

**UNIVERSIDADE DO ESTADO AMAZONAS-UEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE
CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**

TAISSA DE PAULA BRANDÃO

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE QUINTAIS AGROFLORESTAIS
E SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS**

**MANAUS/AM
2021**

TAISSA DE PAULA BRANDÃO

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE QUINTAIS AGROFLORESTAIS
E SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Clara da Silva-Forsberg

**MANAUS/AM
2021**

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

B817c BRANDÃO, TAISSA
CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE
QUINTAIS AGROFLORESTAIS E SEUS SERVIÇOS
AMBIENTAIS / TAISSA BRANDÃO. Manaus : [s.n],
2021.
104 f.: color.; 3 cm.

Dissertação - MESTRADO ACADÊMICO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA -
Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2021.

Inclui bibliografia

Orientador: MARIA CLARA SILVA-FORSBERG

1. Concepção Ambiental. 2. Quintais agroflorestais.
3. Práticas pedagógicas. I. MARIA CLARA SILVA
FORSBERG (Orient.). II. Universidade do Estado do
Amazonas. III. CONCEPÇÕES DE PROFESSORES
SOBRE QUINTAIS AGROFLORESTAIS E SEUS
SERVIÇOS AMBIENTAIS

Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463

TAISSA DE PAULA BRANDÃO

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE QUINTAIS AGROFLORESTAIS
E SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS**

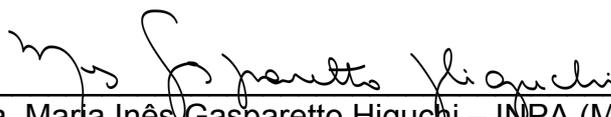
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências na Amazônia.

Aprovada em 22 de junho de 2021

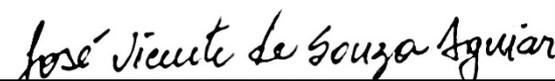
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dra. Maria Clara Silva-Forsberg – (Orientadora)
Universidade do Estado do Amazonas



Prof.ª Dra. Maria Inês Gasparetto Higuchi – INPA (Membro Externo)
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia



Prof.º Dr. José Vicentede Souza Aguiar - (Membro Interno)
Universidade do Estado do Amazonas

**MANAUS/AM
2021**

Dedicatória

Dedico este trabalho aos professores, alunos e moradores das Comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé. Eles nos acolheram com carinho e disponibilizaram seus preciosos conhecimentos e tempo.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse na minha vida, e não somente nesses anos como mestranda. Trata-se do maior mestre que alguém pode conhecer. Em Deus eu encontro tudo. É minha maior gratidão, minha força, meu amigo, sem ele eu não sou nada.

À minha mãe avó Lendina Silva dos Santos (in memoriam) que fevereiro deste ano não resistiu ao Covid-19. Desde o início do mestrado, foi muito difícil para ela lidar com a minha ausência, pois eu era a sua companhia de todos os dias. E no final desta caminhada, não terei o privilégio da sua presença. Com saudade e amor eterno, agradeço a Deus por ter me dado o privilégio da sua companhia na minha caminhada nessa terra.

À minha mãe Gessy Silva de Paula, meu profundo carinho e gratidão pelo dom da vida. Seu maior sonho era fazer o mestrado, mas devido as grandes dificuldades por ela enfrentadas não conseguiu lograr esse êxito, o que não a impedira de conseguir concluir a sua graduação em história e dedicar-se ao ensino e a educação da nossa população ribeirinha no Andará. E hoje ouço a seguinte frase: “me sinto feliz, pois minha filha está realizando um grande e lindo sonho, és o meu orgulho”.

Ao meu companheiro e amado Jardel Rodrigues, que segurou a minha mão, sem apertá-la, desde os momentos iniciais da seleção do mestrado. Inúmeros foram os incentivos, horas com muito carinho e em outras nem tanto, porém sempre com o intuito de me permitir escolher o melhor caminho a seguir. Muitas vezes quase perdi as forças, desanimei, pensei em desistir, deixar tudo e voltar para o meu município de Barreirinha-AM. Porém, lá estava ele com seu abraço dizendo-me: “ Você precisa avançar, você precisa terminar, isso será bom para você, é o teu sonho e ele precisa ser concluído [...]”. Obrigada pela paciência, pelo incentivo e pela força nessa reta final.

Aos meus irmãos, Luís Henrique, Denner, Renato, Marcos Breno, Paulo Arthur e Jullie Taylla. Cada um a seu modo, se fez presente na realização deste fruto. Amo incondicionalmente cada um.

À minha orientadora Maria Clara Silva-Forsberg, sem ela nada disso seria possível. Obrigada por cada palavra proferida, pela paciência nas orientações,

correções e incentivos que tornaram possível a conclusão desta dissertação. E por meio dela estendo a todos os professores, os quais me proporcionaram o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

Aos meus Primos (a), representados por Cleonice de Paula e Janaê de Paula pela amizade, companhia e principalmente pelas risadas quando estamos reunidos. As minhas tias Janilce de Paula, Vânia de Paula, Ednelza de Paula pela beleza de torcerem pelo meu sucesso.

Aos colaboradores do Laboratório de Ecologia Aplicada/UEA que não mediram esforços em ajudar na realização desta pesquisa. Nossas viagens as Comunidades do Tupé não foram em vão.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada!

À Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé-AM



RDS do Tupé, areias brancas banhadas pelas águas escuras do rio Negro.
Fonte: Brandão, 2020.

RIO NEGRO

*Da minha varanda vejo entre árvores e telhados...
o Rio Negro!*

*Com sua imensidão e beleza no horizonte
a lua ilumina aquelas águas caudalosas e escuras...
as estrelas brilham como tapetes luminosos
no céu...resplandecente...*

*Nas areias pequenas espumas que lentamente
vão desaparecendo em movimentos
uniformes e sussurrantes...*

*O mistério...a fascinação
de todas as lendas contadas pelos velhos indígenas...
a crença irreal...no sobrenatural!*

*A tentação da longa travessia
deslizando em suas águas calmas e doces...
quentes...faltava apenas um trovador!*

Celina Vasques

*Renda-se com eu me rendi. Mergulhe no que
você não conhece, como eu mergulhei.
Pergunte, sem querer, a resposta, como estou
perguntando. Não se preocupe em entender.
Viver ultrapassa todo entendimento.*

Clarice Lispector

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral conhecer as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé – RDS do Tupé, através da relação com os quintais agroflorestais. Duas questões nortearam o desenvolvimento deste estudo: Como os professores concebem os quintais agroflorestais para as práticas pedagógicas? E quais as concepções atribuídas pelos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pelos quintais agroflorestais? Esta dissertação está organizada em cinco seções. Na primeira trazemos o referencial teórico sobre os temas que embasam essa pesquisa: Concepção Ambiental, Concepção de Meio Ambiente, Educação Ambiental e Serviços Ambientais e os quintais agroflorestais. A segunda refere-se ao Lócus da Pesquisa que foram as Escolas Municipais: Cannã II e Paulo do Freire. Na terceira, descrevemos os métodos e técnicas de pesquisa, onde trouxemos elementos da pesquisa qualitativa, e utilizamos duas técnicas para obtenção dos dados, a entrevista semiestruturada e análise documental. Na quarta seção, apresentamos a caracterização geral e do meio ambiente natural da RDS do Tupé. Na quinta e última seção, apresentamos a análise dos resultados obtidos, onde os professores reconheceram os benefícios que os quintais agroflorestais proporcionam aos moradores da área, porém não sabem muitas vezes como se utilizar desse ambiente natural em suas práticas pedagógicas. Para superar essa deficiência presente no dia-dia dos professores, foi destacada a importância de uma formação continuada em Educação Ambiental para sustentabilidade, vislumbrando conhecimentos acerca do meio ambiente natural da Reserva como os quintais e seus benefícios.

Palavras-chave: Concepção Ambiental; Quintais agroflorestais; Práticas pedagógicas

ABSTRACT

The present work had as general objective to know the teachers' conceptions about the environmental services provided by the Tupé Sustainable Development Reserve – Tupé RDS, through the relationship with the agroforestry backyards. Two questions guided the development of this study: How do teachers conceive of agroforestry yards for pedagogical practices? And what are the conceptions attributed by teachers regarding the environmental services provided by agroforestry yards? This dissertation is organized into five sections. In the first one, we bring the theoretical framework on the themes that support this research: Environmental Conception, Environment Conception, Environmental Education and Environmental Services and agroforestry yards. The second refers to the Locus of Research, which were the Municipal Schools: Cannã II and Paulo do Freire. In the third, we describe the research methods and techniques, where we bring elements of qualitative research, and we use two techniques to obtain the data, the semi-structured interview and document analysis. In the fourth section, we present the general and natural environment characterization of the Tupé RDS. In the fifth and last section, we present the analysis of the results obtained, where teachers recognized the benefits that agroforestry backyards provide to residents of the area, but they often do not know how to use this natural environment in their pedagogical practices. To overcome this deficiency present in the day-to-day of teachers, the importance of continuing education in Environmental Education for sustainability was highlighted, providing insight into knowledge about the natural environment of the Reserve, such as the backyards and their benefits.

Key-words: Environmental Design; Agroforestry backyards; Pedagogical practices.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARIE- Área de Relevante Interesse Ecológico

EA- Educação Ambiental

INPA- Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

QAF- Quintal Agroflorestal

RDS- Reserva de Desenvolvimento Sustentável

SAF- Sistema Agroflorestal

SEDUC- Secretaria do Estado de Educação e Qualidade do Ensino

SEMMAS- Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SEMED- Secretaria de Municipal de Educação

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UC- Unidade de Conservação

UEA- Universidade do Estado do Amazonas

UNA- Unidade Ambiental do Tupé

UNINORTE- Centro Universitário do Norte

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- RDS do Tupé, areias brancas banhadas pelas águas escuras do rio Negro

Figura 2 – Escola Municipal Cannã II

Figura 3 – Escola Municipal Paulo Freire

Figura 4 - Localização da RDS do Tupé/SEMMAS/PMM

Figura 5 - Mapa do Limite e Localização das Comunidades da RDS e seu entorno

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categoria Produtos ou benefícios obtidos

Tabela 2 - Número de alunos da Escola Municipal Canãa II

Tabela 3 - Número de alunos da Escola Municipal Paulo Freire

Tabela 4 - Descrição da amostra composta pelos sujeitos da pesquisa das Escolas da Reserva do Tupé – RDS do Tupé

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
1. REFERÊNCIAL TEÓRICO	17
1.1 Conceção Ambiental: subsídio para práticas pedagógicas	17
1.2 Conceção de meio ambiente: relação ser humano e natureza	20
1.3 Educação Ambiental para sustentabilidade na formação de professores	24
1.4 Serviços ambientais e os quintais agroflorestais	28
2. LÓCUS DA PESQUISA	32
2.1 ESCOLA MUNICIPAL CANNÃ II.....	32
2.1.1 Histórico da Escola Canãa II	34
2.2 ESCOLA MUNICIPAL PAULO FREIRE	35
2.2.1 Histórico da Escola Paulo Freire	37
3. MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA	39
3.1 As pesquisas acadêmicas em tempos de pandemia	41
3.2 Análise de dados	42
3.2 Procedimentos Éticos	43
3.3 Participantes	43
3.3.1 Perfil dos participantes	45
4. PERCORRENDO A RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TUPÉ	44
4.1 Breve contexto histórico	44
4.2 Caracterização Geral	45
4.3 Caracterização do ambiente natural.....	48
5. CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES	54
5.1 Concepções dos Professores: Uso dos Quintais Agroflorestais para Práticas Pedagógicas.....	54
5.2 Concepções dos professores: quintais agroflorestais e seus serviços ambientais.....	66

5.3 Reflexões sobre o educar para sustentabilidade em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável	76
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
7. REFERÊNCIAS	81
APÊNDICES	93

INTRODUÇÃO

A relação do ser humano com a natureza no processo evolutivo permitiu observar que desde tempos imemoriais, o ser humano luta pela sua sobrevivência, transformando o meio físico e consumindo recursos naturais (LACERDA, 2017). Assim, podemos analisar que o ser humano vem agindo de forma complexa ao longo desse processo frente ao seu habitat, ocasionando modificações que afetam diretamente os ecossistemas.

Martins e Oliveira (2015) ressaltaram que a perda de habitats naturais, o desenvolvimento desenfreado de práticas inadequadas sobre o meio ambiente, a expansão urbana, o crescimento demográfico, a industrialização, enfim todos esses fatores vêm contribuindo para a crise e o desequilíbrio socioambiental.

É necessário diante de tais fatores, um novo olhar frente ao meio ambiente, superar a percepção que somos apenas uma parte da natureza e os recursos naturais como inesgotáveis, ampliando para concepções que incluam dimensões sociais e culturais (CAVALCANTE NETO; AMARAL, 2011).

Nesse sentido, não há como negar que a Educação apesar de não resolver os grandes problemas ambientais do planeta, pode ser um caminho para se ensinar ciências, em uma perspectiva de mudanças de concepções na formação para a cidadania e sustentabilidade. Pois de acordo com Matos e Jardimino (2016), estas concepções podem informar a maneira como as pessoas percebem, avaliam e agem com relação a um determinado fenômeno.

A escola, sendo a principal instituição onde a educação formal ocorre, onde a maioria das pessoas passam parte significativa do tempo de suas vidas, tem um papel importante de mostrar às gerações futuras a importância de cada indivíduo e como estes devem ter consciência de seus atos e quais os seus deveres perante ao meio ambiente, a natureza e sociedade (JACOBI, 2005).

É necessário, entretanto, que a escola se aproprie do ensino pautado na complexidade, para que haja reflexão sobre as relações do ser humano, natureza e sociedade, que só podem ser compreendidas e transformadas a partir do reconhecimento de que formamos uma única teia, em estreitas relações entre o todo e as partes entre si (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2017).

O ensino de ciências, dentre suas inúmeras funções, visa uma ampla reflexão sobre a relação do ser humano com a natureza sem danificá-la. Dessa maneira, as escolas devem proporcionar interações além das suas edificações, possibilitando aos alunos compreenderem o meio ambiente e os benefícios que são oferecidos para o ser humano de forma direta e indireta.

Desse modo, trazemos para o cerne da referida pesquisa o contexto Amazônico, abordando questões referentes às concepções de professores quanto ao papel dos serviços ambientais em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável denominada Tupé (RDS do Tupé). Trata-se de uma área de conservação de uso sustentável, que além de proteger uma parcela da biodiversidade Amazônica, é uma área que possibilita sistematizar conhecimentos acerca dos recursos naturais e seus serviços dos quais a população é evidentemente dependente.

Um dos espaços dessa unidade de conservação que ajudam na manutenção do equilíbrio estável dos ecossistemas, são os quintais. Estes estão localizados no entorno das moradias, onde são cultivadas uma variedade de espécies agrícolas e florestais, além da criação de pequenos animais domésticos ou domesticados (TRINDADE; REBELLO; KATO, 2009). Os quintais geram benefícios para o ser humano e podem ser classificados como serviços ambientais, aqueles providos por ecossistemas manejados pelo homem (SANTOS, 2015).

Diante desse contexto, a pesquisa teve por objetivo responder a seguinte questão: quais as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé através da relação com os quintais agroflorestais?

A necessidade de conhecer os serviços proporcionados do ambiente natural da RDS do Tupé e como essa questão vem sendo abordada no contexto escolar, nos levaram a discutir vários aspectos da relação dos sujeitos da pesquisa com o referido ambiente, cujos resultados podem subsidiar novas práticas de Ensino de Ciências.

É importante enfatizar que um quintal pode contribuir para um melhor entendimento quanto ao papel dos serviços ambientais, por ser um espaço de vivências e experiências dos próprios sujeitos participantes da pesquisa.

Sendo assim, para respondermos o interesse da pesquisa propomos como objetivo central conhecer as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela RDS do Tupé através da relação com os quintais agroflorestais. Posteriormente, delimitamos os objetivos específicos (1) caracterizar os ecossistemas da RDS do Tupé. Em seguida, (2) compreender de que forma os professores concebem os quintais agroflorestais para as práticas pedagógicas. E por fim, (3) caracterizar as concepções atribuídas pelos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pelos quintais agroflorestais.

Cabe destacar que a referida pesquisa fez parte de um projeto maior, financiado pela FAPEAM, intitulado “Serviços ambientais e as relações entre quintais agroflorestais e fragmentos de florestas na conservação da biodiversidade na Amazônia Central”, o qual teve como um dos objetivos específicos compreender a concepção de moradores/gestores de quintais, bem como dos professores e estudantes quanto aos serviços ambientais das florestas.

O projeto foi desenvolvido em três comunidades da RDS do Tupé: Comunidade Livramento, Comunidade de Julião e a Comunidade da Agrovila. No entanto a referida pesquisa realizou-se em apenas duas Escolas: Escola Municipal Cannã II da Comunidade de Julião e na Escola Municipal Paulo Freire da Comunidade de Agrovila.

