



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – ICED
PROGRAMA DE CIÊNCIAS NATURAIS - PCNAT
LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA

LARISSA RIBEIRO VIDAL

**RELEVÂNCIA DA ESCOLA DA FLORESTA ENQUANTO ESPAÇO NÃO-
FORMAL DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA**

SANTARÉM-PA

2023

LARISSA RIBEIRO VIDAL

RELEVÂNCIA DA ESCOLA DA FLORESTA ENQUANTO ESPAÇO NÃO-FORMAL DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Naturais, para a obtenção do grau em Licenciatura Integrada em Biologia e Química; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.
Orientador(a): Adelaine Michela e Silva Figueira

SANTARÉM-PA

2023

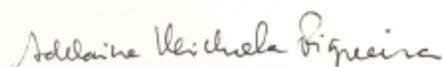
LARISSA RIBEIRO VIDAL

RELEVÂNCIA DA ESCOLA DA FLORESTA ENQUANTO ESPAÇO NÃO-FORMAL DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

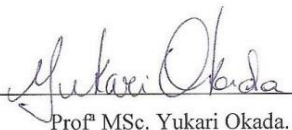
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Naturais, para a obtenção do grau em Licenciatura Integrada em Biologia e Química; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.
Orientador(a): Adelaine Michela e Silva Figueira

Conceito:

Data de aprovação: 16/06/2023

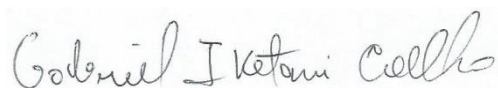


Dra. Adelaine Michela e Silva Figueira - Orientador (a)
Universidade Federal do Oeste do Pará



Profª MSc. Yukari Okada.

Mestre Yukari Okada
Universidade Federal do Oeste do Pará



Dr. Gabriel Iketani Coelho
Universidade Federal do Oeste do Pará

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) da UFOPA
Catalogação de Publicação na Fonte. UFOPA - Biblioteca Unidade Rondon

Vidal, Larissa Ribeiro.

Relevância da Escola da Floresta enquanto espaço não-formal de ensino no município de Santarém-PA / Larissa Ribeiro Vidal. - Santarém, 2023.

31fl.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA. Instituto de Ciências da Educação - ICED. Programa de Ciências Naturais. Licenciatura Integrada em Biologia e Química.

Orientador: Adelaine Michela Figueira e Silva.

1. Educação ambiental. 2. Ciências - Ensino. 3. Ambiente não-formal. I. Silva, Adelaine Michela Figueira e. II. Título.

UFOPA Campus Rondon

CDD 371 23.ed.

RESUMO

Os espaços não-formais de ensino, tornam-se aliados importante para o complemento do ensino-aprendizagem dos alunos nas mais diversas áreas do conhecimento. No município de Santarém-Pará, um dos principais espaços para atividades não formais de ensino é a Escola da Floresta, instituição referência em educação ambiental, pois constitui-se de um ambiente rodeado de vegetação nativa e caracterizado por vários ambientes educacionais para atendimento de alunos de todos os níveis. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi compreender o papel da Escola da Floresta como instituição de ensino no espaço não-formal. Para isto, foi realizado um levantamento dos atendimentos ocorridos nos anos de 2019 à 2022. A metodologia utilizada para esta pesquisa constituiu-se por análises quantitativa e qualitativa de dados e visitas *in loco*, a fim de descrever as principais atividades realizadas na Escola ambiental e caracterizar o perfil do maior público atendido por esta. Os atendimentos ocorrem através de trilhas temáticas ao longo do educandário, e as atividades são adequadas e planejadas de acordo com o público atendido. Observou-se que a grande maioria dos atendimentos foi realizado com alunos das escolas da rede municipal, e isto se deve possivelmente à facilidade logística de transporte e disseminação das atividades para este público. No entanto foram observados também atendimentos às escolas estaduais, particulares e universidades. Notou-se, em geral, uma diminuição nos atendimentos em relação ao número de alunos, entre os anos de 2019 e 2022, isto pode estar relacionado ao retorno gradual das atividades presenciais após o período da pandemia. A análise realizada por este trabalho mostrou aspectos muito positivos tanto em relação ao quantitativo de pessoas atendidas, quanto aos aspectos educativos que o espaço proporciona a estes visitantes. Dessa forma, torna-se imprescindível, a utilização desse espaço para o desenvolvimento crítico do aluno, além de estimular a curiosidade e fazer com que este tenha experiências voltadas a sua realidade.

Palavras chave: Educação ambiental. Ensino de Ciências. Ambiente não-formal.

Abstract

The non-formal teaching spaces become important allies for the complement of the teaching-learning of students in the most diverse areas of knowledge. In the municipality of Santarém-Pará, one of the main spaces for non-formal teaching activities is Escola da Floresta, a reference institution in environmental education, as it consists of an environment surrounded by vegetation native and characterized by several educational environments to attend students of all levels. In this context, the objective of this work was understand the role of Escola da Floresta as a teaching institution in the non-formal space. For this, a survey was carried out of the occurred in the years 2019 to 2022. The methodology used for this research consisted of quantitative and qualitative analysis of data and on-site visits, the in order to describe the main activities carried out at the Environmental School and characterize the profile of the largest public served by it. The calls occur through thematic trails throughout the school, and the activities are appropriate and planned according to the public served. It was observed that the vast majority of consultations were carried out with students from schools in the network municipality, and this is possibly due to the logistical ease of transportation and dissemination of activities for this audience. However, it was observed services to state and private schools and universities. In general, there was a decrease in attendances in relation to the number of students, between the years 2019 and 2022, this may be related to the return phase out of face-to-face activities after the pandemic period. The analysis carried out by this work showed very positive aspects both in relation to the number of people assisted, regarding the educational aspects that the space provides to these visitors. Thus, it becomes essential to use of this space for the critical development of the student, in addition to stimulate curiosity and make them have experiences focused on their reality.

SUMÁRIO

RESUMO	9
1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 Educação Ambiental	8
2.2 Educação no espaço não-formal de ensino	10
3. OBJETIVO GERAL	11
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4. MATERIAL E MÉTODOS	11
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
5.1. Descrição das atividades desenvolvidas na Escola da Floresta	14
5.2. Avaliação quantitativa e qualitativa dos atendimentos realizados pela Escola da Floresta no ano de 2019 e 2022.....	19
5.3. Análise comparativa dos atendimentos na Escola da Floresta (ano 2019 e 2022)	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
7. REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

Espaço formal de Educação diz respeito a escola e seus espaços físicos: salas de aula, cozinha, quadra de esporte, biblioteca. No entanto, o espaço não interfere na forma de ensino-aprendizagem, a escola é apenas o local na qual todos tem acesso garantidos por lei e geralmente segue um padrão nacional. Conforme Jacobucci (2008), dentro dos espaços podemos também classificar a forma de ensino em ensino formal, que é aplicado em sala de aula, de forma padronizada e seguindo um cronograma; Educação informal, aquele que se adquire com experiências e processo de socialização, sendo estas em casa, no trabalho ou com amigos; E a Educação não-formal que segue o roteiro padrão, no entanto, geralmente é executada fora das salas de aula, em espaços que diferem das propriedades da escola, como parques, bosques, cinema.

A partir dessa definição, pode-se conceituar espaço não-formal de Educação como todo e qualquer lugar onde são aplicadas atividades educativas de ensino. Jacobucci (2008) sugere duas categorias para descrever o espaço não-formal de Educação, a primeira remete a locais que são instituições e a segunda remete a outros que não são instituições. Encaixam-se na primeira categoria, espaços que possuem suporte profissional que exercem as atividades no local, como ocorrem em Museus, Zoológicos, Parques ecológicos, entre outros. Já a categoria Não-institucional, não dispõe de uma equipe técnica responsável pelas atividades educativas naquele local, mesmo envolvendo ambientes naturais e urbanos, como por exemplo as praias, lagos, praças, ruas, etc. Além disso, cada espaço não-formal vai obter um direcionamento educacional específico, por exemplo, os parques ecológicos podem trabalhar temas que envolvem os ensinamentos sobre a fauna e da flora.

