

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**MARIA ALINE MARTINEZ**

**OFICINAS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS E PANC PARA GRUPOS DE ALUNOS  
EM CAMPO MOURÃO, PARANÁ**

**CAMPO MOURÃO**

**2023**

**MARIA ALINE MARTINEZ**

**OFICINAS SOBRE PLANTAS MEDICINAIS E PANC PARA GRUPOS DE ALUNOS  
EM CAMPO MOURÃO, PARANÁ**

**Workshops of medicinal plants and PANC for student groups In Campo  
Mourão, Paraná**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientadora: Prof. Dra. Débora Cristina de Souza

**CAMPO MOURÃO**

**2023**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**MARIA ALINE MARTINEZ**

**WORKSHOPS OF MEDICINAL PLANTS AND PANC FOR STUDENT GROUPS IN  
CAMPO MOURÃO, PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia Ambiental da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Data de aprovação: 13 de junho de 2023

---

Débora Cristina de Souza  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão

---

Elizabete Satsuki Sekine  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão

---

Marcelo Galeazzi Caxambú  
Doutorado  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão

**CAMPO MOURÃO  
2023**

## RESUMO

O Brasil é o país que possui a maior biodiversidade do mundo, porém essa riqueza vem se perdendo devido à ações antrópicas, como o desmatamento. Tendo em vista o aumento da ocorrência de extinção de espécies da fauna e flora, neste trabalho foram aplicadas oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC), para alunos de duas turmas do oitavo ano do ensino fundamental, uma do colégio Osvaldo Cruz e a outro do colégio Jaelson Biacio, ambos do município de Campo Mourão, no Paraná. Embora façam parte do mesmo município, os dois colégios estão inseridos em realidades diferentes, o primeiro está localizado no centro urbano, enquanto o segundo encontra-se em um distrito, onde boa parte dos alunos moram na zona rural. Com isso, buscou-se levar conhecimento científico sobre conservação do ambiente, e os diversos usos de plantas da flora local (Mata atlântica e Cerrado). Ademais, foram aplicados questionários para averiguar o conhecimento dos alunos sobre o tema abordado antes e após as oficinas. A escolha das espécies trabalhadas baseou-se não só no risco de extinção à qual estão expostas, mas também ao uso atual ou potencial de uso pelas gerações futuras, são elas: *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *Monteverdia ilicifolia* (espinheira santa), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Pereskia aculeata* (ora-pro-nóbis), *Hymenaea courbaril* (jatobá) e *Genipa americana* (jenipapo). As atividades foram realizadas nos colégios durante as aulas de ciências, para as quais foram utilizados slides, além disso, os alunos tiveram contato direto com as plantas e, em alguns casos, com os frutos. Também foi feita uma cartilha contendo todo o conteúdo abordado durante a oficina, com receitas e dicas de utilização das plantas, que ficou à disposição dos participantes no website Flipsnack. Como resultado, percebeu-se que os alunos do colégio Jaelson Biacio possuíam, antes da oficina, um conhecimento maior sobre espécies medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC), do que os alunos do colégio Osvaldo Cruz, porém foi constatado que após as oficinas, houve um aumento do conhecimento dos alunos dos dois colégios, o que causou um resultado final mais equilibrado. Com isso, conclui-se que as atividades de educação ambiental trazem resultados positivos para a comunidade escolar e que, portanto, são uma ferramenta importante para auxiliar o trabalho de conservação da biodiversidade.

**Palavras-chave:** educação ambiental; plantas medicinais; plantas alimentícias; biodiversidade.

## ABSTRACT

Brazil is the country with the greatest biodiversity in the world, but this richness has been lost due to anthropic actions, such as deforestation. In view of the increase in the occurrence of extinction of species of fauna and flora, in this work workshops on medicinal plants and unconventional food plants (UFP) were applied to students from two classes of the eighth year of elementary school, one from Colégio Osvaldo Cruz and another from Colégio Jaelson Biacio, both in Campo Mourão, Paraná. Although they are part of the same municipality, the two schools are inserted in different realities, the first is located in the urban center, while the second is located in a district, where most of the students live in the rural area. With this, we sought to bring scientific knowledge about environmental conservation, and the various uses of plants from the local flora (Atlantic Forest and Brazilian Cerrado). In addition, questionnaires were applied to ascertain the students' knowledge of the topic addressed before and after the workshops. The choice of the studied species was based not only on the risk of extinction to which they are exposed, but also on their current use or potential use by future generations, they are: *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *Monteverdia ilicifolia* (espinheira santa), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Pereskia aculeata* (ora-pro-nóbis), *Hymenaea courbaril* (jatobá) and *Genipa americana* (genipap). The activities were carried out in schools during science classes, for which slides were used, in addition, students had direct contact with the plants and, in some cases, with the fruits. A booklet was also prepared containing all the content covered during the workshop, with recipes and tips for using plants, which was made available to the participants. As a result, it was noticed that the students of the Jaelson Biacio school had, before the workshop, a greater knowledge about medicinal species and unconventional food plants (UFP), than the students of the Osvaldo Cruz school, but it was found that after the workshops, there were an increase in the knowledge of the students of the two schools, which resulted in a more balanced final result. With this, it is concluded that environmental education activities bring positive results for the school community and that, therefore, they are an important tool to help the work of biodiversity conservation.

**Keywords:** environmental education; medicinal plants; food plants; biodiversity.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Plantas medicinais citadas pelos alunos do Colégio Osvaldo Cruz e Colégio Jaelson Biacio no questionário aplicado antes da oficina .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 2 - Plantas medicinais utilizadas pelos estudantes dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, PR.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 3 - Pergunta sobre plantas alimentícias não convencionais aplicada antes das oficinas sobre plantas medicinais e PANC nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, em Campo Mourão, PR. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabela 4 - Plantas alimentícias não convencionais utilizadas pelos estudantes dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, PR. ....</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 5 - Plantas que despertaram interesse nos alunos durante as oficinas sobre plantas medicinais e PANC nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, PR.....</b>	<b>48</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>A importância da biodiversidade</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>Plantas medicinais</b> .....	<b>14</b>
4.2.1	Stryphnodendron adstringens (barbatimão) .....	15
4.2.2	Monteverdia ilicifolia (espinheira santa).....	16
4.2.3	Copaifera langsdorffii (copaíba).....	17
<b>4.3</b>	<b>Plantas alimentícias não convencionais (PANC)</b> .....	<b>17</b>
4.3.1	Pereskia aculeata (ora-pro-nóbis) .....	19
4.3.2	Hymenaea courbaril (jatobá) .....	20
4.3.3	Genipa americana (jenipapo). .....	21
<b>4.4</b>	<b>Educação Ambiental</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização da área de estudo</b> .....	<b>23</b>
5.1.1	Caracterização dos participantes e dos colégios .....	24
<b>5.2</b>	<b>Elaboração da cartilha</b> .....	<b>25</b>
<b>5.3</b>	<b>Aplicação dos questionários</b> .....	<b>25</b>
<b>5.4</b>	<b>Estrutura das oficinas</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>6.1</b>	<b>Resultados dos questionários aplicados antes das oficinas</b> .....	<b>31</b>
6.1.1	Conhecimento sobre plantas medicinais .....	32
6.1.2	Conhecimento sobre PANC .....	37
6.1.3	A importância da conservação das espécies .....	42
<b>6.2</b>	<b>Questionários aplicados após as oficinas</b> .....	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>53</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>55</b>
	<b>ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética</b> .....	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o país que possui a maior biodiversidade do mundo. Segundo o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, atualmente se tem conhecimento de mais de 50.416 espécies de flora e funga, e 125.554 espécies de animais no país. Essas espécies estão espalhadas pelos seis biomas terrestres e três ecossistemas marinhos do país, essa variedade de vida abriga, aproximadamente, 20% de todas as espécies do planeta. A rica biodiversidade do Brasil é fonte de recursos para o país em virtude de seus serviços ecossistêmicos e patrimônio genético (BRASIL, 2022).

Braga (2011), ressalta que as pessoas sempre buscaram formas de extrair recursos da natureza para melhorar sua qualidade de vida. As plantas eram utilizadas como alimento e, com o tempo, como matéria-prima para a confecção de roupas, ferramentas e outros itens.

O conhecimento sobre as plantas era, no passado, disseminado de geração para geração, porém, com as mudanças de hábito e da estrutura social, esse conhecimento se perdeu. Hoje se vê a necessidade de recuperar esses saberes, para isso, ações de educação ambiental são essenciais (BRAGA, 2011).

De acordo com Botelho (2017), na sociedade urbana e industrializada, a natureza é vista apenas como fonte de recursos, sendo necessária para que se mantenha os elevados padrões de produção e consumo. Nesse sentido, é essencial que as pessoas aprendam a interagir e a respeitar a natureza por meio da manutenção de um conhecimento ecológico de baixo impacto sobre os ambientes e sua consequente conservação.

Braga (2011), ainda destaca que, as plantas medicinais se apresentam como excelente alternativa para a cura de doenças, já que as técnicas de estudo e preparo estão em estágio avançado. Além disso, sabe-se que boa parte da população brasileira vive em condições de extrema miséria, e que o sistema de saúde público não atende a todos os que dele necessitam. Diante disso, se vê a importância das plantas medicinais.

Trabalhos em torno do cultivo e manejo de espécies medicinais, que visam a comercialização das plantas, são uma alternativa para a geração de renda dos pequenos agricultores, conciliada à conservação dos recursos naturais, por meio de práticas de cultivo agroecológico (RADOMSKI, 2003).

Além do potencial medicinal, as plantas também são a base da alimentação humana e animal. Porém Paterniani (2001), cita que a enorme diversidade vegetal existente não foi totalmente explorada para a produção de alimentos. Das cerca de 350 mil espécies de plantas conhecidas, apenas 15 contribuem com cerca de 90% da alimentação mundial.

Esses dados abrem espaço para estudos que busquem diversificar o consumo de plantas, com o intuito de melhorar a saúde das pessoas e aumentar o número de plantas conhecidas e cultivadas pela população.

Uma das formas de apresentar esse assunto é por meio de ações de educação ambiental. Segundo Vinholi Júnior e Vargas (2010), essas ações devem mostrar a necessidade do diálogo entre os seres humanos e a natureza, além de fornecer uma integração entre os conhecimentos científicos e os saberes não acadêmicos.

Por meio da educação ambiental, ações locais podem ser exercidas, para promover a conectividade entre populações, ambiente e flora. (GUARIM NETO, 2006).

Portanto, é necessário que haja no Brasil um incentivo de ações que divulguem o potencial medicinal e alimentício da flora nacional, como uma forma de preservação das espécies nativas e conservação das tradições culturais. Dessa forma, esse trabalho busca levar o conhecimento sobre a biodiversidade brasileira para duas turmas de alunos do oitavo ano de dois colégios de Campo Mourão, e espera-se que, por meio de ações de educação ambiental, as pessoas atingidas passem a utilizar essas plantas em seu cotidiano, tanto como alimento, quanto como recurso medicinal e, a partir disso, entendam a importância da conservação das espécies.

A escolha das espécies prioritárias baseou-se no risco de extinção à qual estão expostas, na facilidade para serem encontradas pela população de Campo Mourão, nos estudos já realizados com essas espécies, na exploração e no uso atual ou potencial de uso pelas gerações futuras. São elas: *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *Monteverdia ilicifolia* (espinheira santa), *Copaifera langsdorffii* (copaíba), *Pereskia aculeata* (ora-pro-nóbis), *Hymenaea courbaril* (jatobá) e *Genipa americana* (jenipapo).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo aplicar oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) para grupos de alunos do oitavo ano dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, ambos do município de Campo Mourão, Paraná, e levar conhecimento científico sobre conservação do ambiente, valorização de espécies nativas e os diversos usos de plantas da flora local (Mata atlântica e Cerrado).

### 2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar uma cartilha que será disponibilizada para os estudantes;
- Levar conhecimento científico sobre conservação ambiental;
- Despertar nos participantes uma valorização das espécies nativas;
- Avaliar o conhecimento dos participantes acerca do tema abordado, por meio de questionários, antes e após a oficina.
- Comparar o conhecimento sobre o tema e interesse dos alunos nos dois colégios avaliados.

### 3 JUSTIFICATIVA

A perda de espécies tem sido um dos principais problemas ambientais do Brasil. Os biomas mais afetados são os mais populosos e que foram mais ocupados, tais como a Mata Atlântica e o Cerrado. Esses biomas apresentam uma variedade de pressões de uso da terra relacionadas com a ocupação e a agricultura (BRASIL, 2016).

No entanto, é normal que as pessoas se perguntem: qual é a importância da conservação da biodiversidade? A justificativa para conservar as espécies está dividida em dois argumentos, o ético e o utilitário. O argumento ético se baseia na ideia de que as espécies podem desempenhar um papel ecológico tão expressivo que sua extinção poderia representar um significativo desequilíbrio nos ecossistemas em que habitam. Por outro lado, pode-se argumentar que as espécies representam um potencial futuro na descoberta de novas drogas, de medicamentos e de alimentos a serem utilizados pelas gerações vindouras. Em outras palavras, a conservação deve ser realizada por causa da utilidade que tais espécies podem vir a representar para a espécie humana, essa é uma justificativa menos nobre aos olhos de muitos, mas bastante realista e efetiva. (MARTINELLI; MESSINA; SANTOS FILHO, 2014)

Nesse sentido, existem diversas formas de promover a conservação dos ecossistemas. Uma possibilidade é através da educação ambiental, que é um modo efetivo de preservar e recuperar os biomas brasileiros (PEDRINI, 2006).

Tendo em vista a perda de biodiversidade no Brasil, principalmente nos biomas Mata Atlântica e Cerrado, se faz necessário a realização de trabalhos e estudos que busquem a conscientização da população acerca dos problemas ambientais atuais.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 A importância da biodiversidade

O termo biodiversidade tornou-se amplamente conhecido na década de 1980, com a realização do Fórum Nacional da Biodiversidade, que ocorreu nos Estados Unidos. Posteriormente, o termo foi definido pelo decreto Nº 2.519 de 1998 como:

A variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 1998).

Alho (2012), ressalta que essa variabilidade de organismos não deve ser estudada individualmente, mas sim em seu conjunto estrutural e funcional, ou seja, a manutenção da biodiversidade depende das complexas relações entre os seres vivos.

Dentre as razões pelas quais se justifica a importância biológica e econômica da biodiversidade, o OCDE (1996), ressalta:

- A biodiversidade facilita o funcionamento dos ecossistemas, que são vitais para que o planeta se mantenha habitável. São exemplos disso as trocas de carbono, a manutenção das fontes de água superficial e subterrânea, a fertilização dos solos, a regulação da temperatura e do clima, dentre outras funções;
- Oferece valores estéticos, científicos, culturais, dentre outros que são intangíveis e não monetários, mas que são, no entanto, universalmente reconhecidos;
- A biodiversidade é a fonte de muitos produtos utilizados pelas sociedades: alimentos, fibras, produtos farmacêuticos, químicos, etc., além de ser a principal fonte de informações para o desenvolvimento da biotecnologia;

- A biodiversidade constitui a base para as variedades agrícolas e pecuárias, e para o melhoramento das variedades existentes e o desenvolvimento de novas.

