

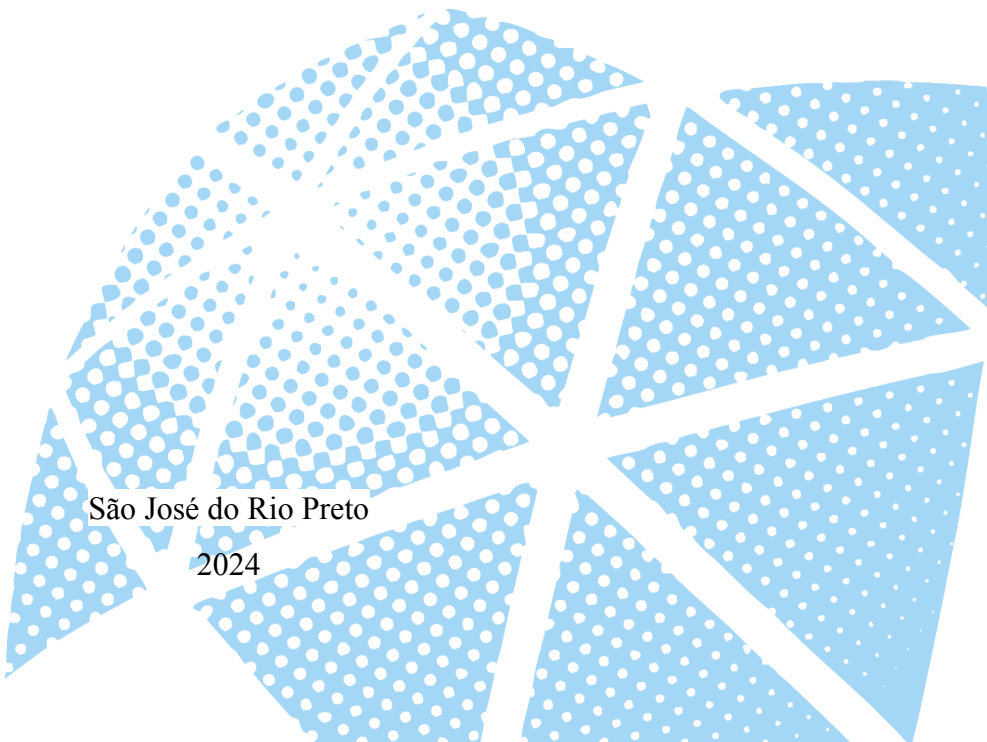
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS - Campus de São
José do Rio Preto

PETERSON DE JESUS MORAIS

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E COMBATE DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

São José do Rio Preto

2024



PETERSON DE JESUS MORAIS

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E COMBATE DA INSEGURANÇA ALIMENTAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências, Letras e Ciências
Exatas (IBILCE), São José do Rio Preto, para
obtenção do título de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Luciana Aparecida
Nogueira da Cruz

São José do Rio Preto

2024

M827p

Morais, Peterson de Jesus

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no contexto da educação socioambiental e combate da insegurança alimentar /

Peterson de Jesus Moraes. -- São José do Rio Preto, 2024

55 p. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto

Orientadora: Luciana Aparecida Nogueira da Cruz

1. Educação Ambiental. 2. Botânica Aplicada. 3. Vulnerabilidade Social. 4. Educação Infantil. 5. PANC. I. Título.

PETERSON DE JESUS MORAIS

**PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E COMBATE DA INSEGURANÇA ALIMENTAR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO À UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP),
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS (IBILCE), SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE BACHAREL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.

DATA DA DEFESA: __21__/_11____/_2024____

BANCA EXAMINADORA:

PROF. DRA. LUCIANA APARECIDA NOGUEIRA DA CRUZ

UNESP - INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

PROF. DRA. DANIELA SAMPAIO SILVEIRA

UNESP - INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

PROF. DRA. MARIA DENISE GUEDES

UNESP - INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe e minha avó, duas mulheres que exerceram os papéis de pai, mãe, mentor, educador e provedor. Que os sonhos por elas não conquistados pela época e falta de acesso, possam ser realizados através de mim. Mesmo com pouco, sempre me apoiaram e incentivaram a ser o melhor de mim. Foi através de vocês que o Peterson que veio de uma cidade com menos de 20.000 habitantes, está onde está hoje. Apenas obrigado!!

A minha orientadora, que ao não saber o que fazer para concluir minha graduação me acolheu e me direcionou no caminho acadêmico. Obrigado pelo apoio, por aceitar minhas ideias malucas e sempre ver o melhor de mim. Obrigado por tudo!!

Agradeço aos meus amigos Luis Almeida, Rayane Carvalho e Ana Carla Stivar por terem me dado força e me segurado mesmo quando eu não tinha mais força. Obrigado por me motivarem a continuar e por serem rígidos quando eu mais precisava. Obrigado por estarem comigo durante toda a graduação, vocês se tornaram a minha segunda família. Obrigado!

RESUMO

As plantas alimentícias não convencionais - PANC são plantas que não são comumente consumidas pela população. Elas apresentam muitas características benéficas para a saúde humana e para o meio ambiente, por exemplo, possuem elevado potencial nutricional e medicinal e são plantas pioneiras eficazes para a restauração de áreas degradadas. Pensando nisso, o presente estudo teve como objetivo geral fazer uso das PANC como ferramenta para educação socioambiental e para o aumento do repertório alimentar do público alvo. E os objetivos específicos foram: a) desenvolver atividades educativas socioambientais com as crianças; b) Levantamento dados sociodemográficos da população de estudo; c) levantamento de PANC na Universidade; d) confecção de livro de receitas com PANC; e) divulgação científica por meio de minicursos e rede social. A pesquisa foi realizada com crianças entre 6 e 10 anos de idade que frequentam uma Organização da Sociedade Civil - (OSC). Os resultados foram descritos, a partir dos relatórios produzidos durante os encontros de um projeto de extensão de Educação socioambiental. Foi possível observar que as PANC atuaram como ferramenta na educação socioambiental e aumento do repertório alimentar dos indivíduos. Também foi possível observar que por meio dos encontros e práticas desenvolvidas, as crianças construíram conhecimentos sobre os temas socioambientais e o uso das PANC. A educação socioambiental realizada nas redes sociais e com as crianças repercutiu positivamente nas suas famílias e na comunidade. Com o levantamento das PANC do IBILCE, registrou-se uma alta diversidade de plantas potenciais na alimentação da população universitária e externa. Para que se compreenda melhor o impacto das PANC na educação socioambiental e combate da insegurança alimentar serão necessários mais estudos acerca do tema.

Palavras-chave: Educação ambiental; Vulnerabilidade social; Educação infantil; Botânica aplicada.

ABSTRACT

Unconventional food plants (UFPs) are plants that are not commonly consumed by the population. They have many beneficial characteristics for human health and the environment, for example, they have high nutritional and medicinal potential and are effective pioneer plants for restoring degraded areas. With this in mind, the general aim of this study was to use PANC as a tool for socio-environmental education and to increase the target audience's food repertoire. The specific objectives were: a) to develop socio-environmental educational activities with the children; b) to survey the socio-demographic data of the study population; c) to survey UFPs at the University; d) to produce a recipe book with UFPs; e) to disseminate science through mini-courses and social networking. The research was carried out with children aged between 6 and 10 who attend a civil society organization (CSO). The results were described based on the reports produced during the meetings of a socio-environmental education extension project. It was possible to observe that the UFPs acted as a tool for socio-environmental education and increased the individuals' food repertoire. It was also possible to observe that through the meetings and practices developed, the children built up knowledge about socio-environmental issues and the use of UFPs. The socio-environmental education carried out on social media and with the children has had a positive impact on their families and the community. The survey of IBILCE UFPs revealed a high diversity of potential plants for feeding the university and external population. In order to better understand the impact of UFPs on socio-environmental education and the fight against food insecurity, further studies are needed.

Keywords: Environmental education; Social vulnerability; Early childhood education; Applied botany.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação de número de crianças residentes por região do município de São José do Rio Preto	19
Figura 2 – Atividade para construção de vínculo e expressão de emoções com LEGO	21
Figura 3 – Atividade de introdução as PANC e receita de suco com ora-pro-nóbis e major-gomes	23
Figura 4 – Atividade sobre etnobotânica e receita de purê de inhame	25
Figura 5 – Leitura do livro A horta da Lelê e degustação de geleia de ipê-amarelo	27
Figura 6 – Visita ao Herbário SJRP do Instituto de Biociência, Letras e Ciências Exatas (IBILCE/UNESP)	28
Figura 7 – Degustação da receita de batata frita com casca	30
Figura 8 – Compostagem e decomposição	32
Figura 9 – Construção de composteira com garrafa PET	34
Figura 10 – Diversidade e repertório de PANC	36
Figura 11 – Plantio ecológico de PANC	38
Figura 12 – Entrega e pintura do livro de receitas com PANC	39
Figura 13 – Exemplares de PANC do IBILCE/UNESP	40
Figura 14 – Minicursos de PANC oferecidos a comunidade	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Temas e as atividades práticas realizadas em cada encontro	20
Quadro 2 – Exemplos de partes alimentícias não convencionais abordados no encontro	29
Quadro 3 – Plantas escolhidas para plantio e livro de receitas	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número e porcentagem de indivíduos por idade.

19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA	Educação Ambiental
ESA	Educação Socioambiental
IAN	Insegurança Alimentar e Nutricional
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OSC	Organização da Sociedade Civil
PANC	Plantas Alimentícias Não Convencionais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	PANC: ASPECTOS GERAIS E BIODIVERSIDADE	11
1.2	EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	13
1.3	INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA INFÂNCIA	15
2	METODOLOGIA	16
3	RESULTADOS	18
3.1	DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DA POPULAÇÃO DO ESTUDO	18
3.2	RELATO DE EXPERIÊNCIA: A PERCEPÇÃO DAS CRIANÇAS DURANTE AS TEMÁTICAS ABORDADAS	20
3.2.1	Criação de vínculo e emoções com montagem de LEGO	20
3.2.2	Introdução ao termo PANC e o primeiro contato com as plantas	22
3.2.3	Etnobotânica e o conhecimento tradicional	24
3.2.4	Agroecologia e sustentabilidade	26
3.2.5	Taxonomia, biodiversidade e visita ao Herbário SJRP	27
3.2.6	Desperdício e Partes alimentícias não convencionais	28
3.2.7	Compostagem e decomposição: A importância dos seres vivos decompositores e detritívoros para o meio ambiente	30
3.2.8	Compostagem e reciclagem	32
3.2.9	Repertório de PANC: A diversidade plantas com potencial alimentício	35
3.2.10	Mudanças climáticas, conservação e Plantio ecológico	37
3.2.11	Livro de receitas e encerramento	38
3.3	LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES COM POTENCIAL DE PANC DO IBILCE/UNESP	39
3.4	DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS PANC ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS E MINICURSOS	40
4	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	42
	APÊNDICE A - LISTA DE PANC DO INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS (IBILCE-UNESP)	45
	APÊNDICE B - LIVRO DE RECEITAS PRÁTICAS E ACESSÍVEIS COM PANC CONSTRUÍDO JUNTO COM AS CRIANÇAS	48

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em apresentar uma experiência do uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais - PANC como estratégia para Educação socioambiental e combate a insegurança alimentar entre crianças que frequentam uma Organização da Sociedade Civil - OSC. Esta temática foi escolhida em razão da necessidade de desenvolver ações de conscientização ambiental e aumentar o repertório alimentar de crianças (entre 6 e 10 anos) em situação de vulnerabilidade social.

A escolha de trabalhar com PANC, se justifica por apresentarem grande riqueza nutricional e ativos medicinais, sendo um potencial alimento funcional. São opções bastante versáteis e diversas, podendo enriquecer a gastronomia e os pratos brasileiros (Kinupp, 2021, p.19). Além do seu potencial alimentício, grande parte das PANC são plantas importantes para a restauração de áreas degradadas, sendo plantas pioneiras e espontâneas nesses ambientes (Barbosa, 2021, p.15). São plantas adaptadas a condições adversas, podendo ser alternativas para a atual mudança climática e uma ferramenta na conscientização ambiental. Contudo, sabe-se que alterar uma cultura ou hábito alimentar de uma população é difícil, porém as PANC não são substituidoras dos alimentos convencionais, mas sim uma opção para complementar e diversificar a alimentação da população (Kinupp, 2021, p.19).