Dessa forma, o espaço não-formal deve ser usado como complemento ao que é aplicado em sala de aula (espaço formal), para que assim o aluno consiga assimilar com mais clareza o que está sendo abordado. Contudo, o docente precisa de um planejamento adequado quanto a aula nos ambientes não-formais, além de analisar o objetivo principal e verificar se está em

conformidade com os conteúdos da grade curricular e com a realidade do aluno.

Entre as muitas temáticas relacionadas à Ciência e Biologia que podem ser trabalhadas em espaços não formais, pode-se destacar a Educação Ambiental (EA), e neste contexto, as escolas, tornam-se cruciais no papel da disseminação desta temática para além da escola e para isso, muitos professores utilizam formas diversificadas para ensino-aprendizagem dos alunos. Um exemplo é a utilização de museus, unidades de conservação, parques entre outros (GUIMARÃES; VASCONCELLOS, 2006). Assim, a EA é capaz de inserir, na prática o contato com a realidade, utilizando estes espaços e levando ações educativas para a sociedade.

No município de Santarém (PA), um dos espaços não formais de referência para aulas diferenciadas, é a Escola da Floresta, uma instituição de ensino gerenciada pela prefeitura do município. A Escola é composta por vários ambientes educacionais, no qual os alunos acompanham através de uma trilha ecológica no meio da floresta. Onde pode-se destacar:

(...) a casa de farinha; a casa de seringueiro, viveiro de plantas, canteiro, trilhas na área da escola, roça e reserva Tainá, além de uma visão privilegiada do lago da Recordação, sendo que cada um desses ambientes é uma sala de aula, ou seja, nesse local, os alunos estão desenvolvendo conhecimento e relacionando aos temas sobre Educação Ambiental. (PPP Escola da Floresta, 2018/2021).

A partir deste espaço pode-se vivenciar experiências de aulas dinâmicas e didáticas em um ambiente não-formal. O espaço permite que o estudante vivencie isso a partir de uma experiência real, compreendendo, portanto, o seu papel enquanto cidadão na sociedade e instigando-o a manter-se ativo em seu cotidiano para colaborar com o meio ambiente e preservá-lo.

Ser referência em Educação Ambiental no Município de Santarém, como instituição de ensino que transmite aos indivíduos conhecidos voltados ao meio ambiente, tanto local quanto global, para poder vir a preservá-lo e, assim, contribuir social, cultural e sustentavelmente. (PPP Escola da Floresta, 2018/2021).

Pensando nisso, procurou-se analisar a importância desse espaço não-formal e a contribuição deste na sociedade, no Município de Santarém, já que sua missão é:

Promover Educação Ambiental de qualidade no sentido de contribuir para um ambiente ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e primado pelo desenvolvimento sustentável,

mudança de comportamento e postura de todos os envolvidos no processo educacional no Município de Santarém. (PPP Escola da Floresta, 2018/2021).

Nesse contexto, este trabalho buscou entender a importância da Escola da Floresta como uma instituição não formal de Educação, propagadora da educação ambiental no espaço não-formal de ensino no município e a forma na qual ocorre seu desenvolvimento didático diante dos alunos, estimulando opiniões críticas e levando experiências únicas para tal e assim, descobrir os mais beneficiados com este ambiente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação Ambiental

Segundo a Lei nº 9.795/99, a Educação Ambiental (EA) é o processo individual ou coletivo que gera conhecimentos, valores sociais e competências direcionadas a conservação do meio ambiente. Esta Lei, assegura que a EA deverá ser abordada em todos os níveis de ensino, instigando o indivíduo sobre os problemas ambientais (Brasil, 1999). Portanto, a Educação Ambiental deve ser apresentada para o ser humano de todas as idades, visto que é de caráter obrigatório nas redes de ensino e principal ponte para restabelecer a harmonia entre os Humanos e a natureza.

A educação ambiental deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmo) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) convivência e sobrevivência com dignidade. (REIGOTA, 2009, p. 14).

O ensino de EA, é um tema problematizador social e econômico, é considerado um tema de impacto histórico-crítico da realidade, visto que, a EA é por si uma disciplina de crise e desde os primeiros anos escolares já aprendemos como as ações antrópicas são grandes influenciadoras sobre o meio ambiente (PEREIRA; BITTAR; GRIGOLI, 2007). Ações estas que resultam em profundos impactos ecológicos.

No cenário político, o papel da EA é imprescindível, já que, existe uma necessidade de incorporação de uma estrutura ecológica nos processos de decisões socioeconômicas, pois as decisões políticas implicam de forma direta

e indireta sobre as relações ecossistêmicas. (PEREIRA; BITTAR; GRIGOLI, 2017).

Em função desse problema, identificado como crise ambiental, decorre a inserção da desta educação percebida como uma das importantes estratégias na construção de uma mentalidade a partir de uma diferente perspectiva e um novo modelo de desenvolvimento com utilização sustentada dos recursos naturais, levando em conta no seu processo à concepção de crescimento com equidade social e equilíbrio ecológico (NEVES, 2006).

A crise ambiental atualmente tem sido evidente para a maioria das pessoas devido à facilidade de se obter informações, mas esse conhecimento não é suficiente para se resultar em uma EA favorável à sustentabilidade (PEREIRA; BITTAR; GRIGOLI, 2007). Ou seja, as pessoas estão cientes das consequências advindas dessa crise, entretanto apenas estar ciente ou ter contato com informações não ajuda.

A preservação ambiental é um tema citado em diversos encontros e conferências em inúmeros países. No Brasil, o desmatamento e queimadas são os assuntos de maior preocupação, pois com o passar dos anos os incidentes têm aumentado significativamente (BRASIL, 2015). Delimitando o espaço e trazendo a temática para o contexto amazônico, atualmente há busca de ações a serem realizadas para evitar o assoreamento de igarapés da região, já que, com o aumento do desmatamento a estrutura que mantém o espaço se fragiliza. Diante disso, no meio científico e educacional busca-se encontrar maneiras de conservar recursos naturais através da sustentabilidade e disseminar esses conhecimentos para os demais indivíduos da sociedade.

O processo educativo não consiste em apenas reconhecer que existem problemas ambientais sem desenvolver uma posição, ação e crítica perante a eles, a fim de transformar a realidade socioambiental (JACOBI, 2005). Ou seja, apenas a afirmação que existe crise ambiental não é suficiente para a formação crítica capaz de intervir, superar o problema e contribuir para a sociedade. Portanto, a EA é necessária, já que nos traz um conceito atualizado referente às questões ambientais com o intuito de se construir uma nova realidade.

2.2 Educação no espaço não-formal de ensino

Os espaços não-formais e a educação formal devem ser parceiras quando o assunto é ensinar ciências. Em sua pesquisa, Rocha e Terán (2010) evidenciam que os espaços formais e não formais precisam de uma relação entre si, onde os espaços formais encontram nos espaços não formais recursos para o ensino de ciências. Por outro lado, os espaços não-formais encontram a oportunidade de ampliar o seu público e criar vínculos com professores para a disseminação da cultura científica.

Dessa forma, é essencial que os docentes, desde sua formação saibam a importância desses ambientes. Para Chaves *et. al*, (2016), é de suma necessidade pensar na formação do professor quanto a utilização dos espaços não-formais, certo que estes precisam compreender e manusear as atividades nesses espaços.

Segundo Jacobucci e colaboradores (2008), os professores esperam desses espaços um apoio para o desenvolvimento de suas aulas e um incentivo aos alunos a aprender Ciência. Ainda conforme a autora, a tentativa de unir a teoria com a prática, faz com que os professores busquem os espaços fora do âmbito escolar. Porém, a possibilidade de estimular o ensino-aprendizado em ambientes fora da sala de aula, requer um planejamento adequado.