No Brasil, essa diversidade se reflete na variedade de espécies e ecossistemas presentes nos biomas nacionais.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023a), um bioma é um conjunto de vida vegetal e animal, com condições de geologia e clima parecidos e que, ao longo do tempo, sofreram processos semelhantes de formação de paisagem, o que ocasionou em uma diversidade própria de flora e fauna. No Brasil podem ser encontrados seis tipos de biomas:

- Amazônia: é considerada a maior reserva biológica do planeta, com indicações de que abriga, ao menos, metade de todas as espécies vivas do planeta e contém 20% da disponibilidade mundial de água e grandes reservas minerais. Além disso, ocupa cerca de 49% do território brasileiro.
- Mata Atlântica: ocupa, aproximadamente, 13% do território brasileiro, sendo que parte se encontra na região litorânea, que é ocupada por mais de 50% da população brasileira. Por isso, é o Bioma mais ameaçado do Brasil.
- Cerrado: ocupa cerca de 24% do território brasileiro, além disso, é considerado a savana mais rica do mundo em biodiversidade. Atualmente, o bioma se encontra ameaçado por causa da pecuária e da agricultura intensiva.
- Caatinga: ocupa uma área aproximada de 10% do território nacional. Apresenta grande variedade de paisagens, relativa riqueza biológica, com destaque para as espécies endêmicas.
- Pampa: abrange uma área que representa 2% do território brasileiro. É caracterizado por clima chuvoso e com temperaturas negativas no inverno, que influenciam a vegetação. De um modo geral, o pampa é usado como pastagem natural ou ocupado com atividades agrícolas, principalmente o cultivo do arroz.
- Pantanal: ocupa 2% do território nacional. Entretanto, é reconhecido como a maior planície de inundação contínua do Planeta Terra, o que constitui o principal fator para a sua formação e o seu diferencial em relação aos

demais biomas. É o bioma mais preservado do Brasil, embora a criação de gado seja uma atividade importante economicamente para a região, aliada às atividades de turismo.

Em países detentores de alta biodiversidade e com grande território, como o Brasil, a questão da biodiversidade é muito pertinente e de importância estratégica no cenário político global. O uso e a ocupação do solo que avançam em áreas naturais, têm forte implicação com o bem estar e a saúde humana (ALHO, 2012).

## 4.2 Plantas medicinais

Uma planta é considerada medicinal se possui substâncias que, ao serem administradas ao ser humano, podem prevenir, curar ou tratar doenças. As plantas medicinais ou fitoterápicos são compostas por inúmeras substâncias com diferentes efeitos, que agem em conjunto para a obtenção da ação terapêutica (CARVALHO *et al.*, 2022).

No Brasil, há muito tempo, essas espécies são utilizadas pela população nativa como remédios naturais (SOUSA, 2011). As plantas medicinais foram fundamentais no processo evolutivo humano, uma vez que a indústria farmacêutica é muito recente. As gerações passadas se valeram do uso e do conhecimento tradicional associado a essas plantas (PAVLAK *et al.*, 2017).

Ainda conforme esses autores, atualmente, a produção de plantas medicinais voltada para o mercado econômico não possui uma cadeia produtiva de forma estruturada, como se tem para soja, milho, arroz, feijão, entre outras. Nesse sentido, a produção tem se mostrado como mais uma alternativa econômica dos proprietários rurais no processo de diversificação da propriedade.

Ademais, Mauli, Fortes e Antunes (2007), em seu trabalho sobre educação ambiental e plantas medicinais, percebem que a utilização dessas plantas, muitas vezes, se baseia apenas na cultura popular, o que pode levar a equívocos que poderão trazer prejuízos à saúde. Portanto, é necessário que seja levado conhecimento científico sobre o assunto para a sociedade.

Assim sendo, diversos pesquisadores utilizam a temática das plantas medicinais como ferramenta de educação ambiental, exemplo disso é o trabalho de Guarim Neto (2006), que abordou esse tema para populações pantaneiras

tradicionais. Já Vinholi Júnior e Vargas (2010), investigaram o conhecimento sobre plantas medicinais em uma comunidade quilombola no Mato Grosso do Sul.

Em relação aos trabalhos realizados em colégios, Favila e Hoppe (2011), aplicaram questionários aos alunos do curso Técnico em Agropecuária do Colégio Agrícola de Santa Maria, RS. Outro exemplo é Mauli, Fortes e Antunes (2007), que realizaram um trabalho com os alunos 2º ano do ensino médio de um colégio particular, em Cascavel, PR. Nesse trabalho, as atividades tiveram início com a aplicação de um pré-teste. Posteriormente, os alunos assistiram a uma palestra sobre o assunto, fizeram algumas atividades em grupo como pesquisas, exsiccatas, cultivo de canteiros, e, para finalizar, responderam a um pós-teste, para comparação dos resultados.

Portanto, na perspectiva de despertar a comunidade para o uso dessas plantas, serão utilizadas, neste trabalho, as seguintes espécies: *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão), *Monteverdia ilicifolia* (espinheira santa) e *Copaifera langsdorffii* (copaíba).

#### 4.2.1 *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão)

Barbatimão é um termo popular usado para nomear algumas das espécies do gênero *Stryphnodendron*, dentre estas, se destaca a espécie *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, que pode ser encontrada em todas as regiões do Brasil, principalmente, nos biomas Cerrado e Caatinga (LIMA *et al.*, 2022).

Passaretti *et al.* (2016), em seu trabalho de revisão de literatura, constatam que a maioria dos trabalhos apresentados demonstrou que o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) auxilia no processo de cicatrização e teve resultados positivos em todos os estudos analisados, tanto em animais, como em humanos. Em feridas tratadas com o extrato da casca, a proliferação epidérmica foi observada em um período de quatro a sete dias.

O barbatimão apresenta excelente atividade cicatrizante devido, principalmente, à presença de uma grande concentração de taninos. Além dessa atividade cicatrizante, possui atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, antiulcerogênica e antioxidante, que combinadas com a atividade cicatrizante, promovem uma maior eficiência da cicatrização. Por esses motivos, a utilização de

uma formulação fitoterápica que contenha barbatimão se mostra como uma ótima alternativa para a substituição de formulações cicatrizantes tradicionais, que podem causar efeitos adversos para os organismos (MUNIZ *et al.*, 2017).

Meira *et al.* (2013), afirmam que por causa dos cortes ilegais e urbanização desordenada, *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville está ameaçada, e sofre com a fragmentação de hábitat e efeitos de borda. No Paraná, a espécie é considerada rara pela lista vermelha da flora ameaçada no estado do Paraná (SEMA, 1995).

#### 4.2.2 *Monteverdia ilicifolia* (espinheira santa)

Espinheira santa é o nome popular da espécie *Monteverdia ilicifolia* (Mart. ex Reissek) Biral (BIRAL; LOMBARDI, 2022), que pode ser encontrada predominantemente na região Sul do Brasil, no interior de matas nativas e em matas ciliares. Seu uso se destina principalmente para o tratamento de gastrites e úlceras estomacais. O nome espinheira santa começou a ser utilizado por causa das folhas que possuem bordas com espinhos e devido às propriedades medicinais da espécie (MAGALHÃES *et al.*, 1992).

Carvalho–Okano (1992), descreve esta espécie como um subarbusto ou árvore, ramificado desde a base, com aproximadamente 5 metros de altura. Seus ramos novos são glabros angulosos, tetra ou multicarenados. Já as folhas são congestas, coriáceas. Enquanto as Inflorescências se manifestam em fascículos multifloros. Por fim, seus frutos são cápsulas bivalvares, com pericarpo vermelho-alaranjado.

A espinheira-santa cresce naturalmente e se desenvolve em ambiente sombreado, dispersa nas matas, em solos com alto teor de matéria orgânica (CIRIO *et al.*, 2003). Porém, atualmente, devido à exploração extrativista e ao desmatamento, *Monteverdia ilicifolia* passou a ser considerada rara pela lista vermelha da flora ameaçada no estado do Paraná (SEMA, 1995).

#### 4.2.3 *Copaifera langsdorffii* (copaíba)

O nome copaíba se refere às plantas pertencentes ao gênero *Copaifera*, da família Fabaceae, com maior ocorrência no Cerrado e na Amazônia. As árvores dessas espécies geralmente possuem altura que varia entre 15 e 40 metros. Se caracterizam pela casca aromática, folhagem densa, flores pequenas, frutos secos e sementes de cor preta (DWYER, 1951, apud RIGAMONTE AZEVEDO; WADT; WADT, 2004). Dentre essas espécies, *Copaifera langsdorffii* Desf. é particularmente importante por estar distribuída por quase todo o território brasileiro (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2002), além disso, apresenta alto potencial medicinal e econômico para o desenvolvimento de novos produtos (SOUSA, 2011).

O óleo de copaíba tem sido utilizado por mais de 500 anos na medicina tradicional popular, com uma imensa variedade de aplicações (PIERI; MUSSI; MOREIRA, 2009). De acordo com Veiga Junior e Pinto (2002), as indicações etnofarmacológicas usualmente encontradas em artigos científicos são: para as vias urinárias, para as vias respiratórias, para as infecções da derme e mucosas e, por fim, para úlceras e feridas intra-uterinas.

#### 4.3 Plantas alimentícias não convencionais (PANC)

O termo PANC foi criado pelo biólogo e professor Valdely Ferreira Kinupp em 2008 e refere-se a todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, e que não estão presentes no cotidiano da maioria das pessoas (KELEN *et al.*, 2015). Muitas dessas plantas são denominadas “daninhas” pois crescem entre as plantas cultivadas, entretanto, possuem grande importância ecológica e econômica por seus recursos genéticos e usos potenciais inexplorados (KINUPP, 2007).

Percebe-se ainda que praticamente todas as plantas cultivadas atualmente foram domesticadas pelos povos antigos. O homem moderno já recebeu das gerações anteriores as plantas domesticadas, praticamente sem acrescentar novas espécies (TULER; PEIXOTO; SILVA, 2019). A espécie humana tornou-se especialista no cultivo de algumas espécies, ao invés de buscar a diversificação alimentar (KINUPP, 2007). No entanto, é importante destacar que muitas PANC

apresentam qualidades nutricionais muitas vezes superiores às hortaliças convencionais (PAVLAK *et al.*, 2017).

Apesar da riqueza e do potencial da biodiversidade brasileira, sua utilização como alimento tem sido negligenciada. De forma geral, as espécies nativas brasileiras não estão no grupo de alimentos mais utilizados e consumidos no país (TULER; PEIXOTO; SILVA, 2019). Atualmente a humanidade tem sua base alimentar concentrada em aproximadamente 20 espécies (PAVLAK *et al.*, 2017). As plantas alimentícias não convencionais podem ser consideradas essenciais para a consolidação de práticas alimentares que promovam a soberania e segurança alimentar (TULER; PEIXOTO; SILVA, 2019).

Em um mundo onde por muito tempo as pessoas se conformaram com a alimentação que lhes era imposta, é cada vez maior o movimento que busca na biodiversidade a alternativa nutricional e econômica para os consumidores que querem alimentar-se melhor. Nesse sentido, muitos pesquisadores têm feito trabalhos de educação ambiental que levam o conhecimento sobre PANC para diversos tipos de público, como comunidades rurais (BOTELHO, 2017), grupos de mulheres (MAIRESSE; STEIN; BIONDO, 2020) e grupos de professores (PAIVA, 2022; GUIMARÃES; MELLO; PEREIRA, 2022).

No ambiente escolar existem diversos trabalhos que foram realizados nos últimos anos: Oliveira *et al.*, (2016), aplicaram uma palestra para alunos do segundo ano do ensino médio de um colégio público de Porto Alegre (RS). Foi percebido que durante a atividade os alunos ficaram curiosos e ansiosos para a degustação, todos se envolveram com a atividade e saíram dali com a visão que nem todas as plantas consideradas 'mato' são tóxicas. Com isso, os alunos começaram a transmitir essas informações aos seus familiares, rompendo paradigmas sobre as PANC.

Outro exemplo de trabalho realizado em colégios é o de Lima *et al.*, (2020), que buscou caracterizar as PANC como elemento pedagógico incentivador do protagonismo juvenil, por meio do cultivo dessas plantas na escola e da produção de um guia de receitas de alimentos para uso na própria escola.

Para Guimarães, Mello e Pereira (2022), as PANC aproximam os alunos dos conhecimentos botânicos, pois contribuem com a diversidade nutricional, possibilitam a autonomia e a segurança alimentar, ajudam a identificar as características e condições do solo, resgatam e valorizam os saberes tradicionais, oportunizam a ampliação do repertório cultural e conceitual dos indivíduos e

promovem interação com o ambiente em que vivem, tudo isso devido ao fato de fazerem parte do cotidiano dos estudantes.

Tuler, Peixoto e Silva (2019), ressaltam a importância da implementação de políticas públicas que incentivem uma alimentação adequada e saudável, e de programas que pesquisem modos de aproveitamento do imenso patrimônio natural nativo, em conjunto com estratégias de conservação dos recursos genéticos.

A saber, são exemplos de PANC as seguintes plantas: açafraão-da-índia, almeirão-de-árvore, araruta, beldroega, cará, cará-moela, caruru, chuchu-de-vento, dente-de-leão, hibisco, jurubeba, mangarito, maxixe, ora-pro-nóbis, peixinho, picão, serralha, taro e vinagreira (PAVLAK *et al.*, 2017). Neste trabalho, serão utilizadas as seguintes plantas: *Pereskia aculeata* (ora-pro-nóbis), *Hymenaea courbaril* (jatobá) e *Genipa americana* (jenipapo).

#### 4.3.1 *Pereskia aculeata* (ora-pro-nóbis)

*Pereskia aculeata* Mill., também conhecida por Ora-pro-nóbis, é uma planta perene, com características de trepadeira, originária do continente americano. Ficou conhecida como “carne dos pobres” por ser rica em vitaminas A, B e C, bem como ferro, cálcio e fósforo. Suas folhas chegam a apresentar 25% de proteína (PAVLAK *et al.*, 2017).

As flores jovens (sem acúleos) podem ser usadas em saladas. Ademais, as folhas geralmente são usadas em receitas, como pães, saladas e bolos. Já os frutos são utilizados em geleias (KINUPP; LORENZI, 2014).

Queiroz *et al.* (2015), afirmam que o cultivo e uso de ora-pro-nóbis podem ser ampliados através de trabalhos de sensibilização, divulgação e distribuição de mudas, além disso, a disseminação de informações técnicas, formas de uso e preparo da planta são importantes para que o uso seja feito de forma correta. Os autores ressaltam que receitas tradicionais adicionadas com ora-pro-nóbis são bem aceitas pela população, ademais a adição desta planta como fonte de nutrientes em alimentos é uma boa opção, principalmente para população de baixa renda.

Almeida *et al.* (2014) destacam que as folhas de ora-pro-nóbis são uma importante fonte de proteínas, fibras, compostos bioativos e de minerais, especialmente cálcio e ferro. Os autores afirmam que mesmo que haja a presença

de antinutrientes, o consumo diário de ora-pro-nóbis não é suficiente para causar malefícios à saúde humana.

#### 4.3.2 *Hymenaea courbaril* (jatobá)

Jatobá é o nome popular das árvores do gênero *Hymenaea*, pertencentes à família Fabaceae. Tais árvores podem atingir dimensões próximas de 20 m de altura e 50 cm de DAP (CARVALHO, 2006), estão distribuídas por todo o Brasil e podem ser encontradas principalmente nos biomas Mata Atlântica e Cerrado (PINTO; TOZZI; MANSANO, 2022).

Cipriano *et al.* (2014), citam que entre as 16 espécies do gênero *Hymenaea*, três são consideravelmente importantes, são elas: *H. courbaril*, *H. stigonocarpa* e *H. martiana*. Entre essas, a espécie *H. courbaril* se destaca pelo valor nutritivo de sua farinha, consumida principalmente pela população carente.

Os frutos maduros de jatobá possuem coloração escura e podem ser coletados de setembro a dezembro. Após a coleta, os frutos devem ser lavados e secos. Os frutos podem ser abertos com pequenos golpes de martelo ou faca, as sementes devem ser retiradas, enquanto a polpa precisa ser raspada e, posteriormente, passar por um pilão ou liquidificador, para por fim, passar por uma peneira. O resultado desse processo é uma farinha adocicada e com forte aroma. A farinha pode ser utilizada em bolos, pães, bolinhos fritos, mingaus, pudins, farofas, cremes, sorvetes e doces diversos. As polpas de jatobá são ricas em cálcio, magnésio e fósforo (ALMEIDA, 1998; KINUPP; LORENZI, 2014).

O jatobá já é utilizado como fonte de alimento por algumas pessoas. Porém, a identificação e caracterização das partes comestíveis do fruto podem aumentar o acesso a uma alimentação de qualidade e de menor valor de aquisição. Além disso, por ser cultivável, o acesso ao jatobá é facilitado a um maior número de pessoas (CIPRIANO *et al.*, 2014).

