e - o acesso a este Termo, rubricado e assinado pela pesquisadora responsável pelo protocolo desta pesquisa, Simone Cardoso Lisboa Pereira. Se perder a sua via, poderá ainda solicitar uma cópia do documento à essa pesquisadora.

Não há previsão de ressarcimento de despesa relativa à participação na pesquisa, uma vez que a pesquisa ocorrerá em horário extra turno da escola em tempo integral, ou seja, no momento que você já estaria na escola. No entanto, há garantia para o ressarcimento e cobertura material de outras despesas decorrentes da sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, mediante solicitação à pesquisadora responsável.

Qualquer dúvida ou necessidade, no decorrer da sua participação ou após o encerramento ou eventual interrupção da pesquisa – pode ser dirigida à pesquisadora Simone Cardoso Lisboa Pereira, por e-mail: [simoneclpereira@gmail.com](mailto:simoneclpereira@gmail.com), telefone (31) 98840-1990, pessoalmente ou via postal para Departamento de Nutrição-Escola de Enfermagem- UFMG- Avenida Professor Alfredo Balena 190 – Belo Horizonte – MG-. CEP: 30100-130. Belo Horizonte/MG.

Em caso de reclamação, dúvida ou denúncia de descumprimento de qualquer aspecto ético relacionado à pesquisa, você poderá recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) - Universidade Federal de Minas Gerais AV. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005 Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

Diante das explicações, se você concorda em participar desta pesquisa, informe os dados a seguir e coloque sua assinatura. Ressalta-se que é muito importante que você guarde uma cópia ou se necessário, solicite a segunda via deste TCLE no e-mail da pesquisadora ([simoneclpereira@gmail.com](mailto:simoneclpereira@gmail.com)).

**OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao responsável legal e a outra ao pesquisador.**

Participante:

- Nome:

- Endereço:

- Fone:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2023

\_\_\_\_\_  
Assinatura – Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura - Pesquisador(a)  
responsável

Prof. Dr<sup>a</sup>. Simone Cardoso Lisboa  
Pereira Departamento de Nutrição-  
Escola de Enfermagem- UFMG-  
Avenida Professor Alfredo Balena  
190 – Belo Horizonte - MG

Telefone: (31)34099827

Email: [simoneclpereira@gmail.com](mailto:simoneclpereira@gmail.com)



## APÊNDICE E – ENTREVISTAS

### Entrevista 1: ENTREVISTA: ESTUDANTES

ESCOLA ESTADUAL MONSENHOR HORTA - BIOLOGIA –

Professora Elisângela Gomes

01) Identificação do entrevistado

Nome Completo:

Idade:

Bairro em que você mora:

02) Na aula passada, você participou da identificação de algumas espécies de plantas. Entre elas, quais você conhecia? Marque com um X na frente de cada uma.

<input type="checkbox"/>	Couve	<input type="checkbox"/>	Mostarda
<input type="checkbox"/>	Taioba	<input type="checkbox"/>	Peixinho da Horta
<input type="checkbox"/>	Alface	<input type="checkbox"/>	Hibisco
<input type="checkbox"/>	Ora – pro – nós	<input type="checkbox"/>	Capuchinha
<input type="checkbox"/>	Coração de bananeira	<input type="checkbox"/>	Azedinha
<input type="checkbox"/>	Beldroega	<input type="checkbox"/>	Espinafre
<input type="checkbox"/>	Salsinha	<input type="checkbox"/>	Serralha

03) Na sua casa, tem alguma dessas plantas? Quais?

04) Das plantas encontradas na sua casa, onde elas estão plantadas?

05) Você consome ou já consumiu alguma dessas plantas? Quais?

06) Por que você não consome essa (s) planta (s)? Explique

07) De onde vem a maior parte das verduras que são preparadas na sua casa?

08) Na sua casa, quem prepara as refeições na maioria das vezes?

( ) você

( ) pai ou mãe

( ) avós

( ) ajudante

( ) outros

### Entrevista 2: ENTREVISTA: FAMILIAR

1) Identificação do Entrevistado

Nome Completo:

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Grau de parentesco com

você: \_\_\_\_\_

2) Você conhece alguma dessas plantas? Marque um X na frente de cada uma.

	Couve		Mostarda
	Taioba		Peixinho da Horta
	Alface		Hibisco
	Ora – pro – nobis		Capuchinha
	Coração de bananeira		Azedinha
	Beldroega		Espinafre
	Salsinha		Serralha

3) Você já comeu alguma delas? Quais?

4) Tem alguma planta “diferente” que você costumava comer, e hoje em dia nem ouviu falar sobre ela? Fale sobre isso.

5) Minas é um local conhecido por sua referência histórica e gastronômica. Tem algum prato que traz uma memória afetiva pra você? Descreva esse prato (como era, quem preparava, os ingredientes usados, modo de preparo, quanto tempo não come esse prato, era um prato saudável).