1.1 PANC: ASPECTOS GERAIS E BIODIVERSIDADE

O conceito PANC, foi criado em 2008 pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp, o qual refere-se a todas as plantas que possuem uma ou várias partes comestíveis, sendo elas cultivadas ou espontâneas, nativas ou exóticas as quais não estão incluídas na alimentação cotidiana da população (Kelen, 2015, p. 7). Muitas destas plantas são caracterizadas como ervas daninhas, mato ou paisagistas, principalmente na agricultura, as quais são massacradas, pisoteadas e submetidas a herbicidas. Porém, mesmo negligenciadas e desconhecidas pela população, são espécies com grande potencial alimentar (Kinupp, 2021). O emprego do termo PANC aplicado a uma planta pode sofrer variações dependendo da cultura ou região espacial (Jacob, 2020). O que é classificado como PANC no sudeste do país, pode não ser no nordeste, um exemplo é o Mandacaru, uma cactaceae empregada na alimentação nordestina em épocas de seca da região (Gonçalves, 2019).

Algumas Plantas convencionais, apresentam partes ou estágios do ciclo de vida não convencionais, enquadrados também ao termo PANC. Um exemplo é a bananeira (*Musa sp.*),

a qual além da polpa dos frutos maduros, podem ser consumidas as cascas, frutos verdes, flores, palmito (parte interna do pseudocaule) e o coração (inflorescência). As PANC no geral são bastante versáteis, podendo ser consumidas *in natura* ou em diversas receitas como sucos, bolos, farinhas, sorvetes, saladas, caldos e entre outros preparos (Kinupp, 2021).

As PANC são negligenciadas e desconhecidas não só pela população, mas também por órgãos públicos, por profissionais que atuam nas áreas de ensino e de pesquisa. Poucas são as pesquisas, trabalhos e divulgação científica com este tema. Isso se intensifica ainda mais quando falamos de plantas nativas dentro das florestas ou com baixa ação antrópica (Kinupp, 2021). Pouco se sabe ainda sobre a biodiversidade da nossa flora e suas utilizações, e quando se sabe, grande parte da população desconhece. Muitos dos conhecimentos gerados e descobertos sobre as PANC e a botânica aplicada, permanecem na comunidade acadêmica ou em uma restrita população.

No Brasil, a agricultura em todo seu histórico focou em cultivar plantas exóticas e tradicionalmente cultivadas. Muitas das espécies nativas que poderiam ser incorporadas na produção agrícola não são valorizadas ou cultivadas. A agricultura reflete a um padrão histórico e cultural, que dificulta a introdução e utilização das PANC como cultivo em maior escala. É necessário que a sociedade conheça, valorize e conserve a nossa flora, pois só através disso, os padrões culturais enraizados serão modificados (Paschoal, 2016).

Cerca de 90% da alimentação mundial vem de apenas 20 espécies, sendo eles pouco diversos e transgênicos. Devido a essa limitação empregada a agricultura tradicional, nossa alimentação se encontra restrita e pouco diversificada (Kelen, 2015, p.7). Muitas espécies frutíferas brasileiras têm seus frutos estragados e não consumidos em sua totalidade pela fauna local. Esses frutos que poderiam ser consumidos pelo homem acabam virando adubo ou lixo doméstico (Kinupp, 2021). Mesmo o Brasil sendo o mais fito-diverso, toda a agricultura familiar ou em larga escala tem base de plantas exóticas, cerca de 52% do que é cultivado e consumido no Brasil tem origem da Europa e Ásia (Rapoport, 1998, p.33).

Com as grandes cargas horárias de trabalho e ensino exaustivas, muitas das pessoas não percebem as plantas ao seu redor, e muito menos a sua importância (Neves, 2019). Arelado a isso, desde a educação da primeira infância, as crianças são desencorajadas a terem curiosidade e interesse pelas plantas. Muitos professores reforçam e instigam a curiosidade pelos animais fofos e suas interações com o meio (Arrais, 2014). Esses fatores combinados desencadeiam a ‘Cegueira’ e o analfabetismo botânico. A cegueira botânica se caracteriza pela impercepção das plantas ao seu redor, ou seja, as plantas se tornam um objeto paisagista que integra o ambiente (Wandersee, 1999). Já o Analfabetismo botânico é o

desconhecimento e desinteresse pelo ‘verde’, grande parte da população desconhece as estruturas básicas de um vegetal, a taxonomia e a importância de uma determinada espécie. Esse analfabetismo também se expande para a área alimentar, grande parte da população tem baixo repertório de vegetais vendidos nos mercados ou feiras. Quando em contato com uma alta diversidade de raízes, folhas ou frutas, não sabem grande parte dos nomes desses alimentos. Além disso, não chegam nem a comprar ou experimentar determinado alimento (Kinupp, 2021).

O termo biodiversidade refere-se à diversidade biológica na variedade de formas de vida em todos os níveis, desde microrganismos, fauna, flora e a diversidade humana. A biodiversidade também se refere à diversidade dos níveis taxonômicos e ecossistemas que abrangem uma diversidade funcional e estrutural dos seres (Alho, 2012). O Brasil, com toda sua extensão e ecossistemas, possui a maior biodiversidade do mundo, são aproximadamente 160 mil espécies de plantas e animais, espalhadas pelos ecossistemas do país (Brasil, 2024). Além da diversidade de organismos e ecossistemas, o Brasil possui uma grande diversidade de povos e culturas, que tornam o país não só rico em número de espécies, mas também de diversidades socioculturais (Diegues, 2000). Essa alta biodiversidade no país têm reflexo na diversidade de plantas alimentícias não convencionais, estudos apontam que a diversidade de PANC no país chegam a 3 mil espécies. Estimativas apontam que dentre a flora existente no país, 10% sejam de PANC, das quais poucas são conhecidas e utilizadas (Zappi, 2015).

A diversidade em costumes e culturas, advém de raízes etno-culturais dos povos tradicionais e os trazidos durante o colonialismo (Specht, 2022). Essa cultura diversificada se reflete nos saberes sobre a flora, seu manejo e uso (Fonseca-Kruel, 2005). O conhecimento etnobotânico é o conhecimento de um povo sobre as plantas e seus possíveis usos (Ford, 1978). Esses saberes tradicionais trazem consigo conhecimentos da natureza para curar, alimentar e trazer um bem estar. O conhecimento sobre as Plantas Alimentícias Não Convencionais e plantas medicinais vem em sua grande parte do conhecimento tradicional e etnobotânico, passado de geração em geração (Costa, 2023).

1.2 EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Cerca de 96 milhões de hectares de vegetação nativa foram perdidos de 1985 a 2022, e esses dados só vêm aumentando a cada ano, causando perdas e ameaças à biodiversidade (MapBiomas, 2023). Esses impactos têm refletido na saúde e qualidade de vida humana, como foram as enchentes que ocorreram no Rio Grande do Sul e as queimadas em 2024

(Rizzotto, 2024). É importante sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de se conservar a biodiversidade e o meio ambiente.

Os efeitos das ações do homem no meio ambiente vem resultando em calamidades, principalmente nas comunidades em vulnerabilidade social, as quais carecem de estrutura e recursos básicos. Essa população está sujeita ao calor extremo, perda de moradia, escassez de água, alimento e materiais básicos. Desse modo, é de extrema importância a educação socioambiental nessas comunidades (Muller, 2023).

Os países membros das Nações Unidas em 2015, adotaram os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), objetivos os quais pretendem acabar com a fome, proteger o meio ambiente e o clima, garantindo às pessoas paz e qualidade de vida até 2030. Sendo assim, o desenvolvimento econômico e tecnológico devem estar alinhados à sustentabilidade (Organização das Nações Unidas, 2015)

Dentre os 17 objetivos da ODS estão a erradicação da pobreza, fome zero e agricultura sustentável, educação de qualidade, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis e ação contra mudanças do clima. Tais objetivos são essenciais para o desenvolvimento de uma sociedade harmônica e sustentável. Entretanto, poucos desses objetivos são desenvolvidos para serem de fato alcançados. É necessário que a educação socioambiental e políticas públicas de acesso sejam desenvolvidas para que os 17 objetivos sejam alcançados até 2030 (Nações Unidas Brasil, 2024).

De acordo com a lei 9.795/1999 da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) dispõe que:

A Educação Ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação Socioambiental (ESA) trata-se da junção do contexto social e o meio ambiente, para exercer e construir os valores de cidadania e da conservação ambiental. Para a efetividade da educação ambiental deve-se levar em consideração as problemáticas sociais e socioeconômicas do indivíduo a ser educado (Pecke, 2021). Essa relação entre EA (Educação Ambiental) e sociedade, aproxima o indivíduo da natureza, pois o ser humano sempre tentou separar o meio ambiente e a sociedade, porém essa aproximação impacta na visão e a importância da conservação. Entender que nossas ações podem melhorar ou impactar na nossa qualidade de vida, transformam o nosso jeito de pensar sobre o MA (Sp.gov, 2024).

Outro fator importante de se entender quando abordada a temática socioambiental, é levar em consideração que as pessoas carecem e não apresentam o mesmo acesso ao meio

ambiente. Comunidades em vulnerabilidade social não têm o mesmo acesso a arborização, a saneamento básico, a água potável ou passeios verdes (Muller, 2023). Quando o Meio Ambiente não fazem parte do dia a dia, o comprometimento e a atitude na conservação não se fazem importantes (Jacobi, 2003).

O contato das crianças com a Educação Socioambiental é de fundamental importância para a formação do “eu ecológico”. Quanto mais cedo a criança aprender sobre as temáticas ambientais e sua relação com o meio ambiente, maior é a probabilidade do desenvolvimento da sensibilização e conscientização ambiental. Esses valores bem firmados desde a infância vão impactar nas ações futuras deste indivíduo (Wilson, 1996).

1.3 INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA INFÂNCIA

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), é direito da criança e do adolescente o acesso à educação, saúde, alimentação, esporte, lazer, cultura e dignidade. Sendo dever do estado, sociedade e familiares que esses direitos sejam assegurados a todas as crianças (Brasil, 1990). Contudo, mesmo com esses direitos assegurados por lei, muitas crianças e adolescentes não têm esses direitos assegurados no Brasil. De acordo com o Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, cerca de 10,6 milhões de crianças vivem em extrema pobreza e carecem de seus direitos básicos no país (Brasil, 2023).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que 36,6% das crianças brasileiras vivem em algum nível de insegurança alimentar, sendo 4,6% com insegurança alimentar grave (IBGE, 2024). Esse número só aumenta quando falamos da população geral no país, cerca de 21 milhões de pessoas passam fome, 70,3 milhões com insegurança alimentar e 10 milhões de pessoas desnutridas (ONU, 2023). A fome no nosso contexto atual tem causas nas baixas políticas públicas, má distribuição de renda, desastres ambientais, crises climáticas e aumento exponencial dos alimentos. Todavia, o Brasil é um dos maiores produtores de alimentos e *commodities* do mundo, que poderiam alimentar toda a população do país, porém grande parte destes alimentos são exportados, mal distribuídos e desperdiçados (Kinupp, 2021).

A insegurança alimentar e nutricional é a falta de acesso regular ou diário de alimentos de qualidade ou em quantidades suficientes. Mesmo sendo a segurança alimentar um direito, uma parcela da população em vulnerabilidade social sofre com a insegurança alimentar. A insegurança alimentar de acordo com a Escala Brasileira de Medida Domiciliar de

Insegurança Alimentar - Ebia, é classificada em três níveis: leve, moderada e grave (Brasil, 2022).

A Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN) leve se caracteriza quando há uma incerteza ou preocupação na disponibilidade dos alimentos no futuro e a uma qualidade alimentar inadequada. A IAN moderada existe uma redução moderada na disponibilidade de alimentos. Já a IAN grave ocorre uma redução alta de alimentos entre os integrantes da família com quadros de fome (Bezerra, 2020).

Por outro lado, muitas das famílias brasileiras apresentam uma segurança alimentar, porém pouco diversa. Uma grande parcela não chega nem a consumir verduras, e quando consomem recorrem a alimentos vegetais mais baratos ou menos perecíveis. Com isso, a população de baixa renda acaba recorrendo a uma dieta de ultraprocessados e menos saudáveis. Esse fato é decorrente aos altos custos na compra desses alimentos, diminuindo assim o repertório nutricional desses indivíduos (Louzada, 2023).

Tendo em vista a importância das PANC na conservação da biodiversidade e o seu potencial como recurso alimentar, o presente estudo teve como objetivo fazer uso das PANC como ferramenta para educação socioambiental e o aumento do repertório alimentar. A partir disso, avaliar a percepção e a construção do conhecimento das crianças em relação às temáticas desenvolvidas sobre PANC, meio ambiente e diversidade alimentar. **Como objetivos específicos:** a) desenvolver atividades educativas socioambientais com as crianças; b) Levantamento dados sociodemográficos da população de estudo; c) levantamento de PANC na Universidade; d) confecção de livro de receitas com PANC; e) divulgação científica por meio de minicursos e rede social.