No Paraná, a espécie *H. courbaril* está classificada como “em perigo”, ou seja, é uma espécie que tem um grande risco de ser extinta, caso medidas urgentes de proteção não sejam tomadas (SEMA, 1995).

#### 4.3.3 Genipa americana (*jenipapo*).

O jenipapeiro (*Genipa americana* L.) é originário da América latina, e no Brasil, está presente em todos os biomas, com exceção dos Campos Sulinos. É uma espécie explorada sob forma extrativista para diversos fins, como por exemplo, para a utilização alimentícia de seus frutos, que ocorre em todo o país (MUNIZ; SILVA JUNIOR, 2009). Devido à exploração irregular, a espécie se encontra em risco de extinção, segundo a lista vermelha da flora ameaçada no estado do Paraná (SEMA, 1995).

Os frutos de jenipapo são coletados semi-maduros ou maduros, de setembro a dezembro. Apresentam coloração marrom e quando maduros a pele fina torna-se engelhada. Os frutos são usados para sucos, vinhos, geleias, sorvetes, doces em calda, doces cristalizados e licores. Ainda, podem ser utilizados em pratos salgados como acompanhamento para carnes (ALMEIDA, 1998; KINUPP; LORENZI, 2014).

#### 4.4 Educação Ambiental

A Lei 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, dá a seguinte definição em seu artigo 1º:

Entende-se por educação ambiental 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. (BRASIL, 1999).

Nesse sentido, Botelho (2017), complementa que o ser humano pode e deve ser um agente atuante na ação de conservação de espécies. Para que isso se concretize, a educação ambiental se mostra como ferramenta fundamental.

A Educação Ambiental, com enfoque crítico, permite discutir aspectos relacionados ao ambiente e, principalmente, questões relacionadas ao meio social, com a preocupação para a formação de cidadãos conscientes para atuar e transformar positivamente a sociedade (GALVÃO; SPAZZIANI; MONTEIRO, 2018).

Para Vinholi Júnior e Vargas (2010), a botânica, como ciência, pode ser utilizada para integrar as questões ambientais de forma estratégica, tendo como pressuposto central a consciência ambiental. O estudo das plantas numa

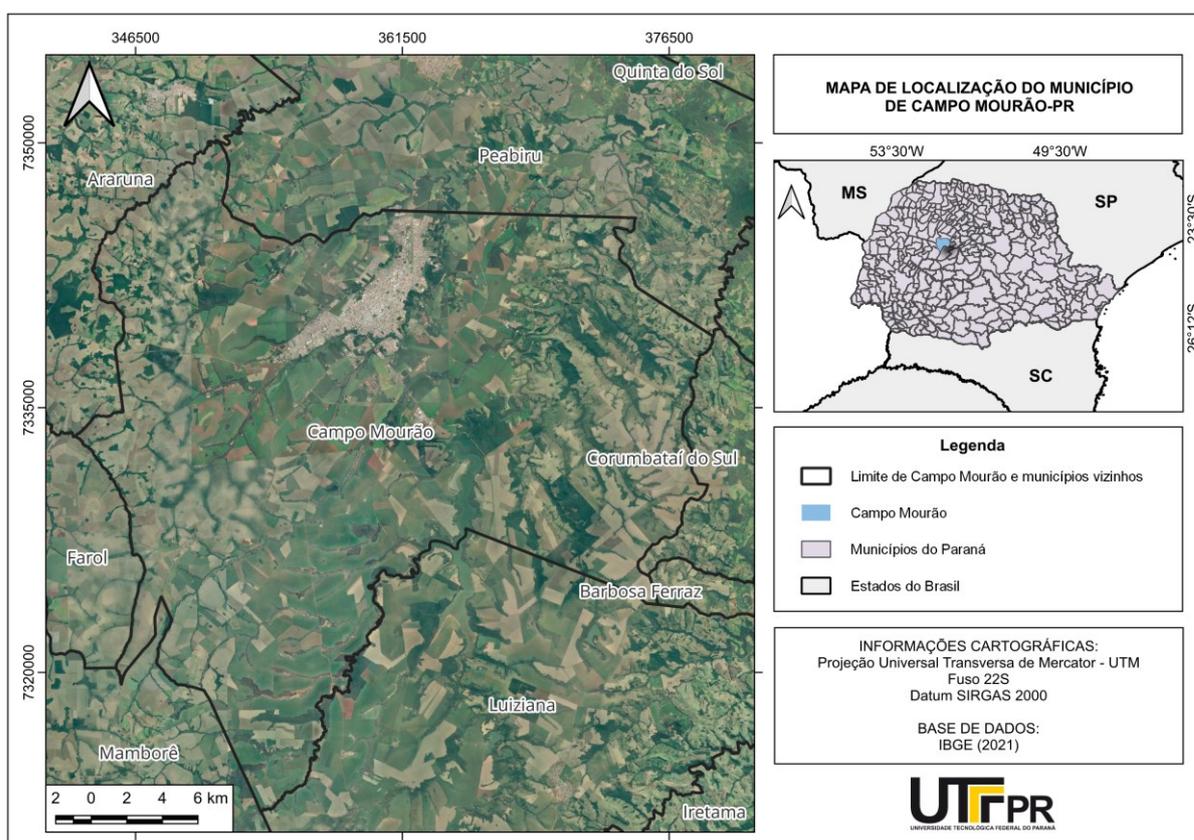
perspectiva simbiótica permite uma interligação entre os aspectos naturais e humanos, alargando o campo de ação aos mais variados temas, o que facilita a concretização da conscientização ambiental. Ao trabalhar um tema que envolve plantas, é impossível separá-lo das preocupações com o ambiente, ecossistemas, uso econômico dos recursos naturais e segurança alimentar. Considera-se esta ciência como um tema central que permite a contextualização necessária de uma variedade de tópicos ambientais.

## 5 MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 Caracterização da área de estudo

Este trabalho foi realizado no município de Campo Mourão (figura 1), no Estado do Paraná. O município está localizado na mesorregião Centro Ocidental Paranaense. Sua população estimada para o ano de 2021 é de 96.102 pessoas, distribuída em uma área territorial de 746,595 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 128,72 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2023b).

**Figura 1 – Mapa de localização do município de Campo Mourão, Paraná**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

A formação fitogeográfica de Campo Mourão é composta, predominantemente, pelo bioma Mata Atlântica, especificamente, pelas formações Floresta Ombrófila Mista Montana (FOM) e, em menor parte, por Floresta Estacional Semidecidual Montana e Submontana (FES), tendo também a presença do bioma cerrado em alguns locais (ITCG, 2009).

Quanto à educação, o município possui taxa de escolarização de 98,2% para alunos de 6 a 14 anos de idade. Ademais, o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) dos anos finais do ensino fundamental da rede pública é igual a 5,8. Além disso, o município possui 44 escolas de ensino fundamental e 20 estabelecimentos de ensino médio (INEP, 2023).

### *5.1.1 Caracterização dos participantes e dos colégios*

As oficinas foram ofertadas para alunos do oitavo ano do ensino fundamental, com idades entre 12 e 15 anos. Sua realização aconteceu durante as aulas de ciências. As atividades foram organizadas para atender entre 20 e 30 alunos de cada turma, embora, no dia, tenha ido um número menor de estudantes.

As oficinas aconteceram em dois colégios públicos pertencentes ao município de Campo Mourão. O primeiro foi o colégio Osvaldo Cruz e o segundo foi o colégio Jaelson Biacio.

O colégio Osvaldo Cruz está localizado no perímetro urbano de Campo Mourão, próximo ao centro. É um colégio cívico-militar, que atende estudantes do ensino fundamental e médio. Segundo o INEP, o IDEB do colégio para o ano de 2021 é de 5,5 pontos. Em 2022 possuía 381 alunos matriculados, 45 professores e 17 funcionários. A média no ENEM e taxa de participação dos alunos do terceiro ano do ensino médio do colégio é de 507,43 pontos e 29% respectivamente.

Já o colégio Jaelson Biacio está localizado no distrito de Piquirivaí, pertencente ao município de Campo Mourão. O distrito está localizado as margens da BR-369, aproximadamente, a 20 quilômetros do centro urbano de Campo Mourão, sendo caracterizado por ser uma região com extensa área rural (OLIVEIRA; PARUSSOLO, 2014.). O IDEB do colégio é de 5,4 pontos. Sendo que em 2022 possuía 79 alunos matriculados, 22 professores e 7 funcionários. O colégio possui taxa de participação dos estudantes no ENEM de 77%, sendo a nota média dos alunos na prova igual a 488,73 pontos (INEP, 2023).

Os colégios possuem estrutura adequada para os estudantes com: equipamentos de acessibilidade, fornecimento de alimentação, água filtrada, sanitário dentro da escola, biblioteca, cozinha, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de leitura, quadra de esportes, sala de professores, sala de

atendimento especial, água tratada, energia elétrica, coleta periódica de resíduos, internet, projetor e televisão.

As únicas diferenças observadas entre os colégios visitados consiste na ligação do esgoto à rede pública no colégio Osvaldo Cruz e fossa séptica no colégio Jaelson Biacio. Por outro lado, o colégio Osvaldo Cruz não possui estrutura para a separação de resíduos recicláveis, enquanto o colégio Jaelson Biacio possui.

## **5.2 Elaboração da cartilha**

Para a elaboração da cartilha disponibilizada aos alunos foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com base na literatura sobre o tema em estudo. Portanto, só foram utilizados dados obtidos de artigos científicos ou de órgãos ambientais governamentais elaborados por pesquisadores qualificados, como Almeida (1998), Alho (2012), Carvalho (2022), Pavlak (2017), Kinupp (2007) e Kinupp e Lorenzi (2014).

A partir do levantamento de dados, a confecção da cartilha iniciou-se com a utilização de websites especializados na diagramação desse tipo de material. Sua estrutura foi dividida em 5 tópicos principais:

- Introdução sobre biodiversidade e sua importância;
- O que são plantas medicinais e como utilizá-las;
- Plantas medicinais trabalhadas nas oficinas (barbatimão, espinheira santa e óleo de copaíba);
- O que são PANC e como utilizá-las;
- PANC trabalhadas nas oficinas (ora-pro-nóbis, jatobá e jenipapo);

Em cada tópico sobre as plantas buscou-se falar brevemente sobre suas características morfológicas, além de citar receitas, dicas e cuidados que devem ser adotados por quem vai utilizá-las.

## **5.3 Aplicação dos questionários**

Com o intuito de fazer um levantamento do conhecimento dos alunos sobre o tema, foram aplicados aos participantes dois questionários com perguntas simples: o primeiro antes de cada oficina, para levantar dados referentes ao conhecimento

prévio dos participantes, e o segundo, duas semanas após cada oficina, para receber a devolutiva.

O questionário aplicado antes das oficinas continha as seguintes perguntas:

- Qual o seu número da chamada?
- Qual a sua idade?
- Com qual gênero você se identifica? ( ) Feminino; ( ) Masculino; ( ) Outro;
- Você mora na cidade (zona urbana) ou em sítio (zona rural)?
- Caso tenha respondido que mora na cidade, mora em casa ou apartamento?
- Você sabe o que são plantas medicinais? Cite algumas, caso conheça;
- Você já utilizou e/ou utiliza esse tipo de planta? Se sim, cite quais;
- Das espécies abaixo, assinale quais você conhece: ( ) Barbatimão; ( ) Espinheira santa; ( ) Copaíba;
- Você sabe o que são plantas alimentícias não convencionais (PANC)? Cite algumas, caso conheça;
- Você já utilizou e/ou utiliza esse tipo de plantas? Se sim, cite quais;
- Das espécies abaixo, assinale quais você conhece: ( ) Ora-pro-nóbis; ( ) Jatobá; ( ) Jenipapo.
- Você consegue explicar a importância da conservação das espécies?

O questionário aplicado após as oficinas continha as seguintes perguntas:

- Qual o seu número da chamada?
- Você consegue definir o que são plantas medicinais?
- Você consegue definir o que são plantas alimentícias não convencionais (PANC)?
- Durante as oficinas, por quais plantas você se interessou mais?
- Você pretende aprender mais sobre o assunto?
- Você pretende utilizar alguma das plantas citadas nas oficinas? Quais?
- Você gostaria de participar de outras oficinas envolvendo a temática ambiental? Se sim, qual tema você gostaria de aprender?

Para preservar a identidade dos alunos, não foi coletado nenhum dado além dos citados anteriormente. Sendo assim, a identificação dos estudantes para a comparação entre os questionários aplicados antes e após as oficinas foi feita pelo

número da chamada. Ademais, o trabalho foi submetido ao comitê de ética da UTFPR (ANEXO A).

Os questionários iniciais e finais foram avaliados para verificar a presença ou ausência de mudanças significativas no conteúdo das respostas, com o intuito de demonstrar se o trabalho causou efeito. As respostas foram plotadas em tabelas e gráficos para uma melhor visualização e comparação das diferentes respostas.

#### **5.4 Estrutura das oficinas**

As oficinas foram realizadas nas salas de aula dos colégios. No início foram entregues os questionários aos alunos, que tiveram aproximadamente 20 minutos para resolver as questões. Logo em seguida, iniciou-se a apresentação do tema, que seguiu a ordem do conteúdo da cartilha. Primeiramente, foi apresentado aos alunos o conceito de biodiversidade, por meio da exemplificação da interação das espécies da fauna e flora, e casos de espécies ameaçadas de extinção.

Posteriormente, iniciou-se o tema das plantas medicinais, onde foi pedido para que os alunos explicassem o que são essas plantas e que dessem exemplos. Logo após, adentrou-se no assunto de PANC, onde os alunos foram levados a refletir sobre sua alimentação e sobre a importância das plantas.

A abordagem adotada durante a realização das oficinas permitiu a participação dos alunos e que eles expressassem suas opiniões. Ademais, para facilitar o entendimento sobre o assunto, foram levados galhos, ramos e frutos, quando possível, das plantas trabalhadas (barbatimão, espinheira santa, copaíba, ora-pro-nóbis, jenipapo e jatobá). Esses ramos foram obtidos no campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) de Campo Mourão, e foram retirados com o auxílio de um alicate de poda.

Outro recurso utilizado foi levar imagens das plantas, receitas e vídeos contendo, por exemplo, a retirada do óleo de copaíba, com o intuito de complementar a absorção do conteúdo. Além disso, para que os alunos tivessem contato com um produto feito a partir de uma dessas plantas, levou-se a farinha de jatobá, para que os alunos pudessem manuseá-la. A farinha foi feita com os frutos retirados de um pé de jatobá que se encontra no campus da UTFPR. Por fim, foi

mostrada a cartilha e foi explicado o passo a passo para acessá-la. O tempo médio de cada oficina foi de 1 hora e 40 minutos, ou seja, o tempo de duas aulas.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina foi aplicada no colégio Osvaldo Cruz (COC) no mês de março de 2023, durante o período da tarde (Figura 2). A atividade foi realizada com alunos do oitavo ano, a maioria dos alunos dessa turma tem 13 anos de idade (11 estudantes), além destes, participaram 5 alunos com 12 anos e 2 alunos com 14 anos, totalizando 18 alunos. Entre esses, 11 eram meninas e 7 eram meninos.

Os alunos demonstraram um interesse razoável pelo conteúdo abordado e ficaram curiosos para ver e manusear as plantas. Quando questionados sobre os temas abordados, eles conseguiram responder algumas questões, como “o que é biodiversidade?” e “o que são plantas medicinais?”, mas em relação as PANC os alunos demonstraram maior dificuldade para responder e compreender. Porém, conforme foram se familiarizando com o assunto, começaram a citar outras plantas e a fazer perguntas.

**Figura 2 – Aplicação da oficina para os alunos do colégio Osvaldo Cruz, Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

Já no Colégio Estadual do Campo Prof. Jaelson Biácio (CJB), do distrito de Piquirivaí, a oficina aconteceu no mês de março de 2023, durante o período da manhã (Figura 3). Participaram da atividade 17 alunos, a maioria deles possui 12 anos de idade (12 alunos), ao passo que têm 4 alunos com idade de 13 anos e 1 aluno de 14 anos. Entre os participantes, 11 são meninas e 6 são meninos.