Nesse sentido, esta dissertação está organizada em cinco capítulos. No primeiro capítulo, temos o referencial teórico onde abordamos conhecimentos relacionados à Concepção Ambiental, Concepção de Meio Ambiente, Educação Ambiental para sustentabilidade na formação de professores, bem como os serviços ambientais e os quintais agroflorestais.

No segundo capítulo apresentamos os lócus da pesquisa que foram as Escolas Municipais: Cannã II e Paulo do Freire. O terceiro capítulo, traz o método e a técnica de pesquisa, onde trouxemos elementos da pesquisa qualitativa, e utilizamos duas técnicas para obtenção dos dados, a entrevista semiestruturada e análise documental.

Na quarta seção, apresentamos a caracterização geral e do meio ambiente natural da RDS do Tupé. Na quinta e última seção, apresentamos a análise e a discussão dos resultados embasado no referencial teórico.

1. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresentamos conhecimentos relacionados a Concepções Ambientais como subsídio para práticas pedagógicas, Concepções de meio ambiente a partir da relação ser humano e natureza, Educação Ambiental para sustentabilidade na formação de professores, e sobre serviços ambientais e quintais agroflorestais.

1.1 Concepção Ambiental: subsídio para práticas pedagógicas

Nas pesquisas sobre “o que pensam” alunos, professores e atores educacionais, há uma enorme variedade de termos que se utilizam para referir-se às representações mentais (MATOS; JARDILINO, 2016). Dessa forma, utilizaremos o termo concepção para alcançar o objetivo do trabalho. Pois, para Estevam e Gaia (2017), estudar as concepções dos professores implicam em salientar os valores, motivações e as principais linhas dos pensamentos dos indivíduos fundamentais envolvidos no processo educativo.

Entretanto, é necessário compreendermos o termo concepção. Trazemos para essa discussão, a teoria do conhecimento perceptual de Thomas Reid no qual a noção de “concepção” ocupa um lugar central. “Conceber” é uma operação da mente, um modo de pensar específico do qual se está ou se pode estar consciente. É uma ação, e essa só pode provir de algo que é “vivo” e “ativo” (PICH, 2010 p. 145). O autor ainda ressalta que:

Uma “concepção” como ato de conceber é uma “coisa na mente” porque esta é o seu sujeito em todo e qualquer indivíduo – um sentido básico da diferença entre coisas “interiores” e “exteriores” é a diferença entre ter a mente como sujeito e não a ter como sujeito (PICH, 2010 p. 145).

Em definição ampla, concepções são representações mentais, sistemas complexos de explicação (WHITE, 1994). Para Pich (2010 p.144), “entender a operação de conceber, intrínseca e constituinte da percepção, é um meio eficaz de compreender a natureza e o conteúdo do conhecimento perceptual”. Uma vez que, “uma concepção envolve saberes acumulados e vai sendo reconstituída e

reelaborada de acordo com os acontecimentos, com as mensagens recebidas, com as relações estabelecidas e com o contexto vivido” (VALENTIN; SANTANA, 2010 p. 389).

No que se refere a concepção ambiental, Dill e Carniatto (2020) enfatizam que cada pessoa tem sua própria concepção de meio ambiente, cujas características dependem de seus interesses, crenças e vivências. E estas características segundo Fonseca e Oliveira (2011), tem uma relação direta com as práticas de Educação Ambiental, pois levam e carregam consigo valores imbricados dos pressupostos teóricos em que estão alicerçados, afinal:

A concepção ambiental possibilita a compreensão do eu e do outro, das relações afetivas, dos sentimentos e da relação com o ambiente, que consiste na maneira como o ser humano, individual ou coletivamente, o vê e o compreende, configurando-se assim, como um tema de importância para a contínua formação do educador ambiental. (ORSI et.al., 2015 p. 21)

Nesse sentido, a educação ambiental conforme salienta Bezerra e Gonçalves (2007), pode ser uma ferramenta na mudança de mentalidade e de atitudes na relação ser humano e ambiente. Pois Segundo Reigota (2007), a Educação Ambiental visa não só a utilização racional dos recursos, mas também, a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental. Apontando assim, para propostas pedagógicas centradas na conscientização, na mudança de comportamento, no desenvolvimento de competências, na capacidade de avaliação e participação dos alunos.

[...] podemos dizer que a educação ambiental não deve consistir em transmissão de verdades, informações, demonstrações e modelos, mas, sim, em processos de ação-reflexão que levem o aluno a aprender por si só, a conquistar essas verdades e assim, desenvolver novas estratégias de compreensão da realidade (OLIVEIRA; OBARA; RODRIGUES, 2007 p. 475)

Para que isso ocorra, é necessário conhecer as concepções das pessoas envolvidas sobre meio ambiente, pois, só assim será possível realizar atividades de educação ambiental (REIGOTA, 2014).

Dessa forma, vislumbramos pesquisar as concepções dos professores quantos aos serviços ambientais proporcionados pela RDS do Tupé. Visto que,

diferentes abordagens e estratégias pedagógicas estão relacionadas às representações que os indivíduos ou grupos sociais têm de ambiente (SAUVÉ et al., 2000).

Conhecer como o indivíduo concebe o meio no qual está inserido, é um fator essencial para subsidiar as práticas pedagógicas no âmbito educacional, onde alunos e professores podem avançar na construção de uma concepção crítica que aponte para as transformações da sociedade na direção de novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental (GUIMARÃES, 2000).

Pessoa (2016) expõe que as práticas pedagógicas são indispensáveis para orientar os alunos, que o bem ambiental é um direito do uso comum de todos, que os recursos disponíveis são esgotáveis e a utilização sem o devido controle pode levar as piores causas de desastre ambientais, colocando a própria vida sobre riscos naturais.

Nesse sentido Jacobi (2003) diz que é preciso trabalhar de forma interdisciplinar, promovendo transformações na consciência sobre a importância da relação do ser humano com o meio ambiente. Uma vez que, de acordo com Melo, Miranda e Lima (2017) não é tão fácil para alunos e professores construir uma consciência ecológica de sustentabilidade ambiental.

Os fatores que impedem a construção de uma consciência ecológica são descritas por Melo, Miranda e Lima (2017) como as produções de miséria em todas as dimensões da vida; a miséria da natureza violentada, a miséria da educação para submissão, a miséria da didática positivista, enfim a miséria de uma sociedade ambientalmente e politicamente desumanizada.

Tendo em vista todas essas dimensões, a educação ambiental numa perspectiva interdisciplinar é de grande valia, pois visa alcançar todas as dimensões da vida que influenciam no comportamento do ser humano e no seu modo de pensar o meio ambiente.

Lago, Araújo e Silva (2015) deixam claro que quando trabalhada a interdisciplinaridade não há necessidade de eliminar as disciplinas, mas de torná-las comunicativas entre si, concebê-las como processos históricos e culturais, e tornando necessária sua atualização. Thiesen (2008, p. 20) afirma:

[...] quanto mais interdisciplinar for o trabalho docente, quanto maiores forem as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes ciências,

quanto mais problematizantes, estimuladores, desafiantes e dialéticos forem os métodos de ensino, maior será a possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem.

Diante desse contexto, trabalhar a interdisciplinaridade é visar uma concepção crítica do mundo pelos sujeitos, concepções estas que consiste na forma como o ser humano vê o ambiente e como compreende as leis que o regem (ORSI, 2015).

Portanto, de acordo com Tozoni-Reis (2004) numa perspectiva crítica, a educação ambiental é vista como um processo que busca sensibilizar os indivíduos por meio dos conhecimentos inerentes à problemática ambiental com a perspectiva de formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres de modo que possam contribuir e atuar sobre a realidade.

1.2 Concepção de meio ambiente: relação ser humano e natureza

O ser humano vem transformando cada vez mais o meio ambiente natural com a finalidade de alcançar conforto, segurança, aderindo de alguma forma ao capitalismo e ao lucro. Nesse sentido, para compreendermos as concepções de meio ambiente, é necessário vislumbrarmos essa relação existente, no qual percebe-se o ser humano como o centro do mundo, trazendo como consequência desastres em esferas globais devido ao seu exacerbado domínio sobre o ambiente natural (SILVA; SAMMARCO, 2015).

Num mundo em que os problemas e as contradições se mostram cada vez mais transversais, o desafio é compreender as contradições que operam nas relações entre a parte e o todo, entre ser humano e meio ambiente (MORIN, 2011). Podemos dizer que o desafio é lançado diariamente, pois o ser humano se esquece que suas atitudes agressivas ao meio ambiente, refletem como respostas a si mesmo. Visto que a relação estabelecida entre ser humano e não humano se modifica a cada instante, a cada intervenção, em todos os fatos externos ou internos, o que implica uma nova visão de mundo (RUPPENTHAL 2017).

Diante dessa relação apresentada, Krzysczak (2016) entende que a concepção de meio ambiente é de suma importância, tanto para que possamos compreender quais são os valores que atribuímos ao meio natural, quanto para que

consigamos compreender como se dá nossas ações sobre este. Para Morin (2011) quanto mais o indivíduo entender fundamentalmente a sua relação com o todo, mais sua compreensão tornar-se-á teorias abertas, reflexivas, aptas a se autoformar.

O meio ambiente de acordo com Kriyszczak (2016) é percebido de diferentes formas pelos indivíduos, essa heterogeneidade de concepção é resultado do modo como nos interagimos. Para Sauv  (2005), as concepções de meio ambiente estão enquadradas nas seguintes categorias:

Meio ambiente – natureza: Para apreciar, respeitar e preservar. O meio ambiente é aquele percebido de forma original, ou seja, de modo puro, do qual os seres humanos estão dissociados e no qual devem aprender a relacionar-se, como por exemplo:  rvore, plantas, animais, cachoeiras, dentre outros (KRIYSCZAK, 2016).

Diante dessa categoria Sauv  (2005) menciona que na origem dos atuais problemas socioambientais existe uma lacuna fundamental entre o ser humano e a natureza, que   importante eliminar. A autora ressalta que   preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer   natureza, a esse fluxo de vida do qual participamos.

Meio ambiente – recurso: Para gerir e repartir. Nesta  tica, Kriyszczak (2016) diz que os recursos naturais ( gua, ar, solo, fauna, bosque, enfim, o patrim nio natural), limitados e degradados, são percebidos como nossa herança coletiva biofísica, que sustentam a qualidade de nossas vidas.

Para Sauv  (2005), não existe vida sem os ciclos de recursos de matéria e energia.   nesse sentido que a Educação Ambiental agrega   Educação para a conservação, o consumo responsável e para a solidariedade na repartição equitativa dentro de cada sociedade, entre as sociedades atuais e as futuras.

Meio ambiente – problema: Para prevenir e resolver. Concentra-se no aspecto resolutivo e pragmático, chamando atenção da sociedade mediante os problemas de queimadas, chuvas ácidas, buraco da camada de ozônio, entre outros (SAUVÉ 2005). Para Kriyszczak

Muitas pessoas, ao se referirem a meio ambiente, o classificam como problema, gerado pela crescente urbanização, industrialização acelerada, monocultura, modos de vida e hábitos de consumo da

população vinculados ao tipo de desenvolvimento vigente. Tais atividades vêm sendo apontadas como responsáveis por catástrofes ambientais, rompendo com as dinâmicas ecológicas naturais (KRIYSCZAR 2016 p. 6)

Trata-se, a princípio, de tomar consciência de que os problemas ambientais estão essencialmente associados a questões socioambientais ligadas aos interesses, poder e a escolhas de valores (SAUVÉ 2005).

Meio ambiente – sistema: Para compreender e decidir melhor. Nesta categoria segundo Sauv  (2005), pode-se alcançar uma compreensão de conjunto das realidades ambientais, necessárias a uma tomada de decisão conciliadora. O meio ambiente   entendido como um amplo e complexo sistema estando nele inseridos diferentes e múltiplas espécies, popula o, comunidade biótica, ecossistema, equilíbrio ecológico, rela oes ecológicas, rela oes ambientais. Em fun o dessas inter-rela oes do meio ambiente, a vida   possível no planeta (KRIYSCZAR 2016 p. 7)

Meio ambiente – lugar em que se vive: Para conhecer e aprimorar.   um ambiente da vida cotidiana, seja na escola, em casa, no trabalho dentre outros lugares. A primeira etapa de educa o ambiental consiste em explorar e redescobrir o lugar em que se vive, com um olhar renovado ao mesmo tempo apreciativo e crítico (SAUVÉ, 2005)

Meio ambiente – biosfera: Onde viver junto e a longo prazo. Nesta categoria Sauv :

Considera a interdependência das realidades socioambientais em nível mundial, um lugar da consciência planetária e até mesmo cósmica: a Terra como uma matriz de vida, esse jardim compartilhado que alimenta o universo simbólico de inúmeros povos indígenas.   o lugar da solidariedade internacional que nos leva a refletir mais profundamente sobre os modos de desenvolvimento das sociedades humanas (SAUVÉ, 2005 p.318).

Kriysczar (2016) ao tratar o ambiente como biosfera, enfatiza que a Educa o Ambiental desenvolve uma visão global de meio ambiente, considerando as inter-rela oes entre o local e global, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência planetária.

Meio ambiente – projeto comunitário: Em que se empenha ativamente em benefício do coletivo. Para Sauv  (2005)   um lugar de coopera o, parceria e empenho para realizar as mudanças desejadas em prol a coletividade.   importante

que se aprenda a viver e a trabalhar em conjunto, em “comunidades de aprendizagem e de prática”.

Como descrito acima, a autora buscou categoricamente informar as concepções existentes sobre o meio ambiente, devendo ser analisadas e estudadas por meio da Educação Ambiental. Permitindo assim a compreensão de uma concepção na qual possamos nos sentir integrantes do meio ambiente, sensíveis aos recursos disponíveis para a nossa sobrevivência e entender, que somos um todo. Pois segundo Sauv  (2005) o objeto da Educa o Ambiental   de fato, fundamentalmente, nossa rela o com o ambiente.

Trazemos também para o bojo da discussão Reigota (2007; 2009), o qual aborda três concep es de meio ambiente:

Meio ambiente - Naturalista: Onde o meio ambiente   visto como sin nimo de natureza. Trata-se de uma concep o de ambiente centrada nos aspectos naturais, onde o ser humano não   considerado parte do contexto e sim um mero observador. Ou seja, encaixando-se as defini es que associam a ideia de meio ambiente a de ecossistema, priorizando seus aspectos naturais como fauna, flora e aspectos físico-químicos (OENNING; CANIATTO, 2018).

Meio ambiente - Antropoc ntrico: A natureza   percebida como provedora de recursos necessários   sobrevivência humana. Nesse sentido, Oenning e Caniatto (2018) dizem que esta categoria considera a natureza como fonte de recursos a serem utilizados e gerenciados pelo homem, ou seja, o ambiente serve às necessidades humanas.

Meio ambiente - Globalizante: Abrange as diversas rela es entre natureza e sociedade, com seus aspectos naturais, políticos, sociais, econ micos, filosóficos e culturais, reconhecendo uma intera o ampla e complexa. Nessa concep o o ser humano encontra-se em uma rela o com os demais seres da natureza, sem pressupor seu poder dominante sobre a mesma, englobando os diversos aspectos. (OENNING; CANIATTO, 2018).

  importante frisar que para Sauv  (2005) e Reigota (2007), a educa o ambiental se realiza a partir das concep es de meio ambiente. Logo a compreensão das diferentes concep es sobre Meio Ambiente   de fundamental importância para que se possa compreender melhor tanto as inter-rela es entre o

homem e o ambiente como também suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

De acordo com Kriyszczar (2016), a partir do momento que trazemos tais concepções de meio ambiente, na verdade não queremos estabelecer divisões separatistas ou uma conceituação e divisão de conceito, até porque, se assim fosse, estaríamos restringindo a sua abrangência. Ao contrário, apenas almejamos dizer que as percepções de meio ambiente podem se processar sob os diversos ângulos que o meio admite existir.

De acordo com Carvalho (2008) conhecer o que pensam os professores, e como agem acerca do meio ambiente e da educação ambiental tem sido apontado pela literatura como uma estratégia de fundamental importância para direcionarem ações e propostas de educação ambiental no enfrentamento das problemáticas ambientais.

1.3 Educação Ambiental para sustentabilidade na formação de professores

Questões referentes ao meio ambiente vêm sendo discutidas intensamente, devido à preocupação dos diversos grupos sociais, em alertar os seres humanos sobre os principais problemas ambientais. Segundo Oliveira, Obara e Rodrigues (2007) a ação do homem sobre a natureza trouxe muitas consequências para toda a humanidade, exigindo que a sociedade em geral repensasse sobre as problemáticas ambientais. Esse repensar levou à criação de uma educação ambiental, que, no entanto, ainda se efetiva, na maioria das vezes, de forma ineficiente em todo o sistema educacional.