## APÊNDICE F – Formulário sobre conhecimento prévio

Formulário 1: Como está sua alimentação?

Como está a sua alimentação?
Identificação:
Nome:

### Instruções:

- Para cada uma das perguntas, considere:

**A** = Nunca

**B** = Raramente

**C** = Muitas vezes

**D** = Sempre

Lembre-se: responda o que você realmente faz, e não o que gostaria ou acha que seria melhor. Escolha só UMA resposta. Vamos começar!

1. Quando faço pequenos lanches ao longo do dia, costumo comer frutas ou castanhas.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
2. Quando escolho frutas, verduras e legumes, dou preferência para aqueles que são de produção local.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
3. Quando escolho frutas, legumes e verduras, dou preferência para aqueles que são orgânicos	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
4. Costumo levar algum alimento comigo em caso de sentir fome ao longo do dia.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
5. Costumo planejar as refeições que farei no dia.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
6. Costumo variar o consumo de feijão por ervilha, lentilha ou grão de bico	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
7. Na minha casa é comum usarmos farinha de trigo integral.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
8. Costumo comer fruta no café da manhã.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
9. Costumo fazer minhas refeições sentado(a) à mesa	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
10. Procuo realizar as refeições com calma.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
11. Costumo participar do preparo dos alimentos na minha casa.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
12. Na minha casa compartilhamos as tarefas que envolvem o preparo e consumo das refeições.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
13. Costumo comprar alimentos em feiras livres ou feiras de rua	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
14. Aproveito o horário das refeições para resolver outras coisas e acabo deixando de comer.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

15. Costumo fazer as refeições à minha mesa de trabalho ou estudo.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
16. Costumo fazer minhas refeições sentado(a) no sofá da sala ou na cama.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
17. Costumo pular pelo menos uma das refeições principais (almoço e/ou jantar).	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
18. Costumo comer balas, chocolates e outras guloseimas.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
19. Costumo beber sucos industrializados, como de caixinha, em pó, garrafa ou lata.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
20. Costumo frequentar restaurantes ou lanchonetes.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
21. Tenho o hábito de “beliscar” no intervalo entre as refeições.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
22. Costumo beber refrigerante.	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
23. Costumo trocar a comida do almoço ou jantar por sanduíches, salgados ou pizza	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
24. Quando bebo café ou chá, costumo colocar açúcar	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

Legenda: **ACIMA DE 41 PONTOS:** Excelente! Parece que você tem uma alimentação saudável, em diversos aspectos. Continue engajado, leia as quatro recomendações apresentadas a seguir e identifique os aspectos que você pode melhorar. **ENTRE 31 E 41 PONTOS:** Siga em frente! Você está no meio do caminho para uma alimentação saudável. Leia as quatro recomendações apresentadas a seguir e identifique os aspectos que você pode melhorar. **ATÉ 31 PONTOS:** Para ter uma alimentação saudável e prazerosa, você precisa mudar.

### **Atenção às quatro recomendações apresentadas a seguir**

**PREFIRA SEMPRE ALIMENTOS IN NATURA OU MINIMAMENTE PROCESSADOS E PREPARAÇÕES CULINÁRIAS A ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS.** No almoço e no jantar, prefira comida feita em casa ou locais que sirvam “comida feita na hora”, além de frutas frescas ou sobremesas à base de frutas. Nas pequenas refeições (de manhã e à tarde), opte por preparações com frutas frescas ou secas, castanhas, iogurtes naturais ou leite. Evite consumir guloseimas, bolachas, salgadinhos de pacote ou bebidas adoçadas, seja durante as refeições, seja “beliscando” entre elas.

**PROCURE COZINHAR EM CASA, SEJA SOZINHO OU ACOMPANHADO, E DIVIDA AS TAREFAS DA ROTINA ALIMENTAR.** Dividir as responsabilidades entre todos da casa é essencial para evitar que uma pessoa fique sobrecarregada. Organize sua dispensa! Tenha em casa alimentos como arroz, feijão, macarrão, frutas, hortaliças e temperos naturais para preparar refeições saborosas e saudáveis. Procure comprar em mercados de bairro, feiras livres ou de produtores, sacolões ou varejões. Esses locais ofertam uma ampla variedade de alimentos in natura e minimamente processados.

**COMA SEMPRE DEVAGAR E APRECIE O QUE ESTÁ COMENDO, SEM SE ENVOLVER EM OUTRA ATIVIDADE.** Procure fazer refeições nos mesmos horários todos os dias e comer com atenção e sem pressa. Além de favorecer a digestão dos alimentos, evita que você coma mais do que o necessário. Busque comer sempre em locais limpos, confortáveis e tranquilos e onde não haja distrações. Prefira comer

à mesa e na companhia de amigos e familiares, a fim de tornar agradável o momento da refeição e fortalecer as relações entre vocês.