O ambiente fora da sala de aula convencional, proporciona ao aluno outra maneira de se aprender ciência, buscando novas ideias e percepções. De acordo com Krasilchik & Marandino (2004) “os espaços não formais possibilitam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e fazer ciências.”

O surgimento de novos espaços não-formais de ensino, atuam propiciando a divulgação científica de forma sintetizada.

(...) que efetuaram mudanças na forma de interagir e comunicar-se com o público, escolar ou não, levando numa linguagem simplificada conhecimentos científicos à população, gerando uma aprendizagem que dá fora do espaço formal e institucionalizado que é a escola. (Praxedes, 2009. p 26)

Nesse sentido, os espaços não-formais podem desenvolver seus trabalhos sem as formalidades avaliativas que as escolas exigem, (Praxedes, 2009. p 104) dinamizando o ensino de ciência.

3. OBJETIVO GERAL

Compreender o papel da Escola da Floresta como instituição de ensino de Educação Ambiental em espaço não-formal no município de Santarém.

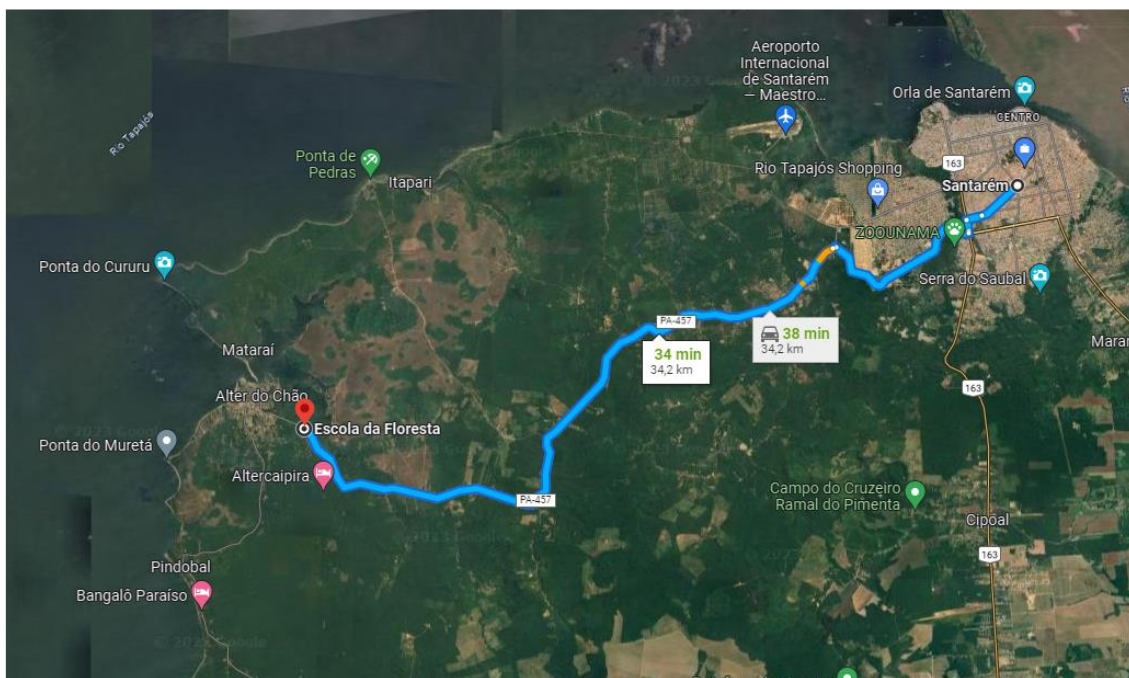
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento dos atendimentos realizados pela escola da Floresta nos anos de 2019 à 2022.
- Avaliar qualitativamente e quantitativamente estes atendimentos.
- Verificar se o período de isolamento na pandemia afetou a rotina de atendimentos no retorno presencial.
- Verificar quais as principais atividades desenvolvidas na Escola da Floresta e quais temáticas mais são abordadas nos atendimentos realizados.
- Caracterizar o público mais atingido/atendido por estas ações.

4. MATERIAL E MÉTODOS

A Escola da Floresta, é uma área de floresta secundária, pertencente ao Conselho Nacional dos Seringueiros, abrangendo cerca de 33 hectares. Está localizada na Rodovia Everaldo Martins, km 26, na comunidade de Caranazal, Município de Santarém, Estado do Pará (Figura 1). Esta é uma das principais áreas de ensino de Educação ambiental na região e atende de forma gratuita alunos das redes de ensino no Município.

Figura 1: Localização da Escola da Floresta



Fonte: Google Maps

A Escola da Floresta surgiu a partir de projetos executados nessa área, desde o ano de 2002. Entre estes destaca-se o projeto denominado de Projeto Puxirum, que tinha como objetivo ajudar as famílias que habitavam esta área e auxiliar na preservação e conservação ambiental, o qual teve a duração de 3 anos. No decorrer desse período, foram montadas estruturas físicas no local, que são utilizadas até hoje nas aulas. Após o fim do projeto Puxirum em 2005, o Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis) ficou responsável pela administração das atividades ali desenvolvidas ao longo de um ano.

Em junho de 2008, com o apoio da Prefeitura de Santarém, foi inaugurada a Escola da Floresta (Figura 2), que até hoje recebe alunos e visitantes de todos os lugares, agindo como disseminador de conhecimentos e estimulador de reflexões críticas quanto às questões ambientais.

Figura 2: Portão de entrada da Escola da Floresta a margens da Rodovia Everaldo Martins.



Fonte: <https://oeco.org.br/wp-content/uploads/2022/05/entrada-da-escola.jpg>

É um ambiente rodeado de florestas nativas e variados tipos de plantas, tanto frutíferas, como açazeiro, bacabeira, quanto de extração, como a seringueira; além dos viveiros de plantas medicinais. É notório também, a presença de animais nessa área, tal como borboletas, aranhas, macacos e preguiças, o que torna um local adequado para ensino- aprendizagem em prol do Meio Ambiente.

A pesquisa foi conduzida a partir de análises de um banco de dados obtido através da coordenação da Escola da Floresta, além de visitas *in loco*. Durante o ano de 2020 e o primeiro semestre de 2021, Organização Mundial de Saúde declarou a pandemia do novo Coronavírus. Essa orientação global obrigou países a tomarem atitudes preventivas para evitar a disseminação do vírus, dessa forma adotadas algumas medidas protetivas para evitar o contágio e a propagação do vírus, como o uso de máscara, álcool em gel e principalmente o isolamento social. Assim, não houve atendimento nesse período na Escola da Floresta. Portanto, considerou-se para a análise deste trabalho, os anos de 2019 (pré-pandemia) e 2022 (quando houve o retorno aos atendimentos de forma mais frequente). A partir do material cedido pela direção da escola através de planilhas de dados em PDF, pôde-se ter acesso ao número de alunos visitantes, quais educandários fizeram parte das visitas e as séries dos

educandos, conforme cada ano da referente pesquisa. Neste, foi possível separar os dados mês-a-mês e anotar em caderno os dados acima citados.