As primeiras preocupações sobre a importância de investir em educação ambiental ocorreram na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, a qual foi responsável pela repercussão da questão ambiental em âmbito mundial (REIS JÚNIOR, 2003). O autor ainda ressalta alguns preceitos estabelecidos na conferência referiu-se à necessidade de uma concepção multidisciplinar para essa nova área de conhecimento, levando-se em consideração todos os níveis de ensino, a fim de sensibilizar profundamente a sociedade em relação aos problemas ambientais.

Os últimos documentos e eventos relacionados à Educação Ambiental no Brasil foram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, com o intuito de facilitar a discussão da sua implementação em todos os níveis de ensino, apresentando-se como um documento orientador para os sistemas de ensino e as instituições, desde a Educação Básica até o Ensino Superior, colocando a Educação Ambiental como uma prática educativa integrada, contínua, permanente e interdisciplinar (OLIVEIRA; SAHEB; ROQDRIGUES, 2020 p. 2)

Segundo Tozoni-Reis e Campos (2014), dentre as estratégias de educação ambiental nas escolas de ensino básico, está a necessidade de pensarmos sua inserção através dos currículos escolares, bem como a questão da formação dos professores, que segundo a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, lei nº9.394/96) deve ser realizada em Nível Superior.

As instituições Universitárias são convocadas a assumirem um posicionamento reflexivo e crítico, a fim de construir uma racionalidade que induza à transformação de paradigmas científicos tradicionais e a promover novos conhecimentos e integração de diferentes saberes, com a participação da sociedade (MORALES, 2007 p. 284).

O professor é o grande responsável pela execução da educação ambiental no contexto educacional, devendo fazê-la a partir de seus conhecimentos, representações e intencionalidade no que se refere a educação e à problemática ambiental. Com isso, ele é colocado diante de exigências às quais ele responde com dificuldades e para as quais os cursos de licenciaturas pouco contribuem (TEIXEIRA; TORALES, 2014).

É necessário problematizar a própria organização do pensamento e a necessidade constante de modificações nas instituições universitárias, bem como pensar a reforma universitária como reforma do pensamento. Formar cidadãos capazes de enfrentar os problemas da sua realidade (MORALES, 2007).

A Educação Ambiental necessita ser abordada de maneira crítica na formação docente, pois ela possui influência direta na formação e orientação dos alunos. Suas práticas pedagógicas são determinantes nas atitudes e ações referentes ao meio ambiente. Essas práticas podem causar grandes consequências positivas uma vez que os seres humanos estão permanentemente

associados ao meio ambiente. Não é possível falar da vida sem meio ambiente (PESSOA, 2016).

Segundo Leff (2007, p.254)

[...] a formação ambiental é pertinente para compreender a transformação da realidade causada pela problemática do desenvolvimento. A formação implica um processo mais orgânico e reflexivo de reorganização do saber e da sociedade na construção de novas capacidades para compreender e intervir na transformação do mundo.

Mediante o exposto, Modesto (2019) ressalta que a formação ambiental se apoia em concepções epistemológicas de educação ambiental crítica, de sustentabilidade e de práxis. Para essa autora a educação ambiental crítica preza por uma educação que se faça instrumento transformador da desnaturalização da atual problemática ambiental, tendo como protagonistas cidadãos conscientes que se reconheçam como seres históricos, globais, multicondicionais e complexos.

Para uma Educação Ambiental crítica, Guimarães (2004) também afirma que a prática educativa é a formação do sujeito humano enquanto ser individual e social, historicamente situado. Ou seja, o foco é a relação do indivíduo-sociedade, segundo o autor:

As pessoas se constituem em relação com o mundo em que vivem com os outros e pelo qual são responsáveis juntamente com os outros. Na educação ambiental crítica esta tomada de posição de responsabilidade pelo mundo supõe a responsabilidade consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem dicotomizar e/ou hierarquizar estas dimensões da ação humana (GUIMARÃES, 2004 p. 20)

Na perspectiva de construção de uma sociedade que busca a igualdade de direitos entre todos, faz-se necessária que a Educação Ambiental tenha caráter crítico diante dos problemas ambientais e sociais, ou seja, que seja crítica às desigualdades sociais e aos desequilíbrios nas relações entre sociedade e natureza (MARTINS; SHNETZLER, 2018).

A educação ambiental crítica objetiva promover ambientes educativos de mobilização, processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar atividades de repetição e propiciar um processo educativo, pelo exercício de uma cidadania ativa,

na transformação da grave crise socioambiental que é vivenciamos por todos (GUIMARÃES, 2004)

Sabemos que um dos espaços no qual utilizamos para formar cidadão crítico e reflexivo é a Escola. No entanto, para que a Educação Ambiental seja de fato efetivada no âmbito educacional é necessário que esta temática seja abordada na formação dos professores. Pois a participação dos professores nos debates referentes ao meio ambiente e, conseqüentemente, na construção de propostas para enfrentamento da crise ambiental, é fundamental, tanto pelo papel social que ocupam, como pela capacidade de influência exercida sobre a opinião da comunidade (MARTINS; SCHNETZLER, 2018).

Desse modo,

A formação ambiental, de forma geral, faz com que o ensino superior se depare com novos desafios para incorporação de um saber ambiental e que se posicione diante das transformações socioambientais rumo a um processo de intervenção no mundo (MORALES, 2007 p. 285).

No ensino superior a educação ambiental precisa ir além de transmissão de conhecimentos, além de um mero rol taxativo de comportamentos, necessita estar vinculada com a realidade social. Com um novo mundo dotados de tecnologias em constantes mudanças, a escola é a principal instituição que prepara o cidadão para atuar na sociedade. Nesse sentido, a formação do professor é essencial para o enfrentamento das problemáticas ambientais, tendo em vista

[...] o exercício de uma prática educacional vinculada à prática social contextualizada na realidade socioambiental, não devendo tal prática ficar restrita à mera transmissão do conhecimento ou voltada simplesmente para a mudança de comportamentos individuais, tal como uma educação contemplativa (MARTINS; SCHNETZLER, 2018 p. 584).

Desse modo, o processo formativo de professores no campo da educação ambiental, deve proporcionar condições para pensar sobre a complexidade de sua profissão e das condições de exploração de seu trabalho educativo. Para que não apenas execute tarefas ou se adapte às condições que são impostas ou colocadas por currículos os quais reproduzem a organização manufatureira e técnico-instrumental do trabalho educativo na escola pública (TEIXEIRA; TOZONI-REIS, 2013).

Portanto, de acordo com Bartolon e Mendes (2014) tratar da educação ambiental para sustentabilidade principalmente na formação docente é rediscutir os verdadeiros significados da democracia, cidadania de desenvolvimento.

1.4 Serviços ambientais e os quintais agroflorestais

O bem-estar humano e o sistema econômico são fortemente dependentes do capital natural (água, ar, solo, fauna e flora), o qual produz um fluxo de bens e serviços ecossistêmicos ou serviços ambientais resultantes da dinâmica dos ecossistemas (PARRON et al., 2015). “Os ecossistemas constituem-se em complexos dinâmicos de populações de micro-organismos, plantas e animais, em interações funcionais entre si e com o meio ambiente não vivo” (GODECKE; HUPFFER; CHAVES, 2014, p. 32).

À medida que se compreende como os ecossistemas funcionam e prestam os seus serviços, a biodiversidade ganha proporções de maior importância (VEZANNI, 2015). Pois, neles ocorrem diversos processos naturais, resultantes das complexas interações entre os seus componentes bióticos e abióticos por meio das forças universais de matéria e energia (GODECKE; HUPFFER; CHAVES, 2014).

Segundo os autores são esses processos naturais que garantem a sobrevivência das espécies no planeta e têm a capacidade de prover produtos e serviços que satisfazem necessidades humanas, direta ou indiretamente. Essas capacidades são definidas como serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos, porém cabe destacar que os termos são comumente utilizados como sinônimos para a maioria dos autores.

Muñoz e Freitas (2017) enfatizam que os serviços ambientais ou ecossistêmicos são considerados como os benefícios diretos e indiretos obtidos pelo ser humano a partir do funcionamento dos ecossistemas.

Para Gomes, Dantas Neto e Silva (2018, p. 16) “os serviços ambientais são os elementos da natureza diretamente utilizados ou consumidos para a produção de bem-estar humano”. Também definido como “[...] a totalidade dos recursos oferecidos pelo ecossistema terrestre que suporta o sistema econômico, os quais contribuem para o bem-estar humano” (ANDRADE; ROMEIRO, 2009, p. 03).

Conforme Superti e Aubertin (2015), os serviços ambientais são de interesse direto ou indireto do ser humano e fornecidos gratuitamente pelo meio ambiente. Diante disso, a degradação dos ecossistemas naturais e dos fluxos de serviços por ele gerado ocasionam grandes impactos no bem-estar das populações (ANDRADE; ROMEIRO, 2009). Pois, são os serviços ambientais que mantêm a biodiversidade e os produtos ecossistêmicos mais conhecidos, como alimentos, madeira, dentre outros. Além de serem responsáveis pelos insumos necessários de bens industriais, farmacêuticos e qualquer outro que dependa de recursos naturais em sua produção (BATISTA, 2016).

A avaliação Ecosistêmica do Milênio classificou os serviços ambientais em quatro categorias: provisão, regulação, cultural e de suporte (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Sendo assim definidos:

Tabela 1 - Categoria Produtos ou benefícios obtidos

Provisão	Bens ou produtos obtidos dos ecossistemas - alimentos, água doce, madeira, fibra, outros.
Regulação	Benefícios obtidos a partir de processos naturais - regulação do clima, doenças, erosão, fluxo de água e polinização, proteção contra os riscos naturais, outros.
Cultural	Benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas - recreação, valores espirituais, estéticos, paisagísticos, patrimônio cultural, outros.
Suporte	São os serviços necessários a todas as demais categorias de Serviços ecossistêmicos - ciclagem de nutrientes, produção primária, formação do solo.

Fonte: Adaptado de Millenium Ecosystem Assessment (2005)

Estes serviços visam garantir condições de vida no planeta e do bem-estar para a humanidade, da seguinte forma: segurança no que se refere ao impedimento de desastres climáticos, benefícios proporcionados à saúde como alimentos, água e ar menos tóxico, assim como as relações de respeito mútuo e solidariedade (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

Os serviços ambientais são integrantes do desenvolvimento do ser humano, partindo-se do princípio que a atividade econômica, a qualidade de vida e a coesão

das sociedades humanas são profundas e irremediavelmente dependentes dos serviços gerados pelos ecossistemas (ANDRADE; ROMEIRO, 2009).

Um dos espaços que geram benefícios para o ser humano são os próprios quintais agroflorestais (QAF's), os quais são considerados como áreas de produção localizadas próximas às casas. Neles são cultivadas uma mistura de espécies agrícolas e florestais envolvendo, também, a criação de pequenos animais domésticos ou domesticados (MACEDO, 2000).

Segundo Damaceno e Lobato (2010 p.3)

Os quintais agroflorestais têm longa tradição em muitos países tropicais e consistem na combinação de planta de diferentes hábitos de crescimento, como árvores, arbustos, cipós e plantas herbáceas, de ciclos anual ou perene, por vezes combinado ao componente animal, e estão dispostos nas adjacentes da casa.

Desse modo os QAF's são sistemas tradicionais de uso da terra amplamente empregado nas regiões tropicais. São sistemas de produções praticados por famílias que vivem em zonas rurais, periurbanas e urbanas, classificados como sistemas agroflorestais (SAF's). Trata-se de um habitat particular que permite, em conjunto com outros espaços plantados, a formação de ilhas de vegetações que propiciam interações ecológicas para a conservação da biodiversidade (ALMEIDA; GAMA 2014; ALMEIDA et al., 2009).

Os quintais buscam manter o equilíbrio estável dos ecossistemas naturais, tornando-se uma alternativa para a agricultura tradicional (TRINDADE; REBELLO; KATO, 2009). Podendo ser considerados como sistemas agroflorestais domésticos por fornecer diversos recursos para fins de subsistência às famílias que vivem em comunidades rurais e urbanas. (DUQUE-BRASIL et al., 2011).

Para Gomes e Duarte (2017), os quintais são espaços de oferta de alimentos, paisagismos, estoque de material genético de origem vegetal e animal, com o alicerce do princípio da agrobiodiversidade. Consistem da combinação de espécies agrícolas, medicinais, ornamentais e florestais, às vezes, integrado a criação de animais.

Muitos são os benefícios sociais, ambientais e econômicos dos QAF's, tais como a conservação de recursos homeopáticos, a recreação familiar, a conservação da biodiversidade genética, a manutenção do solo e da ciclagem de

nutrientes, bem como a geração de renda extra (SABLAYROLLES; ANDRADE, 2009). É evidente que os quintais podem ser considerados como sustentável ao longo dos anos, pois propiciam uma série de produtos e/ou serviços. Diminuindo de forma considerável, os gastos das famílias com os produtos de subsistência. Principalmente para populações tradicionais na região Amazônica (VIEIRA et al., 2013).

Esses espaços adjacentes aos domicílios, buscam sincronizar, expressar sentimentos e desejos de conforto por variados tipos de atividades sociais como, por exemplo, reuniões familiares, confraternização, celebrações religiosas e outras diferentes formas de lazer. Fortalecendo assim os vínculos sociais da comunidade (GOMES; DUARTE 2017).

De acordo com Miller e Nair (2006) são espaços multifuncionais, de manutenção e trocas de saberes. Nos quais as famílias manejam espécies de plantas e animais a partir do conhecimento acumulado por gerações de acordo com as necessidades inerentes a cada local (SCOLES, 2009).

Corroborando com os conceitos apresentados, Matos (2015) descreve, que os benefícios dos quintais agroflorestais são múltiplos e de diversa natureza. Um dos principais serviços que esse espaço permite aos agricultores, é a complementação a dieta familiar, pois a variedade de espécies fornece uma gama de nutrientes, vitaminas e sais minerais, muitos destes, essenciais para saúde humana. Além do mais possibilita a obtenção suplementar de renda com a comercialização de alguns produtos extraídos do próprio quintal. Promovem através do manejo de espécies medicinais a prevenção e cura de algumas doenças. Favorece práticas socioculturais e comunitárias nos núcleos familiares, bem como contribuem para a conservação da biodiversidade local.

Muitos são os serviços ambientais proporcionados pelos quintais agroflorestais para a qualidade de vida do ser humano. Portanto, os conceitos apresentados tornaram-se indispensáveis para subsidiar esse referido estudo, o qual buscou conhecer as concepções que se tem sobre os benefícios proporcionados pelos quintais.

2. LÓCUS DA PESQUISA

A pesquisa realizou-se na Escola Municipal Canaã II da Comunidade de Julião e na Escola Municipal Paulo Freire da Comunidade de Agrovila, localizadas na RDS do Tupé. As comunidades foram estudadas pelo projeto maior desenvolvido através do Laboratório de Ecologia Aplicada/UEA.

Os critérios de escolha da instituição educacional foram estabelecidos a partir dos seguintes fatores: **Inclusão** – Escolas das comunidades ribeirinhas pertencentes a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, que fazem parte do Projeto intitulado “Serviços ambientais e as relações entre quintais agroflorestais e fragmentos de florestas na conservação da biodiversidade na Amazônia Central”
Exclusão – Escolas fora da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé.

A Prefeitura Municipal de Manaus por intermédio da Secretaria de Municipal de Educação – SEMED, autorizou a execução da pesquisa nas escolas da RDS do Tupé, documentada com a Carta de Anuência. Posteriormente realizou-se as visitas nas Instituições Educacionais com objetivo de conhecê-las e na oportunidade solicitou-se a viabilização da pesquisa nas referidas escolas.

Os gestores também autorizaram a execução da pesquisa, a partir do documento que destaca que a Gestão Escolar sente-se honrada em poder contribuir com o trabalho, no ensejo realizou-se o levantamento estatísticos de alunos e professores, bem como informações sobre a estrutura do prédio.

2.1 ESCOLA MUNICIPAL CANNÃ II

A **Escola Municipal Canaã II** da Comunidade de Julião atende duas etapas da Educação Básica: Educação Infantil e o Ensino Fundamental I (anos iniciais) e II (anos finais). A Educação infantil é formada pela turma do maternal e pré-escola dividida em 1º e 2º período.

Figura 2 – Escola Municipal Canã II

Fonte: Arquivo da Escola, 2020

O Ensino Fundamental I (anos iniciais) da referida escola compreende do 1º ao 5º ano com Ensino Regular e o Ensino Fundamental II (anos finais) com Ensino “Itinerante” formados por turmas de 6º ao 9º ano, que funciona através da prática realizada por módulos concentrados de disciplinas em períodos de três meses, implementado pela SEMED desde 2008.