**DÊ À ALIMENTAÇÃO O ESPAÇO QUE ELA MERECE.** Procure planejar e organizar todas as refeições do seu dia, sem recorrer a comidas prontas ou embaladas. Use a criatividade: diversifique as combinações dos alimentos nas refeições. Varie os tipos de frutas, verduras, legumes, cereais e feijões. Colabore para a construção de um sistema alimentar sustentável, preferindo alimentos locais, da época, orgânicos e de base agroecológica.

#### Formulário 2: Conhecimento prévio

<b>Conhecimento Prévio</b>
<p>Identificação:</p> <p>Nome:</p>
<p>1) O que você entende por alimentação adequada e saudável?</p>
<p>2) Você aprendeu nas aulas anteriores o significado do termo PANC. Na sua casa ou dos seus familiares há o consumo de PANC? Qual o prato preparado? Você costuma experimentar esse prato?</p>
<p>3) Se as PANCs fossem incluídas no cardápio da merenda escolar você consumiria? Explique.</p>
<p>4) Para você, o que é necessário para ter uma alimentação adequada e saudável? As PANCs podem ser uma estratégia para alimentar? Justifique.</p>

## APÊNDICE G

### Cartões produzidos por cada grupo

#### MESTRUZ – PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS



**Características:** planta comum no Brasil, se distribui no Nordeste, Sudeste e Sul. Desenvolve-se espontaneamente solos úmidos, florescendo no mês de setembro.

**Informação nutricional:** contém altos valores de proteína, fósforo, potássio, zinco, óleos essenciais com composto sulfurado (antibiótico natural).

**Usos culinários:** folhas, flores e sementes. Saladas, omeletes, patês e refogados.

**Indicações:** utilizado em infusão como fortificante, peitoral, diurético, vermífida, expectorante, digestivo. dores nas juntas, gripes, catarros, resfriados, bronquite, tosse, ferimentos, reumatismo, infecções, hematomas e picadas de inseto.

Figura 1: Diferentes nomes do Mestruz: Menstruz, mastrunço, mastruz, mestruz rasteiro, mentrusto, mastruço-de-Buenos-Aires, mentrasto.

#### CAPUCHINHA – PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS



**Características :** planta herbácea anual, de ramos rasteiros, carnosos, retorcidos, medindo de 1-2 m de comprimento. Originária das regiões montanhosas do México e Peru. É cultivada como ornamental e comestível.

**Informação nutricional:** ricas em minerais, tais como N, S, I, F, K e fosfatos, em compostos antioxidantes e carotenoide ( luteína –catarata).

**Usos culinários:** Folhas, flores, sementes e frutos. Saladas, em massas verdes, patês, panquecas, risotos, sanduíches, bolinhos fritos de talos.

**Indicações:** sementes de capuchinha são conhecidas como “óleo de Lorenzo”, indicado para o tratamento da adrenoleucodistrofia, expectorante, antiescorbútica, diurética, tônica, depurativa, aperiente e para infecções do sistema respiratório e urinário.

Figura 1: Diferentes nomes da Capuchinha: Capuchinho, chaguinha, mastruço-do-peru, flor-de-sangue, agrião-do-méxico, nastúrcio, agrião-da-índia, flor-de-chagas,

## BELDROEGA

- ✓ Planta refrescante.
- ✓ Planta comestível: folhas e ramos jovens, consumidos tanto crus quanto cozidos.
- ✓ Espalhada em todo território nacional.
- ✓ Desenvolve em climas diversos.
- ✓ Rica em ômega 3, ômega 6, vitamina B e vitamina C.



Erva Daninha



## Já ouviu falar nas PANC: Plantas Alimentícias Não Convencionais?

De valor nutricional riquíssimo, são frutas, folhas e flores vindas de onde menos se espera

Termo criado pelo biólogo Valdely Kinupp.

Riqueza de plantas comestíveis na natureza: aproximadamente 30.000 espécies com potencial alimentício.

Pouco exigente e Simples cultivo

Resistente e Rústica

Adaptação em diferentes ambientes

Indicada para alimentação saudável

De acordo com dados da (FAO), calcula-se que, em todo o Planeta, o número de plantas consumidas pelo homem caiu de 10 mil para 170 nos últimos cem anos.