A partir das visitas *in loco* ao educandário ambiental, observou-se o comportamento e percepção dos alunos sobre as atividades e o ambiente, além da forma na qual os monitores do local efetuam suas atividades programadas para a aula na Escola da Floresta. Além disso, foi possível conversar com os colaboradores e saber um pouco sobre a concepção a respeito da Escola, as dificuldades enfrentadas e também sobre as abordagens nos atendimentos. Vale ressaltar que, cada escola que é recepcionada pelo corpo técnico da Escola da Floresta, fornece a esta algumas informações importantes, tais quais: o número de alunos, séries, faixa etária e/ou caso haja algum aluno que necessite de um atendimento especial, para que ocorra a inclusão deste durante a aula.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1. Descrição das atividades desenvolvidas na Escola da Floresta

Antes de iniciar a caminhada, os monitores e professores da Escola apresentam-se, fazem as orientações de segurança (para ninguém se perder ou se machucar) e uma breve dinâmica com os alunos, com direito a alongamentos e músicas. Logo após esse momento, começam a caminhar pelas trilhas com destino a cada espaço de interação e aprendizagem com os alunos, abordando nestes temas de suma importância. Cabe salientar que as trilhas são utilizadas conforme as séries e idades dos alunos, para que assim, os monitores consigam trabalhar conforme o grau de aprendizado e locomoção dos alunos. Para os alunos que foram acompanhados no dia da pesquisa, foi explorada a trilha descrita neste trabalho.

A primeira parada é no barracão de aulas interativas, denominado como espaço de encontro para discussões sobre sustentabilidade e preservação ambiental. Neste, trabalham conscientização dos alunos a respeito da importância do meio ambiente e a extração dos recursos naturais de forma ordenada. A exemplo, o barracão foi construído com materiais extraídos da própria floresta. Além do barracão, ao longo da trilha e dos espaços de

encontro de aula, também é possível encontrar materiais reciclados e/ou reutilizados.

O segundo espaço educacional é o espaço Tainá, uma área de reflorestamento, e atualmente, também, o meliponário da Escola, onde trabalham também temas como: tipos de solo e cultivos. Nesse ambiente é possível abordar os dois temas com os alunos e verificar o conhecimento deles sobre os temas. O meliponário é o que mais chama a atenção, pois vivenciar na prática como funciona uma colmeia e toda organização que ali possui, desperta a curiosidade dos alunos e os deixam mais abertos para questionamentos (figura 3).

Figura 3: Meliponário da Escola da Floresta dentro do espaço Tainá.



Fonte: Autora, 2023

Há alguns metros dali, fica a Casa da Farinha, local com estrutura rústica no qual os alunos podem conhecer o processo da farinha; alimento típico da Região Amazônica, processada da mandioca. Atualmente, a farinha faz parte da gastronomia brasileira e pode ser aproveitada de diversas formas.

Neste momento do atendimento, são apresentados para os alunos, todos os processos e os materiais utilizados na fabricação da farinha. Os educadores demonstram que após a colheita, a mandioca é descascada, ralada e levada para ser prensada no tipiti (figura 4). A partir desse processo, obtém-se a goma da mandioca, o tucupi (que se não for preparado adequadamente, pode levar a morte de quem consumir, pois possui uma substância venenosa chamada manipuera) e a massa resultante é levada ao forno na temperatura certa, de preferência, o forno deve ser feito de barro, para não esquentar de forma a prejudicar quem estar ali manuseando. Apesar da grande evolução da indústria e da sociedade, houve poucas mudanças nessa

atividade cultural e tradicional do povo da Amazônia. No contexto da aula, é uma excelente oportunidade de demonstrar o passo a passo da fabricação da farinha e afins, mas também, a importância da agricultura familiar da região, que utilizam desses alimentos para sua renda financeira.

Figura 4. Colaboradora da Escola da Floresta na Casa da Farinha explicando aos alunos como ocorre o manuseio do tipiti (material artesanal de cultura indígena desenvolvida para espremer a massa da mandioca).



Fonte: Autora, 2023

Após essa aula, os alunos caminham até uma barraca, para pausa do lanche e a ida ao banheiro. Momento importante em que eles também aproveitam para falar sobre a coleta seletiva e o descarte correto dos resíduos.

Seguindo a trilha, pode-se observar uma diversidade de plantas, pássaros, borboletas, mas o que mais chama a atenção são os sons emitidos na floresta, onde as crianças ficam curiosas e querem saber qual animal está ali presente, e, quando citadas as possíveis espécies, ficam eufóricos, principalmente quando se trata de animais silvestres (figura 5).

Figura 5. Macaco típico da região que surgiu durante a visitação dos alunos.



Fonte: Autora, 2023

Durante o segundo semestre do ano, período do verão amazônico, os alunos e visitantes tem a oportunidade de chegar até a praia, denominada de Lago Verde, porém, para chegar até o local, passam por uma trilha cheia de obstáculos. Neste trecho foram utilizados materiais reciclados e reutilizados para construir estruturas que facilitam o acesso das pessoas, tais como uso de pneus, garrafas de plásticos e madeiras da própria  rea.

Aos que tiveram a oportunidade de chegar até a praia, puderam apreciar uma vista magnifica da região (figura 6). Nesse momento, os docentes reúnem com os alunos e o corpo docente da escola atendida para refletir sobre os temas ali abordados durante as aulas e instigar o pensamento crítico dos alunos sobre o meio ambiente. Além do momento de reflexão, os alunos também utilizam o espaço para recrea o e práticas de esportes.

Figura 6: Praia que dar acesso ao Lago Verde e local de recreação no período de seca na região.



Fonte: Autora, 2023

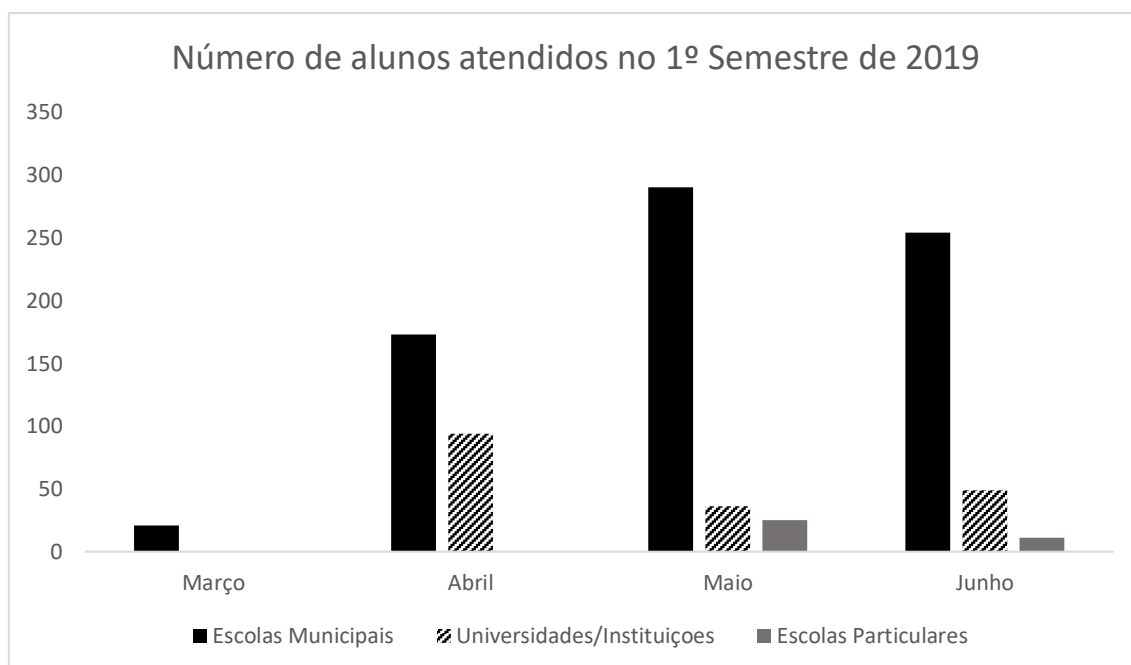
Além dos espaços citados acima, pode destacar:

- Casa do Seringueiro, cujo objetivo encontra-se voltado em oferecer conhecimento sobre a história do seringueiro na Amazônia e sua contribuição para a formação do povo da região, crescimento e a exploração dos recursos naturais de forma sustentável;
- Viveiro de Plantas que busca oferecer alternativas de baixo impacto ambiental, através das práticas de cultivos orgânicos;
- Mata Ciliar, que tem o intuito de oportunizar aos educandos e visitantes uma caminhada reflexiva a beira do Lago Verde observando a vegetação que protege as margens dos rios, lagos e igarapés e compõem uma biodiversidade significativa existente em nossa região. Assoreamento, sua legislação.
- Barracão central, que vem a refletir com os educandos sobre diversas temáticas relacionadas às questões ambientais. Ciclo hidrológico, Aquecimento Global, Cadeia Alimentar, Valorização da Cultura Regional ou Higiene bucal;
- Memorial Chico Mendes, cujo objetivo encontra-se voltado em mostrar aos educandos através de quadros, banners e fotografias a trajetória da vida de Chico Mendes e sua luta em defesa da vida. Sua trajetória de vida, Carta de Chico Mendes, C.N.S Conselho Nacional dos Seringueiros. (PPP Escola da Floresta, 2018/2021).