Os alunos demonstraram muito interesse pelo tema e ficaram bem ansiosos para manusear as plantas. Além disso, manifestaram muita curiosidade para provar a farinha de jatobá e para saber o gosto das folhas de ora-pro-nóbis. Outra planta que deixou os alunos fascinados foi o jatobá, que estava com frutos no dia da oficina, os participantes fizeram questão de quebrar os frutos para ver o que tinha dentro, mesmo que tenham sido mostradas fotos do fruto aberto.

**Figura 3 - Aplicação da oficina para os alunos do colégio Jaelson Biacio, Distrito de Piquirivaí, Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

Ademais, durante as oficinas nos colégios, foi mostrada uma prévia da cartilha e foi explicado o passo a passo para acessá-la, já que esse conteúdo foi disponibilizado em um website para os alunos, que pode ser acessado pelo link: <https://www.flipsnack.com/7795D688B7A/cartilha-sobre-plantas-medicinais-e-panc.html>. Também foi colocado um cartaz na sala de aula com o link e o QR Code para acessar a cartilha.

### **6.1 Resultados dos questionários aplicados antes das oficinas**

A partir dos dados coletados por meio dos questionários, foi constatado que quanto ao COC, dentre os entrevistados, 16 alunos moram no perímetro urbano, enquanto apenas dois moram na zona rural. Ademais, todos os alunos declararam que moram em casa.

Quanto ao CJB, 10 alunos moram na zona rural, enquanto 7 moram no distrito de Piquirivaí. O que já revela a primeira diferença entre os dois colégios.

### 6.1.1 Conhecimento sobre plantas medicinais

A primeira pergunta específica sobre o tema ambiental foi: “você sabe o que são plantas medicinais? Cite algumas, caso conheça”.

Dos 18 alunos entrevistados do COC, 8 não tinham conhecimento sobre plantas medicinais, enquanto 10 souberam responder. Entre as respostas, pode-se destacar:

- “São plantas usadas na medicina e para tratar problemas”;
- “São plantas usadas como remédio, usadas para aliviar dor ou algo do tipo”;
- “São plantas que curam doenças/gripes, mas lembro quais são”.

Dos 17 participantes do CJB, 16 sabiam resolver a questão sobre o que são plantas medicinais, a medida que apenas um não soube ou não quis responder. Entre as afirmações pontuadas pelos alunos, destaca-se:

- “São plantas usadas na medicina: Algas, erva-cidreira”;
- “São plantas que são usadas na medicina”.

As plantas que os alunos disseram conhecer se encontram na tabela 1. Destaca-se que foram mantidas as respostas dos alunos, mesmo que se tratem de nome vulgares, no entanto, buscou-se apresentar o nome científico quando possível. Como em alguns casos o nome popular é utilizado para plantas de espécies e até gêneros distintos, não foi possível concluir o nome científico de todas as plantas.

**Tabela 1 - Plantas medicinais citadas pelos alunos do Colégio Osvaldo Cruz e Colégio Jaelson Biacio no questionário aplicado antes da oficina**

(Continua)			
Citações dos alunos	Nome científico	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Agrião	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	1	-
Algas	-	-	2
Alho	<i>Allium spp.</i>	1	-
Babosa	<i>Aloe spp.</i>	3	1
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>	1	12
Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	3	2
Cravo	<i>Syzygium aromaticum</i>	1	-

**Tabela 1 - Plantas medicinais citadas pelos alunos do Colégio Osvaldo Cruz e Colégio Jaelson Biacio no questionário aplicado antes da oficina**

(Conclusão)

Citações dos alunos	Nome científico	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	3	6
Erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i>	3	-
Espinheira santa	<i>Monteverdia ilicifolia</i>	1	-
Folha de goiaba	<i>Psidium guajava</i>	-	2
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	-	2
Guaco	<i>Mikania officinalis</i>	-	1
Hortelã	<i>Menta</i> spp.	3	10
Japacanga	<i>Fridericia chica</i>	-	1
Ora-pro-nóbis	<i>Pereskia aculeata</i>	-	1
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	-	1
Pinheiro	-	-	1
Tanchagem	-	-	1
Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	-	1

Fonte: Autoria própria (2023)

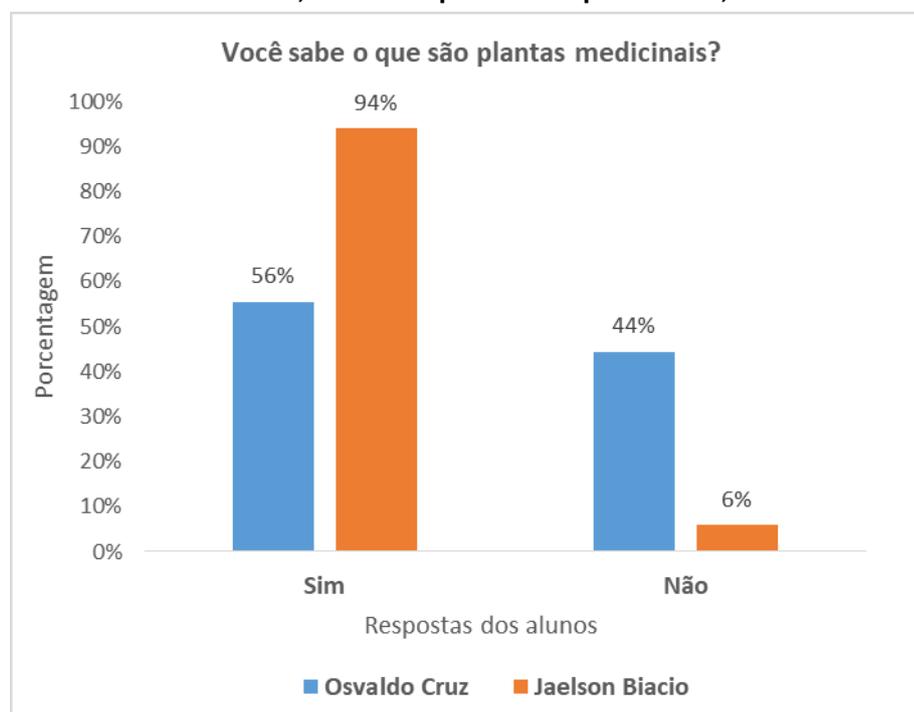
De fato, todas as plantas mencionadas pelos alunos são conhecidas pelo seu uso medicinal e estão contidas em trabalhos de referência sobre o tema, como o Formulário de Fitoterápicos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e no Horto Didático de Plantas Medicinais do HU/CCS da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Quando não citadas nesses trabalhos, são mencionadas em outros artigos, como o caso da uva do Japão (CARVALHO, 1994) e da japacanga (FERNANDES, 2022).

Vale ressaltar que dois entrevistados do CJB citaram algas como exemplo de planta medicinal, porém, esse tipo de ser vivo pertence ao reino protista, portanto, não se encaixa na categoria de planta. No entanto, é comum esse tipo de equívoco, tendo em vista que algumas espécies de algas se assemelham a alguns tipos de plantas. Além disso, existem trabalhos que comprovam a ação de espécies de algas como um agente medicinal (ALVES; MAIHARA, 2013). Ainda assim, para a realização das comparações entre os colégios, essa resposta foi desconsiderada por não se encaixar nos requisitos estabelecidos.

Ao fazer uma comparação entre os resultados dos dois colégios (gráfico 1), constata-se que os alunos do CJB possuíam um conhecimento maior sobre o assunto. Outrossim, ficou explícito durante a aplicação da oficina o interesse pelo

tema por parte da maioria dos estudantes. Inclusive, o colégio mantém uma horta, o que proporciona aos alunos maior contato com os temas abordados.

**Gráfico 1 – Pergunta sobre plantas medicinais realizada antes das oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

Em seguida, foi perguntado aos alunos se eles já utilizaram plantas medicinais, dos 18 alunos do COC, 8 relataram já ter utilizado, enquanto 10 afirmaram que não utilizaram ou que não se lembram. Quanto aos 17 alunos do CJB, 12 relataram já ter utilizado, enquanto 5 afirmaram que não utilizaram ou que não se lembram. As plantas que os alunos afirmaram ter usado estão dispostas na tabela 2.

**Tabela 2 - Plantas medicinais utilizadas pelos estudantes dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**

(Continua)

Plantas utilizadas	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Agrião	1	-
Alho	1	-
Babosa	1	1
Boldo	1	8

**Tabela 2 - Plantas medicinais utilizadas pelos estudantes dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**

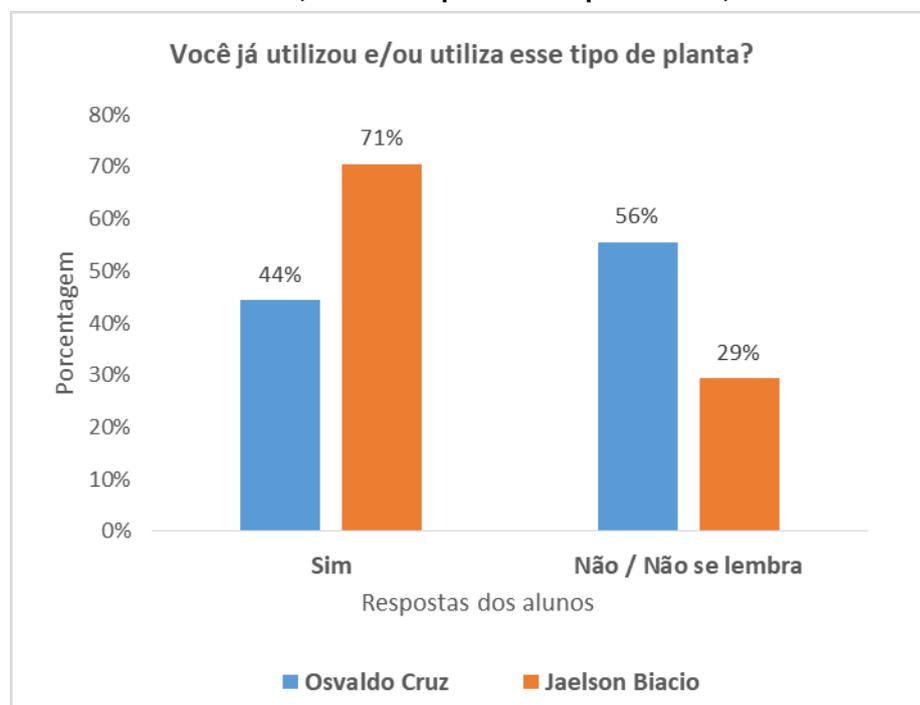
(Conclusão)

<b>Plantas utilizadas</b>	<b>Citações do Colégio Osvaldo Cruz</b>	<b>Citações do Colégio Jaelson Biacio</b>
Camomila	1	1
Cravo	1	-
Erva-cidreira	1	1
Erva doce	2	-
Gengibre	-	1
Goiaba	-	1
Hortelã	3	9
Ora-pro-nóbis	-	1
Pinheiro	-	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Nota-se que os alunos de Piquirivaí costumam usá-las mais do que os alunos da cidade (gráfico 2), com destaque para hortelã e boldo.

**Gráfico 2 – Utilização das plantas medicinais pelos alunos dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

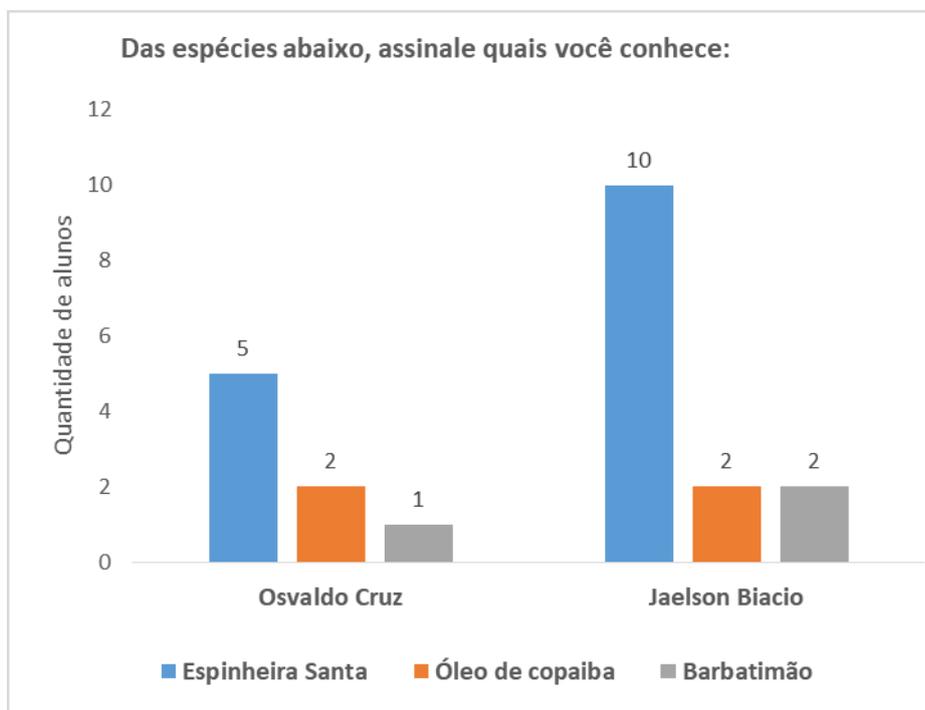
A utilização de plantas medicinais é algo bem comum e enraizada na cultura brasileira. Favila e Hoppe (2011), em um estudo aplicado em um colégio de Santa

Maria (RS), obtiveram como resultado que 75% dos alunos tinham alguma planta medicinal em casa e que, ao se sentirem doentes, 58,5% recorriam primeiramente as plantas medicinais e apenas depois aos medicamentos tradicionais.

Já os autores Mauli, Fortes e Antunes (2007), em seu trabalho sobre educação ambiental e plantas medicinais em um colégio particular na região central de Cascavel (PR), observaram que apenas 2% dos alunos nunca usaram nenhum tipo de planta medicinal. Dentre os que fizeram uso, as plantas mais citadas foram: boldo, camomila, erva-cidreira e macela. Por fim, reforçam que a maior parte da população já fez uso de algum tipo de fitoterápico na busca pelo alívio de algum sintoma doloroso ou desagradável.

Finalmente, em relação às plantas medicinais, foi questionado se o participante conhecia as espécies que seriam trabalhadas na oficina. Entre os estudantes do COC, 11 não conheciam nenhuma das 3 espécies, o restante conhecia ao menos uma espécie. Quanto aos alunos do CJB, apenas 6 não conheciam nenhuma das espécies apresentadas. No gráfico 3 está contida a relação entre os dois colégios. Nota-se que a espécie mais conhecida entre os alunos é a espinheira santa.

**Gráfico 3 – Conhecimento dos alunos sobre as espécies medicinais apresentadas nas oficinas aplicadas nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

Novamente, os alunos do CJB apresentam, no geral, resultados acima dos alunos do COC.

### 6.1.2 Conhecimento sobre PANC

Entre os entrevistados do COC, 12 não tinham conhecimento sobre PANC, enquanto 6 afirmaram saber sobre o que se trata. Porém, entre as respostas, apenas um participante conseguiu explicar sobre o assunto de forma concreta:

- “São plantas que podem ser consumidas mas nós não temos costumes de comer”.

Em relação aos participantes do CJB, 11 afirmaram que têm conhecimento sobre PANC e citaram espécies que, segundo eles, fazem parte desse grupo, todavia, nenhum aluno descreveu o que é uma PANC ou o significado do termo. Ademais, 6 estudantes não responderam à pergunta ou responderam com uma negativa. Os exemplos de PANC citadas pelos alunos estão compilados na tabela 3.