Tendo em vista um número pequeno de matrículas, a escola se organiza em classes multisseriadas, onde o professor trabalha atendendo simultaneamente séries diferentes na mesma sala.

Tabela 2 – Número de alunos da Escola Municipal Canã II

Educação Infantil	Turno	Alunos Matriculados
Maternal e 1º Período	Matutino	03
2º Período	Matutino	03
Ensino Fundamental	Turno	Alunos Matriculados
1º ano	Vespertino	07
2º ano e 3º ano	Matutino	09
4º ano e 5º ano	Vespertino	10

6º ano e 8º ano	Matutino	17
7º ano e 9º ano	Vespertino	08
Total de alunos	-	57

Fonte: Secretaria da E.M. Canãa II

A escola Canãa II é composta por uma gestora, um apoio pedagógico e 10 professores. No que se refere a estrutura do prédio identificou-se quatro salas de aulas, sala dos professores, sala da gestora, banheiros, refeitório, cozinha, chapéu de telha, quadra coberta e um espaço com projeto Horta na Escola: Plantando Saberes e Sabores.

2.1.1 Histórico da Escola Canãa II

A Escola Municipal Canãa II fica localizada na Zona Ribeirinha da Cidade de Manaus, às margens do Rio Negro na Comunidade do Julião. Foi fundada em 1993, tendo seu ato de criação lei nº 272 de 19/12/1994 que se deu um ano após sua origem.

A primeira escola surgiu a partir de reuniões entre comunitários que verificaram a necessidade de um ambiente educacional para ajudar na formação de seus filhos. As primeiras aulas foram ministradas em uma casa de farinha coberta por palha a margem direita da comunidade, em um terreno que pertencia a Senhora Etelvina Bastos.

Em 1994 a escola passou a atender os alunos na própria comunidade em outro barracão coberto por palha e sem paredes. Por se tratar de uma comunidade evangélica a escola recebeu o nome de Canãa que segundo a Bíblia, Canã era a terra prometida por Deus ao seu povo, desde o chamado de Abrão, que habitava a cidade Caldeia de Ur, no sul da Mesopotâmia. Por haver outra com o mesmo nome, passou a ser Canã II.

A primeira professora a lecionar foi Autinha Assunção, esposa do fundador da escola o senhor Thomaz da Silva, tendo como seus sucessores os professores Irones Carneiro, Ademar Junior e Jonilza Cardoso. Os primeiros funcionários foram Izabel Cristina de Lima e João Batista Soares que ainda pertencem ao quadro

funcional da escola. No ano de 2000, foi construído o prédio de alvenaria na rua principal da comunidade o qual possui duas salas de aula, dois banheiros, diretoria, sala dos professores, despensa e cozinha e teve sua inauguração no mês de julho do mesmo ano.

A professora Gisélia Viana foi quem assumiu a direção da escola nesse período, permanecendo por dois anos, passando em seguida a direção da escola para a professora Cynthia Christiane Silva dos Santos no ano 2003 que permaneceu até final de 2004.

Nesse mesmo ano a professora Ana Ruthe de Oliveira passou a trabalhar na escola com a professora Cynthia que ao ser removida, passou o cargo de diretora para a professora Ana Ruthe que respondeu pela direção da escola até o final de janeiro de 2019, onde assumiu a direção a professora Erika Araújo Souza até a presente data.

2.2 ESCOLA MUNICIPAL PAULO FREIRE

A Escola Municipal Paulo Freire da Comunidade da Agrovila (FIGURA 1), atende duas etapas da Educação Básica: Educação Infantil e o Ensino Fundamental I (anos iniciais) e II (anos finais).

O Ensino Fundamental II (anos finais) ocorre com ensino “Itinerante” que funciona através da prática realizada por módulos concentrados de disciplinas em períodos de três meses, implementado pela Secretaria de Municipal de Educação -SEMED desde 2008.

Figura 3 – Escola Municipal Paulo Freire

Fonte: Brandão, 2020

A Educação Infantil da referida escola é formada por turmas da pré-escola dividido em 1º e 2º período. O Ensino Fundamental I (anos iniciais) compreende turmas do 1º ao 5º ano com ensino regular. E o Ensino Fundamental II (anos finais) com ensino “Itinerante” formado pelas turmas de 6º ao 9º ano. Algumas turmas também são organizadas em classes multisseriadas devido o número pequeno de matrícula, onde o professor trabalha atendendo simultaneamente séries diferentes na mesma sala.

Tabela 3 – Número de alunos da Escola Municipal Paulo Freire

Turmas	Turno	Alunos Matriculados
1º, 2º período e 1º, 2º ano	Matutino	12
3º ano	Matutino	09
4º e 5º ano	Vespertino	15
6º ano	Vespertino	11
7º ano	Vespertino	08
8º ano	Matutino	08

9º ano	Matutino	06
Total de alunos	-	69

Fonte: Secretaria da E.M. Paulo Freire

A escola é composta por um gestor graduado em História com especialização em historiografia, duas professoras que atendem da Educação Infantil ao 1º e 5º ano e quatro professores que atendem no ensino “Itinerante” de 6º ao 9º ano as disciplinas de Educação Física, Matemática, Ciências, Artes e Ensino Religioso. No que se refere a estrutura do prédio identificou-se cinco salas de aulas, sala do gestor, banheiros, refeitório, cozinha e depósito de merenda.

É importante frisar que as informações supracitadas tiveram por objetivo compreender do funcionamento das referidas escolas, tendo em vista que toda e qualquer pesquisa necessita que o pesquisador busque esse contato inicial para nortear os próximos passos a serem traçados como, definir o quantitativo dos sujeitos, as técnicas de produção de dados mais apropriadas para que a escola se sinta à vontade em contribuir com o trabalho.

2.2.1 Histórico da Escola Paulo Freire

A Escola Municipal Paulo Freire surgiu no início de 1986 com a chegada do Sr. Hugo Celso Ferreira Castro com sua esposa e filhos, que passaram a residir num grande terreno a aproximadamente 20 km de Manaus, a margem direita do Rio Tarumã Mirim. Em seguida foram chegando mais moradores com bastantes crianças formando uma pequena Comunidade. Nove anos depois, para que os cinco filhos do Sr. Hugo e uma porção de filhos de outros comunitários não ficassem sem estudar, foi preciso construir uma Escolinha.

Em 1995 fizeram um chapéu coberto com palhas próximos ao Rio Tarumã Mirim e o Sr. Hugo deu o nome à escolinha de Escola Professor Paulo Freire. Reuniram aproximadamente 20 crianças, a professora escolhida foi a esposa do Sr. Hugo, Dona Jonatas Guimarães de Menezes.

Em 1996, a SEMED passou a dar assistência aos alunos, com merenda e alguns mobiliários. O Sr. Hugo, além de fundador da escola e presidente da comunidade, era responsável por toda parte burocrática da escola junto à

secretaria. Com a necessidade de um espaço maior, a SEMED providenciou uma escola toda pré-moldada com madeira e uma professora com formação no magistério, para atuar como gestora e professora.

Em junho de 1997, a escola foi entregue a comunidade com o nome ESCOLA MUNICIPAL PAULO FREIRE. As primeiras diretoras da escola, nomeadas pela SEMED foram, respectivamente, a professora Lindomar Silva de Oliveira, a professora Elielza Gil e a professora Elizangela Gonçalves de Souza auxiliada pela professora Fátima Marques. Em janeiro de 2000, o professor Eliel Cavalcante dos Santos assumiu a direção da escola, sendo o 4º diretor que também era professor do Telecurso 2000. Com a falta de oferta do Ensino Médio na comunidade, foi feita uma parceria com a Secretaria do Estado de Educação e Qualidade do Ensino- SEDUC, para ministrar o Ensino Médio nas dependências da Escola, com início em 2017. A partir de janeiro de 2017, a escola ficou sob responsabilidade do professor Raimundo Neto Fernandes da Silva. Em janeiro assumiu o professor Roberth Andrey e ainda no ano de 2018 assume o atual gestor Washington Philipi.

3. MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

A pesquisa se desenvolveu a partir de uma abordagem qualitativa, tendo como foco a obtenção de dados por meio de entrevistas, levando a pesquisadora a um contato direto e interativo com o objeto de pesquisa. Segundo Minayo (2017), a pesquisa qualitativa, trabalha muito menos preocupada com os aspectos que se repetem e muito mais atenta com sua dimensão sociocultural que se expressa por meio de crenças, valores, opiniões, representações, formas de relação, simbologias, usos, costumes, comportamentos e práticas.

Esse método, nos ajudou a conhecer as concepções dos professores sobre o ambiente natural no qual estão inseridos a partir da relação com os quintais agroflorestais da RDS do Tupé. Pois, a pesquisa qualitativa por meio do seu fundamento teórico permite desvelar os processos sociais ainda pouco conhecidos referentes a grupos particulares, propicia a construção de novas abordagens, revisão e criação de novos conceitos durante a investigação (MINAYO, 2010).

Para a pesquisa utilizou-se duas técnicas: a *análise documental* e a *entrevista semiestruturada*. Os referidos instrumentos possibilitaram a pesquisadora produzir dados precisos para o alcance dos objetivos da questão investigada.

Na análise documental utilizou-se o Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Amazonas – Volumes I e II, o livro Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central – Volume I e II, artigos, dissertações e teses publicados sobre a RDS do Tupé, para a caracterização dos ecossistemas do ambiente natural dessa RDS.

A análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Salientando que o uso de documentos para a pesquisa traz uma riqueza de informações, já que elas podem ser utilizadas em várias áreas de ciências humanas e sociais, aproximando o entendimento do objeto na sua contextualização histórica e sociocultural (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Nesta pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas, objetivando conhecer as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela RDS do Tupé através da relação com os quintais

agroflorestais. Essa técnica combinou perguntas fechadas e abertas. Nesse tipo de entrevista o entrevistado tem liberdade para se posicionar favorável ou não sobre o tema, sem se prender à pergunta formulada (MINAYO, 2010).

A escolha dessa técnica de acordo com Ribeiro (2008) permite o pesquisador fazer uma compreensão no que diz respeito a atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações dos entrevistados.

Como as entrevistas foram semiestruturadas, utilizamos um roteiro de entrevista (Apêndice A), que foi elaborado a fim de responder os objetivos propostos da referida pesquisa. O roteiro estava dividido em cinco tópicos:

- Em relação ao professor;
- Em relação ao meio ambiente, sustentabilidade e educação para sustentabilidade;
- Em relação aos serviços ambientais e a Reserva do Tupé;
- Em relação a prática pedagógica; e
- Em relação aos quintais e seus serviços ambientais.

Essa etapa foi realizada com 10 professores das Escolas da Reserva do Tupé que se dispuseram a participar da pesquisa. A princípio realizamos o reconhecimento dos locais, e apresentamos aos gestores e aos professores os objetivos do referido estudo.

As entrevistas foram previamente marcadas no próprio ambiente escolar e o horário conforme a disponibilidade dos participantes. Inicialmente, tivemos oportunidade de entrevistar quatro participantes por meio de um encontro presencial. No entanto, fomos surpreendidos com a pandemia da COVID-19, que nos obrigou a mudar e reformular nossas estratégias de trabalho.

Nessa nova etapa enfrentou-se um grande obstáculo para obtenção dos dados. Entramos em contato com todos os professores para continuarmos nossa pesquisa e mais seis professores se disponibilizaram a participar, sendo duas entrevistas realizadas por ligações telefônica pelo celular e as outras quatro entrevistas tivemos que enviar o roteiro de entrevista (Apêndice A) para o e-mail e WhatsApp dos seis participantes, com a justificativa que se sentiam mais confortáveis em responder de forma escrita.

3.1 As pesquisas acadêmicas em tempos de pandemia

No ano de 2020 fomos cometidos por uma realidade bastante diferente no Brasil e no mundo com a chegada da pandemia de COVID-19, as pesquisas realizadas pelas Universidades do País tiveram um cenário modificado. De acordo com Cavalcante et al. (2020) os primeiros casos confirmados no Brasil foram no mês de fevereiro, e diversas ações foram implementadas a fim de conter o avanço da doença, o país declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), antes mesmo da confirmação do primeiro caso.

Pesquisadores de todas as áreas, principalmente da área de saúde enfrentaram constante desafios conforme aumentou número de casos de COVID-19, pois a doença ainda não possuía o risco clínico totalmente definido, como também não se conhecia a exatidão o padrão da transmissibilidade, infectividade, letalidade e mortalidade (PEREIRA et al., 2020).

No entanto, com o avanço dos casos, em contrapartida, adotou-se o Isolamento social (IS), conceitualmente, as pessoas não podem sair de suas casas como forma de evitar a proliferação do vírus. Medidas determinaram o fechamento de lugares como escolas, universidades, shoppings, acadêmicas esportivas entre outros. Dessa forma, foi ainda recomendado que pessoas suspeitas de possuísem o vírus permanecessem em quarentena por quatorze dias, pois este era o período de incubação do SARCS-CoV-2, considerado o tempo para o vírus manifestar-se no corpo do indivíduo (OLIVEIRA, 2020).

Nesse contexto, a saúde mental de muitos indivíduos foi afetada, principalmente pelas inúmeras vidas perdidas, de acordo com Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde mental é um estado de bem-estar no qual o indivíduo realiza suas próprias habilidades, pode lidar com o estresse normal da vida, trabalhar produtivamente e é capaz de contribuir com a comunidade (GALDERISI et al., 2015). Mas como já dito o COVID-19 ocasionou uma mudança drástica onde muitos indivíduos foram impossibilitados de realizar suas próprias habilidades, trabalhar, bem como contribuir por meio de pesquisas com a comunidade acadêmica.

As pesquisas acadêmicas que continham pessoas como participantes principais para obtenção de dados tiveram que se adaptar ou ser reestruturada

diante desse cenário, até porque muitas pesquisas tinham prazos a serem cumpridas e devido os grandes avanços no número de casos os governos locais aumentavam ainda mais suas restrições.

Portanto, deixo aqui registrado por entre linhas que a referida pesquisa foi realizada de acordo com o cenário vivenciado, os objetivos originais do trabalho foram reformulados, tínhamos como sujeitos alunos e professores, mas com os fechamentos das escolas, mantivemos apenas os professores como sujeitos da referida pesquisa.

3.2 Análise de dados

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, utilizando como técnica de análise de conteúdo. Bardin (2010) afirma que esta se configura como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos, marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto.

Esta técnica de análise envolve fases para obter significação dos dados coletados. A primeira fase é a pré-análise, sendo por meio dela que o pesquisador começa a organizar o material para que se torne útil a pesquisa (BARDIN, 2010). Ressalta-se que nessa etapa tem-se a necessidade de preparação do material, o qual constitui-se como uma fase intermediária, que compreende a reunião de todo material para tratar as informações coletadas como as entrevistas, observações, anotações e dentre outros, com vistas à preparação formalizada do texto (SILVA; FOSSÁ, 2015)

A segunda fase é a exploração do material. Nesta fase “ocorre à descrição analítica, a qual diz respeito ao corpus (qualquer material textual coletado) submetido a um estudo aprofundado, orientado por hipóteses e referenciais teóricos” (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011, p. 735). Consiste de acordo com Silva e Fossá (2015) na construção das operações de codificação, considerando-se recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagens e a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas.

E por último a terceira fase é o tratamento dos resultados, inferências e interpretação. Nesta fase ocorre a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais. É o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2010).

3.2 Procedimentos Éticos

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade do Estado do Amazonas para verificação dos critérios éticos da pesquisa. A aprovação pelo CEP/UEA está sob o número do CAAE 30164620.9.0000.5016, sendo o número do parecer 4.030.550.

Os sujeitos da pesquisa que aceitaram participar deste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, manifestando assim seu interesse em contribuir com a pesquisa.

3.3 Participantes

Nessa pesquisa participaram **sete** professores da educação básica que atuam na Escola Municipal Paulo Freire, localizada na Comunidade de Agrovila e **três** professores da Escola Municipal Cannã II, localizada na Comunidade do Julião, ambas pertencentes a RDS do Tupé.

O número de professores participantes justifica-se pelo fato das instituições apresentarem um número pequeno de matrículas, tendo em vista que as escolas além de atenderem os alunos de 6º ao 9º ano com o Ensino “itinerante”, organizam-se em classes multisseriadas, ou seja, o professor trabalha atendendo simultaneamente séries diferentes na mesma sala.

Inclusão – Professores das Escolas das comunidades ribeirinhas pertencente a RDS do Tupé que fazem parte do Projeto intitulado “Serviços ambientais e as relações entre quintais agrofloretais e fragmentos de florestas na conservação da biodiversidade na Amazônia Central”.

Exclusão- Professores com alguma limitação física e de saúde ou que não expressem interesse em participar da pesquisa.

Assim, a pesquisa envolveu os professores da Escola Municipal Paulo Freire e os professores da Escola Municipal Canãa, o que permitiu a pesquisadora alcançar um universo maior das concepções dos referidos sujeitos quanto aos serviços ambientais através das relações entres quintais agroflorestais da RDS do Tupé.