5.2. Avaliação quantitativa e qualitativa dos atendimentos realizados pela Escola da Floresta no ano de 2019 e 2022.

No primeiro semestre de 2019, a Escola da Floresta recebeu um total de 744 alunos. O público atendido constituiu-se por escolas municipais, escolas particulares, e Universidades/Institutos (nesta categoria encaixam-se Faculdades, Escolas Técnicas e Instituições Federais). Os atendimentos foram, em sua maioria, para alunos de escolas municipais e o maior número de atendimentos ocorreu no mês de maio. Neste período não foram observadas visitas de alunos de escolas Estaduais (figura 7). Vale salientar também, que, os primeiros meses do ano são de maior incidência de chuvas na região e o ano letivo nas redes regulares de ensino inicia-se a partir de fevereiro, exceto nas escolas Particulares.

Figura 7: Número de alunos atendidos pela Escola da Floresta no 1º semestre de 2019 de acordo com a categoria do educandário.



Fonte: Autora, 2023

No mês de março, uma escola municipal foi atendida, com 21 alunos do 4º ano do ensino fundamental. No mês de abril, foi atendida apenas uma escola municipal com 173 alunos do ensino fundamental e uma Universidade/Instituição com 94 acadêmicos. No mês de maio, foram atendidas 5 escolas municipais, com 296 alunos, uma universidade com 36 acadêmicos e

uma escola particular com 25 alunos. No mês de junho, 5 escolas municipais foram atendidas, desta 2 são UMEI (Unidade Municipal de Educação Infantil), somando 254 alunos do Pré I ao 8º ano, e apenas uma Universidade/Instituição, com 49 pessoas.

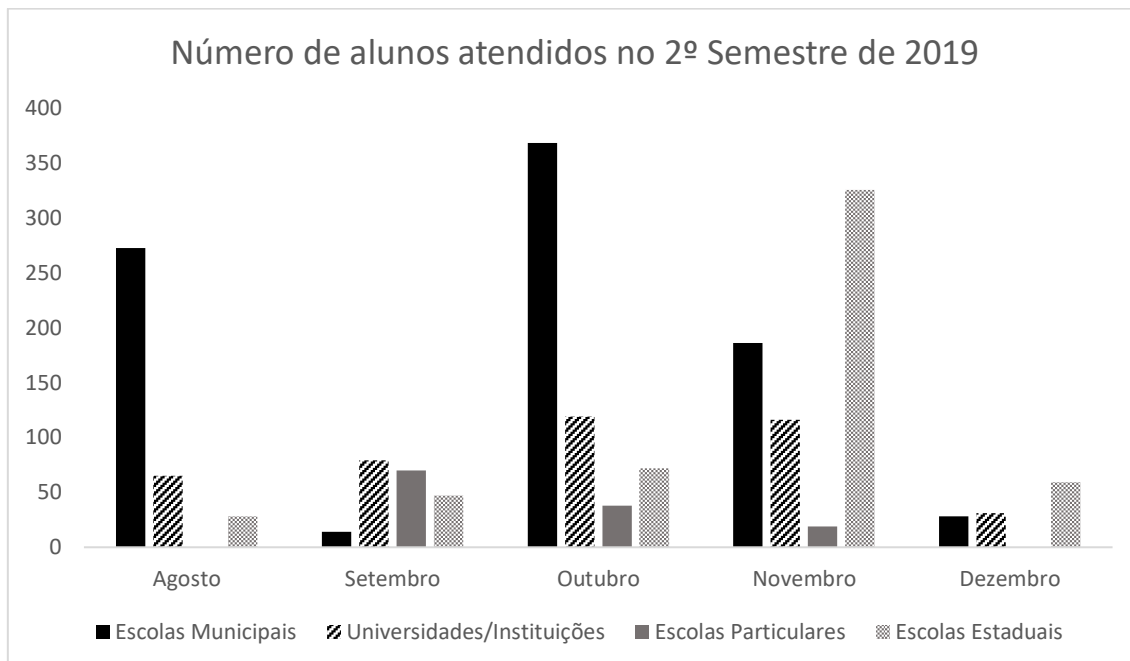
De acordo com os relatos dos docentes da Escola da Floresta, no primeiro semestre do ano de 2019 houve pouca procura para agendamento no educandário, e diante disso, estes começaram a se deslocar para os educandários das zonas urbanas de Santarém, estreitando diálogo com os coordenadores e diretores dessas escolas, apresentando os objetivos e os benefícios das aulas em ambiente não-formal e expondo os privilégios de ter um espaço natural de ensino na região. Para Rocha (2008, p. 62), a escola exerce um papel relevante para a alfabetização científica, contudo, “ela não é capaz de fazer isso sozinha, uma vez que, o volume de informação é cada vez maior, por isso a importância de uma parceria desta com outros espaços onde se promove a educação não-formal”.

Diante do conhecimento prévio dos benefícios e estruturas oferecidas pelo espaço, apresentado pela direção da Escola da Floresta junto aos educandários, torna-se mais fácil para o professor efetuar sua aula em um espaço não-formal e abordar possíveis temas com seus alunos. Segundo o Artigo 6º das DCNEA (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental):

As escolas devem adotar uma abordagem ambiental que considere a interface entre a natureza, o sociocultural, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino. (BRASIL, 2001).

Para o segundo semestre de 2019, houve um aumento significativo nos atendimentos das redes de ensino, (total de 1.936 alunos neste semestre), possivelmente relacionado à ideia da direção da Escola da Floresta em apresentar o espaço de ensino às escolas do município, o que culminou em novos atendimentos, abrangendo principalmente escolas da rede municipal (figura 8). Foi observado também uma maior participação de escolas da rede estadual de ensino, onde no semestre anterior não houve nenhum atendimento desta categoria.

Figura 8: Número de alunos atendidos pela Escola da Floresta no 2º semestre de 2019 de acordo com a categoria do educandário.