**Tabela 3 - Pergunta sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) aplicada antes das oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, em Campo Mourão, Paraná.**

Citações dos alunos	Nome científico	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Alface	<i>Lactuca sativa</i>	2	-
Almeirão	<i>Cichorium intybus</i>	1	-
Azedinha	-	1	-
Berinjela	<i>Solanum melongena</i>	-	1
Beterraba	<i>Beta vulgaris</i>	2	-
Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	-	1
Caruru	<i>Amaranthus spp.</i>	-	1
Coquinho	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	-	1
Dente-de-leão	<i>Taraxacum officinale</i>	1	-
Erva-doce	<i>Pimpinella anisum</i>	-	1
Flor de são José	-	-	1
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	-	1
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	-	1
Maçã	<i>Malus pumila</i>	2	-
Ora pro nobis	<i>Pereskia aculeata</i>	-	7
Pitaia	-	-	1
Rosa	<i>Rosa spp.</i>	-	1
Rúcula	<i>Eruca vesicaria</i>	1	-
Serralha	<i>Sonchus spp.</i>	-	3

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Entre as plantas citadas pelos estudantes do COC, as únicas que realmente são PANC são dente-de-leão e azedinha. Fato que pode ser conferido no trabalho de Kinupp (2007). Observa-se que vários alunos citaram plantas convencionais, como maçã e rúcula.

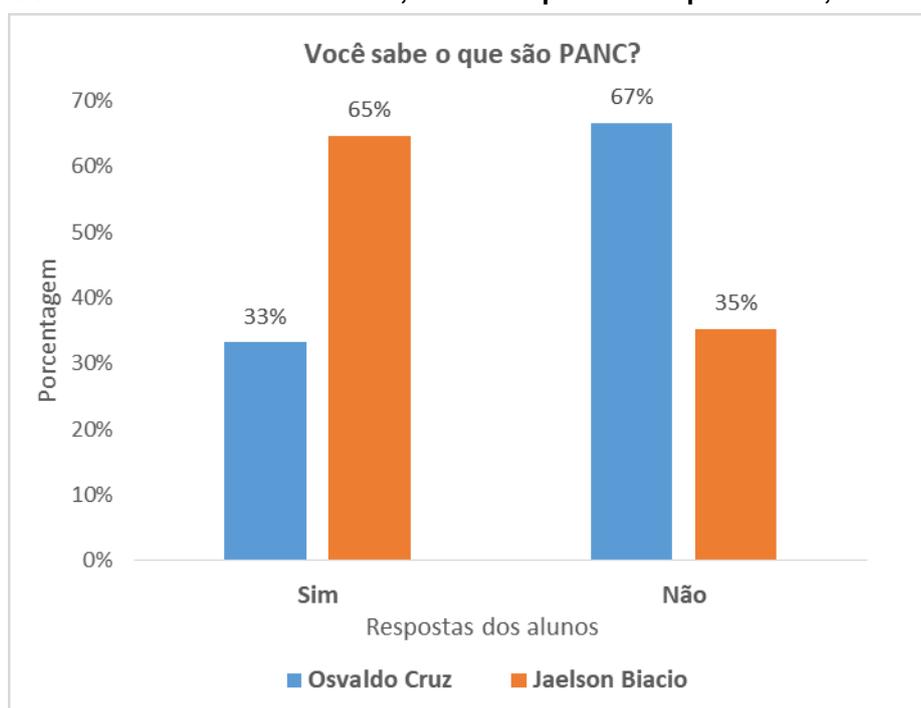
Quanto ao CJB, quase todas as espécies citadas pelos alunos são consideradas PANC, e podem ser conferidas em trabalhos acadêmicos, como Kinupp (2007) e Silva e Boeira (2018).

Pitaia, mesmo que possa ser encontrada com uma certa facilidade em mercados, ainda é considerada como PANC por alguns autores, entre eles Kinupp (2007) e Dias (2016). Portanto, neste trabalho foi aceita como PANC, porém, é visível que o cultivo, o consumo e o interesse pela planta sofreu um aumento nos últimos anos.

Sendo assim, para o CJB apenas duas plantas não foram consideradas PANC, a primeira por ser uma planta convencional (berinjela) e a segunda (flor de São José) por não ter sido encontrado trabalhos que relacionem a planta com a utilização alimentícia.

Ao comparar os resultados dos dois colégios (gráfico 4), constata-se que os alunos do CJB possuíam um conhecimento maior sobre o assunto.

**Gráfico 4 – Pergunta sobre plantas alimentícias não convencionais realizada antes da oficina sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

Quanto ao consumo de PANC, no COC apenas um aluno afirmou ter utilizado esse tipo de planta. Já entre os alunos do CJB, 7 afirmaram que já consumiram, enquanto o restante respondeu que nunca consumiu ou que não se lembra. Na tabela 4 estão presentes as plantas que foram relatadas pelos alunos.

**Tabela 4 - Plantas alimentícias não convencionais utilizadas pelos estudantes dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**

(Continua)

Citações dos alunos	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Azedinha	1	-
Camomila	-	1

**Tabela 4 - Plantas alimentícias não convencionais utilizadas pelos estudantes dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**

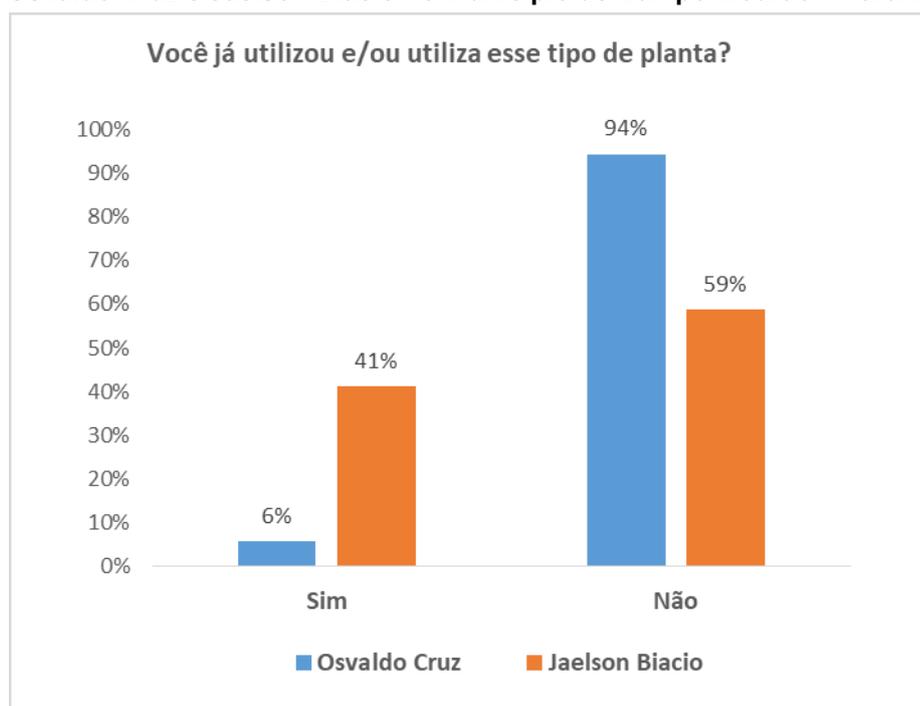
(Conclusão)

Citações dos alunos	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Dente de leão	1	-
Erva-doce	-	1
Flor de são José	-	1
Erva-doce	-	1
Ora-pro-nóbis	-	2

Fonte: Autoria própria (2023)

No gráfico 5 é observa-se a comparação entre os colégios quanto a utilização das PANC.

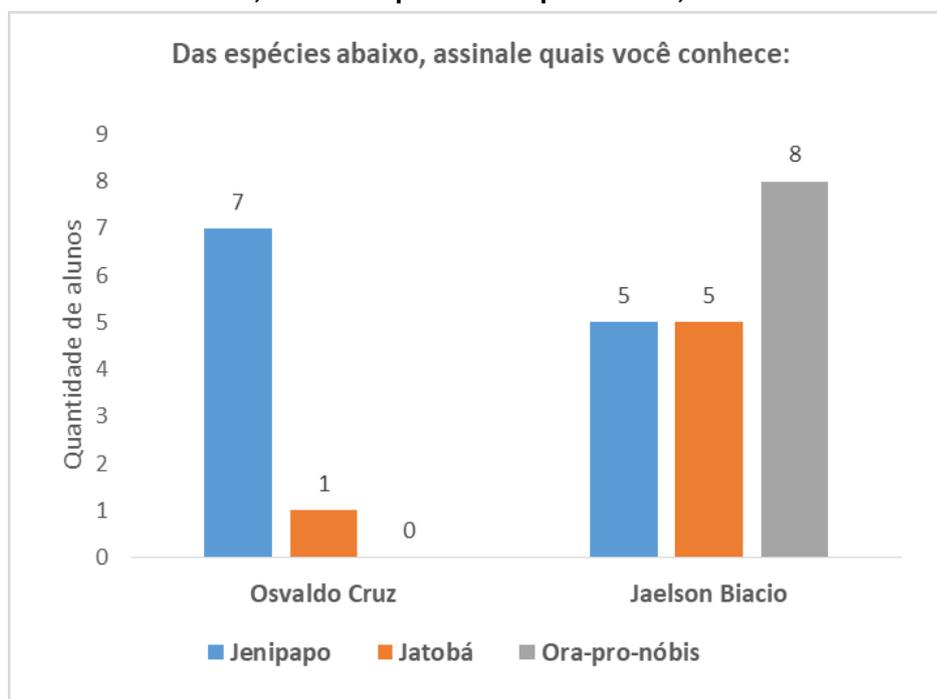
**Gráfico 5 – Utilização das plantas alimentícias não convencionais pelos alunos dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio no município de Campo Mourão – Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

Finalmente, foi questionado se os alunos conheciam alguma das espécies trabalhadas nas oficinas. Quanto aos alunos do COC, 11 não conheciam nenhuma das espécies apresentadas, os outros 7 conheciam ao menos uma. Em relação aos estudantes do CJB, apenas 4 afirmaram não conhecer nenhuma das espécies trabalhadas. A espécie mais conhecida dos alunos do COC é o jenipapo, enquanto para os alunos do CJB é a ora-pro-nóbis (gráfico 6).

**Gráfico 6 – Conhecimento dos alunos sobre as espécies de plantas alimentícias não convencionais apresentadas nas oficinas aplicadas nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

É possível inferir que o conhecimento sobre PANC dos alunos do CJB antes das oficinas era superior ao conhecimento dos alunos do COC. Entre os diversos motivos que podem explicar esse fenômeno, alguns autores destacam a diferença cultural gerada pelo ambiente no qual os alunos se inserem.

Como afirmado por Reis, Claret e Monteiro (2021), o consumo de PANC é maior em comunidades tradicionais que cultivam plantas para sua própria subsistência. Sendo que, naturalmente, existe uma variedade de representações, visões de mundo e trajetórias sociais entre os sujeitos rurais e urbanos, e os sujeitos rurais são os que, geralmente, possuem conhecimento sobre o cultivo e consumo das plantas que comercializam.

Outro ponto observado por pesquisadores é a importância da utilização dessas plantas na merenda escolar. Existem estudos que indicam que o uso de PANC na merenda pode ser bem recebido pelos alunos. Reis (2017), constatou que 79% dos alunos concordaram com a inclusão de PANC na alimentação escolar. Neste estudo, dentre as plantas que eles gostariam que fizessem parte da merenda, destaca-se o araçá, a goiaba-do-mato, o fisális e a guabiroba. Santos e Moreira

(2020), complementam ao dizerem que a inclusão de PANC no cardápio escolar garante uma alimentação mais saudável e nutritiva para os alunos.

Ademais, abordar a temática de PANC nos colégios faz com que os estudantes conheçam a diversidade de plantas que existem ao entorno de suas residências, tanto as comestíveis como as não comestíveis. Esse conhecimento contribui para a redução da “cegueira botânica”, que é a falta de habilidade das pessoas na percepção das plantas no cotidiano (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001). À medida que os alunos adquirem mais conhecimento sobre PANC por meio de intervenções pedagógicas práticas, aumenta a chance deles se interessem pela biologia vegetal e incorporem esse conhecimento em suas vidas diárias (REIS; CLARET; MONTEIRO, 2021).

Nesse sentido ressalta-se que os alunos do CJB têm, naturalmente, mais contato com plantas, devido ao contexto no qual estão inseridos, o que favorece o conhecimento sobre nome de plantas que comumente são utilizadas por seus familiares, entre as quais inclui-se plantas medicinais e PANC.

### 6.1.3 *A importância da conservação das espécies*

Na última pergunta foi questionado: “Você consegue explicar a importância da conservação das espécies?”.

No COC, 10 alunos conseguiram resolver a questão, enquanto 8 não souberam ou não quiseram responder.

Quanto aos que conseguiram explicar, todos deram respostas plausíveis, mesmo que não estejam completas.

Esses são alguns dos resultados obtidos:

- “É importante, pois aumenta a biodiversidade e dá equilíbrio aos ecossistemas”;
- “Sim, porque algumas plantas nos faz bem também nos alimentamos delas”;
- “Para manter o equilíbrio do nosso ecossistema maior”;
- “Das plantas: elas são muito importantes para o ser vivo e para o próprio planeta Terra, pois elas estão ligadas a cadeia alimentar, ou seja, alimenta a maioria dos seres vivos”;

- “Sim, essas espécies de plantas são muito importantes para a nossa saúde desde o uso medicinal e para consumo”;
- “Para manter a diversidade e continuar fazendo pesquisas”.

Portanto, é possível inferir que mais de 50% dos alunos conseguem explicar a importância da conservação da biodiversidade, e alguns, inclusive, conseguem dar exemplos de importantes usos que o ser humano atribui às espécies, como alimentação, desenvolvimento de medicamentos e pesquisas.

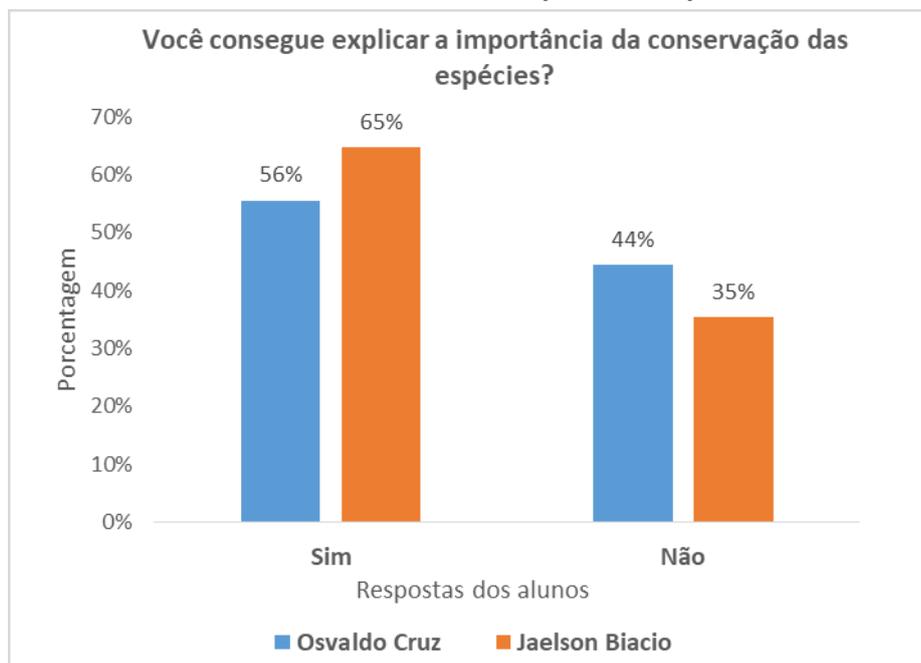
Quanto aos participantes do CJB, 11 conseguiram resolver a questão, enquanto 6 alunos não souberam ou não quiseram escrever. Em relação aos estudantes que responderam, assim como no COC, todos deram respostas razoáveis, mesmo que estejam incompletas.

Essas são algumas das afirmações obtidas:

- “É importante, pois aumenta a biodiversidade e dá equilíbrio aos ecossistemas”;
- “Para quando necessitar de algum remédio e não tiver utilize as plantas medicinais”;
- “Para ter uma biodiversidade de plantas, animais e preservar o solo”;
- “É importante para a gente viver e sim é muito importante para o meio ambiente”;
- “Sim, é importante para remédios, para a alimentação dos animais e até da gente”;
- “É importante conservar muito as espécies. Pois todas as espécies são muito importante para nós”.