2 METODOLOGIA

Este projeto de pesquisa é de abordagem qualitativa com análise descritiva dos dados (Minayo, 2012). A análise dos dados e resultados descritos, foi baseada nos relatórios e atividades desenvolvidas durante os encontros com as crianças participantes do projeto. O local onde a pesquisa aconteceu foi na Associação Anjos da Guarda, entidade não governamental sem fins lucrativos, que realiza atividades educacionais, no contraturno escolar, com crianças e adolescentes de 6 a 14 anos, oriundas de famílias de baixa renda e vulnerabilidade social da cidade de São José do Rio Preto - SP.

A pesquisa foi realizada com cerca de 65 crianças de 6 a 10 anos de idade. As crianças estão organizadas em turmas, com no máximo 15 crianças cada. Semanalmente a

equipe do projeto de extensão dividida em trios, realizou encontros e atividades temáticas com as crianças do projeto. Cada equipe foi responsável por uma turma (total de quatro turmas), que planejaram e desenvolveram as aulas, atividades e oficinas sobre os temas PANC e meio ambiente. Ao final de cada encontro, a equipe desenvolveu um relatório sobre como as crianças reagiram e assimilaram o tema abordado.

O projeto de pesquisa foi realizado através das atividades desenvolvidas pelo projeto de extensão universitária “PANC: Educação socioambiental com crianças e adolescentes em vulnerabilidade social”. Desde 2019 o projeto de extensão do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista - IBILCE/UNESP, realiza atividades educativas sobre temas socioambientais, inclusive sobre o uso das PANC como alternativa alimentar para pessoas em condições de vulnerabilidade social. Em 2023 o projeto “Educação socioambiental em parceria com a Assistência Social” foi aprovado no edital PROEC 01/2023- Projetos de extensão Universitária Vamos transformar o mundo. E faz parte do Programa de Extensão Educação, Ciência e Sociedade do IBILCE, como uma das ações de curricularização da extensão universitária. A equipe do projeto de extensão é composta por estudantes de cursos de graduação do IBILCE/UNESP. Neste ano de 2024, a equipe foi composta de 12 membros (graduandos dos cursos de Pedagogia e de Biologia) que realizaram as atividades no segundo semestre com as crianças da Associação parceira.

A metodologia pedagógica do projeto foi a Aprendizagem por Projetos Sociais (*Service Learning*) - APS, metodologia que exerce na prática o engajamento da criança ou do adolescente com as problemáticas e temáticas de EA (Silva, 2019, p.6; Loureiro, 2004). Esta metodologia objetiva tornar o educando o ator principal na construção do conhecimento, através da sua busca ativa e exploração da sua criatividade (Araújo, 2007). A escolha da APS para este projeto se deu em razão de as metodologias tradicionais dificultarem o desenvolvimento pleno e criativo dos alunos em diversos níveis (Júnior, 2020). Os assuntos abordados no projeto PANC como problemas socioambientais, insegurança alimentar e biodiversidade, foram desenvolvidos e trabalhados na prática, visando o desenvolvimento de uma educação cidadã e ecológica (Carvalho, 2001).

Dentre as atividades realizadas por meio de oficinas, destacam-se as oficinas de receitas com as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e as temáticas de meio ambiente. As temáticas abordadas durante os encontros foram vínculo afetivo e regras de convivência, estruturas das plantas, introdução as PANC, etnobotânica e conhecimento tradicional, agroecologia, partes alimentícias não convencionais, desperdício, reciclagem,

compostagem e decomposição, impacto do lixo, importância dos microrganismos, nutrição e diversidade alimentar, biodiversidade e taxonomia, diversidade de PANC e plantio ecológico.

Foi feito um levantamento das PANC que existem no campus do IBILCE/UNESP através das identificações das plantas locais e buscas na literatura. Para facilitar o acesso às espécies listadas, foi numerado na lista o local onde ocorre a PANC, sendo os números indicados no mapa do IBILCE/UNESP.

Para a produção do livro de receitas foram realizadas a busca na literatura sobre a descrição da planta, usos e receitas. Após isso, o grupo fez os testes das receitas e adaptaram para ingredientes e linguagens mais acessíveis.

Para divulgação científica, foram realizadas publicações semanais no instagram e minicursos sobre PANC. As publicações no instagram ocorreram semanalmente sobre as atividades realizadas com as crianças e conteúdos sobre as PANC. Os minicursos ocorreram dois, um em cada semestre, o primeiro com o tema “PANC: introdução, identificação e aplicação” e o segundo realizado na biblioteca IBILCE/UNESP com o tema “ as PANC do IBILCE”, oferecidos para toda a comunidade.

As análises dos dados sociodemográficos foram realizadas pelos dados dos alunos fornecidos pela direção do projeto, contendo a idade, sexo e endereço da residência dos alunos. Em posse destes dados foi possível cruzar as informações sobre o local de residência das crianças e o Diagnóstico Socioterritorial do município de 2021/2022. Para a descrição dos resultados das atividades realizadas com as crianças, foram analisados os relatórios e as atividades produzidas pelas equipes do projeto. Observando a captação, as indagações e a percepção das crianças durante o desenvolvimento dos encontros do projeto.

3 RESULTADOS

Os resultados estão organizados da seguinte forma: inicialmente as informações sobre a população participante do projeto. Em seguida os relatos e percepção das crianças sobre as temáticas abordadas, levantamento das espécies de PANC do instituto e a divulgação científica das PANC para a comunidade.

3.1 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DA POPULAÇÃO DO ESTUDO

O projeto apresenta um total de 65 crianças, das quais 33 são do sexo masculino e 32 do sexo feminino, não apresentando grande diferença estatística (50,7%; 49,20%). Dentre os

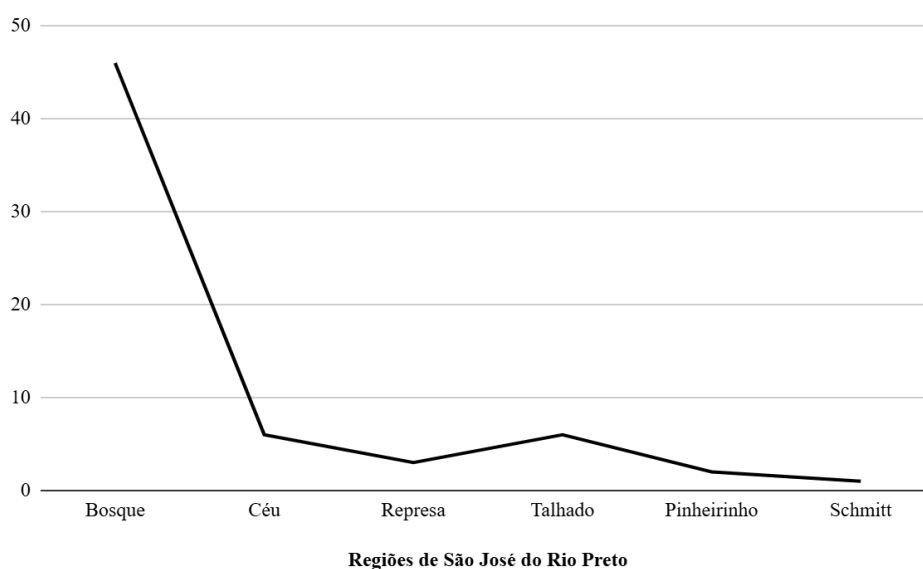
alunos, as idades variam de 6 a 10 anos, sendo que alunos com 7 e 8 anos foram os mais incidentes com 16 e 24 indivíduos, com média de 24,6% e 36,9% (Tabela 1). Em relação a moradia 70% dos participantes moram na região Bosque, 9,2% região Céu e Talhado, 4,6% região Represa, 3,0% região Pinheiro e 1,0% Região Schmitt de São José do Rio Preto - SP (Observe a figura 1). A região Bosque, com o maior número das residências dos alunos, é a segunda maior região com índice de extrema pobreza (16,72%), atrás apenas da região Céu com índice de (18,64%) de acordo com o Diagnóstico Socioterritorial (2021/2022), realizado pela Secretaria de Assistência Social do Município de São José do Rio Preto.

Tabela 1 - Número e porcentagem de indivíduos por idade.

Idade	n	%
6	9	13,8
7	16	24,6
8	24	36,9
9	15	23,07
10	1	1,5

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 1 - Relação de número de crianças residentes por região do município de São José do Rio Preto



Fonte: Autoria própria (2024).

3.2 RELATO DE EXPERIÊNCIA: A PERCEPÇÃO DAS CRIANÇAS DURANTE AS TEMÁTICAS ABORDADAS

Foram realizados um total de 11 encontros semanais com as crianças do projeto, em cada semana foi abordado uma temática com alguma atividade prática (Tabela 2).

Quadro 1 - Temas e as atividades práticas realizadas em cada encontro

Tema do encontro	Atividade prática realizada
Criação de vínculo e emoções	Montagem de LEGO de sentimentos
Introdução ao termo PANC	Receita de suco de ora-pro-nóbis e major gomes
Etnobotânica e conhecimento tradicional	Receita de purê de inhame
Agroecologia e sustentabilidade	Receita geleia de ipê-amarelo
Taxonomia e biodiversidade	Visita ao herbário
Desperdício e partes alimentícias não convencionais	Receita Batata frita com casca
Compostagem e decompositores	Fungo no microscópio e visualização de vermes e minhocas
Composteira e reciclagem	Criação de composteira com garrafa PET
Repertório de PANC	Visualização de Plantas Alimentícias Não Convencionais
Mudanças climáticas, conservação e plantio ecológico	Plantio de mudas e sementes de PANC
Livro de receitas e encerramento	Desenhando e conhecendo o livro de receitas

Fonte: Autoria própria (2024)

3.2.1 Criação de vínculo e emoções com montagem de LEGO

No primeiro encontro, foram feitas atividades para a criação de vínculo e estabelecimento de regras para o convívio entre as crianças e os membros da equipe do projetos. Para a realização desta atividade as crianças foram organizadas em uma roda promovendo um ambiente acolhedor e confortável, cada integrante se apresentou dizendo seu

nome, idade e qual série escolar estava. Em seguida, foram realizadas perguntas a respeito de qual animal a criança seria e por qual motivo, foram obtidas diferentes respostas dos animais e motivos. Foi possível observar que as crianças tinham diversas personalidades, algumas eram mais agitadas, outras mais quietinhas, contudo todos participaram e conseguiram se comunicar. Após a primeira interação, foi abordado o tema emoções.

Por meio do *LEGO Education - build me emotions*, com peças que apresentam diferentes expressões de emoções, as crianças puderam expressar suas emoções pelas expressões das peças do LEGO. Nas falas das crianças algumas situações como quando um colega empurra ou coloca apelidos ou quando alguém grita com eles foram atribuídas a emoção de tristeza. Ao ouvir as situações que as deixam felizes ou tristes, foi possível estabelecer algumas regras de convivência como esperar o colega terminar de falar, não empurrar ou zombar do colega e, assim, foi estabelecido o acordo que não poderiam desrespeitar ou serem desrespeitados por ninguém.

Neste primeiro encontro entre as crianças e integrantes da equipe do projeto de extensão PANC, foi possível construir o vínculo e estabelecer limites e regras de convivência, pois as crianças puderam expressar as suas emoções por meio do LEGO (figura 2).

Figura 2 - Atividade para construção de vínculo e expressão de emoções com LEGO.



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Apresentação do grupo e início das atividades com as crianças; B) Montagem de peças de LEGO de emoções; C) Brincadeiras com animais e peças de LEGO; D) Boneco de LEGO montado com relato de situações que faziam as crianças sentirem aquela emoção.

3.2.2 Introdução ao termo PANC e o primeiro contato com as plantas

No segundo encontro ocorreu a introdução das PANC, para iniciar o assunto foram realizadas perguntas a respeito sobre o que as crianças costumam comer de alimentos de origem vegetal e onde consomem tais alimentos. Cada criança descreveu os vegetais que consomem e onde consomem. Através destas perguntas pode-se observar que grande parte deles não consumiam hortaliças, frutas e legumes e quando consumiam era na associação ou escola. Dentre as mais citadas foram batata, cenoura, alface, tomate, banana e maçã. Perguntamos também, quais alimentos eles mais consumiam nas refeições e os que eles mais gostavam, cerca de 70% das crianças da turma atendida pela nossa equipe citou alimentos ultraprocessados ou pouco saudáveis. Alguns falaram que o principal cardápio de casa era arroz, feijão e alguma “mistura”, sem a presença de vegetais.

A partir das respostas das crianças, a equipe do projeto fez indagações como “será que só essas plantas citadas são comestíveis?”, em sequência, algumas responderam que existem várias outras, mas que consumiam menos, como jabuticaba, melão e goiaba. Pelas respostas apresentadas foi utilizado o exemplo da jabuticaba como forma de explicação do termo PANC, ‘você encontram a jabuticaba a venda no supermercado?’ Todos falaram que não. Outra pergunta foi feita ‘você consomem jabuticaba na alimentação diária de vocês?’. Mais uma vez, falaram não. Então, foi descrito o termo PANC, ensinando que as PANC são plantas alimentícias não convencionais, plantas que, em grande parte, não são encontradas no mercado e não estão na nossa alimentação diária. Seguindo a explicação, esclarecemos que muitas não são conhecidas como comestíveis e, muitas vezes, classificadas apenas como “mato”.