Fonte: Autora, 2023

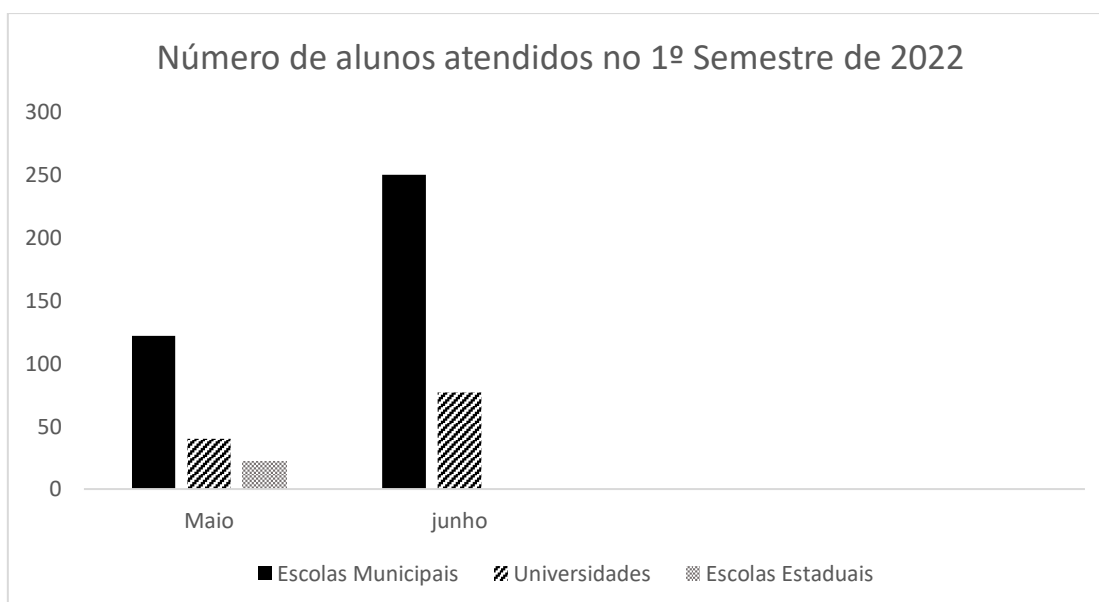
Em agosto, foram atendidos 272 alunos de escolas municipais, 65 acadêmicos, 28 alunos de escolas estaduais, porém, não ocorreu nenhum atendimento para escolas particulares. No mês de setembro, apenas 14 alunos das escolas municipais foram atendidos, já as escolas particulares foram 70 alunos; maior público de rede particular atendida durante o segundo semestre de 2019 e 47 alunos de escolas estaduais. Em outubro, atingiu-se o maior pico de alunos da rede municipal com 368 alunos, 119 acadêmicos entre universidades e institutos, 38 alunos de escolas particulares e 72 alunos de rede estadual. No mês de novembro, as escolas Estaduais começaram a desfrutar mais da Escola da Floresta, e deu-se um pico nos atendimentos com 325 alunos, o maior do ano de 2019, porém os atendimentos das escolas particulares foram bem menores, com 19 alunos, foram também atendidos 186 alunos de escolas municipais e 116 acadêmicos/universitários.

Em relação aos dados obtidos dos atendimentos realizados no ano de 2022, foi observado um número muito escasso de estudantes visitantes no primeiro semestre do referido ano (Figura 9). Vale ressaltar que, no ano de 2022 (pós pandemia da covid-19) a volta escolar ocorria gradativamente, pois o

receio de contrair o vírus ainda era evidente, e o cuidado com a saúde dos alunos era primordial naquele momento. Durante o ano de 2020 e o primeiro semestre de 2021, muitos setores tiveram que se adequar para poder exercer suas funções, a fim de evitar a propagação da Covid 19. O isolamento social foi uma das estratégias para tentar conter a disseminação do vírus. No setor educacional não foi diferente, e algumas estratégias foram desenvolvidas a fim de evitar o retrocesso educacional e danos no processo de aprendizagem e ao mesmo tempo tentar evitar que o aluno pudesse contrair a covid-19, como por exemplo o ensino remoto e posteriormente o rodízio de alunos na sala de aula. Assim, muitos alunos só puderam retornar para sala de aula em 2022.

Por consequência, a Escola da Floresta deu início aos atendimentos no âmbito escolar somente a partir do mês de maio de 2022, o que provavelmente também contribuiu para que este fosse o semestre com o menor número de atendimentos de todo o período analisado.

Figura 9: Número de alunos atendidos na Escola da Floresta no 1º semestre de 2022 de acordo com a categoria do educandário atendido



Fonte: autora, 2023

Durante este semestre, no mês de maio, foram recepcionados apenas 122 alunos de escola municipal, cursando pré ao 5º ano, 22 alunos de escolas estaduais, todos do 2º ano do ensino médio, e 40 alunos de Universidades/Instituições. No mês de junho, foram atendidos 250 alunos de

escolas municipais, também do pré ao 5ºano, um grande público comparado com o mês anterior, e 77 alunos de universidades/instituições. Nesse período, não foram solicitados atendimentos para escolas particulares, provavelmente porque estes procuram desenvolver seus trabalhos extraclasse a partir do segundo semestre, pela razão de muitos temas relacionados ao ensino de ciências estar na programação da grade curricular nesse período.

No segundo semestre de 2022, a Escola da Floresta recebeu uma demanda maior quanto a quantidade de alunos das redes de ensino de Santarém e região a serem atendidos pela instituição. Dentre estes, o maior volume de alunos corresponde a alunos de escolas da rede municipal com cerca de 1.153 alunos, e esta predominância em atendimentos para alunos da rede municipal de ensino (Ensino Fundamental1) se manteve em todos os meses do segundo semestre (Figura 10), não descartando, também, a participação das demais instituições, apesar de em número mais reduzido.

Dessa forma, conforme Fumagalli:

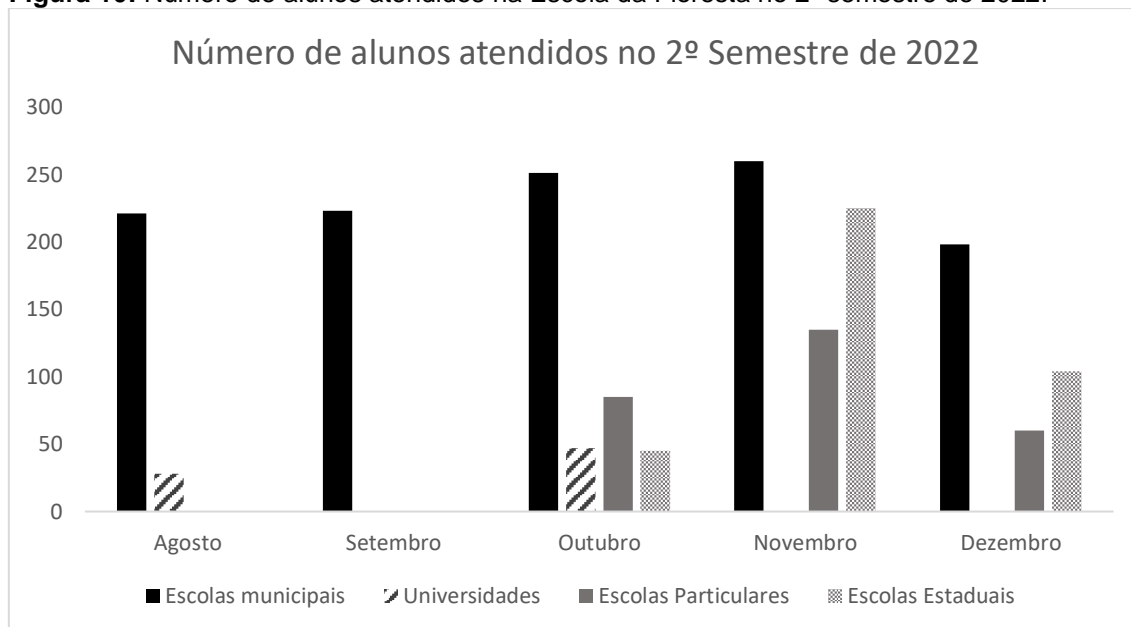
Quando ensinamos ciências às crianças nas primeiras idades não estamos somente formando “futuros cidadãos”; elas, enquanto integrantes do corpo social atual, podem ser hoje também responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, podem agir hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade da qual fazem parte. (FUMAGALLI, 1998, p. 18).

Enfatiza-se, também que houve uma participação superior ao primeiro semestre das escolas particulares e escolas estaduais, na qual no primeiro semestre, a baixa procura foi notória. No entanto, nesse período verificou-se um declínio nos atendimentos as Universidades, ocorrendo atendimento em apenas 2 meses e em número de alunos atendidos menor que o observado no primeiro semestre. A grande maioria desses acadêmicos estão ligados a cursos de licenciatura, o que implica na formação destes quanto às potencialidades deste espaço e sua utilização durante seu trabalho como professor.