Ao fazer uma comparação entre os colégios (gráfico 7), percebe-se que não há uma diferença significativa entre as respostas.

**Gráfico 7 – Conhecimento sobre conservação da biodiversidade dos alunos dos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

De forma geral, foi percebido que embora os alunos do distrito tenham mais conhecimento prático sobre nome de espécies e sua utilização, eles têm uma certa dificuldade para conceituar alguns termos, como plantas medicinais e PANC, sendo que, na maioria dos casos, deram apenas respostas vagas. Já os alunos do COC, tiveram mais facilidade para escrever sobre o significado desses termos, mas conheciam e consumiam menos essas plantas.

Esses resultados podem ser explicados pelo fato de os colégios estarem inseridos em ambientes com características sociais diferentes, mesmo que próximos. Embora os alunos do CJB tenham acesso a mesma infraestrutura dos alunos do COC, eles têm um contato maior com a natureza, incluindo os que moram dentro do distrito de Piquirivaí. Pina, Lima e Silva (2008), explicam que os distritos abrigam, na maioria das vezes, um significativo “clima rural”, que possibilita um maior contato com plantas e com a sabedoria popular passada de geração a geração.

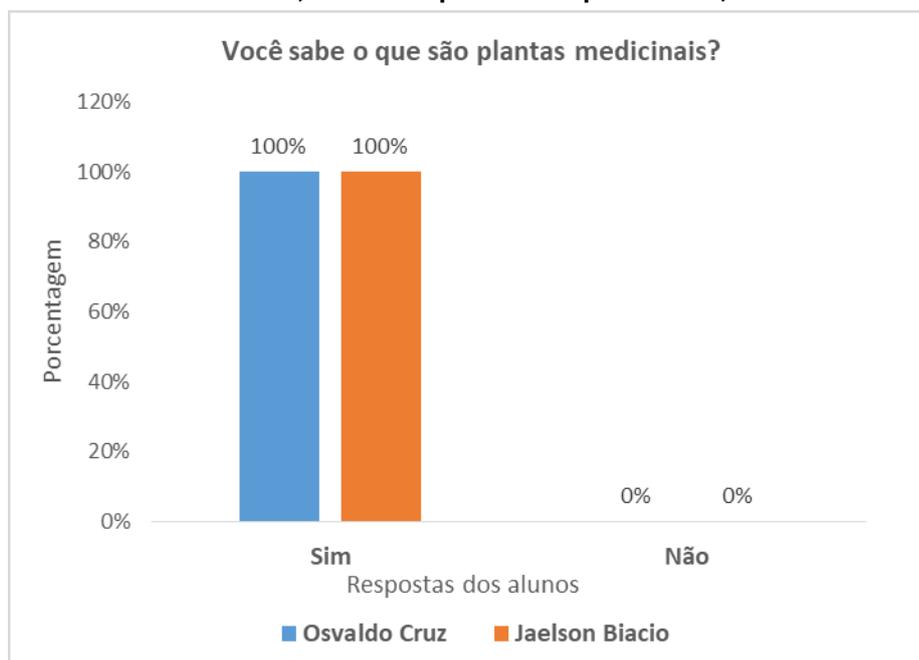
## 6.2 Questionários aplicados após as oficinas

Os questionários foram aplicados duas semanas após as oficinas e foram conduzidos pela professora responsável pela matéria de ciências.

Dos 18 estudantes que participaram das oficinas no COC e preencheram o primeiro questionário, 12 alunos completaram o segundo questionário. Dos 17 participantes do CJB, 9 alunos responderam.

Todos os alunos de ambos os colégios afirmaram saber o que são plantas medicinais (gráfico 8).

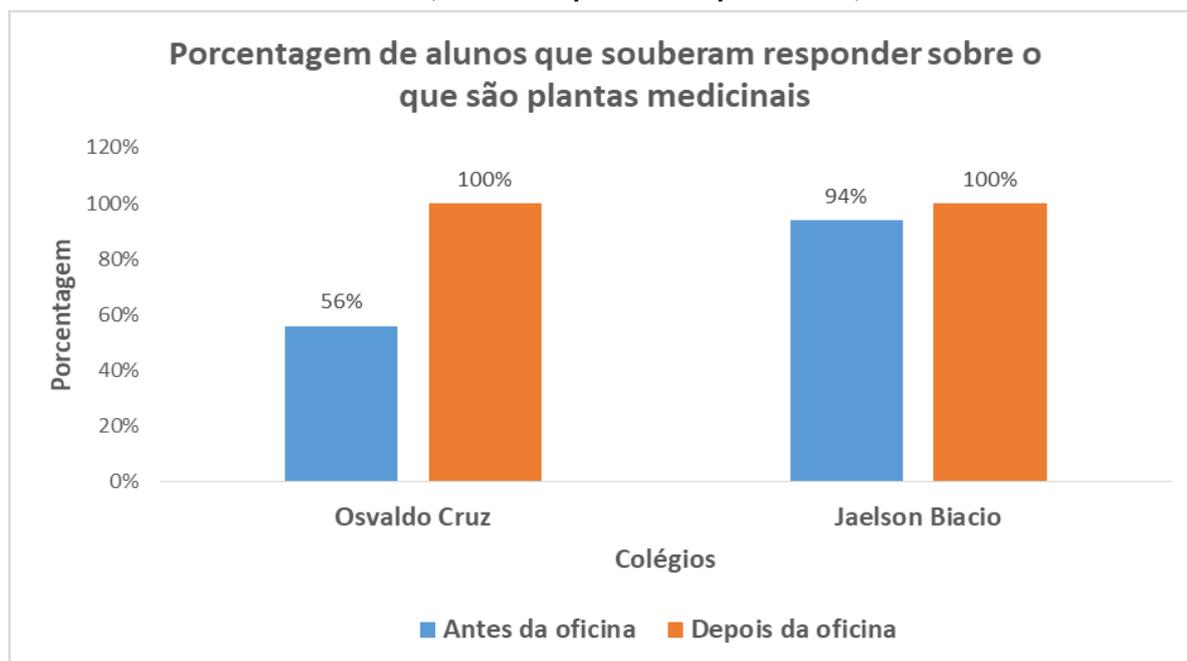
**Gráfico 8 – Pergunta sobre plantas medicinais realizada após as oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

Outra comparação que pode ser feita é entre os resultados para as mesmas perguntas feitas antes e após as oficinas (gráfico 9).

**Gráfico 9 –Comparação entre as respostas obtidas antes e após as oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

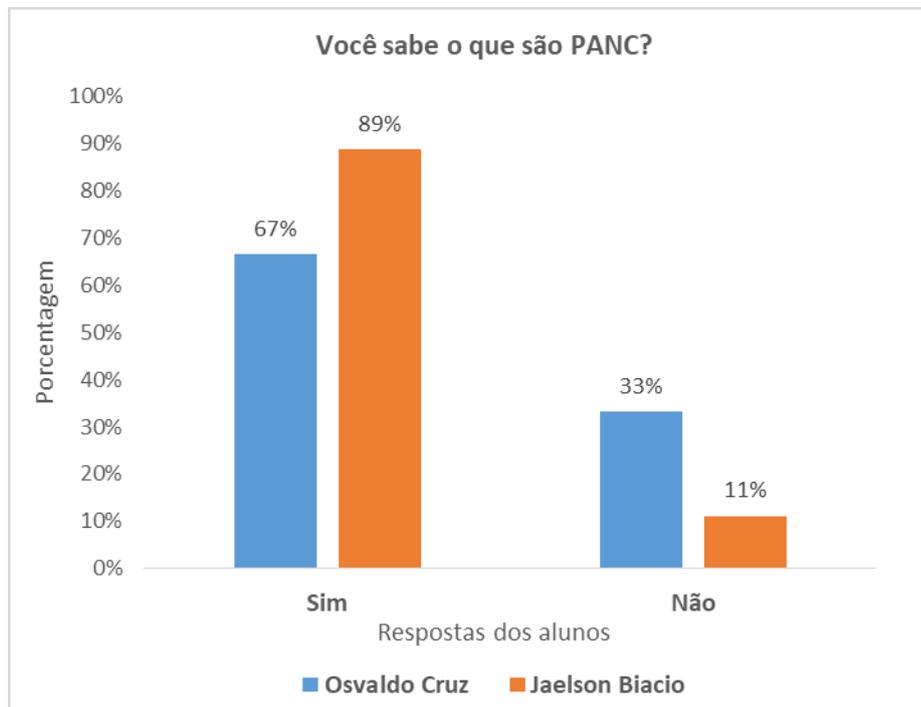
Observa-se que as respostas entre os colégios se igualaram, o que mostra que o conteúdo fixou-se na mente dos alunos e, além disso, pode-se inferir que os alunos do COC, mesmo que não tenham tanto contato com plantas, absorveram o conteúdo tanto quanto os alunos do CJB e começaram a se interessar pelo assunto.

Por outro lado, em relação as PANC (gráfico 10), 8 alunos do COC souberam explicar o que são, 1 estudante afirmou que não sabe e 3 não conseguiram, pois deram definições erradas, como:

- “É todo tipo de planta do nosso dia a dia”.
- “Plantas que crescem em outras como erva daninha”.
- “São plantas que animais pode comer mas nós humanos não”.

Quanto ao CJB, 8 participantes responderam corretamente, ao passo que 1 não soube ou não quis resolver a questão.

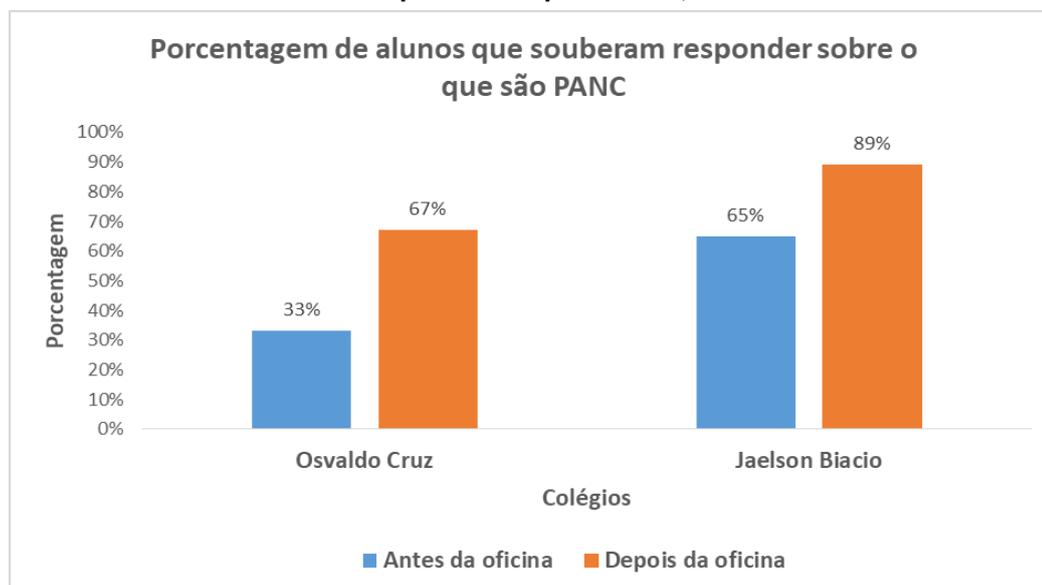
**Gráfico 10 – Pergunta sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC) realizada após as oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

De forma parecida, ao fazer uma comparação entre o conhecimento sobre PANC antes e após as oficinas, constata-se que houve um aumento das respostas positivas (gráfico 11).

**Gráfico 11 – Comparação entre as respostas obtidas nas oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



Fonte: Autoria própria (2023)

Nota-se que houve um aumento de 34% de respostas positivas dos alunos do COC, e 24% de aumento de respostas positivas dos alunos do CJB. Além disso, houve uma diminuição da diferença entre os colégios que foi observada no primeiro questionário.

Quando perguntado se alguma planta os interessaram, as respostas dos estudantes do COC foram: 9 alunos citaram alguma planta, à medida que 2 afirmaram que não sabiam o nome da planta, e apenas 1 aluno disse não ter se interessado por nada.

Já no CJB, todos os alunos responderam que se interessaram por alguma planta, 2 alunos afirmaram que se interessaram por todas, 5 alunos citaram boldo e 2 alunos escreveram Ginkgo biloba, uma espécie considerada medicinal, mas que não foi mencionada nas oficinas (tabela 5).

**Tabela 5 - Plantas que despertaram interesse nos alunos durante as oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**

(Continua)

Citações dos alunos	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Boldo	-	5
Ginkgo biloba	-	2

**Tabela 5 - Plantas que despertaram interesse nos alunos durante as oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**

(Conclusão)

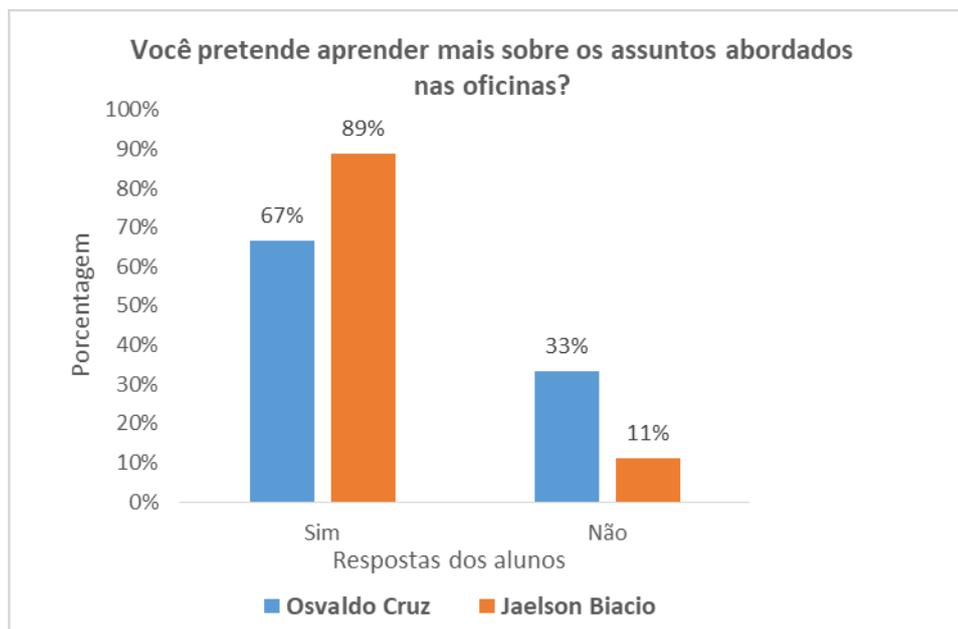
Citações dos alunos	Citações do Colégio Osvaldo Cruz	Citações do Colégio Jaelson Biacio
Jatobá	6	-
Jenipapo	1	-
Hortelã	1	-
Ora-pro-nóbis	1	-

**Fonte: Autoria própria (2023)**

Portanto, os alunos do COC apontaram plantas que foram mostradas na oficina, com exceção do hortelã, e com destaque para o jatobá que foi mencionado por 6 alunos. Por outro lado, os alunos do CJB não nomearam nenhuma das plantas mostradas.

Em seguida, foi indagado se os estudantes pretendem aprender mais sobre os assuntos abordados. 8 dos entrevistados do COC escreveram que sim, enquanto 4 responderam que não pretendem. Já no CJB, 8 disseram que sim, enquanto 1 escreveu que não pretende (gráfico 12).

**Gráfico 12 – Pergunta sobre o interesse dos alunos em continuar aprendendo sobre o assunto abordado nas oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) aplicadas nos colégios Osvaldo Cruz e Jaelson Biacio, no município de Campo Mourão, Paraná.**



**Fonte: Autoria própria (2023)**

Ao serem questionados com: “você pretende utilizar alguma das plantas citadas nas oficinas? Quais?”. No COC, as respostas foram as seguintes: 6 participantes declararam que sim, entre as plantas citadas, estavam jenipapo, ora-pro-nóbis, jatobá, babosa e espinheira santa, um aluno respondeu que não sabe e 5 responderam que não pretendem utilizar.