3.3.1 Perfil dos participantes

Tabela 4 - Descrição da amostra composta pelos sujeitos da pesquisa das Escolas da Reserva do Tupé – RDS do Tupé

Entrevistado	Idade	Sexo	Naturalidade	Local residência	Formação acadêmica	Tempo de docência	Tempo na escola	Turmas / disciplinas	Participação Atividade em EA	Outas Informações
P-01	49	Fem.	Manaus/AM	Manaus	Licenciatura em Artes Visuais	4 anos	1 ano	6º ao 9º ano Artes e Ensino Religioso	Sim	
P-02	48	Masc.	São Gabriel da Cachoeira/AM	Manaus	Licenciatura em Matemática	26 anos	14 anos	6º ao 9º ano Matemática	Sim	
P-03	44	Fem.	Manaus/AM	Manaus	Licenciatura em Pedagogia	13 anos	2 anos	1º ao 5º ano	Sim	
P-04	38	Fem.	Rio Branco/AC	Manaus	Licenciatura em Geografia	12 anos	2 anos	6º ao 9º ano Geografia	Não	
P-05	36	Fem.	Manaus/AM	Manaus	Licenciatura em História	04 anos	2 anos	6º ao 9º ano História	Sim	
P-06	53	Fem.	Coari/AM	Manaus/Agrovila	Licenciatura em Pedagogia	01 ano	13 anos	Alfabetização	Não	1º professora Voluntária
P-07	69	Masc.	Minas Gerais	Manaus/Agrovila	Licenciatura em Artes	20 anos	17 anos	Todas-Telecurso 2000	Sim	Professor Aposentado
P-08	56	Fem.	Uberlândia/MG	Manaus	Licenciatura em História	10 anos	8 anos	6º ao 9º ano História	Sim	
P-09	27	Masc.	Monte Alegre/PA	Manaus/AM	Licenciatura e Literatura Inglesa	09 anos	2 anos	6º ao 9º ano Língua Inglesa	Sim	
P-10	37	Fem.	São Paulo/SP	Manaus/AM	Licenciatura em Letras	16 anos	2 anos		Sim	Gestora

Para preservar a identidade dos referidos professores, seus nomes foram substituídos pela primeira consoante da palavra professor (P), seguida por dois números, desse modo, foram chamados de **P-01, P-02, P-03, P-04, P-05, P-06 e P-07** os professores da Escola Municipal Paulo Freire, **P-08, P-09 e P-10** os professores da Escola Municipal Canãa, uma nomeação genérica e aleatória.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e gradações variadas. Ao envolver professores nesta pesquisa, buscou-se todas as possibilidades de mantê-los em situação de conforto proporcionando todos os critérios de esclarecimento sobre o projeto, como: os principais objetivos, tempo estimado para execução das atividades previstas com os sujeitos da pesquisa, para que não houvesse interferência no seu cotidiano escolar.

Caso contrário, as atividades a serem realizadas como entrevistas, seriam suspensas, para que não houvesse comprometimento da saúde física e mental dos participantes. Se tal situação ocorresse, novas técnicas de produção de dados seriam adequadas, notificando a escola, com intuito de realizar as atividades propostas no momento adequado de acordo com todos os participantes.

Ao discutir as concepções dos professores quanto aos quintais agroflorestais e seus serviços ambientais, reconhecemos que este ambiente natural agrega inúmeros valores a estes sujeitos.

4. PERCORRENDO A RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TUPÉ

O objetivo deste capítulo é caracterizar o ecossistema da Reserva do Tupé, afim de compreender melhor como os sujeitos participantes da pesquisa concebem este ambiente natural a partir da relação com os quintais agroflorestais e seus serviços ambientais. Para isso apresentaremos quatro itens: primeiramente percorreremos brevemente sobre seu contexto histórico em que fora criada a RDS do Tupé, no segundo item abordaremos a sua caracterização Geral e por fim a caracterização ambiental da Reserva do Tupé.

4.1 Breve contexto histórico

Descrito no Plano de Gestão da RDS do Tupé, a origem do nome da referida Unidade de Conservação (UC) é um termo indígena, na língua Tupi, **Tupé** significa entrelaçado, tecido trançado com talas do arumã (*Ischnosiphon polyphyllus*, planta típica da região Amazônica), usado como objeto de arte e artesanato, tapete, esteira, dentre outras utilidades. O termo Tupé foi dado ao Lago, a praia, a comunidade São João do Tupé e a RDS do Tupé.

Desde de 1980, as margens do Rio Negro tinham sido identificadas e designadas como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), devido a riqueza das florestas de terra firme e das particularidades biológicas das águas pretas do referido (DROULERS; KAGAN, 2019).

Visando à proteção da área em que está localizado o Lago do Tupé, o poder público municipal em 1990, declarou a Praia do Tupé como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), através da Lei Orgânica do Município de Manaus. Posteriormente em 1995, por meio da Lei Municipal nº 321, foi criada a Unidade Ambiental do Tupé (UNA - Tupé), que passou a integrar o sistema Municipal de Unidades de Conservação.

Em 1999, a Secretaria Municipal e de Desenvolvimento e Meio Ambiente – SEDEMA hoje SEMMAS, assumiu a gestão através do decreto municipal 451 por meio da portaria nº 18/99 de 24 de junho, e instituiu o regulamento ARIE – Tupé, definindo os seus limites, os seus espaços, estabelecendo diretrizes e estratégias para implantação e o funcionamento dessa unidade de conservação.

A partir da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC, estabelecendo critérios, normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. A Unidade Ambiental do Tupé (UNA – Tupé) que foi criada anteriormente, foi reavaliada com objetivo de se enquadrar ao novo dispositivo legal sobre Unidades de Conservação. Atendendo as normas do SNUC, a UNA - Tupé foi enquadrada na categoria de Reserva de Desenvolvimento Sustentável, por meio do Decreto Municipal nº 8044, de 25 de agosto de 2005, que criou a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (PMM/SEMMAS, 2017).

O fator determinante que permitiu o enquadramento do Tupé na categoria de Reserva foi propiciado pela existência de populações tradicionais pré-existentes. Assim, o objetivo foi compatibilizar o modo de vida destas comunidades com a conservação da natureza e adequá-las a nova realidade (OLIVEIRA, 2009).

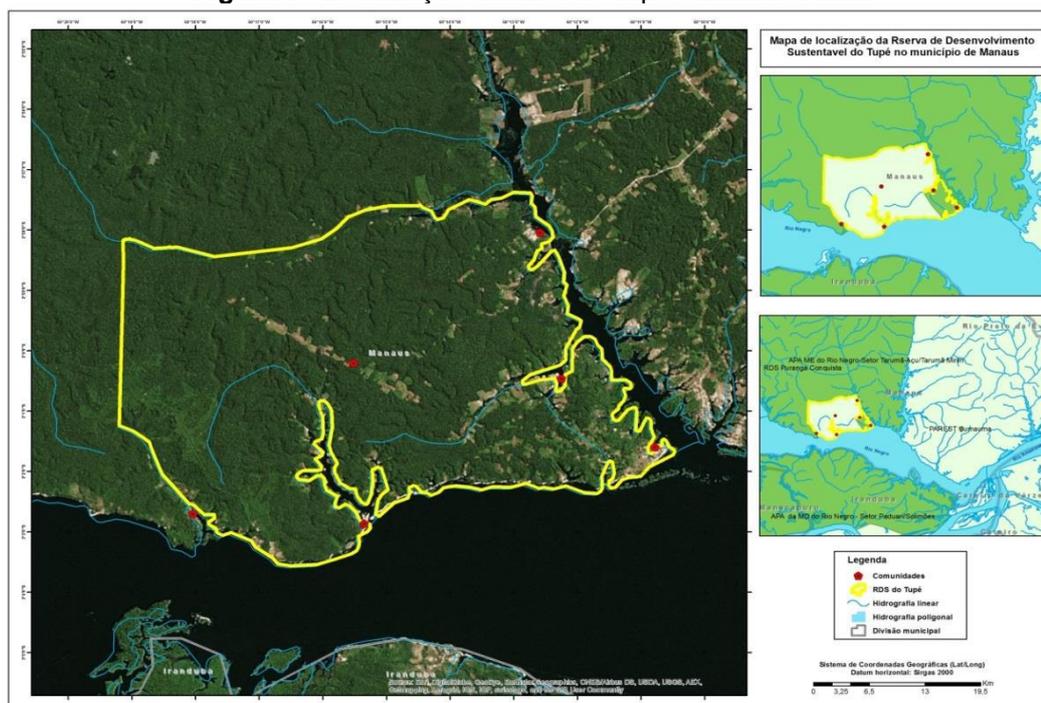
A Reserva se tornou um importante marco da administração pública municipal de Manaus junto ao Mosaico de Unidades de Conservação do Baixo Rio Negro, sendo uma das áreas protegidas do Corredor Central da Amazônia. Sua localização é privilegiada, pois fica próximo ao chamado Estreito do rio Negro e abriga em seu interior uma diversidade biológica riquíssima, tendo o desafio de conciliar estes recursos com as populações tradicionais residentes (SEMMAS, 2007).

É importante ressaltar, que antes essa área era habitada, principalmente, pelos povos Tarumã, Manaós e Barés. No entanto, a maioria dos indígenas passaram por processos históricos de transformação cultural e perda populacional, chegando infelizmente a extinção absoluta de alguns desses povos. Os Barés localizam-se atualmente no Baixo Rio Negro, enquanto que os Manaós e Tarumã foram praticamente extintos (SEMMAS, 2008).

4.2 Caracterização Geral

A RDS do Tupé encontra-se localizada na zona rural, à margem esquerda do Rio Negro, a oeste de Manaus distante aproximadamente 25km em linha reta a partir da zona urbana (FIGURA3).

Figura 4 - Localização da RDS do Tupé/SEMMAS/PMM.



Fonte: TERRA Consultoria Ambiental, 2016.

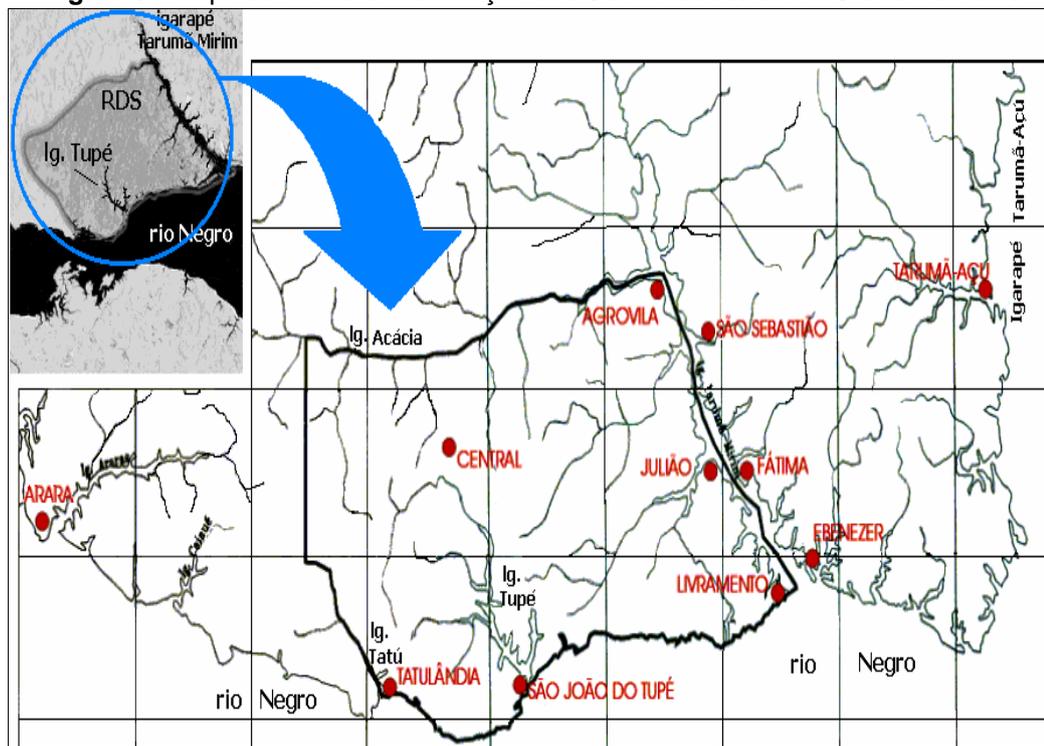
Conforme o Decreto de Criação n.º. 8044 de 25 de agosto de 2005, a Reserva tem por objetivo básico de preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e qualidade de vida e exploração dos recursos naturais pelas populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do meio ambiente, desenvolvidas por estas populações (PMM/SEMMAS, 2017).

O acesso a RDS é feito por meio fluvial através do Rio Negro, subindo a partir de Manaus até a foz do igarapé Tarumã- Mirim, em lanchas da Cooperativa dos profissionais de transporte Fluvial da Marina do Davi (COOP-ACAMDAF), que transportam diariamente passageiros para as comunidades da Reserva e entorno (PMM/SEMMAS, 2017).

A RDS do Tupé é formada por seis comunidades (Figura 4), sendo:

- 1) São João do Lago do Tupé;
- 2) Colônia Central;
- 3) Nossa Senhora do Livramento;
- 4) Julião;
- 5) Agrovila Amazonino Mendes;

6) Tatulândia;

Figura 5 - Mapa do Limite e Localização das Comunidades da RDS e seu entorno

Fonte: Plano de Gestão, 2017.

Com povoamento de ribeirinhos, migrantes de vários outros recantos da Amazônia e do Brasil, sua população é constituída de aproximadamente 4.000 pessoas. Uma população caracterizada pelo grande número de habitantes “eventuais”, segundo o sistema da dupla residência; RDS/cidade de Manaus (DROULERS; KAGAN, 2019).

Parte da ocupação da RDS do Tupé é justificada em função de algumas famílias que vieram de outros municípios do Amazonas não terem se adaptado na sede do município de Manaus (PMM/SEMMAS, 2017). A interação dos ribeirinhos com a paisagem rica em biodiversidade, nos apresenta uma riqueza de conhecimentos tradicionais das populações que convivem e coexistem de modo interativo com os elementos naturais e construídos da paisagem, de acordo com seus ciclos e fluxos (BARROS; GUIMARÃES; RÊGO, 2008).

Conforme um levantamento realizado em 2007, as famílias da RDS do Tupé são enquadradas no nível de baixa renda, e sua renda é proveniente de diversas atividades, tais como: pesca, comercio, artesanato, pedreiros, extrativismo, caseiro,

agricultor, pintor, dona de casa, limpador de terreno, carpinteiro, servidor público, aposentadorias, pensões, programas públicos auxílio, aluguel de imóvel (NASCIMENTO, et al., 2007).

Portanto, a RDS do Tupé de acordo com Lima (2011) é uma categoria que se enquadra dentro do conceito socioambiental, pois não se trata de proteger a população ou mais os ecossistemas naturais, como em uma soma aritmética, mas fundamentalmente garantir o elo e a sinergia decorrente dos processos de interação cultural e ecológica entre a população e o meio ambiente que vivem.

4.3 Caracterização do ambiente natural

O ambiente natural da RDS do Tupé é constituído por diferentes recursos naturais tais como: água, solo, flora, fauna, dentre outros elementos. Esses recursos são essenciais para suprir as necessidades básicas dos seres vivos e conseqüentemente garantem o desenvolvimento das seis comunidades inseridas nessa Unidade de Conservação. De acordo com Ipê (2013), a população ribeirinha desenvolveu todo um saber-fazer na convivência com os rios e os elementos da floresta, sendo a pesca, a caça, a agricultura e o extrativismo as principais atividades produtivas.

Barros, Guimarães e Rêgo (2008) enfatizam que a Reserva banhada pela água do Rio Negro, encanta pelos seus recursos paisagísticos naturais que apresentam aspectos de significativa qualidade cênica. Sustenta um valioso potencial de recursos florestais madeireiros, não madeireiros, de fauna e flora que são utilizados pelos moradores.

A Reserva do Tupé, com apenas 12.000 hectares, é como uma ilha de floresta acessível pelo Rio Negro, sendo esta delimitada ao leste pelo igarapé Tarumã-Mirim, ao oeste pelo igarapé Tatu e ao norte pelo igarapé Acácia. Representa uma pequena parcela das áreas protegidas do baixo Rio Negro, constituindo também uma amostra do que pode acontecer na área de crescimento de uma metrópole da Amazônia (DROULERS; KAGAN, 2019).

O lago, a praia, os igarapés, os canais de ligação com o Rio Negro são ângulos privilegiados de acesso ao meio natural da RDS do Tupé, bem como ambientes produtores de vida no trópico úmido. Portanto, são unidades de

reprodução da vida, nos seus diferentes aspectos, sejam eles: físico, social ou cultural. Indo muito além de simples recursos para os usos da sobrevivência econômica (SANTOS-SILVA et al., 2005).