Baixo Impacto Ambiental

Crescimento Espontâneo

Mato

**CIÊNCIA HOJE**

ABRIL 2022 (P+389)

**PANC, alternativa poderosa à mesa**

Muito pouco consumidos e às vezes dispensados como rejeitos, alguns alimentos desconhecidos da população poderiam estar nos pratos dos brasileiros, proporcionando um cardápio mais diversificado e saudável. É o caso da ciriguela, da folha da batata-doce, do caule do mamoeiro, do coração da bananeira, entre tantas outras 'plantas alimentícias não convencionais' (PANC). Além de elevar o valor nutricional das refeições, as PANC contribuiriam com o aumento da produção local nas diferentes regiões do país.

FOTO: WMO

**veja SAÚDE**

**Pesquisa**  
FAPESP

**Panc na dieta dos brasileiros**

Estudos propõem estratégias para ampliar o consumo de plantas alimentícias não convencionais no país

**Um cardápio mais PANC: conheça as plantas alimentícias não convencionais**

Muitas plantas pelas ruas poderiam estar na geladeira enriquecendo a dieta e contribuindo para um sistema alimentar mais sustentável.

Por Ingrid Lobo

**o que é PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais)**

Muitas plantas que você vê (ou ignora) pela rua todos os dias são comestíveis e pouca gente sabe disso. São as PANC: plantas alimentícias não convencionais

Por Thaise Zimmer Martins

**SUPER INOVANTE**

2023



Taioba

A taioba é uma hortaliça da família Aráceas e originária das regiões tropicais da América do Sul. É intensamente cultivada e consumida em países da América Central, África e Ásia. No Brasil, o maior consumo ocorre nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

A taioba é uma excelente fonte de ferro, fósforo, cálcio, potássio e manganês, comparando-se às fontes tradicionais desses elementos. As folhas são mais nutritivas que os rizomas e são muito usadas na cozinha mineira em substituição à couve. Destaca-se pelo teor de fibras alimentares, magnésio, manganês, fósforo, ferro, potássio, zinco e vitamina A.

Fonte: LANA, M. M.; TAVARES, S. A. (Ed.). 50 Hortaliças: como comprar, conservar e consumir. 2. ed. rev. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 209 p. il. color.

**APÊNDICE H****PRODUTO EDUCACIONAL**

Sequência didática investigativa sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) como ferramenta pedagógica para a promoção de uma alimentação adequada e saudável

**MESTRANDO**

Elisângela Cristina Gomes de Souza

**ORIENTADORA**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Simone Cardoso Pereira Lisboa

**PROJETO GRÁFICO**

Geovanna da Conceição Ferreira

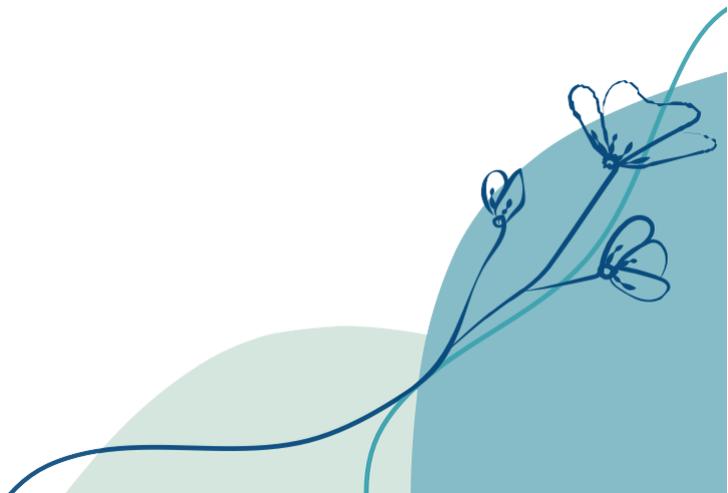
## 1 APRESENTAÇÃO

A presente sequência didática foi desenvolvida para o trabalho de conclusão do curso de mestrado em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade Federal de Minas Gerais. O programa de mestrado é financiado pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES – Código de Financiamento 001).

No cenário atual, a diversidade e a disponibilidade de alimentos industrializados, especialmente os ultraprocessados, favorecem o aparecimento de dependência e compulsões alimentares na maioria das pessoas. Esse consumo exagerado de ultraprocessados pode acarretar vários problemas de saúde como, por exemplo, a deficiência de nutrientes, obesidade, diabetes, além de modular o paladar com esses alimentos o que dificulta a aceitação de novos sabores. Para conseguir promover e manter a alimentação adequada e saudável, a escola se apresenta como cenário estratégico de educação alimentar e nutricional (EAN).

Nesse contexto, o Brasil possui uma rica flora, porém, várias espécies botânicas ainda são desconhecidas como fonte de alimentos, dentre elas, as denominadas Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Para tanto, de modo a levar as PANCs para a sala de aula, promover um ensino por investigação se mostra uma estratégia possível.