Muitos alunos ficaram curiosos e com dúvidas sobre o termo, para melhor explicação foi realizada uma dinâmica onde foram mostradas várias PANC e eles tinham que responder se sabiam o que eram e se era comestível. Dentre elas foram levadas ora-pro-nóbis, major-gomes, maria-pretinha, pitaya e amor-agarradinho. Ao falar de cada planta, nenhum dos alunos sabia sobre as mesmas, apenas a ora-pro-nóbis foi citada por um aluno. Foram mostradas as PANC e as partes comestíveis. Várias indagações foram feitas, entre elas, ‘como pode comer as flores e frutos da ora-pro-nóbis, se apenas está sendo mostrado sobre as folhas?’. Através dos questionamentos foi possível abordar sobre as épocas de floração, estações do ano e biodiversidade.

Foi feita a degustação do suco pela maioria, 2 crianças não quiseram experimentar a receita e a decisão dos mesmos foi respeitada (figura 3). Todos que experimentaram gostaram bastante do suco e agradeceram pela aula. Como finalização foi retomado o termo PANC e perguntamos sobre o que significava. Muitos disseram ‘plantas comestíveis que não encontramos no mercado’, ‘plantas que não conhecemos mais que podemos comer’ e ‘plantas que conhecemos mas não comemos sempre’. Através deste segundo encontro foi possível observar as dificuldades de acesso à uma alimentação saudável e diversa, além do baixo conhecimento da pluralidade de vegetais com potencial alimentício.

Figura 3 - Atividade de introdução as PANC e receita de suco com ora-pro-nóbis e major-gomes



Fonte: Autoria própria (2024).

Legenda: A) Dinâmica de apresentação de algumas PANC; B) Análise sensorial feitas pelas crianças com amor-agarradinho; C) Preparo do Suco de beterraba, limão, ora-pro-nóbis e major-gomes com auxílio das crianças; D) Degustação do suco.

3.2.3 Etnobotânica e o conhecimento tradicional

No terceiro encontro a temática abordada foi a etnobotânica e o conhecimento tradicional. Para iniciar a temática perguntamos para as crianças sobre como elas achavam

que as pessoas descobriram que aquelas plantas podiam ser comestíveis, muitos responderam que as pessoas pesquisaram no celular ou aprenderam com a família. As crianças não apontaram os livros e escolas como fonte de informação e conhecimento. A partir das respostas foi possível conduzir o tema com as indagações “mas antigamente tinha celular para pesquisar? E para ter no celular que a planta é comestível veio de algum lugar, não é mesmo?” As crianças no geral não sabiam responder sobre estas indagações. Então apresentamos para elas o termo etnobotânica, ao perguntar o que seria este termo, muitos sugeriram ser uma planta ou ser algo relacionado ao conhecimento de plantas.

Escrevemos na lousa o termo e foi explicado que o termo “Etno” é relacionado a um povo e botânica vem do conhecimento acerca das plantas, portanto o termo etnobotânica é o conhecimento de um povo ou população sobre as plantas, passado de geração em geração. Por conseguinte, foi explicado que o que conhecemos de PANC ou plantas comestíveis teve origem no conhecimento de um povo. Citamos o exemplo dos povos indígenas, muitos dos conhecimentos das plantas comestíveis no Brasil e as usadas para remédios vieram do conhecimentos dos povos originários. As crianças, por sua vez, perguntaram “mas como eles sabiam se determinada planta era tóxica ou não?”, foi explicado que os povos tradicionais observavam a natureza e que características das plantas como as cores e o cheiro são indicativos de toxicidade e por observação dos animais também era possível identificar quais plantas eram comestíveis ou não. Os indígenas observavam que os animais se alimentavam de determinadas plantas e não morriam e nem passavam mal, assim, percebiam que também poderiam se alimentar dessas plantas. Alguns alimentos foram descobertos pelo teste, qual a técnica melhor para preparo e a conservação deste alimento.

Explicamos, também, que o Brasil tem um conhecimento etnobotânico muito diverso relacionado à vinda dos povos africanos, asiáticos e europeus durante a colonização. Que alguns povos vieram para trabalhar, outros para explorar e outros para serem escravizados. Muitos alunos não sabiam sobre a temática da escravidão, então foi explicado que alguns povos, como os africanos eram trazidos para o Brasil para trabalhar como escravos na produção de cana de açúcar e na exploração da madeira. Muitos alunos ficaram indignados pelo fato de pessoas terem escravizado outras pessoas e ficaram aliviados que atualmente isso não acontece como antigamente. Após essa abordagem da triste história brasileira, foi descrito que a vinda desses povos e os povos indígenas já existentes, culminaram na grande diversidade de conhecimentos sobre as plantas e seus usos (figura 4).

Foram dados exemplos da mandioca, milho, inhame e azeitona, através desses exemplos o inhame foi usado como base na aula prática. Para a prática foi realizado com os

alunos a receita de purê de inhame (*Colocasia esculenta*), uma planta de origem asiática que vem sendo cultivada no Brasil até os dias atuais. Foi explicado que o inhame é considerado uma PANC e que vem do conhecimento etnobotânico dos povos asiáticos. Quase nenhuma criança conhecia o inhame, então ensinamos que o rizoma (raiz) era comestível e que poderia ser encontrado no mercado com um preço acessível. Ele pode ser consumido frito, assado ou cozido, como também feito um purê. Foi realizado o purê com as crianças auxiliando o processo e as mesmas degustaram da receita. Todos consumiram, alguns comeram mais que outros, porém todos gostaram (figura 4). Disseram que iriam pedir para os pais fazerem em casa e que tinha gosto de batata misturada com mandioca. No fim da atividade foram retomados os termos PANC e etnobotânica com as crianças e a grande maioria assimilou bem o assunto.

Figura 4 - Atividade sobre etnobotânica e receita de purê de inhame



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Exemplificação da etnobotânica através de alimentos cultivados pelos povos indígenas; B) Preparo do purê de inhame com as crianças; C) Aprovação das crianças na receita; D) Degustação do purê pelas crianças.

3.2.4 Agroecologia e sustentabilidade

No quarto encontro foi abordado a temática de agroecologia e sustentabilidade, para este tema foi utilizado a leitura dinâmica do livro infantil *A horta da Lelê* de Fagner Zanetti.

O livro explora temáticas de reciclagem, a importância do plantio e o cultivo diversificado. Foi realizada a leitura da história para as crianças e feitas indagações sobre cada temática no livro. As crianças disseram que sabiam o que era reciclagem e o significado de cada cor das lixeiras. Muitos amaram as flores descritas no livro e que a horta diversificada apresentada era bem mais interessante que as tradicionais do campo. Após o encerramento da leitura e indagações sobre a história do livro foi introduzido o termo agroecologia para as crianças. Foi explicado que é o cultivo de plantas para nosso consumo de forma menos prejudicial para a natureza. Foram realizadas perguntas às crianças sobre “Como podemos plantar de forma menos prejudicial à natureza?”, as respostas foram não usar agrotóxicos, não queimar ou desmatar para ter espaço de plantio e utilizar materiais como garrafas pet para plantio.

Após essa conversa foi abordado que essas alternativas que eles deram se tratavam de sustentabilidade, que é utilizar os recursos da natureza agredindo menos o meio ambiente. Para a prática foi levado para degustação uma geléia de ipê amarelo, a qual foi consumida pelos alunos. Foi explicado que as flores do ipê branco, amarelo e rosa são comestíveis, podendo ser consumidas cruas em poucas quantidades e grandes quantidades sendo cozidas. Podem ser feitas empanadas, fritas, em caldos ou em doces, sendo uma ótima opção de alimento. Como o tema da aula era sobre agroecologia e sustentabilidade, foi utilizado as flores de ipê como exemplo de uso sustentável. O ipê é uma planta que floresce de julho a setembro, e muitas das suas flores são perdidas durante esse período, as quais poderiam ser utilizadas para preparos de receitas ou produção de corantes. Os alunos e funcionários experimentaram e ficaram surpresos que as flores do ipê eram comestíveis e poderia ser feita uma geléia com elas (Figura 5).

Figura 5 - Leitura do livro A horta da Lelê e degustação de geleia de ipê-amarelo



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Leitura interativa do livro *A horta da Lelê*; B) Abordagem de sustentabilidade e reciclagem através da leitura do livro; C) Entrega de geleia de ipê com torrada para as crianças; D) Degustação da geleia realizada pelas crianças.

3.2.5 Taxonomia, biodiversidade e visita ao Herbário SJRP

No quinto encontro foi realizada a visita ao Herbário de São José do Rio Preto, localizado no IBILCE/UNESP, coordenado pela professora e pesquisadora Dr^a Daniela Sampaio. Para introduzir os temas de biodiversidade e taxonomia, explicamos que existem diversas espécies de plantas e que cada espécie tinha características diferentes e similares umas às outras. Através dessas características, os pesquisadores do herbário classificam essas plantas em espécie e família botânica. As famílias botânicas são formadas por espécies similares entre si, portando alguma característica similar entre todas as espécies da família. As crianças realizaram diversas perguntas e se mostraram muito curiosas.

Em seguida foram apresentadas às coleções botânicas pelos membros do herbário, os quais mostraram as exsicatas de plantas, algas e a coleção de frutos e sementes. Os membros do herbário explicaram a importância do herbário e de se estudar a biodiversidade de plantas, pois sem o herbário grande parte das plantas que deixaram de existir não seriam possíveis ser observadas e estudadas. Além disso, foi explicado que não conseguimos cuidar e preservar a natureza sem conhecê-la.

No que se refere a PANC, explicamos que através das classificações e identificações podemos conhecer mais as plantas e seus usos. As crianças puderam visualizar algumas plantas da coleção do herbário pela lupa e observar as exsicatas (figura 6). Para finalizar foi feita uma revisão sobre os temas abordados e esclarecidas outras dúvidas que surgiram. Foi possível observar um alto interesse dos alunos pela temática e por visitarem a Universidade.

Figura 6 - Visita ao Herbário SJRP do Instituto de Biociência, Letras e Ciências Exatas (IBILCE/UNESP)



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Explicação sobre como se identifica uma planta; B) Visualização de estruturas das plantas na lupa; C) visualização da coleção de algas; D) visualização da Coleção de frutos e sementes.

3.2.6 Desperdício e Partes alimentícias não convencionais

No sexto encontro realizamos uma discussão entre os membros da equipe do projeto e as crianças sobre estratégias para a diminuição do desperdício de alimentos. Para iniciar essa discussão ensinamos que o Brasil é um dos 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo e que o número de pessoas que passam fome é muito grande. Após essa breve introdução, perguntamos às crianças em como podemos reduzir os desperdícios, grande parte das crianças levantaram as mãos e falaram várias formas como, não colocar mais alimentos do que vamos consumir, olhar a validade dos produtos ao comprar e consumir os alimentos antes de estragar na geladeira. Alguns foram além, falando em doar alimentos que estão sobrando e compartilhar com quem precisa.

Por conseguinte, perguntamos os possíveis impactos do desperdício para o meio ambiente e para as pessoas. Eles responderam que os alimentos viram lixo quando não consumidos e que esse lixo impacta diretamente no ambiente. Discorreram que quanto mais

lixo orgânico, maiores são as sobrecargas de aterros e descarte incorreto, podendo atrair animais causadores de doenças como ratos e outros. Também foi apontado que esses alimentos desperdiçados poderiam ser partilhados para outras pessoas, diminuindo o problema de fome na população. Uma das crianças também indicou que os locais de vendas de alimentos poderiam estimular a venda de alimentos que estão estragando ou em prazo de vencimento, fazendo promoções e até doações para algumas ONG que levam alimentos a moradores de rua.

Foi introduzido após esse debate um questionamento “será que é só isso?”, muitas crianças disseram que era apenas isso. Então o termo Partes alimentícias não convencionais foi introduzido. Para relacionar esse tema ao desperdício, foi retomado o termo PANC dos encontros anteriores. A maioria dos alunos responderam corretamente o que são plantas alimentícias não convencionais, e em seguida foi questionado o que seriam as partes alimentícias não convencionais. Uma das crianças respondeu que seria uma parte específica não convencional, já as PANC seria a planta não convencional. Corretamente descrito pelo aluno, foi então pedido um exemplo de parte não convencional de plantas que costumamos consumir. Muitos não sabiam o que poderia ser, então abordamos alguns exemplos como cascas, folhas, talos e flores de alguns alimentos. Após isso, muitos deram exemplos da casca de banana, batata, cenoura e outros alimentos.