A rede hídrica da Reserva é basicamente constituída por pequenos igarapés, cujas nascentes estão localizadas dentro de sua área de preservação. O lago do Tupé tem uma superfície de 68 hectares, um comprimento de 3 quilômetros e largura máxima de 300 metros, sendo sua profundidade máxima de 15 metros. A água do sistema Tupé apresenta características de águas pretas, com baixos valores de pH, condutividade, turbidez média e transparência. Tais fatores refletem a influência direta do rio Negro (SEMMAS, 2008).

O lago do Tupé e os igarapés próximos são utilizados pelos moradores para a prática da atividade básica como a pesca. O peixe é o principal alimento de subsistência das famílias ainda nos dias atuais. Lira (2014) afirma que antes da criação da Reserva diferentes espécie de peixes eram encontrados neste local, tais como: tucunaré (*Chicla spp.*), jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), cacará-açu (*Cichidae*), matrinchã (*Brycon cephalus*), pacu (*Mylossoma aureum*), traíra (*Hoplias gr. Malabaricus*), piranha (*Serrasalmidade*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), bodó (*Liposarcus pardalis*). Porém, com a pesca predatória, muitas espécies tornaram-se raras ou desaparecidas, entre elas: o pirarucu (*Arapaima gigas*), o peixe boi (*Trichechus inunguis*) e o tambaqui (*Colossoma macropomum*) foram os mais citados (DROULERS; KAGAN, 2019).

Lira (2014) afirma também que foram registradas 30 espécies de peixes consumidas na dieta alimentar das famílias residentes na Reserva e os utensílios mais utilizados na pesca entre os comunitários são: malhadeiras, anzol, caniço, zagaia, tarrafa e linha comprida. Segundo os moradores, a pesca não é um recurso muito abundante, pois as comunidades do entorno, visitantes de veraneio e barcos pesqueiros profissionais praticam arrastão (pesca de bomba) deixando poucos peixes para subsistência das comunidades. Vale ressaltar que diante dos relatos os comandantes das embarcações foram advertidos e orientados quanto às restrições da área (RAYOL, 2007).

Os serviços obtidos do lago e igarapés que contornam as vivências dos moradores vão muito além da subsistência através da pesca. Por exemplo: A própria água serve para a realização de atividades básicas diárias em seus lares,

como cozinhar, lavar, regar as plantas, servir aos animais, dentre outras funções. Muitas residências da Reserva infelizmente não possuem locais específicos para asseio dos seus próprios moradores, essa atividade acaba sendo realizada então diretamente no rio.

Jardim; Bursztyn (2015, p. 353) discutem:

A água vem se tornando cada vez mais um recurso estratégico em função dos interesses vitais, econômicos e geopolíticos. Com o aumento da degradação ambiental em paralelo com a crescente demanda de água para os diversos usos, surgiu a necessidade de repensar as políticas públicas, principalmente no que se refere aos instrumentos de gestão ambiental.

Repensar as políticas públicas no que se refere a gestão ambiental, é visar a conservação dos recursos naturais para a qualidade de vida da humanidade. Na Amazônia, o ser humano e o ambiente natural encontram-se intimamente ligados, interagindo com a dinâmica das águas, enveredando-se pelos caminhos dos rios e igarapés. O homem amazônico cria estratégias e saberes fundamentados no experienciar individual e coletivo, os quais auxiliam na interação com o meio ambiente (BARROS; GUIMARÃES; RÊGO, 2008)

A caça também é uma das principais atividades básicas realizadas pelas populações ribeirinhas, utilizada principalmente para subsistência. A diminuição ou extinção da fauna silvestre interfere de forma contundente não só na segurança alimentar desses povos, mas também na perda de suas referências culturais (IPÊ, 2007). Foram registradas, conforme o Plano de Gestão, 43 espécies de animais que são caçados, dentre elas aves, mamíferos, répteis e quelônios. Essa atividade é praticada próximos às casas dos próprios moradores, terrenos ou entorno da comunidade. Segundo Bezerra (2011 p. 74),

Os produtos mais utilizados para o consumo direto do grupo doméstico ou para a comercialização são obtidos pelo extrativismo vegetal, como cipó-títica, o cipó timbó-açu, a castanha, a copaíba, o breu, e a madeira; do extrativismo animal de quelônios, peixes ornamentais e de consumo; e a caça. Além disso, utilizam frutas como açaí, cupuaçu e tucumã para extração da poupa e comercialização do produto.

Muitos são os benefícios que a natureza proporciona aos moradores da Reserva, os quais passam a se reconstruir diante da grandeza do meio natural que

lhes são apresentados. No período da vazante do Rio Negro, são reveladas lindas praias, as quais transformam a Reserva em um cenário de lazer, atraindo um número maior de turistas a cada ano. Segundo Neves (2018), o uso público para o turismo e lazer é visto como alternativa de geração de renda, interação cultural, prática de educação ambiental, bem como o desenvolvimento das comunidades e das Unidades de Conservação.

O turismo na RDS do Tupé enfrenta alguns obstáculos, como a falta de organização, planejamento de atividades, divulgação acerca dos atrativos da UC, comunicação e articulação entre as comunidades (NEVES, 2018). Os moradores buscam se utilizar da praia do Tupé, realizando partidas de futebol as quais participam crianças, homens e mulheres. Tem-se assim uma forma de lazer, que fortalece os laços de amizade e cria uma identidade sociocultural da comunidade (BEZERRA, 2011).

A Reserva está assentada em sedimentos flúvio-lacustres de idade cretácea conhecida regionalmente como pertencente à Formação Alter-do-Chão (SEMMAS, 2008). A Formação Alter-do-Chão é constituída de arenitos e siltitos silicificados, em geral avermelhados, por vezes esbranquiçados, compactos, que apresentam estruturas sedimentares preservadas, contendo fragmentos de madeira, restos de carvão preservados e marcas de raízes, distribuídos, mormente nas margens dos rios e igarapés da região (BEZERRA, 2011).

O clima dessa região é classificado como quente e constantemente úmido em sua quase totalidade. O período chuvoso vai de janeiro a abril, sendo março e abril os meses mais chuvosos, com médias de 294.7 e 289 milímetros. O período seco vai de junho a setembro, sendo o pico da estação seca o mês de agosto, com média de 63.3 milímetros. Entretanto, existe grande variação sazonal dentro de cada mês no regime de precipitação (PMM/SEMMAS, 2017).

A RDS do Tupé apresenta alta diversidade biológica, resultado da interação das variadas condições geoclimáticas dominantes, onde duas paisagens se destacam: as áreas inundadas ou igapós que são áreas inundáveis por águas pretas ou claras, com pouco material sólido e a terra firme que abriga a maior parte da vegetação, caracterizada pela densa floresta, com grande diversidade e biomassa, cujos solos são ácidos e pobres em nutrientes (BEZERRA, 2011).

As principais tipologias florestais da RDS do Tupé são: Floresta Ombrófila Densa e Floresta de Campinarana. Conforme relata Bezerra (2011), a Floresta Ombrófila Densa tem árvores emergentes, diferenciando povoamentos de palmeiras e pela estrutura e composição florística do sub-bosque, que por ser mais aberto e irregular recebe maior irradiação luminosa, tornando-se mais fechado e, às vezes, de difícil penetração. Já a floresta de Campinarana, é caracterizada pela presença de solo de areia-branca, alta penetração de luz, menor biomassa e diversidade e grande acúmulo de serapilheira.

Segundo Barros, Guimarães e Rêgo (2005), a ligação com a terra, com as plantações e com a floresta são características marcantes dos moradores do Tupé. O significado da terra é de grande relevância para aqueles que são tradicionalmente agricultores.

Nos estudos realizados por Santos, Silva e Pereira (2009), os subsistemas de produção das Comunidades da RDS do Tupé estão organizados em sítios que funcionam como importante fonte para complementação da renda familiar. As roças são importantes para suplementação alimentar, permitindo a produção de farinha, macaxeira, feijão, dentre outras. E os terreiros, fonte de alimentação e principalmente local de cultivo de plantas medicinais, ornamentais e condimentares, além de ser local de introdução das crianças às atividades agrícolas.

Em diversos pontos de áreas de terra firme da Reserva, foram identificados plantios de banana da terra - variedade pacovã e mandioca. Roças mistas, com plantios de pimentas, cacau, mamão, mandioca e açaí foram também observadas, especialmente nas partes altas, conhecidas como “restingas” que sofrem inundações periódicas de seus igarapés (PMM/SEMMAS, 2017).

Para Barros (2008), compor essa “terra” não demonstra um significado exclusivamente econômico, mas sobretudo uma questão moral e de honra. Relacionados à autonomia, à independência inerente a propriedade de um pedaço de terra própria. Como podemos identificar, o ambiente natural da Reserva fornece aos moradores serviços ambientais indispensáveis a sua sobrevivência, interligada à qualidade de vida e ao bem-estar social dos residentes desta área.

No entanto, Droulers e Kagan (2019) discorrem que o uso dos produtos tradicionais oriundos de recursos da RDS do Tupé tornaram-se menos intenso.

Diminuindo assim os recursos de subsistência, as práticas piscícolas e cinegéticas.
Segundo os autores

Todas as dinâmicas econômicas, sociais e ambientais estão sendo impactadas e aceleradas pela atração metropolitana. Além desse fenômeno, muitas das experiências de sustentabilidade observadas em 2008, não prosperaram por causa de elementos tanto internos quanto externos, pela falta de acompanhamento dos órgãos públicos e por causa da precariedade dos recursos financeiros que não permitiram dar continuidade aos projetos iniciados (DROULERS; KAGAN, 2019 P. 229-230)

Nesse sentido Lira (2014) expõe que ao identificar e avaliar as condições socioambientais dos moradores da reserva da REDES do Tupé, foi notório que as políticas ambientais, nas últimas décadas, têm sido uma ferramenta indispensável de transformação da sociedade, uma vez que provocam o debate relacionado às limitações dos deveres e direitos do cidadão em relação ao meio ambiente. Entretanto, verificou-se a necessidade da criação de novos espaços de participação social e projetos de modo a propiciar discussões e debates acerca da problemática ambiental.

5. CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE QUINTAIS AGROFLORESTAIS E SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS

Considerando o objetivo geral da pesquisa **conhecer as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela RDS do Tupé através da relação com os quintais agroflorestais**, trazemos para o bojo das discussões, pontos relevantes das entrevistas realizadas. Nos resultados desse estudo mantiveram-se a completa fidelidade às respostas obtidas por meio de entrevistas semiestruturada.

Os dados foram divididos de acordo com as respostas dos professores, sob os seguintes aspectos:

(a) Concepção dos professores quanto ao uso dos quintais agroflorestais para as práticas pedagógicas;

(b) Concepções atribuídas pelos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pelos quintais agroflorestais.

5.1 Concepções dos Professores: Uso dos Quintais Agroflorestais para Práticas Pedagógicas

Com intuito de conhecer as concepções dos professores relacionado ao uso dos quintais para práticas pedagógicas, foi questionado inicialmente se os sujeitos da pesquisa em algum momento participaram de atividades, programas ou cursos que abordassem sobre o meio ambiente ou educação ambiental. Visto que o conhecimento acerca da temática reflete diretamente na prática pedagógica.

Três dos dez professores, quando questionados responderam da seguinte forma:

“Participei no período da graduação, o meu trabalho final – TCC, foi voltado para o reaproveitamento de material, eu abordei também essa questão da conscientização ambiental, pra não jogar lixo no meio ambiente[...]” (P-01, grifo nosso).

*“Participei apenas de um Projeto de conscientização desenvolvido na Escola pelos **alunos da UNINORTE**”* (P-02, grifo nosso).

*“Durante o tempo em que trabalhei como professor, nunca participei. Porém, **durante o curso Técnico em Agropecuária** eu participei de vários cursos que envolviam o cuidado com o meio ambiente”* (P-09, grifo nosso).

Como é possível observar, as atividades que os três professores participaram, ocorreram ainda na formação inicial. Eles não tiveram oportunidade de participar de atividades, programas ou cursos sobre o meio ambiente ou Educação Ambiental enquanto docentes. Dessa maneira, notou-se que há um conhecimento fragmentado acerca da temática sobre o meio ambiente, o que influencia diretamente na relação ser humano e natureza.

Segundo Farias e Souza (2018 p.8) embasada no pensamento de Edgar Morin:

A educação Ambiental numa perspectiva fragmentada parece anular a ideia de homem como integrante da natureza e diminuir a possibilidade de substituição do pensamento que considere a complexidade dos indivíduos e do planeta.

De acordo com pensamento de Morin (2015), é necessário superar a questão ambiental de forma fragmentada, buscando compreendê-la de forma complexa, interligada, que permite a visão integrada dos problemas existentes. Nesse sentido, cabe ressaltar a importância da Educação ambiental na formação dos professores, o qual tende a preparar cidadãos para uma sociedade sustentável. A partir do momento que o professor tem a oportunidade de participar de cursos, programas de educação ambiental, sua visão e percepção tornam-se mais sensíveis, e posteriormente refletida em sua prática pedagógica.

Segundo Morales (2007, p.23)

[...] a Educação Ambiental apresenta-se com a finalidade de preparar profissionais com novas mentalidades e valores socioambientais, capazes de compreender as complexas inter-relações e motivados a exercer ações reflexivas e críticas.

Ou seja, é importante preparar adequadamente os referidos professores, para que suas práticas sejam voltadas para as situações cotidianas e para além dos muros das escolas. De acordo com Leff (2015) a articulação entre educação e ambiente é primordial, pelo fato de a educação ser mediadora de todas as relações sociais humanas, exigindo dos profissionais compreensão de toda a complexidade da relação entre a sociedade e o meio ambiente. Emergindo, assim, a necessidade de um “saber ambiental”.

Em entrevistas com outros participantes, dois deles mencionaram participar de atividades realizadas pela SEMED e pelas referidas escolas em pesquisa.

“Participei de minicursos de preservação ambiental realizada pela SEMED e atividades de coleta seletiva realizada pela própria Escola” (P-05, grifo nosso).

“Participei de algumas atividades na SEMED. Mas atividade de meio ambiente foi feito por mim mesmo no dia da árvore, plantei muitas arvores com as crianças da escola, mas isso iniciativa minha[...]” (P-07, grifo nosso).

Em análise sobre as falas dos respectivos participantes, nota-se uma iniciativa da SEMED em propor atividades de Educação Ambiental. No entanto, de acordo com as entrevistas, estas ações não alcançaram a todos os professores participantes da pesquisa.

Acredita-se que devido a inúmeros motivos, dentre eles a falta de disponibilidade de um horário, o professor não tem acesso a uma formação continuada de Educação Ambiental, tendo que muitas das vezes agir por conta própria como relatou **P-07**.

É importante enfatizar que Educação Ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas quando analisa temas que permitam focar as relações entre a humanidade e o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades (REIGOTA, 2009).

Dos entrevistados apenas o **P-08** relatou ter participado de um Curso ofertado para professores:

“Participei de um Curso ofertado pelo INPA para os professores da rede pública “A floresta Amazônica e suas múltiplas dimensões” (P-08, grifo nosso).

De acordo com o portal de notícias do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA, o referido curso “A floresta Amazônia e suas múltiplas dimensões” é voltado para professores do 6º ano até o Ensino Médio, da rede pública e privada de educação (de preferência do Amazonas), que ministram nas salas de aula, exclusivamente, as disciplinas de Biologia, Ciências Naturais, Geografia, Física e Química. No entanto, não foi um empecilho para **P-08** formado em História

participar do curso, que tem como objetivo aprofundar conteúdos científicos e habilidades ligados à dinâmica do ecossistema florestal amazônico.

Carvalho (2006), destaca que a Educação Ambiental deve ser uma das prioridades no curso de formação de professores, pois o futuro do planeta depende das ações que são tomadas pelo homem. E se os professores não tiverem conhecimento da importância dessa temática, fica difícil inseri-la na prática pedagógica, visto que eles irão entender que a prioridade são apenas os assuntos específicos de sua disciplina. É necessário um novo olhar para ampliar o pensamento referente aos cuidados com o meio ambiente, visando a sustentabilidade dos recursos que ainda estão sendo disponibilizado ao ser humano.

Já o **P-10** disse apenas que participou de cursos. Porém, não se recorda quais os nomes dos cursos, apesar de terem sido oferecidos dentro do ambiente escolar, pelo gestor da Reserva do Tupé.

P-04 e **P-06** disseram apenas que não participaram de nenhuma atividade de Educação Ambiental, não oferecendo mais detalhes sobre o referido questionamento.

Ao analisar as respostas dos professores, infere-se que os problemas enfrentados nas escolas podem decorrer pelo fato da identidade do próprio docente não está sendo construída na graduação.