Enquanto no CJB, todos responderam que sim, porém a única planta, explicitamente, citada foi boldo (4 alunos), 1 aluno afirmou que pretende usar todas e 2 disseram não se lembrar do nome da planta.

Verifica-se que para as duas perguntas anteriores, os alunos do COC apresentaram uma porcentagem menor respostas positivas quando comparados com os participantes do CJB, porém, eles foram mais específicos ao citarem as espécies pelas quais se interessaram e ao escreverem sobre as espécies que pretendem utilizar.

Na última pergunta questionou-se os alunos para saber se eles gostariam de participar de outras oficinas envolvendo a temática ambiental e qual tema gostariam de aprender.

No COC, 9 alunos disseram que gostariam de participar de outras oficinas, os temas sugeridos por eles foram:

- Plantas frutíferas;
- Conservação das plantas medicinais para que não murchem;
- Universo;
- Animais;
- Chás.

Outros 2 alunos afirmaram que talvez e 1 respondeu que não gostaria de participar. Já no CJB, todos os alunos afirmaram que sim. Os temas sugeridos por eles foram:

- Geleia de casca de fruta;
- Reaproveitamento das cascas de frutas;
- Sucos medicinais;
- Chás;
- Ervas medicinais;
- Ervas alimentícias.

Observa-se que os alunos do COC citaram temas mais abrangentes, como universo e animais, enquanto os participantes do CJB propuseram temas mais específicos e relacionados com o tema abordado durante a oficina.

Além disso, foi possível perceber pela comparação entre os questionários aplicados antes e após as oficinas, que houve um aumento significativo das respostas positivas. Portanto, as ações de educação ambiental tiveram um resultado positivo. O que pode ser confirmado por vários autores, como Martins e Oliveira (2015), que afirmam que a educação ambiental se apresenta como um campo que contribui para a transformação de atitudes e de decisões acerca dos problemas ambientais, sociais e políticos.

Outro trabalho que ressalta a importância desse tipo de ação é Botelho (2017), que relata que após uma atividade de educação ambiental em uma comunidade rural da Bahia, as pessoas pararam de cortar árvores da espécie *Schinus terebinthifolia*, popularmente conhecida como aroeira, pois descobriram que seu fruto (pimenta rosa) era utilizado para a culinária. Logo essa informação foi disseminada para as mulheres da comunidade que passaram a cuidar dos exemplares de aroeira que lá existiam.

Portanto, esse tipo de ação pode gerar resultados positivos para a sociedade a longo prazo, tendo em vista que o conhecimento adquirido pelos alunos causará uma influência em seu modo de olhar as plantas que estão ao seu redor.

## 7 CONCLUSÃO

Percebeu-se ao longo do desenvolvimento do trabalho que os alunos foram bem receptivos com a temática abordada, o que possibilitou levar conhecimento científico sobre conservação do ambiente, valorização de espécies nativas e os diversos usos de plantas da flora local.

As oficinas mostraram-se como uma ação viável de educação ambiental e podem ser replicadas em outros colégios. Foi notado que nos questionários aplicados antes das oficinas, os alunos do colégio Jaelson Biacio saíram-se melhor, porém, com os resultados dos questionários aplicados após as atividades, percebeu-se que a diferença entre os colégios diminuiu e que houve, para todas as perguntas, um aumento de respostas positivas.

Além disso, observou-se uma diferença entre o conhecimento dos alunos do colégio Osvaldo Cruz (COC), que está localizado no centro urbano do município de Campo Mourão – PR, e o Colégio Jaelson Biacio, pertencente ao distrito de Piquirivaí, onde a maior parte dos alunos moram em sítio e têm mais contato com plantas, o que ocasiona uma disparidade cultural e ambiental entre as duas localidades.

Ademais, durante as atividades, os alunos demonstraram um interesse razoável pelo conteúdo e ficaram curiosos para ver e manusear as plantas. Fato que tem sua veracidade confirmada pelas respostas dos estudantes, já que foi constatado que a maioria tem vontade de continuar aprendendo sobre o assunto e utilizar as plantas citadas no trabalho em seu cotidiano.

De acordo com boa parte dos autores mencionados neste trabalho, para que ocorra a efetivação da educação ambiental, faz-se necessária uma aproximação do indivíduo aos problemas com os quais ele convive, possibilitando o seu relacionamento às diversas questões que surgem na vida contemporânea e o desenvolvimento de uma postura crítica perante a sua realidade.

Levando em consideração o que foi apresentado, é possível concluir que este trabalho conseguiu contribuir com a formação socioambiental dos estudantes, levando-os a refletir sobre o problema atual da perda de biodiversidade e extinção de espécies.

Por fim, recomenda-se a aplicação de novas oficinas com temas correlatos e espera-se que este trabalho sirva de modelo para outros pesquisadores que buscam levar conhecimento acerca de biodiversidade, plantas medicinais e PANC para alunos do ensino básico.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos**. 2º ed, Brasília, 2021. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br>>. Acesso em: 03 de maio de 2023.
- ALHO, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos avançados**, v. 26, p. 151-166, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/5ffmTbhgzD3WQMjJPFWx7pK/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.
- ALMEIDA, M. E. F. de.; et al. Caracterização química das hortaliças não convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. **Biosci. j.(Online)**, p. 431-439, 2014. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/17555/14557>>. Acesso em: 04 de maio de 2022.
- ALMEIDA, S. P. de. **Cerrado: aproveitamento alimentar**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 188p. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&biblioteca=CPAC&busca=autoria:%22ALMEIDA,%20S.%20P.%20de%22>>. Acesso em: 04 de maio de 2022.
- ALVES, C. B. L.; MAIHARA, V. A. Determinação de elementos essenciais em algas marinhas comestíveis por análise por ativação neutrônica. **International Nuclear Atlantic Conference –INAC**, 2013.
- BIRAL, L.; LOMBARDI, J. A. Celastraceae in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB6746>>. Acesso em: 01 jun de 2022.
- BRAGA, C. de M. **Histórico da utilização de plantas medicinais**. 2011. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/1856>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.
- BRASIL. **Decreto Nº 2.519, de 16 de março de 1998**. Promulga a convenção sobre diversidade biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Brasília, 1998. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1998/decreto-2519-16-marco-1998-437336-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 03 de maio de 2022.
- BRASIL. **5º Relatório Nacional para a Convenção Sobre Diversidade Biológica**. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica/relatorios-brasileiros/item/10772.html>>. Acesso em: 27 de maio de 2022.

BRASIL. **Biodiversidade**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20tr%C3%AAs%20grandes%20ecossistemas%20marinhos>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

BOTELHO, M. de C. P. **Educação Ambiental para Comunidades Rurais: reflexões e práticas**. 2017. Dissertação (mestrado) - Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2017. Disponível em: <<https://escas.org.br/download/produtos-finais/bahia-15/Monica-de-Campos-Pereira-Botelho.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

CARVALHO, A. C. B.; CARDOSO, F. de A.; GUTIERREZ, I. E. M. **Cartilha de orientações sobre o uso de fitoterápicos e plantas medicinais**. ANVISA, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/publicacoes-sobre-medicamentos/orientacoes-sobre-o-uso-de-fitoterapicos-e-plantas-medicinais.pdf>>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

CARVALHO-OKANO, R.M.D. Estudos Taxonômicos do gênero *Maytenus* Mol. emend. Mol. (Celastraceae) do Brasil extra-amazônico. Tese de doutorado. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 1992. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/55330>>. Acesso em: 05 de outubro de 2022.

CARVALHO, P. E. R. Ecologia, silvicultura e usos da uva-do-japão (*Hovenia dulcis* Thunberg). **EMBRAPA-CNPFFlorestas**, 1994.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: **Embrapa Florestas**, 2006. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=1140834&biblioteca=vazio&busca=1140834&qFacets=1140834&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

CIPRIANO, J. MARTINS, L., DEUS, M. do S. M. DE, PERON, A. P. O gênero *Hymenaea* e suas espécies mais importantes do ponto de vista econômico e medicinal para o Brasil. **Caderno de Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 41-51, 2014. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cadpesquisa/article/view/5248>>. Acesso em: 29 de maio de 2022.

CIRIO, G. M. Inter-relação de parâmetros agronômicos e físicos de controle de qualidade de *Maytenus ilicifolia*, Mart. Ex. Reiss (espinheira-santa) como insumo para a indústria farmacêutica. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 67-76, jul./dez. 2003. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/525>>. Acesso em: 28 de maio de 2022.

DIAS, P. S. M. **Composição centesimal, atividade antioxidante, teor de compostos fenólicos e ecotoxicidade da polpa de frutos de pitáia branca (*Hylocereus undatus*) e pitáia vermelha (*Hylocereus polyrhizus*)**. 2016. 63p. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de fora, 2016.

FAVILA, M. A. C., HOPPE, J. M. As plantas medicinais como instrumento de educação ambiental. **Revista Monografias Ambientais**, vol. 3, n. 3, p. 468-475, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/2805/1839>>. Acesso em: 21 de maio de 2023.

FERNANDES, J. M. Morfologia de *Smilax fluminensis* (Smilacaceae): uma espécie medicinal no município de Alta Floresta, Mato Grosso. **Scientific Electronic Archives**, v. 15, n. 2, 2022.

Flora e Funga do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 18 jun. 2023

GALVÃO, I. C. M.; SPAZZIANI, M. de L.; MONTEIRO, I. C. de C. Argumentação de alunos da primeira série do ensino médio sobre o tema "Energia": discussões numa perspectiva de Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, p. 979-991, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/9gH64C5XS99mfx6kqNX7HXf/?format=html&lang=pt>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

GUARIM NETO, G. O saber tradicional pantaneiro: as plantas medicinais e a educação ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 17, 2006.

GUIMARÃES, J., MELLO, N. A. de, PEREIRA, G. F. PANC como ferramenta de ensino na Educação Ambiental Crítica. **Cadernos Zygmunt Bauman**, v. 12, n. 30, 2022. Disponível em: <<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/bauman/article/view/18177>>. Acesso em: 03 de maio de 2023.

HORTO DIDÁTICO DE PLANTAS MEDICINAIS DO HU/CCS. **Banco de Plantas Mediciniais**. 2023. Disponível em: <<https://hortodidatico.ufsc.br/banco-de-plantas/>>. Acesso em: 03 de maio de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Biomás brasileiros**, 2023a. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomass-brasileiros.html>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades: Campo Mourão**. 2023b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/campo-mourao/panorama>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ (ITCG). **Base de dados mapeamentos**. Disponível em: <<http://www.itcg.pr.gov.br/>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Painel educacional municipal**. 2023. Disponível em: <<https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

KELEN, M. E. B.; NOUHUYS, L. S. V.; KEHL, L. C. K.; BRACK, P.; SILVA, D. B. da. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): Hortaliças espontâneas e**

nativas. Porto Alegre: UFRGS, 2015. Disponível em:  
<<https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Nova Odessa: Instituto Plantarum de estudos da flora, 2014.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS**. 2007. 562 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2007. Disponível em:  
<<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/12870>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

LIMA, A. G. SOUZA, V.C., PAULA-SOUZA, J., SCALON, V. R. Stryphnodendron in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:  
<<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB19133>>. Acesso em: 01 de jun. 2022

LIMA, A. S. O. D., SANTOS, E. N. D., REIS, M. C. D. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) como elemento do protagonismo juvenil no clube de ciências do Colégio Estadual Plataforma em Salvador – BA. **Estudos IAT**, v. 5, n. 3, p. 250-262, 2020. Disponível em:  
<<http://estudosiat.sec.ba.gov.br/index.php/estudosiat/article/view/226>>. Acesso em: 19 de maio de 2023.

MAGALHÃES, P. M de; FIGUEIRA, G. M.; PEREIRA, B., MONTANARI JUNIOR, I. **Conservação da espécie Maytenus ilicifolia, mart. ex reiss (espinheira-santa) através de técnica de propagação por sementes**. Anais - 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, UNICAMP, 1992. Disponível em:  
<[https://smastr16.blob.core.windows.net/iflorestal/ifref/RIF4-2/RIF4-2\\_519-522.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/iflorestal/ifref/RIF4-2/RIF4-2_519-522.pdf)>. Acesso em: 23 de maio de 2022.

MAIRESSE, L., STEIN, T. S. de Q., BIONDO, E. Oficinas sobre plantas alimentícias não convencionais com Mulheres do Município de Bom Retiro do Sul/RS. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 4, 2020. Disponível em: <<http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6488>>. Acesso em: 15 de maio de 2023.

MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. Livro vermelho da flora do Brasil: plantas raras do Cerrado. In: **Livro vermelho da flora do Brasil: plantas raras do cerrado**. 2014. Disponível em:  
<<http://dspace.jbrj.gov.br/jspui/handle/doc/27>>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. de. Biodiversidade no contexto escolar: concepções e práticas em uma perspectiva de Educação Ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 10, n. 1, p. 127-145, 2015. Disponível em:  
<<https://www.periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1912>>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

MAULI, M. M., FORTES, A. M. T., ANTUNES, F. Cidadania e educação ambiental: plantas medicinais no contexto escolar. **Acta scientiae**, v. 9, n. 2, p. 91-107, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/88>>. Acesso em: 21 de maio de 2023.

MEIRA, M.; CABACINHA, C.; FIGUEIREDO, L.; MARTINS, E. Barbatimão: ecologia, produção de tanino e potencial sócio econômico na região norte mineira.

**Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, 2013. Disponível em:

<<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3377?articlesBySameAuthorPage=2>>. Acesso em: 25 de maio de 2022.

MUNIZ, A. V. C. da S.; SILVA JUNIOR, J. F. de. Jenipapo. **Embrapa Tabuleiros Costeiros (INFOTECA-E)**. Aracaju, 2009. Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/577094/1/f01.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

MUNIZ, R. F. da S.; ALVES, A. T. V.; MELO, D. F. de; SILVA, W. C. da; ARRUDA, T. A. de. **O efeito cicatrizante do barbatimão: uma revisão**. Anais II CONBRACIS. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em:

<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/29440>>. Acesso em: 23 de maio de 2022.

OCDE. **Saving biological diversity - Economic incentives**. Paris: OCDE, 1996.

Disponível em: <<https://www.oecd.org/env/resources/2089495.pdf>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

OLIVEIRA, G. G. DE C.; PARUSSOLO, L. Qualidade microbiológica da água utilizada para consumo humano em propriedades rurais localizadas no distrito de Piquirivaí, Campo Mourão, Paraná. **Revista Uningá**, v. 42, N. 1, 2014.

OLIVEIRA, L. R. de, RODRIGUES, A. P. D., ROTH, B. P., COSTA, G. G., CRUZ, K. R. (2016). Relato sobre palestra-oficina de plantas alimentícias não convencionais – PANC'S, na semana do meio ambiente do Colégio Estadual Inácio Montanha - Porto Alegre/RS. **CCNExt-Revista de Extensão**, v. 3, p. 883-887, 2016. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/revistaccne/index.php/ccnext/article/view/1098/825>>. Acesso em: 12 de maio de 2023.

PAIVA, M. V. N. D. **Alimentação, sustentabilidade e as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) como proposta didática em projetos de Educação Ambiental e Ciências Ambientais para os professores da rede pública do Distrito Federal**. 2022. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em:

<<https://repositorio.unb.br/handle/10482/44743>>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

PASSARETTI, T. GUARNIERI, A. P., FILIPINI, R., ALVES, B. DA C. A., FONSECA, F. L. A. Eficácia do uso do Barbatimão (*Stryfhnodendron barbatiman*) no processo de cicatrização em lesões: uma revisão de literatura. **ABCS Health Sciences**, v. 41, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/846>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

PATERNIANI, E. Agricultura sustentável nos trópicos. **Estudos avançados**, v. 15, n. 43, p. 303-326, 2001. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ea/a/Y3gXh64789JHtYJfrcZBSzH/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

PAVLAK, R. J. SEIXAS, C. D. S.; GRISA, S.; VIEIRA, M. A. B. Cartilha de tecnologias: Vitrine tecnológica de agroecologia “Wilson Nilson Redel”. **Embrapa Soja-Livro técnico (INFOTECA-E)**, Foz do Iguaçu, Itaipu Binacional, 2017.