Reis *et al* (2019), afirma que para um ensino de ciências de qualidade no espaço não-formal e para que este seja explorado de forma eficiente, o professor precisa conhecer os espaços onde ocorrerão as atividades, traçando

estratégias avaliativas diferentes das convencionais e estimulando a curiosidade dos alunos.

Figura 10: Número de alunos atendidos na Escola da Floresta no 2º semestre de 2022.



Fonte: Autora, 2023

Em agosto, foram recepcionados 221 alunos da rede Municipal, cursando entre o 3º ao 9º ano e 28 acadêmicos de ensino superior; em setembro, apenas 223 alunos de escolas municipais frequentaram o referente educandário; em outubro, foram 251 alunos da rede municipal, sendo 3 escolas com alunos do 4º ao 9ºano e uma Umei de pré I e II, 47 acadêmicos, 85 alunos de escolas particulares e 45 alunos de escolas do Estado; já em novembro, atendeu-se o maior número de alunos das redes de ensino, com exceção das Universidades, pois não foram solicitados os atendimentos, porém, as escolas municipais obtiveram o maior número de alunos do ano, com 260 alunos, juntamente com a rede estadual, com 225 alunos.

Constata-se que, durante o segundo semestre de ambos os anos da pesquisa, ocorre maior atendimento, sendo o fator climático da região a principal causa, pois de julho até dezembro é considerado o verão amazônico, com menor incidência de chuvas na região. Portanto, torna-se o período mais propício na busca de ambientes naturais a céu aberto, com o ambiente favorável para trilhas e desenvolvimento das aulas. No segundo semestre de

ambos os anos (2019 e 2022), a rede de ensino Municipal liderou o ranking quanto ao número de visitantes durante todos os meses, em contrapartida, as redes particulares e estaduais possuem seu maior volume nos meses de outubro e novembro.

Esses novos atendimentos são essenciais para os alunos da região, pois assim conseguem assegurar o aprendizado da importância da preservação da Amazonia. Segundo Rocha e Terán (2010), a utilização do ambiente não-formal para o ensino de Ciências é primordial relacionado ao contexto amazônico, pois assim enfatiza a conservação dos recursos naturais e visa conscientizar quanto as espécies em extinção.

5.3. Análise comparativa dos atendimentos na Escola da Floresta (ano 2019 e 2022)

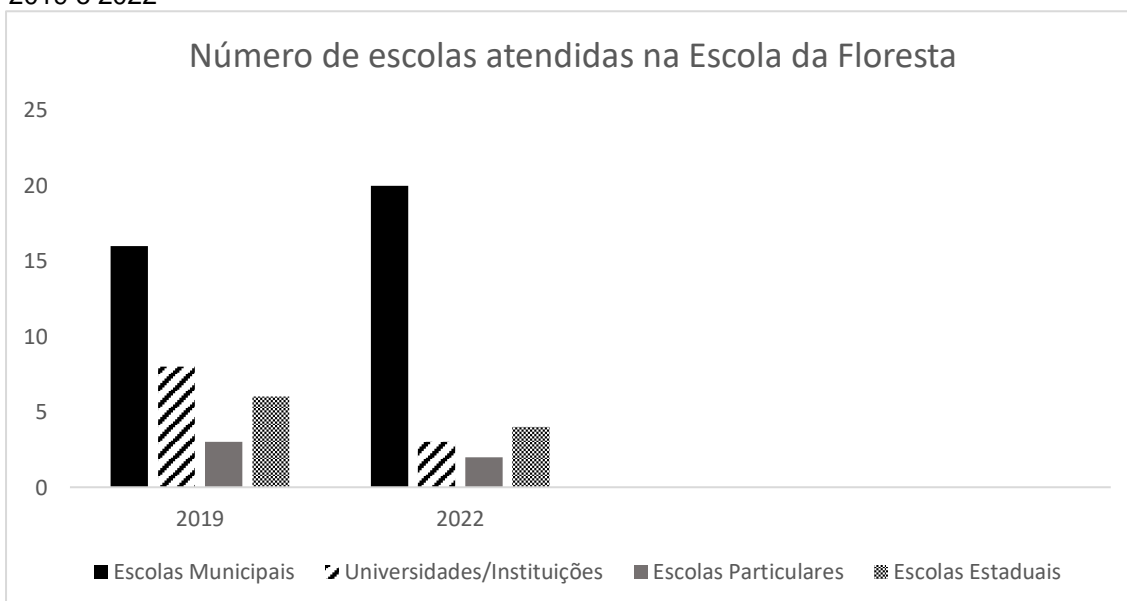
A Escola da Floresta atua de modo a receber todos os alunos das redes de ensino de Santarém, do pré I ao ensino superior, onde o objetivo é desenvolver atividades práticas buscando melhorias comportamentais quanto a preservação e conservação ambiental, e com isso, consolidar parcerias com as demais instituições de ensino em Santarém. (PPP Escola da Floresta, 2018/2021). Com o objetivo de analisar se houve alguma interferência do período da pandemia na busca por esses atendimentos pelas instituições de ensino, foram analisados comparativamente os atendimentos realizados em 2019 (período pré-pandemia) e 2022 (pós pandemia).

Em termos de número de instituições de ensino atendidas, no ano de 2019 foram atendidas 16 escolas municipais, já em 2022, o número de escolas do município aumentou para 20. Quanto às Universidades/Instituições, em 2019 foram 8 e em 2022 este número reduziu drasticamente para apenas 3 instituições. Já as escolas particulares obtiveram uma redução mínima de escolas atendidas em 2019 (3 escolas) e 2022 (2 escolas), sendo esta modalidade de instituição aquela com menor frequência de visitas ao educandário ambiental. Em relação às escolas estaduais, foram atendidas 6 escolas em 2019 e em 2022 apenas 4 escolas (Figura 11).

Em relação ao número de instituições atendidas, de um modo geral, observou-se uma redução nos atendimentos, com exceção às escolas

municipais, que tiveram um aumento, ainda que moderado. Apesar do aumento das escolas da rede municipal atendidas durante o ano de 2022, o número de alunos no geral foi inferior ao ano de 2019. Em 2019, foram registrados um total de 2.828 alunos abrangendo todas as instituições de ensino, esse número caiu para 2.433 alunos no ano de 2022. Enfatiza-se que a baixa procura de alunos visitantes da Escola da Floresta, acontece por conta do retorno gradativo dos alunos pós-pandemia, em junção ao atendimento tardio da instituição (com atendimentos iniciados no local a partir do mês de maio).

Figura 11: comparativo do número de escolas atendidas na Escola da Floresta nos anos de 2019 e 2022



Fonte: Autora, 2023

A análise mostrou que as escolas da rede de ensino Particular e Estadual, são as instituições com menor fluxo de idas à Escola da Floresta, e um dos principais fatores que contribuem essa situação é o custo benefício para o deslocamento até a mesma, pois estes, necessitam alugar um meio de transporte para o traslado de seus alunos. Além disso, para os alunos a partir do ensino fundamental II, isto implicaria na alteração do cronograma de aula formal daquele dia, já que nesta fase estes possuem um professor para cada componente curricular, afetando assim as demais matérias abordadas nos dias designados para estas atividades extraclasse, a menos que essa visita ocorresse no contra-turno.

Apesar das dificuldades para aula em espaço não-formal, para Rocha:

(...) não pode-se negar à escola a utilização desses espaços como um importante recurso para o Ensino de Ciências, a despeito de toda a dificuldade que esta instituição possa enfrentar para a realização desse ensino. (Rocha 2008, p.38)

Em contrapartida, o maior público atendido pela escola da Floresta, corresponde aos alunos da rede municipal. Por questões de logística, as escolas municipais, possuem maior facilidade de locomoção, já que a Prefeitura Municipal de Santarém disponibiliza o transporte (ônibus) gratuitamente. Assim, isto contribui para que as escolas desloquem maior número de alunos para o Educandário de ambiente natural, abrangendo também, o maior número de escolas atendidas, sendo elas UMEIs (Unidade Municipal de Ensino Infantil) e escolas de ensino Fundamental I. Fumagalli (1998, p. 15), demonstra três porquês do ensino de ciências para crianças nos anos iniciais: “a) o direito das crianças de aprender Ciências; b) o dever social obrigatório da escola fundamental, como sistema escolar, de distribuir conhecimentos científicos ao conjunto da população, e c) o valor social do conhecimento científico”.