Assim sendo, prezado(a) professor(a), fica como proposta inserir esta SDI no seu planejamento de modo a incentivar e potencializar o consumo de PANCs, como uma ferramenta de EAN para promoção de uma alimentação adequada e saudável. Ao adotar esta SDI, espero que ela se transforme em um instrumento capaz de contribuir e consolidar novos saberes e conhecimentos, fazendo com que os estudantes reflitam e, junto a você, professor, promover uma aprendizagem mais atrativa e significativa, alinhada às necessidades de seus estudantes e da comunidade acadêmica.



## 2 OBJETIVOS

- a) Promover uma reflexão dos estudantes em relação aos seus hábitos alimentares;
- b) Incentivar os estudantes a explorar diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais;
- c) Propor aos estudantes a produção de receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal;
- d) Incentivar a comunidade escolar a utilizar as PANCs com estratégia de aumentar a diversidade de alimentos *in natura*, promovendo assim uma alimentação mais saudável e a preservação de alguns patrimônios alimentares.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 Público Alvo

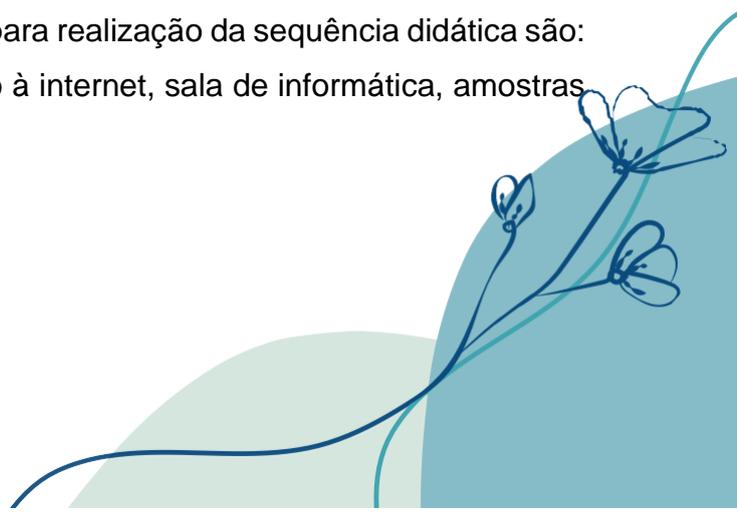
Propõe-se que esta SDI seja desenvolvida com estudantes do ensino médio. É aconselhável para o professor conduzir as atividades em grupos, compostas por até cinco estudantes, distribuindo os respectivos papéis para cada integrante, a fim de facilitar a atenção individualizada do professor, estimular os debates entre os integrantes do grupo, promover a organização coletiva e a autonomia dos estudantes.

### 3.2 Duração

Sugere-se que a realização desta sequência seja dividida em seis aulas de 50 minutos cada, podendo ser distribuídas algumas atividades como atividade extraclasse ou ainda trabalhada de forma interdisciplinar, de modo a não interferir no planejamento, uma vez que ocorreu uma redução no número de aulas da disciplina de Biologia, na implementação do novo Ensino Médio.

### 3.3 Recursos necessários

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: quadro, data show, vídeo, celular conectado à internet, sala de informática, amostras de hortaliças convencionais e PANC.



## 4 DESENVOLVIMENTO

### ETAPA 01 - INTRODUÇÃO AO TEMA

Essa etapa deverá ser dividida em dois momentos:

- Sensibilização dos estudante
- Mato ou comida de verdade?

#### **Momento 01: Sensibilização dos estudantes**

Uma aula de 10 minutos

##### **Local da atividade:**

Sala de aula ou laboratório de informática

##### **Objetivo:**

a) Contextualizar o tema a ser trabalhado através da:

- Apresentação de pratos culinários cujo ingrediente principal são as PANCs.
- Aplicação de nuvem de palavras

##### **Recursos necessários:**

- Data show mostrando diversas imagens de pratos culinários;
- Celular conectado à internet.

##### **Metodologia**

Na sala de aula ou laboratório de informática exibir as imagens com os diferentes pratos culinários e em seguida realizar a dinâmica da “tempestade de ideias” (brainstorming) a partir da plataforma online *Mentimeter*. Para acessar a plataforma você deverá fornecer um código aos estudantes. Os estudantes deverão citar três palavras, capazes de descrever as diferentes sensações vivenciadas durante a apresentação das imagens dos pratos culinários.



## Momento 02: Mato ou comida de verdade?

### Duração:

Duas aulas de 40 minutos cada

### Local da atividade:

Sala de aula ou sala de vídeo

### Objetivos:

- Inserir o tema a ser abordado;
- Diagnosticar o conhecimento prévio dos estudantes.