Disponível em:

<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1081653>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

PEDRINI, A. de G. A educação ambiental com a biodiversidade no Brasil: um ensaio. **Ambiente & Educação**, v. 11, n. 1, p. 63-74, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/768>>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

PIERI, F. A.; MUSSI, M. C.; MOREIRA, M. A. S. Óleo de copaíba (Copaifera sp.): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 11, p. 465-472, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbpm/a/54wyKL9fqFpDcfSpshDVv5G/?format=html&lang=pt>>. Acesso em: 11 de maio de 2022.

PINA, J. H. A., LIMA, O. A. de, SILVA, V. D. P. da. Município e distrito: um estudo teórico. Town and district: a theoretical study. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, v. 3, n. 6, p. 125-142, 2008.

PINTO, R. B.; TOZZI, A. M. G. A.; MANSANO, V.F. Hymenaea in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB22972>>. Acesso em: 01 jun. 2022

QUEIROZ, C. R. A.; FERREIRA, L.; GOMES, L. B. de P.; MELO, C. M. T.; ANDRADE, R. R. de. Ora-pro-nóbis em uso alimentar humano: percepção sensorial. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 3, p. 16, 2015. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7314946>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

RADOMSKI, M. I. Plantas medicinais – tradição e ciência. **Embrapa Florestas - Artigo em anais de congresso (ALICE)**. I Semana do Estudo Universitário, 2003, Colombo. Florestas e Meio Ambiente: palestras. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/308610>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

REIS, J. D. dos, CLARET, K. D. C. P., MONTEIRO, V. D. F. C. Plantas alimentícias não convencionais nas escolas: Proposta de uma sequência didática para o ensino da diversidade vegetal, alimentar e cultural. **Journal of Education Science and Health**, v. 1, n. 3, 2021.

RIGAMONTE AZEVEDO, O. C.; WADT, P. G. S.; WADT, L. H. de O. Copaíba: ecologia e produção de óleo-resina. **Embrapa Acre-Documentos (INFOTECA-E)**, 2004. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/501674/copaiba-ecologia-e-producao-de-oleo-resina>>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

SANTOS, A. B. dos, MOREIRA, A. B. L. da S. PANC na escola: uma proposta de cardápio escolar. **Educação Contemporânea**, v. 13 - Metodologias, 52, 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE/DEUTSCHE GESSELLSCHAFT TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (SEMA/GTZ). **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**, Curitiba, PR, p.139, 1995.

Disponível em:

<[https://www.sociedadechaua.org/\\_files/ugd/eacbf4\\_84dd5936b8c94cc0b483b3dbc06782cf.pdf](https://www.sociedadechaua.org/_files/ugd/eacbf4_84dd5936b8c94cc0b483b3dbc06782cf.pdf)>. Acesso em: 18 de maio de 2022.

SILVA, K. C. da; BOEIRA, A. S. P. **PANC: Catálogo ilustrativo de plantas alimentícias não convencionais comercializadas nas feiras livres e mercados de Manaus - Amazonas**. Clube de Autores, 2018.

SOUSA, J. P. B. de. **Copaifera langsdorffii**: estudo fitoquímico, validação de métodos cromatográficos e análise sazonal. 2011. Tese (Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60138/tde-02052011-102744/pt-br.php>>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. da. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 70, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rj/rod/a/t6QpNtZ8dcwsLzZsSPCXhSg/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

VEIGA JUNIOR, F.; PINTO, A. C. O Gênero *Copaifera* L. **Química Nova**. v. 25, n. 2, p. 273-286. 2002. Disponível em: <[http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol25No2\\_273\\_15.pdf](http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol25No2_273_15.pdf)>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

VINHOLI JÚNIOR, A. J.; VARGAS, I. A. de. Plantas medicinais e conhecimento tradicional quilombola: um diálogo com a educação ambiental. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros** - Seção Três Lagoas, nº 12 – Ano 7, p. 150-173, Novembro, 2010. Disponível em: <<https://desafioonline.ufms.br/index.php/RevAGB/article/view/640>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Towards a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, nº 1, p. 2-9, 2001.

## **ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética**

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Oficinas de plantas medicinais e PANCs para grupos de alunos em Campo Mourão, Paraná.

**Pesquisador:** Débora Cristina de Souza

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 63871022.0.0000.0177

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.700.098

#### Apresentação do Projeto:

\*Introdução

De acordo com as pesquisadoras, “O Brasil é o país que possui a maior biodiversidade do mundo. Atualmente se tem conhecimento de mais de 46.000 espécies de vegetais e 116.000 espécies de animais no país. Essas espécies estão espalhadas pelos seis biomas terrestres e três ecossistemas marinhos. Essa variedade de vida abriga mais de 20% de todas as espécies do planeta. A rica biodiversidade do Brasil é fonte de recursos para o país em virtude de seus serviços ecossistêmicos e patrimônio genético (BRASIL, 2022). Braga (2011), ressalta que as pessoas sempre buscaram formas de extrair recursos da natureza para melhorar sua qualidade de vida. As plantas eram utilizadas como alimento e, com o tempo, como matéria-prima para a confecção de roupas, ferramentas e outros itens. O conhecimento sobre as plantas era, no passado, disseminado de geração para geração, porém, com as mudanças de hábito e da estrutura social, esse conhecimento se perdeu. Hoje se vê a necessidade de recuperar esses saberes, para isso, ações de educação ambiental são essenciais (BRAGA, 2011). De acordo com Botelho (2017), na sociedade urbana e industrializada, a natureza é vista apenas como fonte de recursos, sendo necessária para que se mantenha os elevados padrões de produção e consumo. Nesse sentido, é essencial que as pessoas aprendam a interagir e a respeitar a natureza por meio da manutenção de um conhecimento ecológico de baixo impacto sobre os ambientes e sua consequente conservação. Braga (2011), ainda destaca que, as plantas medicinais se apresentam como

**Endereço:** Estrada para Boa Esperança, km 04 - Zona Rural - Bloco G 10, sala 675

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 85.660-000

**UF:** PR

**Município:** DOIS VIZINHOS

**Telefone:** (46)3536-8215

**E-mail:** coep-dv@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 5.700.098

excelente alternativa para a cura de doenças, já que as técnicas de estudo e preparo estão em estágio avançado. Além disso, sabe-se que a maioria da população brasileira vive em condições de extrema miséria, e que o sistema de saúde público não atende a todos os que dele necessitam. Diante disso, se vê a importância das plantas medicinais. Trabalhos em torno do cultivo e manejo de espécies medicinais, que visam a comercialização das plantas, são uma alternativa para a geração de renda dos pequenos agricultores, conciliada à conservação dos recursos naturais, por meio de práticas de cultivo agroecológico (RADOMSKI, 2003). Além do potencial medicinal, as plantas também são a base da alimentação humana e animal. Porém Paterniani (2001), cita que a enorme diversidade vegetal existente não foi totalmente explorada para a produção de alimentos. Das cerca de 350 mil espécies de plantas conhecidas, apenas 15 contribuem com cerca de 90% da alimentação mundial. Esses dados abrem espaço para estudos que busquem diversificar o consumo de plantas, com o intuito de melhorar a saúde das pessoas e aumentar o número de plantas conhecidas e cultivadas pela população. Uma das formas de apresentar esse assunto é por meio de ações de educação ambiental. Segundo Vinholi Júnior e Vargas (2010), essas ações devem mostrar a necessidade do diálogo entre os seres humanos e a natureza, além de fornecer uma integração entre os conhecimentos científicos e os saberes não acadêmicos. Por meio da educação ambiental, ações locais podem ser exercitadas, para promover a conectividade entre populações, ambiente e flora. (GUARIM NETO, 2006, p. 76). Portanto, é necessário que haja no Brasil um incentivo de ações que divulguem o potencial medicinal e alimentício da flora nacional, como uma forma de preservação das espécies nativas e conservação das tradições culturais. Dessa forma, esse trabalho busca levar o conhecimento sobre a biodiversidade brasileira para a comunidade de Campo Mourão, e espera-se que, por meio de ações de educação ambiental, as pessoas atingidas passem a utilizar essas plantas em seu cotidiano, tanto como alimento, quanto como recurso medicinal e, a partir disso, entendam a importância da conservação das espécies. A escolha das espécies prioritárias baseou-se não só no risco de extinção à qual estão predispostas, mas também ao uso atual ou potencial de uso pelas gerações futuras.

\*Hipótese: “a hipótese inicial é que os participantes não possuem conhecimento sobre o assunto abordado. Nesse sentido, espera-se que os mesmos passem a valorizar o tema, tal hipótese poderá ser confirmada com a aplicação e análise dos questionários.”

**Endereço:** Estrada para Boa Esperança, km 04 - Zona Rural - Bloco G 10, sala 675

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 85.660-000

**UF:** PR

**Município:** DOIS VIZINHOS

**Telefone:** (46)3536-8215

**E-mail:** coep-dv@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 5.700.098

#### \*Metodologia

Para a elaboração da pesquisa a que se propõe, o trabalho acadêmico será elaborado segundo três etapas metodológicas. A primeira consiste na pesquisa bibliográfica e documental, com a leitura da literatura da área sobre o tema em estudo. Essas informações serão utilizadas na elaboração da cartilha, que será composta por uma introdução sobre biodiversidade e sua importância, seguido pela explicação sobre como utilizar as plantas medicinais e as PANC abordadas durante a oficina, além de receitas, dicas e cuidados que devem ser tomados por quem vai utilizá-las. Após a confecção das cartilhas, serão realizadas duas oficinas. A primeira para falar sobre as plantas medicinais e a segunda sobre as PANC. As oficinas serão aplicadas para grupos de estudantes do colégio público Osvaldo Cruz, do município de Campo Mourão, o colégio será responsável por disponibilizar um ônibus para locomoção dos participantes ao local do evento, que acontecerá no campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. No total, participarão 30 alunos, com idades entre 12 e 15 anos. Cada oficina será dividida em duas partes, a primeira acontecerá em uma sala de aula, onde será feita uma explicação sobre a importância da biodiversidade e sobre a definição de plantas medicinais e PANC. Em um segundo momento, os alunos terão contato direto com as plantas e aprenderão a identificar as espécies e como utilizá-las de forma correta. O tempo previsto para cada oficina é de uma hora. Além disso, planeja-se aplicar aos participantes dois questionários com perguntas simples: o primeiro no começo da primeira oficina, para levantar dados referente ao conhecimento dos participantes, e o segundo, 15 dias após a segunda oficina, para receber a devolutiva. Os dados obtidos serão analisados de forma descritiva, comparando idade, sexo e local de moradia e o nível de formação com a assimilação do conteúdo.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

##### \*Objetivo Primário:

“Aplicar oficinas sobre plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais (PANC) para alunos da cidade de Campo Mourão, Paraná, e levar conhecimento científico sobre conservação do ambiente, valorização de espécies nativas e os diversos usos de plantas da flora local (Mata atlântica e Cerrado).”

##### \*Objetivo Secundário:

“Elaborar uma cartilha que será disponibilizada para a comunidade;

Levar conhecimento científico sobre conservação ambiental;

Despertar nos participantes uma valorização das espécies nativas;

**Endereço:** Estrada para Boa Esperança, km 04 - Zona Rural - Bloco G 10, sala 675

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 85.660-000

**UF:** PR

**Município:** DOIS VIZINHOS

**Telefone:** (46)3536-8215

**E-mail:** coep-dv@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 5.700.098

Avaliar o conhecimento dos participantes acerca do tema abordado, antes e após cada oficina.”

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

\*Riscos:

Segundo as pesquisadoras, “Há possibilidade de gerar constrangimento aos participantes que não sejam capaz de responder aos questionamentos.”

\*Benefícios:

“Essa atividade proporcionará aos participantes adquirir novos conhecimentos sobre alimentação, utilização das espécies nativas e conservação da biodiversidade.”

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo que visa sensibilizar estudantes do sétimo ano do ensino básico de uma escola em Campo Mourão-PR a respeito da conservação da biodiversidade, por meio de oficinas de uso alimentício e medicinal de espécies vegetais da Mata Atlântica e Cerrado. O alcance da sensibilização será avaliado por meio de aplicação de questionários aos estudantes participantes da oficina.

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

Atende parcialmente a resolução 466/2012.

**Recomendações:**

Verificar item ‘Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações’.

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

- 1) As pesquisadoras devem apresentar os critérios de inclusão e exclusão de participantes na Plataforma Brasil TALE, TCLE e no Projeto anexado.
- 2) Tanto o TALE quanto o TCLE devem apresentar os contatos (telefone e email) de ambas as pesquisadoras.
- 3) As medidas mitigatórias para minimizar os riscos devem estar presentes também na Plataforma Brasil e no Projeto anexado, além de serem descritas no TALE e TCLE.
- 4) Caso algum ou alguns estudantes optem por não participar das oficinas, que atividades serão

**Endereço:** Estrada para Boa Esperança, km 04 - Zona Rural - Bloco G 10, sala 675

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 85.660-000

**UF:** PR

**Município:** DOIS VIZINHOS

**Telefone:** (46)3536-8215

**E-mail:** coep-dv@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 5.700.098

desenvolvidas com eles? Tal aspecto deve ser esclarecido no item Metodologia da Plataforma Brasil e do Projeto anexado.

5) Os Benefícios do estudo não são apenas aqueles apenas relacionados aos participantes, visto que se trata de uma pesquisa e os participantes representam uma amostra. A pesquisa tende a ter resultantes relacionadas à sociedade. Este ajuste deve ser feito na Plataforma Brasil TALE, TCLE e Projeto anexado.

6) As intervenções a serem realizadas junto aos participantes são as oficinas e a aplicação de questionário. Tal aspecto deve ser corrigido na Plataforma Brasil.

7) Atentar-se a atualização do cronograma conforme calendário de reuniões do CEP.

8) Inserir o orçamento no Projeto anexado.

9) Solicita-se envio de carta resposta apontando a maneira com as pendências foram atendidas.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP UTFPR-DV, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se por aguardar os ajustes litados no item Pendências e Lista de Inadequações acima apresentados, para emissão de seu parecer final. As pesquisadoras têm até 30 dias após a ciência do parecer com pendência, para responder aos quesitos formulados pelo CEP UTFPR-DV. Após este prazo o projeto será considerado “retirado”. Observar que a data de início da coleta de dados deverá ser alterada, no Projeto e na Plataforma Brasil para data posterior ao parecer final do CEP UTFPR-DV.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2016176.pdf	01/10/2022 08:25:34		Aceito

**Endereço:** Estrada para Boa Esperança, km 04 - Zona Rural - Bloco G 10, sala 675

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 85.660-000

**UF:** PR

**Município:** DOIS VIZINHOS

**Telefone:** (46)3536-8215

**E-mail:** coep-dv@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 5.700.098

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	01/10/2022 08:24:04	Débora Cristina de Souza	Aceito
Outros	Questionario.pdf	01/10/2022 08:19:34	Débora Cristina de Souza	Aceito
Declaração de concordância	colegio.pdf	01/10/2022 08:08:00	Débora Cristina de Souza	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Pesquisador.pdf	01/10/2022 08:07:11	Débora Cristina de Souza	Aceito
Outros	TALE.pdf	01/10/2022 08:04:05	Débora Cristina de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	01/10/2022 08:00:49	Débora Cristina de Souza	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO.pdf	13/09/2022 11:47:56	Débora Cristina de Souza	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	13/09/2022 10:49:04	Débora Cristina de Souza	Aceito

**Situação do Parecer:**

Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

DOIS VIZINHOS, 14 de Outubro de 2022

---

**Assinado por:**  
**Edival Sebastião Teixeira**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Estrada para Boa Esperança, km 04 - Zona Rural - Bloco G 10, sala 675

**Bairro:** Área Rural

**CEP:** 85.660-000

**UF:** PR

**Município:** DOIS VIZINHOS

**Telefone:** (46)3536-8215

**E-mail:** coep-dv@utfpr.edu.br