Para Ferreira (2019), o transporte tornava-se um dos principais obstáculos apresentados quanto às visitas a Escola da Floresta, e para ocorrer o traslado dos alunos, a escola visitante solicitava, por meio de ofício, o transporte escolar na Secretaria de Educação. A autora relata que a ausência do transporte reduzia os atendimentos na Escola, dificultando o trabalho da equipe do referente educandário, pois, mesmo através de ofícios de solicitação de transporte, a frota de ônibus escolar era bastante reduzida, além disso, estes não eram de uso exclusivo da Escola da Floresta, e a demanda maior estava direcionada a zona urbana do Município.

Apesar das dificuldades dos transportes escolares, é importante desenvolver projetos que busquem encaminhar os alunos para uma vivência em um ambiente fora da sala de aula. Para Terán (2011), é muito importante incluir as visitas nos espaços não-formais na programação anual da escola como parte do desenvolvimento do ensino/aprendizagem, trabalhando os conteúdos do ensino de ciências naturais, não apenas como espaço de lazer. Segundo Chaves et. al (2016), os espaços não-formais de ensino, surgem como oportunidades de aproximação das crianças com a natureza,

despertando indagações e curiosidades. A autora acrescenta que nessa possibilidade de educação, a criança pode ampliar suas experiências, desenvolvendo novos conceitos e aprendizagem.

Apesar da diminuição observada nos atendimentos após o retorno presencial das atividades de ensino nas redes (ano 2022), ainda sim, verificou-se uma demanda expressiva nas visitas a este ambiente não formal de ensino, ressaltando assim sua relevância no contexto educacional do município.

Existe um consenso entre pesquisadores da educação com relação à necessidade de se promover políticas e estratégias pedagógicas que efetivamente auxiliem na disseminação do conhecimento científico, por meio de experiências fora da escola (GOHN, 2006; FENSHAM, 1999; JENKINS, 1999; BRAVO et al, 2021) Neste sentido, De Oliveira et al., (2019) defende a utilização de espaços não formais de forma complementar ao ensino formal com o objetivo de aproximar os conceitos científicos do contexto de vida do aluno.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espaços não-formais de ensino são utilizados para compreender na prática temas abordados em sala de aula (espaço formal) e se faz necessário desfrutar desses ambientes para ampliar o horizonte de aprendizagem dos alunos, tornando a aula mais atrativa e com maior absorção de informações.

É importante destacar que os atendimentos foram realizados durante todo o ano letivo, e que ambos os anos da pesquisa a procura deu-se em maior quantidade a partir do segundo semestre, isto possivelmente está relacionado ao fator climático, pois este é o período em que ocorre menor precipitação. Toda via, mesmo com grande volume de alunos atendidos, estes são em sua maioria alunos da Rede Municipal, onde o transporte escolar torna-se um facilitador para o deslocamento dos alunos, o que não ocorre em outros educandários.

Apesar de em alguns meses haver pouca procura à Escola da Floresta, principalmente nos primeiros meses do ano, esta não fica sem atendimento, recepcionando alunos constantemente, fortalecendo a relação das escolas e o meio ambiente.

Portanto, o espaço não-formal de ensino, é essencial para o desenvolvimento crítico do educando, levando a observar na prática temas abordados em sala de aula convencional (espaço formal). A Escola da Floresta como disseminadora de educação ambiental tem um papel de grande relevância para esta forma de ensino na região, desenvolvendo o papel de colaboradora no ensino de ciências, com seus espaços educacionais propícios a novas experiências voltadas a realidade do aluno.

Contudo, deve-se encontrar um meio que implique na facilidade de locomoção dos alunos das instituições de ensino para este educandário, e ajude ampliar o número de beneficiados com o espaço citado. Além disso, cabe as secretarias estaduais e municipais de educação desenvolver políticas públicas que incluam os espaços não-formais no planejamento anual das Escolas no Município de Santarém, explorando e usufruindo cada vez mais de ambientes como este, para assim tornar o ensino de ciência mais significativo.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm Acesso em: 22 de janeiro de 2023.

BRASIL. **Roteiro de atuação: desmatamento**. Brasília: MPF, 2015

CHAVES. et. al. **A percepção dos professores de uma escola municipal de Boa Vista- Roraima, sobre a utilização dos espaços não formais de ensino na educação infantil**. Bol. Mus. Int. de Roraima. ISSN (online): 2317-5206. v 10(1): 20-27. 2016. Disponível em: em <https://uerr.edu.br/bolmirr/wp-content/uploads/2016/09/BOLMIRR-v101-Chaves-et-al.pdf>. Acesso em: 22 de abril de 2023.

DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. **Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores**. Revista da SBEnBio – Número 9 – 2016. Disponível em: <http://extensao.ifg.edu.br/clubedeciencias/wpcontent/uploads/sites/12/2018/09/1753.pdf>

FERREIRA, Paula de Souza. **Política Nacional de Educação Ambiental: a realidade das escolas municipais do Parque e da Floresta, em Santarém (PA), Brasil**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Oeste do Pará.

FRAGOSO, Edjane; NASCIMENTO, Elisangela Castedo Maria. **A educação ambiental no ensino e na prática escolar da escola estadual cândido mariano – Aquidauana/MS.** Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/download/6988/5298/23236>

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, n. 27, p. 147-162, 2006.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica.** Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acesso em: 17 de março 2023.

MAIA, H. J. L. Política nacional se educação ambiental: conceitos, inovações e aplicabilidade. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 4., 2013, Salvador. **Anais [...]** Salvador: IBEAS, 2013. p. 1 – 4.

NEVES, J. G. A educação ambiental e a questão conceitual. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 15, 2006.

PEREIRA, K. A. B; BITTAR, M.; GRIGOLI, J. A. G. A transversalidade e a interdisciplinaridade em educação ambiental: uma reflexão dentro da escola. In: Jornada do HITEDBR, 7., 2007, Campo Grande. **Anais [...]** Campo Grande: UNIDERP, 2007. p. 152-153.

PRAXEDES, Gutemberg de Castro. **A utilização de espaços de educação não formal por professores de biologia de Natal-RN.** 2009. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental.** Coleção Primeiros passos. São Paulo: Brasiliense, 2009. 107 p.

REIS, Esterline Felix dos; et al. **Espaços não formais de educação na prática pedagógica de professores de ciências.** Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC. Disponível em: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/437/4371998004/html/index.html#:~:text=Os%20espa%C3%A7os%20n%C3%A3o%20formais%20t%C3%AAm,aulas%20de%20ci%C3%A2ncias%20mais%20interessantes>.

ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da. **A escola e os espaços não-formais: possibilidades para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2008.

ROCHA, S. C. B. & TERÁN, A. F. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010. Disponível em: [file:///C:/Users/genil/OneDrive/Área%20de%20Trabalho/Mestre/inrterdisciplinari dade/espaco%20nao%20formal/2010_08_31_LivroUsodeEspacosnaoFormaisd eEnsino%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/genil/OneDrive/Área%20de%20Trabalho/Mestre/inrterdisciplinari dade/espaco%20nao%20formal/2010_08_31_LivroUsodeEspacosnaoFormaisd eEnsino%20(1).pdf) . Acesso em: 12 de maio de 2023.

Projeto Político Pedagógico: Escola Da Floresta (2018-2022).

PINTO, L. T.; FIGUEIREDO, V. A. **O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino. Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ**. In: II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2010. Anais. Ponta Grossa. PR: UTFPR, 2010.