Uma gama de exemplos foi ilustrada para as crianças de partes não convencionais de plantas que consumimos diariamente (Tabela 3). Após firmar o termo e seus exemplos, foi retomado o tópico desperdício “você acham que podemos utilizar as partes alimentícias não convencionais para evitar o desperdício?”, a maioria disse que sim. Disseram que podemos consumir vegetais com a casca ao invés de descascá-los ou utilizá-los após as receitas. Para firmar esse tema foi realizada uma prática com degustação de batata assada com casca. Foi ensinado sobre a higienização correta dos legumes e vegetais utilizando água sanitária e sabão. As batatas foram cortadas após a higienização e em seguida assadas em airfryer. As crianças degustaram batatas com ketchup e demonstraram gostar bastante da receita (Figura 7). Alguns repetiram e disseram que iam pedir para seus pais não descascarem mais os legumes.

Quadro 2 - Exemplos de partes alimentícias não convencionais abordados no encontro

Alimento convencional	Partes alimentícias não convencionais
Abacaxi	Cascas
Abóbora	Cascas, brotos, flores e folhas jovens
Banana	Cascas, frutos verdes, flores, palmito e coração
Batata-doce	Cascas e folhas

Alimento convencional	Partes alimentícias não convencionais
Batata-inglesa	Cascas
Beterraba	Cascas e folhas
Cenoura	Cascas e folhas
Mamão	Caule interno, cascas, frutos verdes, flores e sementes
Melancia	Cascas, sementes e parte branca interna
Melão	Sementes

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 7 - Degustação da receita de batata com casca



Fonte: Autoria própria (2024)

3.2.7 Compostagem e decomposição: A importância dos seres vivos decompositores e detritívoros para o meio ambiente

No sétimo encontro tratou-se sobre a importância da compostagem e decomposição. Iniciou-se o encontro com perguntas às crianças sobre o que seria a compostagem e decomposição. Muitas descreveram sobre a compostagem, sendo um processo de colocar restos de alimentos em um recipiente e as minhocas comendo e produzindo o adubo. Porém, ninguém sabia sobre o que era a decomposição ou se compostagem se tratava só do processo feito com as minhocas. Para dar continuidade a esta temática foi apresentado um vídeo de 4 minutos e 30 segundos, com a personagem de animação infantil Peppa Pig sobre a composteira (<https://www.youtube.com/watch?v=5yF5BqDtuH4>). Para a exibição do vídeo, foi utilizado um computador notebook da Associação Anjo da Guarda, que a professora-monitora da turma utiliza para as atividades com as crianças.

No vídeo a família de Peppa Pig ensina sobre o descarte do material orgânico correto, o qual é levado para a horta de seu avô que tem um composteira de minhocas. Esse vídeo

descreve resumidamente o processo, o que a composteira produz e a importância do adubo no crescimento das plantas. Em sequência as crianças discorreram sobre o que entenderam sobre o processo de compostagem (Figura 8).

Foi abordado que a composteira é onde acontece o processo de transformação do lixo orgânico em adubo, o qual tenta simular o que aconteceria naturalmente no solo em um ambiente natural. Em continuidade foi falado que o processo de transformação é realizado por decompositores e detritívoros. Alguns sabiam que decompositores podem ser bactérias e fungos, mas não sabia o que eram detritívoros. Então, através do exemplo da minhoca foi abordado o significado do termo, as minhocas e vermes, assim como outros animais consomem esses materiais orgânicos transformando em tamanhos menores através da fezes. Esses tamanhos menores são diminuídos em tamanhos ainda menores pelas bactérias e fungos, retornando os nutrientes do solo, auxiliando o crescimento da planta. Os alunos ficaram muito curiosos sobre, então foi trabalhado mais o tema descrevendo o que são bactérias, fungos, vermes e as minhocas.

Muitos achavam que as bactérias, vermes e fungos apenas causavam doenças e eram tóxicos. Foi então discutido que nem todas as bactérias, vermes e fungos fazem mal à nossa saúde e que encontramos bactérias e fungos em todos lugares. Alguns exemplos trazidos foram que esses organismos são utilizados na produção de remédios, sabão em pó, alimentos e fazem parte do nosso corpo. Alguns alunos ficaram bastante inquietos ao falar que existem esses organismos nos nossos corpos, então foi explicado que existem bactérias na nossa boca, pele e dentro da barriga, e muitas delas protege e ajuda a gente como as bactérias da pele que atuam como uma barreira para bactérias ruins. Um dos alunos, perguntou então sobre o pq ter que lavar o machucado ou nosso corpo, principalmente as mãos. Assim, por sua vez, foi explicado que realizar a higiene correta do machucado e do corpo auxilia nosso sistema de defesa e essa barreira a nos proteger de organismos ruins, pois as bactérias da nossa pele sozinhas não conseguem combater os organismos.

A atividade prática foi a visualização de minhocas, vermes e também o fungo no microscópio (a equipe do projeto levou o microscópio da Universidade para realizar esta atividade com as crianças) (Figura 8). Os vermes e minhocas foram mostrados para as crianças, onde poderiam pegar nos mesmos e senti-los. Muitos sentiram nojo e disseram que se parecia com “macarrão”, foi ressaltado que não se poderia comer esses animais e que não havia a necessidade de se sentir nojo. Após verem que muitos perderam o medo e nojo, os outros colegas também pegaram. Em seguida foi explicado que veríamos algumas estruturas de fungos filamentosos, que são compostos por células chamadas hifas. Foi coletado um

fungo de um tomate estragado, colocado em uma lâmina, foi acrescentada uma gota de corante azul de algodão e uma lamínula foi colocada sobre essa gota. Foi então colocado no microscópio e para a visualização foi ensinado aos alunos sobre as estruturas do microscópio e como utilizá-las. Um aluno por vez visualizou a lâmina e ficaram bastante entusiasmados em estar usando o microscópio pela primeira vez, além de verem as células de um fungo.

Ao finalizar o rotativo de alunos foi possível mostrar também algumas lâminas de células de folhas e caule vegetal, concedidas pelo Dr. Nelson Sabino Bittencourt Júnior. A montagem do microscópio e doação de lâminas para a prática foram pela Dr^a Patricia Simone Leite Vilamaior, já o corante e o auxílio da prática foram feitos pelo Laboratório de Bioquímica e Microbiologia Aplicada (LBMA). Os vermes e minhocas, por sua vez, foram concedidos pela Dr^a Lilian Casatti. No fim da aula foi realizada a retomada dos temas e ressaltado a importância dos organismos no solo e para as plantas.

Figura 8 - Compostagem e decomposição



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Uso do vídeo da Peppa Pig para iniciar a explicação do tema; B) Visualização e análise sensorial da minhoca; C) Visualização de vermes; D) Visualização de hifas de fungo no microscópio.

3.2.8 Compostagem e reciclagem

No oitavo encontro a temática abordada foi a compostagem unida à reciclagem. Para este tema foi trabalhado com as crianças os tipos de compostagem, as quais podem ser feitas utilizando terra ou com serapilheira. Dentre essa podem ser feitas algumas que utilizam

minhocas e outras apenas com a ação de microrganismos. Também foi descrito que existem as de camadas as quais produzem o chorume, as de chão e as de garrafa PET. Os alunos perguntaram sobre o que seria o chorume, então foi explicado que o chorume era um líquido escuro e viscoso nutritivo para plantas, formados pela decomposição, assim como o adubo. O adubo seria uma terra nutritiva e o chorume um líquido nutritivo.

Foi então abordado que no encontro daquele dia que eles realizaram uma composteira de garrafa pet para levarem para a casa. Muitos ficaram contentes e ansiosos para realizarem a mesma. Então foi perguntado sobre o que poderíamos fazer com a garrafa PET para não impactar o meio ambiente, após consumir determinada bebida. Muitos falaram que poderíamos reciclar colocando em áreas de coleta seletiva ou reutilizar. Foi perguntado para eles quais seriam as formas de se reutilizar a garrafa PET, dentre as respostas algumas foram sobre criar porta lápis, vasos de planta, brinquedo e decoração. Foi então discutido sobre reciclagem em relação ao descarte correto do lixo e sobre a reutilização desses materiais como a garrafa. Alguns abordaram que faziam a reciclagem e reutilização na escola e na associação, mas que em casa era mais difícil pela falta de acesso a coleta seletiva e o curto tempo dos pais. Sendo esse um problema levantado pelos alunos, perguntamos como podemos resolver este problema. Eles disseram que poderiam trazer os materiais recicláveis separados para a escola onde apresenta a coleta seletiva e desenvolver com os professores atividades que possibilitem a reutilização destes materiais.

Por meio dessas indagações foi possível observar maior autonomia das crianças ao buscarem soluções para os problemas que são relacionados a suas realidades. Na atividade prática foi retomado o tema de desperdício, o qual já havia sido abordado anteriormente. Uma das formas de evitar o desperdício é tentar consumir o máximo de coisas de determinado vegetal como as cascas, folhas e sementes. Após retomar este tópico, explicamos que algumas coisas que consumimos não é possível aproveitar durante a produção dos alimentos, então colocaríamos na composteira. Também foi explicado que quando os familiares ou eles mesmos não quiserem sempre reaproveitar o que é consumido com as cascas, essas podem ser colocadas na composteira também.

Perguntamos se poderíamos colocar qualquer coisa na composteira, alguns responderam que não como lixos não orgânicos. Complementamos então que além destes alguns alimentos poderiam causar mal cheiro e também atrair animais para a casa dos mesmos. Então alguns alimentos como carnes, derivados do leite, alimentos cozidos e temperados não deviam ser colocados nas composteiras e sim no lixo orgânico. Pedimos então para eles citarem o que poderíamos por, citaram cascas de ovos, restos de vegetais,

borras de café. Foi realizado após isso, para a fixação uma atividade com desenhos para pintar e eles teriam que circular o que poderia ou não ser colocado na composteira. Todos os alunos circularam corretamente os alimentos que poderiam ser colocados nas composteiras.

Para a prática foi pedido no encontro anterior que os mesmos trouxessem garrafas PET para a produção da composteira como forma de incentivar o hábito de reciclagem. Poucos trouxeram, mas alguns conseguiram trazer. Foi concedido aos que não trouxeram garrafas e começamos a produção da composteira. Foram realizados cortes nas garrafas com a ajuda dos integrantes do projeto e posteriormente a montagem. Após isso, ocorreu a demonstração do que colocar, em camadas foram colocadas serapilheiras (folhas e matérias orgânicas secas) e restos de alimentos como cascas de ovos e vegetais. Após a montagem foi levado uma das composteiras a um vaso de planta da associação para ver o efeito da compostagem na próxima aula (Figura 9).

Figura 9 - Construção de composteira com garrafa PET



Fonte: Autoria Própria (2024)

Legenda: A) Confeção de composteira de garrafa PET com as crianças; B) Adição de matéria orgânica; C) Instalação de composteira para acompanhar o processo de decomposição; D) Atividade de fixação sobre quais materiais podem ou não ir na composteira.

3.2.9 Repertório de PANC: A diversidade de plantas com potencial alimentício

No nono encontro foi explorado a diversidade de PANC e seus usos para que as crianças desenvolvessem um maior repertório alimentar. Para isso, foi entregue uma lista de espécies de PANC do IBILCE e seus usos. Na lista apresentava também o local onde ocorre determinada planta sendo indicada no mapa do instituto, para que pudessem coletar com os responsáveis posteriormente (Apêndice A).

Foi levado neste encontro exemplos de PANC que existem no IBILCE e na Associação Anjo da Guarda para mostrar a diversidade. Cada planta era apresentada e perguntava-se às crianças se conheciam, grande parte das plantas os alunos já conheciam pelas aulas anteriores e seus usos. Algumas eram novas como ixora e cosmo, sendo necessário a explicação das características e formas de uso. Muitas crianças demonstraram curiosidade e queriam experimentá-las (Figura 10).

Nesta atividade foi possível observar que as crianças estavam aprendendo os nomes e usos das PANC com as atividades desenvolvidas nos encontros anteriores. Foi visto cada planta da lista e explicado sobre as mesmas, algumas crianças falaram que iriam pedir para os pais para coletar plantas e fazer receitas com elas. Após a explanação sobre diversidade de PANC, as crianças tinham que escolher 10 plantas alimentícias não convencionais para fazer um plantio na próxima aula e outras 10 para o livro de receitas. Muitos ficaram curiosos sobre o que seria esse plantio e o livro de receitas, mas pedimos apenas para eles escolherem e nos próximos encontros eles descobririam do que se trataria. Eles escolheram as plantas que mais tinham interesse em plantar na Associação e que gostariam de saber como aplicar em receitas (Tabela 4). Para finalizar foi realizado um sorteio dos nomes dos alunos e as PANC que teriam que pesquisar para realizar o plantio na próxima semana. Uma planta foi sorteada para cada aluno, o mesmo teria que pesquisar e levar no próximo encontro sobre quais os cuidados que a determinada planta precisava, origem da planta e seus usos.