Diante de tais relatos, torna-se latente a necessidade de uma formação continuada em Educação Ambiental para os professores que atuam diretamente e principalmente em uma Reserva Sustentável, tendo em vista colocar em prática atividades que suscitem a sustentabilidade do local.

A formação continuada em educação ambiental exige muito mais que apenas o conhecimento específico do professor na sua respectiva área. Ele precisa ter um conhecimento de mundo, agir com reflexão e interligar fatos sobre todas as questões que refletem no ambiente ou que dependam dele, como: economia, história, geografia, física, química, além da biologia e conhecimentos tecnológicos (LOPES et al., 2011 p. 517)

Nesse sentido, a formação continuada voltada à Educação Ambiental pode ajudar a amenizar os problemas ambientais por meio de práticas inovadoras dentro e fora da sala de aula. Preparar os professores é preparar novas gerações para

agir com responsabilidade e sensibilidade no presente e preservá-lo para o futuro (REIS JÚNIOR, 2003).

Projetos, atividades e ações de Educação Ambiental não podem ser desenvolvidos apenas na semana do meio ambiente, mas no cotidiano escolar, ajudando os alunos a desempenhar com êxito o papel fundamental de proteção à natureza. É necessário que o professor conheça os objetivos da Educação Ambiental, para que seja de fato colocada em prática no âmbito educacional. Pois,

[...] o desconhecimento dos objetivos da Educação Ambiental torna os professores despreparados para aproveitar as situações cotidianas, ficam presos ao livro didático sem, muitas vezes, contextualizar à realidade os conteúdos que, na prática, poderiam ser explorados na própria região, valorizando a cultura, a história e as degradações ambientais do próprio local (REIS-JUNIOR, 2003 p. 3).

Cabe salientar, que na busca de melhorias na qualidade do meio ambiente, a escola surge como um excelente espaço de ensino-aprendizagem, uma vez que é neste momento que os sujeitos (alunos) recebem os primeiros valores e princípios enquanto cidadão, responsáveis e comprometidos com o meio ambiente e a sociedade (BIASIBETTI et al., 2015).

Lima (2004) também destaca que a escola é um espaço privilegiado para estabelecer conexões e informações, como uma das possibilidades para criar condições e alternativas que estimulem os alunos a terem concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e, principalmente, perceberem-se como integrantes do meio ambiente.

Nesse sentido, buscamos compreender como os professores concebiam os quintais agroflorestais para as práticas pedagógicas, sendo este um espaço de uso e vivências dos alunos.

Quando questionados sobre como ambientes dos quintais poderiam ser usados nas suas práticas pedagógicas, **três professores** disseram que já utilizam esses espaços em suas práticas realizando diversas atividades:

*“Eu aproveito muito, eu fico **contando história** e usamos muito para **fazer as atividades** no quintal da dona Cátia, lá tem uma mangueira com uns bancos e mesas” (P-03 grifo nosso).*

*“Utilizo nas aulas **práticas de campo**, os alunos visualizando conseguem ter a **compreensão melhor dos conteúdos**, como por*

exemplo mostrar a eles a auto sustentabilidade da floresta Amazônica” (P-04, grifo nosso).

*“**Sim, com certeza**, inclusive lá no quintal de casa já teve várias reuniões, **já dei aula de inglês** lá em casa, inclusive eu **cataloguei todas as árvores, coloquei as placas com os nomes**, chamei um rapaz que era técnico da Petrobrás, só que escrevi numa tinta que agora está só as placas. Os pós-graduandos da UNINORTE, várias turmas já visitaram, 123 alunos da graduação em Artes, em História. A UNINORTE vai muito lá. A UEA já foi muito lá, os alunos de arqueologia. Os alunos do Paulo freire também vão lá” (P-07, grifo nosso).*

Em análise foi possível identificar a utilização dos quintais como um espaço para desenvolver diversas atividades, por ser um lugar agradabilíssimo. As árvores presentes mantem um ambiente fresco, ou seja, ajudam a resfriar o clima da Reserva. Levar os alunos para esses espaços com intuito de **“Contar história e fazer atividades”** é essencial para o próprio bem estar, contribui significativamente para o seu processo de socialização, conscientização ambiental, mesmo que de forma indireta.

Os professores destacaram também os quintais como um espaço a ser explorado para a construção de novos conhecimentos, um lugar que ajuda na **“compreensão melhor dos conteúdos”**. Um quintal apresenta uma grande diversidade de espécies e além do mais favorece relações familiares que são traduzidos em manifestações culturais.

P-03 professor do Ensino Fundamental afirmou levar seus alunos para o quintal de uma moradora da Reserva para trabalhar contos, histórias e atividades diversas. Gil e Azeredo (2017) dizem que o contato com a natureza é primordial para o desenvolvimento das pessoas pois as interações com a natureza conseguem possibilitar o crescimento pessoal, espiritual e ambiental.

A ação que o professor **P-03** realizou foi um passo importantíssimo para a relação dos alunos com o meio ambiente. No entanto percebemos que há uma relação superficial com o quintal em si, quanto ao conhecimento que pode ser construído para a conscientização da conservação desse local rico em recursos naturais.

O **P-04** formado em Geografia, relata que já trabalhava com os alunos a questão da sustentabilidade em suas aulas práticas de campo, os alunos em

contato visual com o meio ambiente compreendem melhor os conteúdos, podendo ser mostrado a eles a sustentabilidade da floresta Amazônica. Nesse sentido, Custódio e Aoki (2009) afirmam que ao se tratar da Educação Ambiental, principalmente na disciplina de Geografia, torna-se complexo quando o tema é trabalhado apenas no contexto teórico na sala de aula, dessa forma, muitos conceitos e aplicações apresentam-se superficiais para o alunado, sem experiências e métodos práticos.

Como podemos notar **P-04** trabalha a geografia além da sala de aula, no entanto sua percepção quanto ao uso dos quintais é apresentada de maneira superficial, não deixa claro, como realiza ou realizaria sua prática, utilizando esses espaços pertencentes a RDS do Tupé. É possível notar também, que o referido professor menciona a questão da sustentabilidade, ou seja, o mesmo consegue identificar que há uma relação de sustentabilidade ao fazer referências ao uso do quintal nas práticas pedagógicas.

Deste modo, mais uma vez destacamos o quão essencial é a formação de educação ambiental para os professores atuantes principalmente nas RDS, com o objetivo de aguçar o olhar para um ambiente rico em diversidades, o qual em pleno equilíbrio, contribui para nossa existência humana, pois somos totalmente dependentes dos recursos da natureza.

Segundo Calixto et.al (2014), a Educação Ambiental é um processo permanente no qual os alunos e a comunidade em geral tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

O **P-07**, quando questionado se os ambientes dos quintais poderiam ser utilizados nas suas aulas práticas, apresentou uma sensibilização ao falar que já utilizou os quintais da Reserva em suas aulas práticas na disciplina de Língua Inglesa.

Ao longo do diálogo com **P-07**, foi notório o quanto ele gosta de trabalhar com o meio ambiente. Chegou a plantar árvores com os alunos da Escola Paulo Freire e se mostra dedicado ao seu quintal, além de abrir suas portas para as Faculdades e Universidades conhecerem e explorarem o que tem no quintal de sua

casa. **P-07** acredita que por meio dessas ações contribui com a sustentabilidade da Reserva, afirmando:

“Em matéria de sustentabilidade a agrovila pode sim, pesquisar o local onde nós estamos vivendo e fazer algo diferente por que se não fica saturado. No meu entendimento em matéria de sustentabilidade, ali é um laboratório vocês que querem fazer mestrado, doutorado” (P-07, grifo nosso).

Ao estudar a sustentabilidade poderá ter uma nova visão de mundo, em que o saber ambiental emerge de uma reflexão sobre a construção da própria vida humana na Terra (ROOS; BECKER, 2012). Nesse sentido pode-se muito bem trabalhar os quintais das comunidades, tendo em vista que há muitos conhecimentos tradicionais das populações da Amazônia historicamente construído por comunidades indígenas, ribeirinhas e caboclas para garantir a subsistência (QUARESMA et al. 2015).

Essas populações desenvolveram sistemas integrado de produção e um grande exemplo são os quintais agroflorestais. Estes são meios de subsistência local de múltiplo usos, os quais garantem a segurança alimentar, a sobrevivência das populações satisfazendo o abastecimento doméstico de alimentos básicos como fibras e proteínas, medicamentos naturais, materiais de construção e espaços de lazer, além de gerar alguma renda (OLIVEIRA et al. 2015).

Diegues (2003 p.1-2) enfatiza:

A construção de comunidades e sociedade sustentáveis deve partir da reafirmação de seus elementos culturais e históricos, do desenvolvimento de novas solidariedades, do respeito à natureza não pela mercantização da biodiversidade, mas de fato que a criação ou manutenção de uma relação mais harmoniosa entre sociedade e natureza serem um dos fundamentos das sociedades sustentáveis.

Como podemos perceber, **P-07** reafirma tais elementos por meio de sua reflexão e ação realizada na comunidade de Agrovila. Além do mais, essa construção de comunidades e sociedade sustentáveis pode ser realizada tendo por base estudos realizados por estudantes de mestrados e doutorados.

As pesquisas, de modo geral, buscam construir conhecimentos para melhorias significativas no mundo moderno, e dentro das Reservas de Desenvolvimento Sustentáveis pode-se reafirmar os elementos culturais, históricos

e dentre outros a partir de práticas pedagógicas, como vem realizando **P-07**. Essa afirmação nos leva a compreender o quanto a natureza é importante para os seres vivos e para uma qualidade de vida do nosso planeta.

A partir do questionamento, como ambientes dos quintais poderiam ser usados nas suas práticas pedagógicas, foi possível identificar que **P-03, P-04, P-07** já utilizavam os quintais da Reserva do Tupé de maneira diferente, em suas práticas pedagógicas. Desse modo, destacamos que é possível realizar atividades de educação ambiental nesse espaço carregado de conhecimentos, envolvendo todas as disciplinas, sem ficar restrito a disciplina de Ciências.

Vale ressaltar que **cinco** participantes os **P-01, P-02, P-06, P-05 e P-08** nunca realizaram atividades nos quintais da comunidade, mas **quatro** dos participantes destacaram que os quintais poderiam ser utilizados e relacionados com os conteúdos de suas respectivas disciplinas.

O **P-01** disse que na disciplina de Ensino Religioso utilizaria os quintais para fins de relaxamento e na disciplina de Artes no conteúdo dos estudos das cores e texturas:

*“Olha eu **utilizaria em Ensino Religioso para fins de relaxamento**, visando tornar os alunos mais sensíveis, menos agressivos, acredito que ajudaria muito eles nesse sentindo. **Em Arte trabalharia com as plantas e com toda a questão visual** pra eles conhecerem esse ambiente que existe aqui na agrovila, pra eles adquirirem uma visão mais ampla do meio ambiente visando um cuidado maior” (P-01, grifo nosso).*

Percebemos que **P-01** consegue relacionar um determinado conteúdo das disciplinas com a prática. No entanto, a arte como uma área de conhecimento pode ir muito além de um estudo de cores e texturas, contribuindo muito mais para a conscientização e sustentabilidade do local, pois “ao fazer e conhecer a arte, o aluno percorre trajetórias de aprendizagem que propiciam conhecimentos específicos sobre sua relação com o mundo [...] (BRASIL, 1997, p 44).

A arte abrange um conjunto diversificado de conhecimentos que possibilitam a transformação do ser humano, propicia o desenvolvimento do pensamento artístico e tende a aguçar a reflexão, a sensibilidade, a criatividade e a imaginação. Assim como a educação ambiental, a arte é estratégia de desenvolvimento que mobiliza experiências, percepções e reflexões significativas acerca dos

processos educacionais e socioambientais (SILVA; BATISTA, 2016 p. 8)

Os quintais agroflorestais apresentam uma grande diversidade espécies que podem ser explorados para o desenvolvimento de uma consciência ecológica. A disciplina de arte se apresenta como uma das possibilidades de levar o aluno a uma experiência no qual estimule a sensibilidade para com o meio ambiente.

O **P-01** também relata que na disciplina de Ensino Religioso pode-se trabalhar os quintais da Reserva para fins de relaxamentos, com a visão de tornar o aluno mais sensível. Porém, o mesmo não foi categórico quanto as práticas que pudessem levar o aluno a desenvolver tais atitudes. É nesse momento, que o professor precisa ter atenção em buscar trabalhar a Educação Ambiental de maneira interdisciplinar,

[...] pois caracterizam antes de tudo ato de pensar, de construir a partir de decisões tomadas pelo grupo, pois o ser humano necessita compartilhar com os outros, suas experiências e cabe aos professores trabalharem unidos aos seus alunos na busca de soluções para os problemas por eles detectados. É necessário que a interdisciplinaridade seja entendida como um processo tanto individual quanto coletivo e que a solução dos problemas aconteça principalmente na relação com os outros (MORGENSTERN; FRANCISCHETT, 2008 p. 5)

Coimbra (2010) destaca que em Educação Ambiental, o fundamento para o desenvolvimento de toda prática é sua característica interdisciplinar. Tal afirmação, está fundada na análise de seu percurso histórico, inclusive como um poderoso instrumento para rever as práticas educacionais mais tradicionais. É preciso ir além da aula tradicional, e a educação ambiental proporciona inúmeras possibilidades de engajamento e solidariedade com o meio ambiente.

O **P-02** da disciplina de matemática disse que trabalharia os quintais agroflorestais nas aulas de medidas de capacidades e área perímetro:

“Os quintais podem ser trabalhados nos conteúdos de medidas de capacidade, área, perímetro e em outros conteúdos desde que o professor queira. Eu levaria os alunos para trabalhar as questões de hectares, quilômetros e convenções de valores nesses quintais” (P-02).

A concepção de **P-02** em relação aos conteúdos matemáticos e a utilização dos quintais, apresenta-se de maneira muito restrita. Pois o aluno tende a visualizar apenas a matemática, sem uma reflexão quando ao cuidado, a conservação e a responsabilidade sobre um espaço que faz toda a diferença dentro de uma RDS.

De acordo com Robledo e Pereira (2016) muitas vezes o ensino da matemática apresentado nas escolas, é centrado em si mesmo, limitando-se a exploração de conteúdos que são reproduzidos nas Universidades. Porém deseja-se que haja uma interação deste ensino com temas transversais, realizando assim uma contextualização para o enfrentamento das problemáticas ambientais.

Nesse viés os autores Robledo e Pereira (2016) expõem que segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais PCN's,

[...] a compreensão das questões ambientais pressupõe um trabalho interdisciplinar em que a Matemática está inserida. O uso dos aspectos envolvidos em problemas ambientais favorece uma visão mais clara do pensamento matemático, ajudando na tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias, tais como a reciclagem e reaproveitamento de materiais. A compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente, como poluição, desmatamento, limites para uso dos recursos naturais, desperdício, temos ferramentas matemática essenciais na construção do conceito de média, áreas, volumes, proporcionalidade, etc., e procedimentos como formulação de hipóteses, realização de cálculos, coleta, organização e interpretação de dados estatísticos e prática da argumentação (ROBLEDO; PEREIRA, 2015 p.8)

O ensino precisa estar pautado em um trabalho interdisciplinar. Isto é, na compreensão do meio ambiente e nos fenômenos que ocorrem diariamente afetando a qualidade de vida de um todo. Podendo ser norteados pela interdisciplinaridade onde estão inseridas as disciplinas, uma ferramenta que pode ser direcionada, guiada e utilizada pelo educador em suas práticas pedagógicas para a sustentabilidade.

Ao se tratar de meio ambiente e conteúdo de uma disciplina, não tem como se limitar a um assunto específico, somos todos envolvidos. Por isso, faz-se necessário que a Educação Ambiental seja abordada no Ensino Superior a partir de uma perspectiva crítica. De acordo com Robledo (2016 p. 106)

A educação ambiental não pode ser desfocada de uma educação completa, ou seja, a conscientização das questões ambientais não pode abrir mão de discussões a respeito da estrutura social, no que

tange as relações de consumo, produção, exploração e atuação da propaganda como forma de criar uma consciência ambiental favorável às potências hegemônicas e sua forma de “ver” o mundo.

E dos espaços que podem contribuir significativamente para compreender as estruturas sociais e seus desdobramentos referente ao meio ambiente, são os próprios quintais agroflorestais pertencentes aos moradores da RDS do Tupé. Podendo ser explorado para o desenvolvimento de uma consciência sustentável, ao levar aluno a refletir suas relações com os quintais agroflorestais.