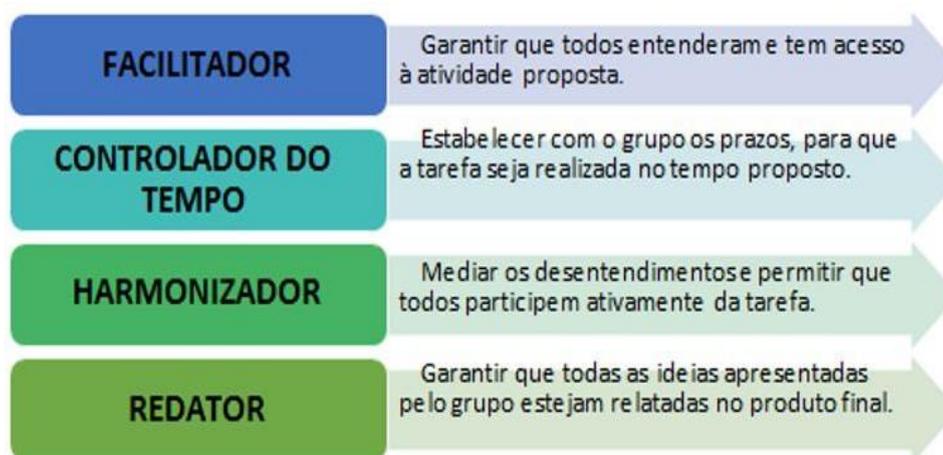
### Recursos necessários:

- Amostras de hortaliças convencionais e PANCs da sua região
- Questionário Identificando as plantas (APÊNDICE D)
- Vídeo disponível em: <https://youtu.be/e8ShAhn6pBI>
- Caneta e papel

### Metodologia

Os estudantes deverão ser separados em grupos, para agilizar a realização da atividade. Portanto, cada estudante terá um papel definido conforme a (figura 1). A estratégia em trabalhar com grupo, permitirá que o estudante se sinta mais à vontade e livre para expressar o que sente e o que sabe, de modo a aumentar a sua autonomia e protagonismo na sala de aula.

**Figura 1** - Distribuição dos papéis para cada grupo



Fonte: Cohen e Lotan (2017)

A culminância desse momento deverá ser a apresentação de um vídeo de aproximadamente 7 (sete) minutos, que retrata uma competição entre chefes de cozinha e a prova para eliminação dos candidatos, será a elaboração de pratos com ingredientes, chamado pelos chefes apresentadores de “inusitado”, “mato”, “praga” e por fim o termo PANC.

## **ETAPA 02 - CONHECIMENTO PRÉVIO**

Essa etapa deverá ser dividida em dois momentos:

- Entrevista com os estudantes e familiares
- Como anda sua alimentação?

### **Momento 01– Entrevistas com os estudantes e familiares**

#### **Duração:**

Uma aula de 20 minutos

#### **Local da atividade:**

Sala de aula

#### **Objetivo:**

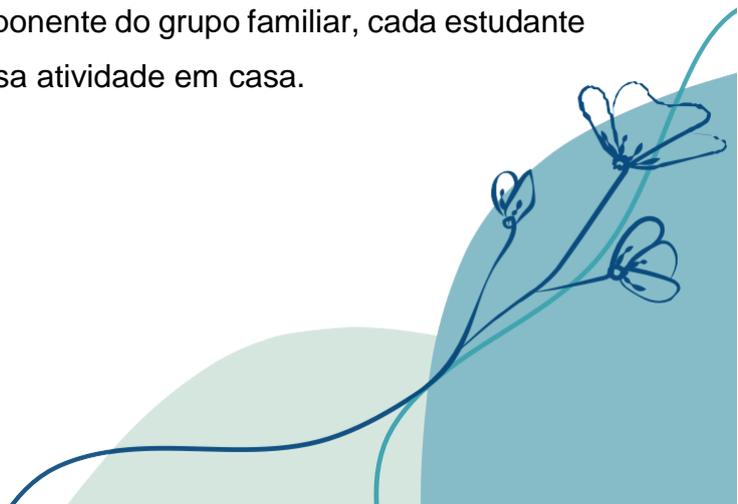
- a) Diagnosticar o conhecimento prévio dos estudantes;
- b) Inserir as famílias no contexto escolar.

#### **Recursos necessários:**

Formulário para entrevista do estudante e familiar (APÊNDICE E);

#### **Metodologia**

Com os estudantes separados em duplas, e alternância de papéis, ou seja, ora era entrevistado, ora entrevistador, eles deverão preencher o formulário e entregar ao professor. Para a entrevista com algum componente do grupo familiar, cada estudante receberá um formulário e deverá realizar essa atividade em casa.



**Momento 02– Como anda sua alimentação?****Duração:**

Uma aula de 30 minutos

**Local da atividade:**

Sala de aula

**Objetivo:**

- a) Promover uma reflexão dos estudantes em relação aos seus hábitos alimentares;
- b) Compreender o conceito de alimentação adequada e saudável;
- c) Diagnosticar o conhecimento prévio dos estudantes.