Quadro 3 - Plantas escolhidas para plantio e livro de receitas

Nome popular	Nome científico	Plantio	Receita
Banana	<i>Musa sp.</i>		X
Cosmos	<i>Cosmos herzogii</i>	X	
Ipê-Amarelo	<i>Handroanthus serratifolius</i>	X	X

Inhame	<i>Colocasia esculenta</i>		X
Ixora	<i>Ixora coccinea</i>	X	X
Jaca	<i>Artocarpus heterophyllus</i>		X
Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra</i>	X	X
Major-gomes	<i>Talinum paniculatum</i>	X	X
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>		X
Ora-pro-nóbis	<i>Pereskia aculeata</i>	X	X
Peixinho-da-horta	<i>Stachys byzantina</i>	X	X
Seriguela	<i>Spondias purpurea</i>	X	X
Pitaya-branca	<i>Hylocereus undatus</i>	X	

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 10 - Diversidade e repertório de PANC



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Apresentação de exemplos de PANC; B) Análise sensorial das PANC; C) Visualização da diversidade florística das PANC; D) Escolha das espécies para plantio e livro de receitas.

3.2.10 Mudanças climáticas, conservação e Plantio ecológico

O décimo encontro foi sobre a importância do plantio na conservação, disponibilidade de alimentos e plantio sustentável. Essa discussão se iniciou com a pergunta “qual a importância em plantar e conservar a natureza?” As crianças responderam que era importante para dar sombra, diminuir o calor, ter alimento e a oferta do oxigênio. Muitas crianças não sabiam como as plantas diminuem o calor e como as plantas ofertam o oxigênio, foi então explicado na lousa o processo da fotossíntese. Foi descrito que através do sol, água e gás carbônico, a planta produz energia para a sua sobrevivência. Quando a planta faz a fotossíntese ela libera oxigênio no ar e absorve o gás carbônico. Ao absorver o CO₂, esse gás sai da atmosfera, diminuindo o efeito estufa. Foi explicado que o gás carbônico era como um cobertor para a terra, fazendo com que o calor na terra se mantenha. Ocasionalmente as mudanças climáticas que vem acontecendo, como as enchentes no Rio Grande do Sul. Então foi explicado que através da fotossíntese as plantas diminuem o calor e disponibilizam o oxigênio.

O tema das queimadas que ocorreram em 2024, principalmente no mês de setembro no estado de São Paulo, foi levantado por uma das crianças, então perguntamos se eles sabiam as possíveis causas dessas queimadas. Alguns falaram que eram por bitucas de cigarro jogadas no mato ou pelo período de seca (estiagem). Então explicamos que grande parte das queimadas foram desencadeadas por pessoas, que para abrirem espaço para plantio e criação de gado, desmatam e queimam. Muitos se mostraram indignados pelo fato das queimadas estarem acontecendo para a produção de alimentos.

Então, foi realizada outra pergunta para que pudessem responder, “como vocês realizaram um plantio para alimentação de forma menos agressiva ao meio ambiente?”, dentre as respostas algumas foram, ao invés de desmatar aproveitar a maior área de plantio, utilizar materiais recicláveis para local de plantio, misturar o plantio com as plantas já existentes no local, não utilizar agrotóxicos e realizar seu próprio plantio em casa para consumo. Foi explicado que todas essas medidas que eles apresentaram podem ser utilizadas para um plantio ecológico e sustentável.

Após abordar a importância do plantio na conservação, diminuir os efeitos das mudanças climáticas e como desenvolver um plantio ecológico, as crianças tinham que descrever sobre as pesquisas que sobre a PANC que ficou responsável na aula anterior. Os mesmos responderam, alguns até evidenciaram que algumas partes podem ser tóxicas e como que deve ser o preparo da PANC responsável.

Após esse bate papo sobre as plantas pesquisadas os mesmos foram ao canteiro da associação para o plantio. Cada aluno realizou seu plantio da PANC a qual estava responsável com a ajuda de seus colegas. O plantio ocorreu por mudas ou sementes da planta escolhida. Após o plantio, eles colocaram as etiquetas sobre qual planta se tratava e ficaram responsáveis pelo cuidado da planta durante as próximas semanas. Os mesmos receberam algumas sementes para realizarem o plantio em casa (figura 11).

Figura 11 - Plantio ecológico de PANC



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A,B) Plantio de mudas de PANC; C) Etiquetagem com o nome popular e de espécie; D) Distribuição de sementes para as crianças levarem para casa.

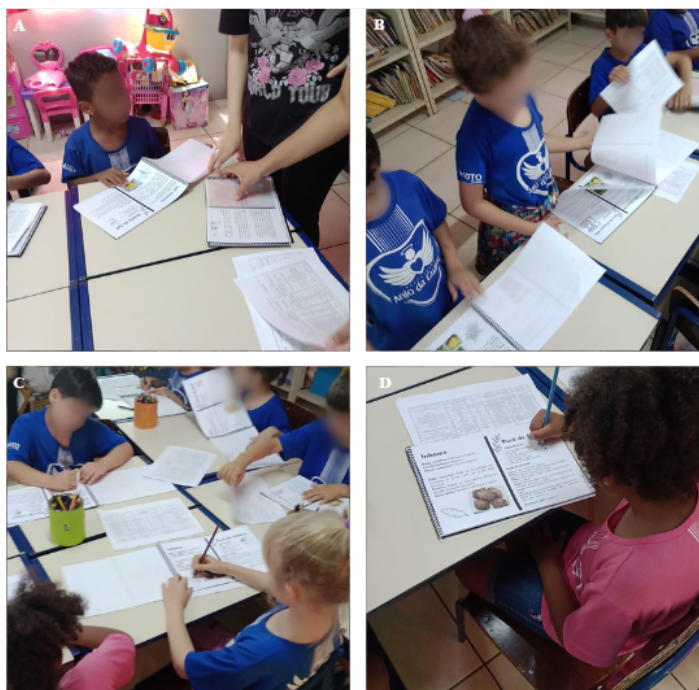
3.2.11 Livro de receitas e encerramento

No décimo primeiro encontro foi realizada uma revisão geral de todos os tópicos e quais plantas alimentícias não convencionais eles lembram. Após a revisão dos temas foi entregue a cada criança um livro de 10 receitas práticas e acessíveis com PANC. Além das receitas, o livro apresenta desenhos e descrição das PANC (Apêndice B).

As crianças mostraram entusiasmo em receber o livro de receitas, todos pintaram e colocaram seu nome para levar para a casa. Muitos disseram que querem muito realizar as receitas com os pais e que querem muito experimentar cada uma. Algumas já haviam sido feitas durante o projeto com a geleia de ipê amarelo e suco de major gomes.

Após entregar e pintar os desenhos, nos despedimos das crianças e demos mais algumas falas de encerramento sobre a importância de elas passarem essas informações para os familiares, consumirem bastante PANC e que esperamos que esses encontros tenham sido legais para os mesmos (Figura 12).

Figura 12 - Entrega e pintura do livro de receitas com PANC



Fonte: Autoria própria (2024)

3.3 LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES COM POTENCIAL DE PANC DO IBILCE/UNESP

O levantamento de PANC do IBILCE foi realizado com o intuito de disponibilizar às crianças um local onde elas possam ter acesso às PANC, com a localização, partes comestíveis e seu uso correto. Desta forma o Instituto seria um local para acesso a essas crianças, podendo assim diminuir a insegurança alimentar e aumentar o repertório alimentar das mesmas.

Foram levantadas 24 famílias botânicas e mais de 44 espécies de PANC no IBILCE. Sendo elas dos mais variados tipos e formas (Apêndice B). Foram registradas Arbustos, lianas, subarbustos, arbóreas e ervas (Figura 13). Contudo, poderiam ser encontradas muito mais espécies de PANC, mas houve uma limitação quanto a identificação de algumas famílias e espécies. As famílias que não foram possíveis serem identificadas foram as Arecaceae, Poaceae, Cyperaceae e Fabaceae. Algumas espécies presentes no arboreto também não foram possíveis serem identificadas devido ao alto porte das mesmas. Para que essa lista de PANC

do Instituto seja mais robusta, a união de especialistas e colaboração com herbários devem ocorrer.

Figura 13 - Exemplos de PANC do IBILCE/UNESP



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) *Pereskia grandifolia* (Ora-pro-nóbis-rosa); B) *Artocarpus heterophyllus* (Jaca); C) *Plumeria rubra* (Jasmim-manga); D) *Inga vera* (Ingá).

3.4 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DAS PANC ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS E MINICURSOS

Para democratizar e difundir as PANC a população foi realizado conteúdos via rede social Instagram (<https://www.instagram.com/projetopanc.24/>) e minicursos sobre o tema. No primeiro e segundo semestre foram realizados dois minicursos sobre PANC para a comunidade, o primeiro realizado foi com o tema ‘PANC: Introdução, identificação e aplicação’. Já o segundo, realizado na Biblioteca UNESP de São José do Rio Preto foi trabalhado o tema As PANC do IBILCE, neste minicurso participaram pessoas externas à universidade para prestigiar e conhecer sobre esse tema, entre elas alunos da UFScar. Nesses dois minicursos totalizaram mais de 50 pessoas alcançadas (figura 14).

Já no Instagram do projeto foram feitas divulgações das atividades trabalhadas semanalmente com as crianças da Associação Anjo da Guarda e também vídeos e posts

temáticos a respeito de PANC e algumas receitas. Foram alcançadas mais de 2.538 contas, 14.551 visualizações e 385 interações. As limitações ocorridas neste tipo de impulsionador é a entrega para o público e a dificuldade em se conseguir novos seguidores. Alguns responsáveis das crianças seguiram a página do projeto e sempre comentavam que notaram uma mudança no hábito das crianças e que muitas fizeram as receitas disponibilizadas.

Figura 14 - Minicursos de PANC oferecidos a comunidade



Fonte: Autoria própria (2024)

Legenda: A) Minicurso sobre introdução as PANC; B) Degustação de suco de major-gomes e patê de ora-pro-nóbis; C) Minicurso realizado na biblioteca sobre PANC do IBILCE; D) Degustação de geleia de Jasmim-manga e suco de ora-pro-nóbis com major gomes.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as PANC atuaram como ferramenta de educação socioambiental e aumento do repertório alimentar para a população do estudo. Também foi possível observar que por meio dos encontros e práticas desenvolvidas, as crianças construíram conhecimentos sobre os temas socioambientais e o uso das PANC. A educação socioambiental realizada nas redes sociais e com as crianças repercutiu positivamente nas suas famílias e na comunidade. Com o levantamento das PANC do IBILCE, registrou-se uma alta diversidade de plantas potenciais na alimentação da população universitária e externa. O projeto também proporcionou uma experiência formativa e um contato com a natureza, sendo um agente importante na formação de educadores e biólogos. Para que se compreenda melhor o impacto das PANC na educação socioambiental e combate da insegurança alimentar serão necessários mais estudos acerca do tema.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Richard Tarcísio de Lima *et al.* A cegueira botânica: qual a sua relação ao ensino da biologia vegetal?. **Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 1-9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i2.2750>. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2750>. Acesso em: 27 out. 2024.
- ARAÚJO, U. F.. **A construção social e psicológica dos valores (2007)**. Repositório USP: [s. n.], 2007. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002149266>. Acesso em: 27 out. 2024.
- ARRAIS, M. G. M.; SOUZA, G. M.; MASRUA, M. L. A. O ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente. **Revista da SBenBio**, Campinas, n. 7, p. 5409-5418, 2014. Doi:<https://doi.org/10.46667/renbio.v14i2.581>. Acesso em: 03 out 2024
- ASSOCIAÇÃO ANJOS DA GUARDA (Brasil). **Projeto Anjos da Guarda**. 2024. Disponível em: <https://projetoanjosdaguarda.org/>. Acesso em: 7 out. 2024.
- BARBOSA, Murilo Rafael. Potencialidades de sistemas agroflorestais integrados com plantas alimentícias não convencionais como estratégia para a restauração ecológica. 2021. Repositório.UFScar (Licenciatura em Ciência Biológicas) - UFScar, [S. l.], 2021. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14111/TCC%20Murilo%20po%cc%81s%20defesa_versa%cc%83o%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 28 out. 2024.
- BEZERRA, Mariana Silva *et al.* Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], p. 1-14,. 2020. DOI DOI: 10.1590/1413-812320202510.35882018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/vpGZNFNcKySWVrVy4KR3Gtc/#ModalDownloads>. Acesso em: 28 out. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>>. Acesso em: 17 out 2024.
- CARVALHO, I. C. M. *et al.* A invenção do sujeito ecológico : sentidos e trajetórias em educação ambiental. **LUME**, [S. l.], p. 1-354, 2001. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/3336>. Acesso em: 28 out. 2024.
- GOVERNO BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente: Lei federal nº 8069**, de 13 de julho de 1990. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 2002. BRASIL.
- GOVERNO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Segurança alimentar nos domicílios brasileiros volta a crescer em 2023**. Online. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39838-seguranca-alimentar-nos-domicilios-brasileiros-volta-a-crescer-em-2023>. Acesso em: 27 out. 2024.

GOVERNO BRASIL (Brasil). Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Brasil tem 10,6 milhões de crianças e adolescentes com idades entre 0 e 14 anos vivendo na extrema pobreza.** Online. Gov.br, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/brasil-tem-10-6-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-com-idades-entre-0-e-14-anos-vivendo-na-extrema-pobreza>. Acesso em: 31 out. 2024.

GOVERNO BRASIL (Brasil). Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática. **Biodiversidade e Biomas.** Online. Gov.br, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20tr%C3%AAs%20grandes%20ecossistemas%20marinhos>. Acesso em: 28 out. 2024.

GOVERNO BRASIL (São Paulo). Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Socioambiental.** Online. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/socioambiental/>. Acesso em: 28 out. 2024.

KINUPP, Valdely F.; LORENZI, Harri. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil.** 2. ed. [S. l.: s. n.], 2021. ISBN 978-65-87655-02-4.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], p. 189-205, 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrFTmfHxktgnt#>. Acesso em: 28 out. 2024.

JÚNIOR, José Lotumolo; MILL, Daniel. Reflexões sobre as metodologias ativas como abordagem pedagógica no contexto brasileiro. **Conjectura: Filosofia e Educação**, [S. l.], p. 1-29, 2020. DOI <https://doi.org/10.18226/21784612.v25.e020035>. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/8117>. Acesso em: 27 out. 2024.

KELEN, M. E. B. *et al.* **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas.** Porto Alegre: UFRGS, 2015. Acesso em: 27 out. 2024.

LOUREIRO, C. F. B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, [S. l.], p. 28-37, 2004. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/revbea_n_zero.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 57, p. 1-13, 2023. DOI <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004744>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2023.v57/12/pt/#>. Acesso em: 27 set. 2024.

MAPBIOMAS. **Perda de vegetação nativa no Brasil acelerou na última década.** Online. MapBiomas Brasil, 30 set. 2023. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/08/31/perda-de-vegetacao-nativa-no-brasil-acelerou-na-ultima-decada/#:~:text=Os%20dados%20desde%201985%20at%C3%A9,%25%20para%2064%25%20no%20per%C3%ADodo>. Acesso em: 28 out. 2024.

MULLER, F. **Pobreza e Meio Ambiente: pobres são mais afetados por colapso ambiental**. Online. CIEDS, 2023. Disponível em:

<https://www.cieds.org.br/noticia/pobreza-e-meio-ambiente-pobres-sao-mais-afetados-por-cola-pso-ambiental#:~:text=Estudos%20e%20pesquisas%20j%C3%A1%20indicam,vulnerabilidad e%20a%20secas%20e%20tempestades>. Acesso em: 1 out. 2024.

NEVES, A.; BUNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?. *Ciênc educ (Bauru)*. 2019Jul;25(3):745–62. Available from: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030009>. Acesso em: 07 out 2024

Organização das Nações Unidas Brasil (ONU Brasil). **A agenda 2030**. 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 27 out 2024

Organization of United Nations (ONU). Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2023**. Online. [S. l.] 2023. Disponível em:

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/fl ee0c49-04e7-43df-9b83-6820f4f37ca9/content/cc3017en.html>. Acesso em: 28 out. 2024.

PASCHOAL, V.; GOUVEIA, I.; SOUZA, N. S. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): o potencial da biodiversidade brasileira. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, São Paulo, v.33, n.68, 2016. Acesso em: 27 out. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL (São José do Rio Preto). Secretaria Municipal de Assistência Social. **Diagnóstico Socioterritorial 2021/2022**. Sp.gov.br, [s. l.], p. 1-189, 2022. Disponível em:

<https://www.riopreto.sp.gov.br/wp-content/uploads/arquivosPortalGOV/social/diagnostico/Regi%C3%A3o%20Central.pdf>. Acesso em: 27 out. 2024.

RAPOPORT, E., LADIO, A., RAFFAELE, E., GHERMANDI, L., & SANZ, E. Malezas comestíveis. **Ciencia Hoy**, v. 9, n. 49, p. 30-43, 1998. Acesso em: 27 out. 2024.

SILVA, M. A. M.; ARAÚJO, U. F. Aprendizagem-serviço e fóruns comunitários: articulações para a construção da cidadania na educação ambiental. **Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], p. 1-17, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8157/5851>. Acesso em: 27 out. 2024.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing plant blindness. **The American Biology Teacher**, Oakland, v. 61, n. 2, p. 284-286, 1999. DOI: <https://doi.org/10.2307/4450624>. Acesso em: 27 out. 2024.

WILSON, Ruth A. The development of the ecological self. **Early Childhood Education Journal**, [S. l.], p. 121-123, 1996. DOI doi: 10.1007/BF02353293. Disponível em: <https://typeset.io/papers/the-development-of-the-ecological-self-rubc4l3afk>. Acesso em: 27 out. 2024.

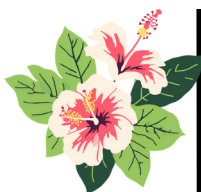
**APÊNDICE A- LISTA DE PANC DO INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E
CIÊNCIAS EXATAS (IBILCE-UNESP)**

Família	Nome Popular	Espécie	Local de ocorrência	Parte comestível	Forma de uso
AMARANTHACEAE	Caruru	<i>Amaranthus viridis L.</i>	Bem distribuído	Todas as partes	Cozidas
ANACARDIACEAE	Seriguela	<i>Spondias purpurea L.</i>	49/48	Frutos maduros, verdes e folhas jovens	Crus (frutos verdes em poucas quantidades e frutos maduros) ou cozidos (folhas jovens e fruto verde em grande quantidades)
ANACARDIACEAE	Cajá-manga	<i>Spondias dulcis P.</i>	49/48	Frutos Maduros e brotos	Crus (frutos maduros) ou cozidas (brotos)
ANACARDIACEAE	Cajú-anão	<i>Anacardium occidentale L.</i>	78	Pseudofruto "fruto" e castanha	Cruas ou cozidas
ANNONACEAE	Pinha	<i>Annona squamosa L.</i>	70	Frutos maduros	Cruas
APOCYNACEAE	Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra L.</i>	37/40A	Flores	Cruas ou cozidas (grande quantidade)
ASTERACEAE	Tagete	<i>Tagete patula L.</i>	64	Flores	Cruas ou cozidas
ASTERACEAE	Cosmos	<i>Cosmos herzogii S.</i>	58/7	Flores	Cruas ou cozidas
BIGNONIACEAE	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus serratifolius V.</i>	Entrada	Flores	Cruas ou cozidas (grandes quantidades)
BIGNONIACEAE	Ipê-branco	<i>Tabebuia roseoalba R.</i>	78	Flores	Cruas ou cozidas (grandes quantidades)
BIGNONIACEAE	Ipê-rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus M.</i>	78	Flores	Cruas ou cozidas (grandes quantidades)
CACTACEAE	Ora-pro-nóbis	<i>Pereskia aculeata M.</i>	Cercas do Viveiro (58)	Folhas, frutos e flores	Cruas ou cozidas
CACTACEAE	Pitaya-branca	<i>Hylocereus undatus H.</i>	49/58	Frutos maduros, flores, casca do fruto e caule	cruas (fruto) ou cozidas (flores e caule)
CACTACEAE	Palma doce	<i>Nopalea cochenillifera L.</i>	73	Frutos, palmas jovens e velhas	Cozidas
CARICACEAE	Mamoeiro	<i>Carica papaya L.</i>	75	Frutos maduros, verdes, sementes secas, caule ralado e flores	Cruas (fruto maduro e sementes secas) ou cozidas (caule ralado, fruto verde e flores masculinas)

				masculinas	
CHRYSOBALANACEAE	Oiti	<i>Licania tomentosa B.</i>	Distribuída	Frutos maduros	Cruas
COMMELINACEAE	Erva Santa Lúcia	<i>Commelina erecta L.</i>	40A	Flores e folhas	Cruas ou cozidas (Grandes quantidades)
COMMELINACEAE	Trapoeraba Zebra	<i>Tradescantia zebrina H.</i>	27	Folhas	Cruas ou cozidas (grandes quantidades)
CUCURBITACEAE	Abóbora	<i>Cucurbita sp.</i>	75	Folhas e brotos jovens, flores e fruto	Cozidas
CUCURBITACEAE	Melão de São Caetano	<i>Momordica charantia L.</i>	75	Folhas e brotos jovens, Frutos imaturos e arilo (parte vermelha que recobre a semente)	Crus (frutos imaturos e arilo) ou cozidas (folhas, brotos e frutos imaturos)
FABACEAE	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	Ao lado dos tanques de peixes (70)	Frutos maduros	Cruas ou cozidas
FABACEAE	Pata de Vaca (rosa escuro)	<i>Bauhinia purpurea L.</i>	76	Flores, vagens imaturas e botões florais	Cruas (flores) ou cozidas (vagens, botões e flores em grandes quantidades)
FABACEAE	Pata de Vaca (rosa-claro)	<i>Bauhinia variegata L.</i>	76	Flores, vagens imaturas e botões florais	Cruas (flores) ou cozidas (vagens, botões e flores em grandes quantidades)
FABACEAE	Ingá	<i>Inga vera W.</i>	40A	Frutos maduros	Cruas (polpa)
FABACEAE	Tamarindo	<i>Tamarindus indica L.</i>	Entrada	Frutos verdes, maduros e folhas	Cruas (folhas e frutos maduros) ou cozidos (frutos verdes)
MALVACEAE	Cacau-selvagem	<i>Pachira aquatica A.</i>	34/60/69	Sementes, flores e folhas jovens	Cruas (flores) ou cozidas (sementes e folhas jovens) ou torradas (sementes)
MALVACEAE	Hibisco vermelho	<i>Hibiscus rosa-sinensis L.</i>	6	Flores e folhas jovens	Cruas (flores) ou cozidas (folhas)
MALVACEAE	Paineira-rosa	<i>Ceiba speciosa A.S.H</i>	Arboreto	Folhas jovens e maduras	Cruas (folhas jovens) ou cozidas (folhas maduras)
MORACEAE	Jaca	<i>Artocarpus heterophyllus L.</i>	67/70	Frutos maduros e verdes e	Cruas (fruto maduro) ou cozidas (sementes e jaca verde)

				sementes	
MUNTINGIACEAE	Calabura	<i>Muntingia calabura L.</i>	38	Frutos maduros	Cruas
MUSACEAE	Bananeira	<i>Musa sp.</i>	40A	Flores, coração, fruto maduro e imaturo, cascas do fruto e Palmito	Cruas (fruto maduro) ou cozido (cascas, coração, palmito, frutos verdes e flores)
MYRTACEAE	Jambolão	<i>Syzygium cumini L.</i>	Frente ao viveiro	Frutos maduros	Cruas
MYRTACEAE	Pitanga	<i>Eugenia uniflora L.</i>	67/40	Frutos	Cruas ou cozidos
MYRTACEAE	Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora M.</i>	16	Frutos maduros	Cruas
NYCTAGINACEAE	Primavera	<i>Bougainvillea spectabilis W.</i>	38	Brácteas (parte rosa)	Cruas ou cozidas
OXALIDACEAE	Trevo-azedo	<i>Oxalis latifolia K.</i>	5/78	Folhas e Flores	Cruas ou cozidas (para grandes quantidades)
POACEAE	Capim cidreira	<i>Cymbopogon citratus D.C.</i>	73	Folhas e bases da planta (Talo)	Cruas ou cozidas (palmito)
PORTULACACEAE	Onze-horas	<i>Portulaca sp.</i>	64	Flores	Cruas ou cozidas
PORTULACACEAE	Beldroega	<i>Portulaca oleracea L.</i>	Bem distribuído	Folhas, ramos e flores	Cruas ou cozidas
RUBIACEAE	Jenipapo	<i>Genipa americana L.</i>	Arboreto	Frutos maduros	Cruas ou cozidas
RUBIACEAE	Ixora	<i>Ixora coccinea L.</i>	64	Flores e frutos maduros	Cruas ou cozidas
RUBIACEAE	Noni	<i>Morinda citrifolia L.</i>	Muro do fundo da faculdade (70/71)	Folhas e frutos maduros	Crus (frutos) e cozidas (folhas)
TALINACEAE	Major gomes	<i>Talinum paniculatum J.</i>	Bem distribuído	Folhas, flores e ramos	Cruas ou cozidas (Grandes quantidades)
URTICACEAE	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya T.</i>	Entrada do bloco D	Frutos Maduros	Cruas ou cozidas

APÊNDICE B - LIVRO DE RECEITAS PRÁTICAS E ACESSÍVEIS COM PANC CONSTRUÍDO JUNTO COM AS CRIANÇAS



Livro de receitas e atividades com PANC



As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) são plantas comestíveis que não estão presentes na nossa alimentação diária. Grande parte delas não são encontradas em mercados ou feiras e muitas das vezes são consideradas matos ou pragas. Porém, podem apresentar um alto potencial alimentar e nutricional.