**Recursos necessários:**

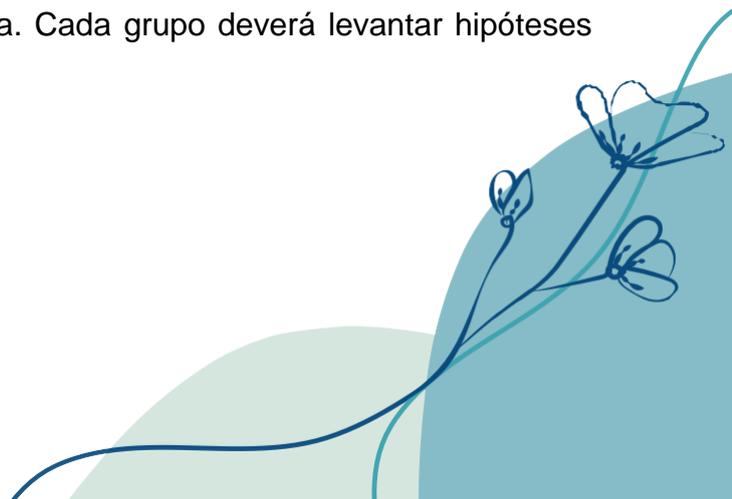
- Questionário sobre como anda sua alimentação (APÊNDICE F)
- Questionário sobre conhecimento prévio (APÊNDICE F)

**Metodologia**

Cada estudante deverá responder individualmente o questionário “como anda sua alimentação”, atribuindo os respectivos pontos para cada resposta. Em uma roda de conversa os estudantes deverão ouvir as diferentes respostas dos colegas, contribuindo para troca de experiências e possibilitando a ressignificação do modo de alimentação de cada um.

**ETAPA 03 - SITUAÇÃO - PROBLEMA**

Para esta aula, sugere-se ao professor que separe os estudantes em grupos, entregando a cada um, um envelope contendo um estudo de caso fictício que envolva uma situação-problema, abordando o tema alimentação adequada e saudável. Fica a critério do professor a escolha do problema. Cada grupo deverá levantar hipóteses para a situação – problema.



Sugestão de caso a ser apresentado para os estudantes.



Esse é Bob, um paciente do gênero masculino com 22 anos de idade, e que apresenta obesidade e hábitos alimentares poucos saudáveis. Seu médico informou que seus exames laboratoriais apresentam níveis elevados de colesterol, triglicerídeos e glicose no sangue.

**Duração:**

Uma aula de 5 minutos

**Local da atividade:**

Sala de aula.

**Objetivos:**

- a) Introduzir os estudantes em questões que envolvam problemas sobre alimentação inadequada
- b) Tornar os estudantes capazes de elaborar hipóteses para explicar a situação – problema
- c) Proporcionar subsídios para que os estudantes sejam capazes de responder a pergunta norteadora com base em evidências.

**Recursos necessários:**

- Um caso a escolha do professor
- Vídeos nos celulares
- Computadores.

**Metodologia**

Trabalhar com os estudantes em sala de aula o tema “PANCS”, apresentando conceitos e aplicações, de um modo geral, contextualizando com o uso dessas plantas no cotidiano para uma alimentação saudável e de qualidade. Por se tratar de uma aula teórica explicativa, e discussão através de debate, sugere-se o uso de quadro e vídeo nos celulares e computadores.

Sugere-se ao professor solicitar aos estudantes a produção cartões de recursos (APÊNDICE G) e evidências para o preenchimento do quadro de evidências na aula seguinte. A consulta a literatura científica bem como a elaboração dos cartões de recursos e as evidências deverá ser atividade extraclasse.

## ETAPA 04 – DISCUSSÃO

### Duração:

Uma aula de 50 minutos

### Local da atividade:

Sala de aula ou biblioteca

### Objetivos:

- Incentivar os estudantes a explorar diferentes espécies de PANCs e os seus respectivos valores nutricionais
- Tornar os estudantes capazes de produzir receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal.

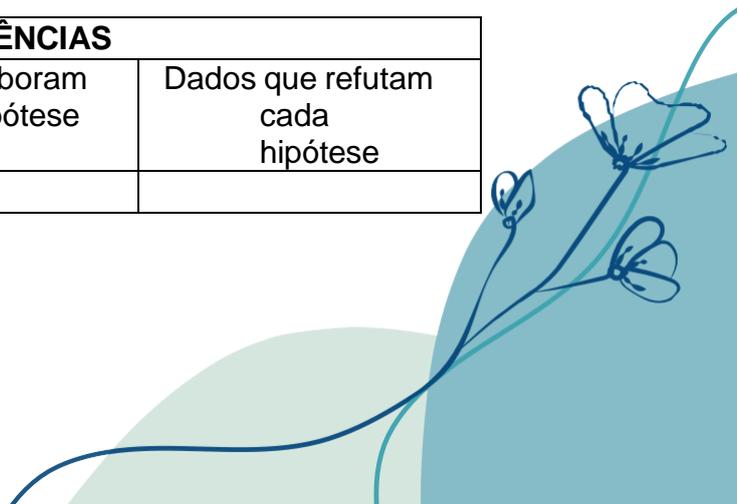
### Recursos necessários:

- Caneta e papel
- Cartões de recursos
- Evidências
- Quadro de Evidências

### Metodologia:

Numa roda de conversa os estudantes deverão apresentar os cartões de recursos elaborados, as evidências coletadas e preencher de forma coletiva o quadro de evidências.

QUADRO DE EVIDÊNCIAS		
Hipóteses Levantadas	Dados que corroboram cada hipótese	Dados que refutam cada hipótese



Com o objetivo de incentivar a comunidade escolar a utilizar as PANCs como uma alternativa na alimentação, o professor deverá propor aos estudantes a produção de receitas a partir do uso das PANCs como ingrediente principal e a gravação de um vídeo mostrando o preparo dessas receitas, com a participação das famílias. Além disso, cada grupo deverá elaborar diferentes estratégias para divulgar a importância das PANCs na alimentação adequada e saudável. A produção dos vídeos, bem como a elaboração das diferentes estratégias deverá ser realizada como atividade extraclasse.

Sugere-se ao professor que esta atividade seja realizada em grupo e como atividade extraclasse.

## **ETAPA 05 – APRESENTAÇÃO DOS VÍDEOS E ESTRATÉGIAS**

### **Duração:**

Uma aula de 50 minutos

### **Local da atividade:**

Sala de aula ou sala de vídeo

### **Objetivos:**

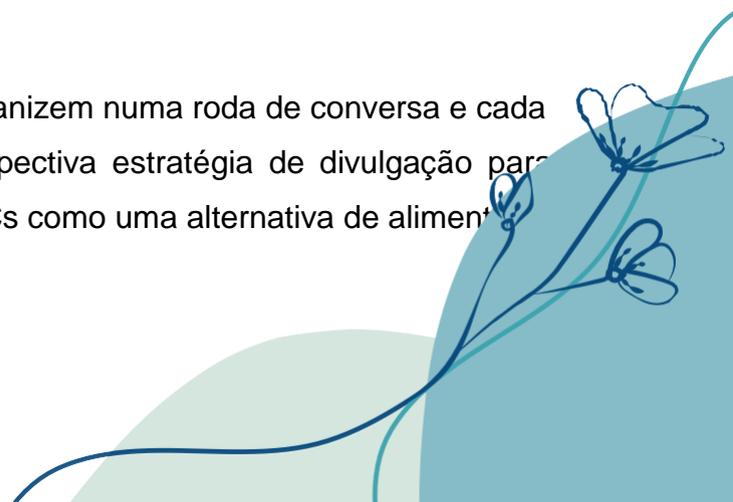
- Verificar e avaliar os conhecimentos sobre a temática abordada

### **Recursos necessários:**

- Celular com acesso à internet
- Vídeos com receitas culinárias
- Datashow
- Quadro
- Computador

### **Metodologia:**

Sugere-se que os estudantes se organizem numa roda de conversa e cada grupo deverá apresentar seu vídeo e respectiva estratégia de divulgação para a comunidade sobre a importância das PANCs como uma alternativa de alimentação adequada e saudável.



## ETAPA 06 - Momento Gastronômico

Nesta aula, o professor deverá buscar ampliar o conhecimento sobre os conceitos e importância do consumo de PANCs a toda a comunidade escolar de modo a incentivar a comunidade escolar a utilizar as PANCs com estratégia de aumentar a diversidade de alimentos *in natura*, promovendo assim uma alimentação mais saudável e a preservação de alguns patrimônios alimentares.

### Duração:

Uma aula de 50 minutos

### Local da atividade:

Sala de aula, sala de vídeo ou biblioteca da escola.

### Objetivos:

- a) Apresentação de pratos diversos que tem PANCs como ingredientes principais;
- b) Compartilhamento das práticas culinárias;
- c) Mostrar a importância do acesso à informação para fazer melhores escolhas alimentares.

### Recursos necessários:

- Pratos preparados pelos estudantes e família;
- Papel toalha;
- Copo descartável;
- Prato descartável,
- Talheres descartáveis;

### Metodologia:

O professor deverá:

- promover uma roda de conversa para que cada grupo apresente o prato preparado, explicando o modo de preparo e o ingrediente utilizado.
- criar um momento para que os estudantes possam experimentar os pratos apresentados, além de relatar as experiências vivenciadas.