Algumas plantas convencionais que comemos todos os dias podem apresentar partes não convencionais, como a bananeira. Podem ser consumidas as flores, coração, palmito, casca da fruta e a fruta verde.

Este livro contém dez receitas práticas e acessíveis, além de atividades escolhidas pelos alunos da associação Anjos da Guarda e do Projeto PANC.

Apoio:



Major-gomes

Nome científico: *Talinum paniculatum*

Família botânica: Portulacaceae

Partes comestíveis: Flores rosas, folhas e ramos

Onde encontrar: Pode ser encontrado dentro do IBILCE/UNESP, ruas e Associação Anjos da Guarda

Receitas: Podem ser feitas saladas, sucos, caldos e molhos.



Suco de Major-gomes



Ingredientes:

- 2 ramos de Major-gomes
- 1 abacaxi
- Açúcar a gosto
- 1 litro de água



Modo de preparo:

Etapa 1: Coloque os ramos em 1L de água com 1 colher de sopa de água sanitária, por 15 min (retire e lave bem).

Etapa 2: Por 1 min coloque ramos higienizados em água quente e após isso, 1 min em água gelada para branquear a planta.

Etapa 3: Coloque os ramos no liquidificador e adicione o abacaxi picado (as cascas do abacaxi podem ser usadas no suco, menos a coroa).

Etapa 4: Adicione 1 litro de água gelada e o açúcar.

Etapa 5: Bata tudo, coe e sirva-se.

Rendimento médio: 6 copos.

Ora-pro-nóbis (branca)

Nome científico: *Pereskia aculeata*

Família botânica: Cactaceae

Partes comestíveis: Flores brancas, folhas, frutos amarelos e caule. ***Não** consumir a com a flor rosa e caules lenhosos

Onde encontrar: Pode ser encontrado dentro do IBILCE/UNESP cercas do viveiro e Associação Anjos da Guarda

Receitas: Podem ser feitas saladas, sucos, molhos, patês e sopas.



Suco de Ora-pro-nóbis

Ingredientes:

- 8 folhas de Ora-pro-nóbis
- 2 limões
- 1 beterraba
- 1 litro de água gelada
- Açúcar a gosto



Modo de preparo:

Etapa 1: Coloque as folhas de OPN em 1L de água com 1 colher de sopa de água sanitária, por 15 min (retire e lave bem).

Etapa 2: Após higienização coloque as folhas no liquidificador.

Etapa 3: Esprema os dois limões e coloque a beterraba com casca.

Etapa 4: Adicione 1L de água gelada e o açúcar.

Etapa 5: Bata por 3 min, coe com uma peneira e sirva-se (o que sobrou na peneira pode ser colocado em massas de bolo)

Rendimento médio: 6 copos de suco.

Oiti

Nome científico: *Licania tomentosa*

Família botânica: Chrysobalanaceae

Partes comestíveis: Frutos maduros

Onde encontrar: Pode ser encontrado nas ruas, casas e praças (frutos de abril a junho).

Receitas: Podem ser feitas farinhas, mousse, suco, sorvete e geléias.



Mousse de Oiti

Ingredientes:

- 5 frutos de oiti
- 1 caixa de leite condensado
- 1 caixa de creme de leite
- 1 gelatina sem sabor



Modo de preparo:

Etapa 1: Lave bem os frutos e retire a polpa.

Etapa 2: Adicione a polpa do fruto, o leite condensado e o creme de leite em um liquidificador (bata tudo até homogeneizar).

Etapa 3: Coloque a gelatina sem sabor em um recipiente e coloque 2 colheres de sopa de água, coloque no microondas por 30 seg.

Etapa 4: Adicione a gelatina dissolvida no liquidificador com os outros ingredientes e bata por 1 min.

Etapa 5: Coloque em um recipiente e coloque na geladeira por 2 horas. Após isso, sirva-se

Rendimento médio: 8 porções.

Inhame

Nome científico: *Colocasia esculenta*

Família botânica: Araceae

Partes comestíveis: Rizoma (raízes)

Onde encontrar: Pode ser encontrado em mercados e feiras, com um preço bem acessível.

Receitas: Podem ser feito cozidos, fritos ou assados (bastante versáteis).

Gosto similar: Similar a mandioca e batata



Purê de Inhame

Ingredientes:

- 4 rizomas (Raiz) de Inhame
- 1/2 cebola
- 1 colher de sopa de margarina
- 1/2 xícara de água
- Sal e tempero a gosto
- 100g de mussarela (opcional)



Modo de preparo:

Etapa 1: Lave e descasque o Inhame.

Etapa 2: Colocar em uma panela de pressão os rizomas e água até cobri-los (cozinhar por 15 min)

Etapa 3: Após cozidos, retirar a água e amassar bem até virar uma massa.

Etapa 4: Em uma panela dourar meia cebola picada em uma colher de sopa de margarina.

Etapa 5: Adicione a massa de inhame e a meia xícara de água.

Etapa 6: Adicione sal e tempero a gosto e deixe cozinhar.

Etapa 7: Adicione a mussarela após o cozimento (opcional) e sirva-se.

Rendimento médio: 6 porções

Jaca

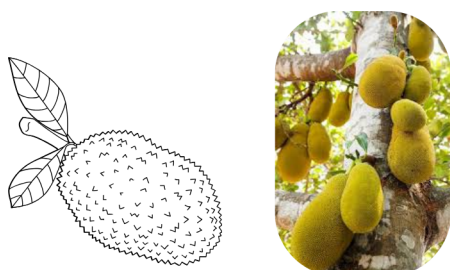
Nome científico: *Artocarpus heterophyllus*

Família botânica: Sapindaceae

Partes comestíveis: Frutos verdes, maduros e sementes

Onde encontrar: Pode ser encontrado dentro do IBILCE/UNESP em frente ao serviço técnico de informação

Receitas: Podem ser feitas geleias, carnes e sementes torradas.



Carne de jaca

Ingredientes:

- Uma jaca verde
- molho de tomate
- Óleo ou azeite
- Sal e tempero a gosto
- 1/2 cebola



Modo de preparo:

Etapa 1: Lave bem a jaca com auxílio de um escovinha

Etapa 2: Passe óleo nos utensílios que entrarão em contato com a fruta (Faca, tábua, parte interna da tampa da panela de pressão).

Etapa 3: Corte a jaca em pedaços menores (rodela).

Etapa 4: Coloque os pedaços na panela de pressão e cubra com água (deixe cozinhar por cerca de 40 min)

Etapa 5: Após o cozimento, retire as sementes para outras receitas e separe a massa entre a casca e semente (aspecto de frango desfiado)

Etapa 6: Em uma panela doure a meia cebola com óleo/azeite. Após isso adicione a parte fibrosa da jaca.

Etapa 7: Adicione o molho de tomate, sal e temperos. Deixe cozinhar e sirva-se

Rendimento médio: 8 porções.

Peixinho-da-horta

Nome científico: *Stachys byzantina*

Família botânica: Lamiaceae

Partes comestíveis: Folhas

Onde encontrar: Pode ser encontrado no CEAGESP e Associação Anjos da Guarda

Receitas: Podem ser feitos empanados, salteados e molhos

Gosto similar: Iscas de peixe



Empanado de Peixinho-da-horta

Ingredientes:

- Folhas de Peixinho-da-horta
- 2 ovos
- 1 xícara de farinha de trigo
- Sal e tempero a gosto
- 1 xícara de água
- Óleo ou azeite



Modo de preparo:

Etapa 1: Lave bem as folhas e higienize com água sanitária.

Etapa 2: Em um prato bata os ovos, adicione sal e temperos, após isso misture com a água.

Etapa 3: Em outro recipiente coloque a farinha de trigo.

Etapa 4: Passe as folhas na mistura com ovos e em sequência passe na farinha de trigo (repetir o processo 2x).

Etapa 5: Em uma panela adicione o óleo/azeite e esquite bem.

Etapa 6: Frite as folhas até atingir a aparência dourada.

Etapa 7: Escorra o óleo e sirva-se.

Rendimento médio: 5 porções.

Ipê amarelo

Nome científico: *Handroanthus serratifolius*

Família botânica: Bignoniaceae

Partes comestíveis: Flores

Onde encontrar: Pode ser encontrado nas ruas, Associação Anjos da Guarda e na entrada do IBILCE/UNESP (próximo a Associação). Floração de julho a novembro.

Receitas: Podem ser feitas saladas, fritas, empanadas ou em geléias.

Gosto similar: Similar a hortaliças.



Geleia de Ipê

Ingredientes:

- 500g de flores de ipê amarelo
- 1/2 Xícara de água
- 2 Xícaras de açúcar
- Cravo da índia (opcional)



Modo de preparo:

Etapa 1: Colocar as flores em 1 litro de água com 1 colher de água sanitária por 15 min, após isso enxaguar bem.

Etapa 2: Adicione as flores higienizadas em uma panela e deixe reduzi-las.

Etapa 3: Após reduzidas, adicione o açúcar e a água.

Etapa 4: Deixe ferver e atingir o ponto de geleia.

Etapa 5: Adicione alguns cravos da Índia e deixe em fogo baixo por 3 min (Opcional).

Etapa 6: Deixe esfriar e sirva-se

Rendimento médio: 500ml.

Jasmim-manga

Nome científico: *Plumeria rubra*

Família botânica: Apocynaceae

Partes comestíveis: Flores rosadas e avermelhadas

Onde encontrar: Pode ser encontrado dentro do IBILCE/UNESP e Associação Anjos da Guarda

Receitas: Podem ser feitas geleias, flores cristalizadas e salteadas



Ixora

Nome científico: *Ixora coccinea*

Família botânica: Rubiaceae

Partes comestíveis: Flores rosas, amarelas e frutos maduros

Onde encontrar: Pode ser encontrado dentro do IBILCE/UNESP, jardins e Associação Anjos da Guarda

Receitas: Podem ser feitas saladas, molhos, caldos, geléias e tempurá.



Geleia de Jasmim-manga

Ingredientes:

- 500g de Jasmim-manga
- 2 xícaras açúcar
- 1/2 Xicara de água



Modo de preparo:

Etapa 1: Coloque as flores em 1L de água com 1 colher de sopa de água sanitária, por 15 min (retire e lave bem).

Etapa 2: Por 1 min coloque as flores higienizadas em água quente e após isso, 1 min em água gelada para branquear as flores.

Etapa 3: Bata as flores no liquidificador e coloque em uma panela. Ao levantar fervura coloque as 2 xícaras de açúcar e a 1/2 xícara de água.

Etapa 4: Deixe ferver e dar o ponto de consistência de geléia.

Etapa 5: Após o cozimento, deixe esfriar e sirva-se.

Rendimento médio: 500ml



Tempurá de Ixora

Ingredientes:

- 1 xícara de flor de ixora
- 2 xícaras de chá de água
- 1 xícara de chá de farinha trigo
- Pitada de sal e tempero a gosto
- 1 colher de chá de fermento
- Óleo ou azeite



Modo de preparo:

Etapa 1: Em uma vasilha colocar a farinha, água e sal com temperos (misturar bem).

Etapa 2: Adicione as flores de ixora

Etapa 3: Em uma panela aqueça o óleo e adicione pequenas quantidades da massa.

Etapa 4: Frite até atingir uma aparência dourada.

Etapa 5: Escorra o óleo e sirva-se.

Rendimento médio: 6 porções

Seriguela

Nome científico: *Spondias purpurea*

Família botânica: Anacardiaceae

Partes comestíveis: frutos verdes e maduros

Onde encontrar: Pode ser encontrado dentro do IBILCE/UNESP perto do herbário e Associação Anjos da Guarda

Receitas: Podem ser feitas geléias, sucos, conservas e molhos.



Geleia de seriguela

Ingredientes:

- 1 xícara de polpa de seriguela
- 2 xícaras de açúcar
- 1/2 xícaras de água



Modo de preparo:

Etapa 1: Destaque os frutos, faça a higienização com água sanitária e retire a polpa.

Etapa 2: Coloque a polpa em uma panela até levantar fervura.

Etapa 4: Adicione o açúcar e a água, deixe ferver em fogo baixo até atingir o ponto de geleia.

Etapa 5: Deixe esfriar e sirva-se

Rendimento médio: 250 ml

Fonte: Autoria própria (2024)