Na disciplina de História no que se refere a utilização dos quintais, os **P-05** e **P-08** disseram:

Eu trabalharia no conteúdo História do Amazonas de forma lúdica para ilustrar aulas regionais de História do Amazonas (P-05)

Trabalharia nas aulas da História do mundo e alimentação, nas aulas sobre o nomadismo dos povos em busca de alimentos e a domesticação das plantas e animais, o modo de se alimentar nas sociedades antigas e alimentação nos dias de hoje (P-08)

Kettle (2017) ao abordar a perspectiva ambiental e o ensino de História na Amazônia, corrobora com as concepções dos professores trazendo inicialmente uma citação de Ferreira Gullar dizendo “a história humana não se desenrola apenas nos campos de batalha e nos gabinetes presidenciais. Ela se desenrola também nos quintais, entre plantas e galinhas [...]”. O autor ressalta que esse trecho ajuda a refletir sobre a dimensão da materialidade como elemento indispensável para a construção de concepções mais ampla sobre o passado, registrando a complexidade das ações dos seres humanos que formam história,

Apesar do aumento expressivo de informações sobre os impactos ambientais e o reconhecimento, por parte da sociedade, de que esse é um tema indispensável para a formação de cidadãos críticos, a história ensinada tem tido certa dificuldade em incorporar o debate sobre o meio ambiente, deixando assim, de ampliar a compreensão sobre o passado. Vale ressaltar que essa discussão ganha ainda maior importância no contexto do ensino de história na Amazônia, não somente pelo debate ecológico que essa região suscita nacional e internacionalmente, mas também por influenciar diretamente o cotidiano de toda a sociedade (KETTLE, 2017 p. 54)

Estamos inseridos em um ambiente que necessita ser cada dia mais explorados, onde o ensino de história e as demais disciplinas busquem abordar

sobre o meio ambiente, partindo do princípio que os moradores da Reserva do Tupé conhecem o seu ambiente, vivenciam o espaço quintal, o qual proporciona conhecimentos de vida e de mundo.

E a escola, como detentora de um importante papel na sociedade, não pode se ausentar na execução de sua responsabilidade sobre o meio ambiente. Necessita de fato promover discussões ambientais em seu cotidiano, oportunizando em suas práticas educativas a vivência de valores que levem a um pensar coletivo, na tentativa de distanciar-se de temáticas que privilegiam o espaço para a competitividade, sempre tão arraigado à perspectiva tradicional de educação (GUIMARÃES, 2004).

Foi notável a reflexão dos quatro professores **P-01**, **P-02**, **P-05** e **P-08** ao relacionarem conteúdo de suas respectivas disciplinas com o espaço quintal, o qual diariamente é vivenciado pelos alunos dentro da Reserva do Tupé. Ao passo que, se houvesse uma formação continuada ou diferentes curso abordando a prática da educação ambiental nos quintais da Reserva, teríamos um resultado expressivo no que se refere a sustentabilidade do local por meio de práticas pedagógicas.

5.2 Concepções dos professores: quintais agroflorestais e seus serviços ambientais

Com intuito de conhecer a percepção dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pelos quintais da RDS, buscamos inicialmente conhecer a concepção do professor sobre meio ambiente, visto que há uma relação direta com as questões ambientais nos dias de hoje.

Para um melhor entendimento, Reigota (2007) defende o conceito de meio ambiente como uma representação social, considerando como um lugar determinado para um conhecimento aprofundado ou percebido por meio das próprias experiências cotidianas.

A partir do questionamento “o que você entende por meio ambiente”, obtivemos os seguintes relatos:

“Tudo, o ar, água, terra, o lugar onde a gente vive. Fazemos parte do meio ambiente” (P-01 grifo nosso).

*“Penso que é **tudo onde estamos inseridos, o local que a gente vive**. Ser pobre não é questão de ser sujo, sempre digo isso aos meus alunos. Temos que **se preocupar** não só com a nossa casa, mas tudo que estar ao seu redor. Eles (alunos) têm a cultura de matar passarinho, então levo eles a refletirem que tem que cuidar do todo. **A gente tem que de cuidar do geral, abrir mão de muitas coisas, mostrar que estamos preocupados** com a qualidade de vida. Eu não que queimo o lixo, não é certo, não posso mudar, mas conscientizar eu posso” (P-03, grifo nosso).*

*“O meio ambiente é **o local que a gente vive**, seja ele lá na agrovila, isso aqui (o espaço da entrevista) é um meio ambiente, **o meio ambiente quem faz é o homem, é a pessoa que estiver naquele local [...]**” (P-07, grifo nosso).*

*“Meio ambiente é **todo o espaço de interações das pessoas e natureza**” (P-08, grifo nosso)*

*“É espaço em que acontecem as **interações entre os seres vivos e os seres abióticos**” (P-09, grifo nosso)*

Identificamos que **P-01, P-03 e P-07** conceberam meio ambiente como um local em que se vive, demonstraram preocupação com o seu cuidado, destacando que devemos cuidar, e ainda perceberam que os seres humanos são parte do ambiente, já os **P-08 e P-09** também destacaram o meio ambiente como um espaço de interações entre o ser humano e natureza.

Os relatos apontaram para uma concepção globalizante categorizada por Reigota (2009), destacando que o meio ambiente nesta ótica globalizante, é definido como um conjunto de interações entre os aspectos sociais e naturais, além dos processos históricos, políticos, filosóficos e culturais.

A concepção globalizante não se restringe apenas as dimensões da fauna e da flora, o que implica considerar as diversas áreas de conhecimento e suas relações abertas ao trabalho, ao diálogo e ao planejamento e que contribuem para o encaminhamento de projetos interdisciplinares pautados na transversalidade (CALDEIRA; NUNES; MORALES, 2013).

Ao categorizarem o meio ambiente como um local em que se vive, os professores dão evidências aos recursos naturais existentes na própria região. Para eles, esse espaço proporciona interações com outras pessoas e também com os próprios elementos da natureza. Assim, as significações por eles expostas revelam que o meio ambiente não é apenas o somatório das partes que o compõem, mas é também a interação entre essas partes e em inter-relações com o todo. Ou seja, é um conjunto complexo, como uma unidade que contém a diversidade em suas

relações antagônicas e complementares de forma muitas vezes simultânea (GUIMARÃES, 2006).

Posteriormente trazemos mais quatro relatos sobre o questionamento “o que você entende por meio ambiente”:

“Toda área que fica ao nosso redor, não existe algo específico, o lugar que moramos” (P-02, grifo nosso).

“Tudo aquilo que está ao nosso redor” (P-04, grifo nosso).

“Tudo que nos cerca, zonas urbanas e rurais, natureza e animais, fontes de água e criações arquitetônicas do homem, locais em que vivemos e interagimos” (P-05, grifo nosso).

“É simplesmente o lugar onde vivemos” (P-10, grifo nosso).

Os quatro participantes **P-02**, **P-04**, **P-05** e **P-10** possuem segundo Reigota (2009) concepção antropocêntrica de meio ambiente. As definições que mais se destacaram nessa categoria foram: “*área que fica ao nosso redor, aquilo que está ao nosso redor, tudo que nos cerca, lugar que moramos, vivemos e interagimos*”, respectivamente

Nessa concepção antropocêntrica, o comportamento com o ambiente é determinado pelas próprias necessidades e interesses humanos. Esta visão é explicada pela própria história da humanidade, onde sempre nos colocamos como seres mais evoluídos, capazes de explorar, modificar e melhorar o ambiente (KRZYSCZAK, 2016 p.14)

Nessa forma de perceber o meio ambiente, os professores evidenciam como um recurso natural que se encontra disponível para as suas necessidades, para fazer morada e se utilizar dos recursos naturais disponíveis.

Desse modo é necessário transformar as concepções enraizadas dessa categoria para o contexto contemporâneo, onde meio ambiente é objeto de discussões permanentes que envolvem aspectos sociais, econômicos, políticos, éticos, morais e educacionais, aspectos que são inter-relacionados através de sua interface com o ambiente natural, sendo focado o entendimento e o uso dos recursos naturais e do ambiente construído (NEVES, 2003).

Diante desse contexto,

[...] faz-se extremamente necessário uma compreensão holística sobre o que vem a ser meio ambiente, como forma de integrar todos os elementos que influenciam no seu constante processo de transformação, almejando, a partir de então, novas relações com este meio na tentativa reestabelecer, principalmente, o seu processo de exploração superando a representação da natureza como um objeto, visão esta que desencadeou toda a problemática ambiental instaurada na atualidade (PEREIRA; CURI, 2012 p. 37)

E para a compreensão holística sobre o que vem ser o meio ambiente, Ferreira, Pereira e Borges (2013) destacam que a escola como instituição educacional funciona como uma ferramenta de promoção da cidadania e respeito ao meio ambiente, ao propiciar aos sujeitos uma visão crítica e global, que lhes permitam adotar uma posição participativa e consciente na proteção ao meio ambiente, tendo em vista não apenas como algo que os cercam ou um lugar em que se vive, mas como integrantes participativos desse espaço.

Portanto, as cinco concepções obtidas as quais classificamos como globalizantes, nos mostram que os participantes compreendem o meio ambiente, considerando a relação entre natureza e a sociedade, mas é perceptível que ainda falta reflexões, debates, compartilhamento de informações e conhecimentos acerca de seus diferentes aspectos. Já as quatro concepções classificadas em antropocêntrica, concebem o meio ambiente apenas o que está ao seu redor, onde o ser humano não se encontra como parte integrante do ambiente.

Após as concepções obtidas sobre o termo meio ambiente, indagamos aos participantes sobre os serviços ambientais proporcionados pelo meio ambiente da Reserva do Tupé especificamente pelos quintais dessa área.

Perguntamos inicialmente: O que são quintais? Três dos dez participantes responderam utilizando-se do termo “*fundo da casa*”, como mostra as respostas abaixo:

“**É o fundo da casa, ou a frente e atrás**” (P-01, grifo nosso).

“**É a área pertencente a cada morador, ao redor da casa, ou seja, o fundo da casa [...]**” (P-02, grifo nosso).

“**O fundo da casa, última parte do terreno de uma casa**” (P-05, grifo nosso).

Corroborando com os relatos, Delphim (2005) afirma que o quintal é parte integrante da casa. O autor destaca que o termo quintal surgiu para designar uma

pequena quinta, ou seja, a parcela de terreno localizada atrás e/ou ao lado das moradias. No entanto, os quintais não são apenas um local ao redor ou fundo da casa como mencionaram os participantes. Os quintais segundo Gazel Filho (2008) são considerados por diversos autores como sistemas de manejo tradicionais nos trópicos e considerados como sistemas sustentáveis ao longo dos anos, pois oferecem uma série de produtos e/ou serviços, diminuindo de forma considerável os gastos da família obtidos fora da propriedade.

Além do mais, os quintais são lugares de história de vida privada que fazem parte tradicionalmente da vida amazônica, estando assim presentes não somente nas habitações rurais, mas também nas urbanas. São espaços reveladores da cultura do povo e da qualidade de vida (TOURINHO; SILVA, 2016).

Como afirma **P-03**:

*“É um **local onde tem árvores**, de **colocar rede**, **contar história**, nas comunidades tem características de quintas, onde eles passam a maior tempo mais tempo, onde **eles (moradores) se reúnem**, **tem arvores frutíferas**. Eu vejo que eles utilizam muito esses espaços no lado de casa, na frente” (P-03, grifo nosso)*

O **P-03** destaca que além das árvores frutíferas existentes nos quintais da Reserva do Tupé, é também um lugar onde os moradores passam a maior parte do tempo. Pois são colocadas redes para descanso, se reúnem para contar histórias, dentre outras dinâmicas. Em sua fala, o professor expressa o cotidiano vivido pelos moradores nos seus quintais, demonstrando claramente, que há entre o morador e o quintal uma relação recíproca.

Ou seja, os quintais ainda são elementos importantes no cotidiano da casa e da vida de seus moradores, mantendo papel relevante, se não na economia doméstica, ao menos na amenização climática e como espaço de descanso e convívio social (TOURINHO; SILVA, 2016).

Os autores ainda enfatizam que os quintais na Amazônia representam parte do passado e do presente de seus moradores, especialmente porque o homem amazônico é culturalmente ligado à natureza. Na região, os quintais são muito mais do que um espaço funcional e utilitário, possuem múltiplos significados para a vida privada e coletiva.

Posteriormente obtivemos três relatos que destacaram o quintal como um local para o plantio mantido pelas famílias, bem como para criação de animais:

*“Eu não chamo de quintal, pois é uma área muito grande pra mim, eu chamo sítio, **onde a gente planta, a gente colhe, onde a gente junta a terra preta para colocar nas plantas, criar animais**” (P-06, grifo nosso)*

*“Espaços criados **para plantar, criar de forma familiar**. Servem para **prover sustento**” (P-08, grifo nosso)*

*“São os espaços no entorno da casa, **com animais e plantas, manejados e mantidos pela família**. Acredito que seja uma maneira de se fazer **o uso sustentável da área habitada**” (P-09, grifo nosso)*

Segundo Pedrosa (2016) os relatos acima designam quintais como espaços produtivos de serviços, pois fazem parte da composição da paisagem de uma pequena propriedade baseada na produção familiar. No quintal, famílias realizam cultivos de plantas alimentícias, frutíferas, ornamentais, leguminosas e medicinais.

Obtivemos também duas respostas que destacaram que além de servir para o cultivo, os quintais também são espaços de lazer:

*“No termo popular, uma área pertencente a um terreno de uma casa, que pode ser utilizado para **lazer, uma área para cultivar e criar, e outros**” (P-04, grifo nosso).*

*“Acredito que sejam os ambientes externos da casa, **onde tem terra e plantas**. Servem **para lazer, cultivo, entre outras possibilidades**” (P-10, grifo nosso).*

Confirmando os relatos descritos acima, Siviero (2014 p. 797) diz que “Os quintais são espaços de fácil acesso para os moradores cultivarem diversas espécies com funções estéticas, de lazer, para alimentação e medicinais”. Tendo em vista que ao mesmo tempo, os quintais fortalecem os vínculos sociais da própria comunidade por meio da utilização do espaço para atividades sociais (AMARAL; NETO, 2008).

Como cenário de inúmeros modos de vivências, os quintais agroflorestais da RDS do Tupé ainda são campos de lazer, sendo este um traço marcante que compõem a identidade cultural da região. Assim o quintal é um lugar propício para a família realizar diferentes atividades de lazer sem se deslocar para lugares distantes de sua casa.

Desse modo, o quintal é um tipo de sistema que faz uso múltiplo da terra e tem por princípio imitar o desenvolvimento natural da floresta, destacado por fazer um uso da terra que conserva a biodiversidade, diversifica a produção e traz garantias de segurança alimentar para a família do campo (KATO, et al., 2012).

Após a obtenção das respostas sobre o que são quintais, indagamos aos sujeitos da pesquisa sobre os serviços ambientais proporcionados pelos quintais agroflorestais da Reserva do Tupé.

Primeiramente perguntamos: o que são serviços ambientais. Dentre os dez professores, nove responderam que não sabiam e nunca ouviram falar nesse termo. Apenas um, sendo este o **P-08**, que respondeu:

*“**Serviços ambientais** são **processos gerados pela própria natureza** através dos ecossistemas, com a finalidade de sustentar a vida na Terra” (P-08, grifo nosso).*

Corroborando com esse relato Favaro e Rossin (2014), destacaram por exemplo que a decomposição de resíduos, regulação do fluxo hídrico e manutenção da qualidade do ar são benefícios que as populações obtêm direta ou indiretamente dos ecossistemas em funcionamento considerados como serviços ambientais. E quando há alterações, provocadas pela sociedade no meio ambiente, afetam o fluxo dos serviços advindos dos ecossistemas, alterando significativamente os níveis de bem-estar.

Nesse sentido, é possível identificar que o **P-08** compreendeu de fato o termo serviços ambientais, afirmando que sua finalidade é sustentar a vida, ou seja, a qualidade de vida é dependentemente dos serviços proporcionados pelos ecossistemas em funcionamento equilibrado.

Mas apesar dos nove participantes desconhecerem o termo Serviços Ambientais, quando perguntado a respeito dos benefícios que os quintais da Comunidade da Reserva do Tupé proporcionam aos moradores, obtivemos seis relatos que retratam alguns serviços ambientais.

*“Um local de **opção de alimento, plantas medicinais, plantas ornamentais**, onde **criam frangos** para o seu próprio alimento” (P-01, grifo nosso).*

*“**Benefícios para a própria saúde**, um quintal limpo, higiene, **alimentação**, um local onde vai **plantar e colher**” (P-02, grifo nosso).*

*“Serve na visão da comunidade, para **reunir a família**, assar um peixe, eles têm o quintal como extensão da casa deles, eu vejo, eles dão muito valor. Estendem roupas, mais para reunir a família, eles usam muito **para plantar, tem muito manga, ingá, cupuaçu**. Usam para plantarem algo, **criam muitas galinhas**” (P-03, grifo nosso).*

*“**Plantio, colheita, lazer**, apenas ter o **contato com a natureza e outros**” (P-04, grifo nosso).*

*“Os quintais podem ser utilizados para **produção de verduras, frutas ervas medicinais, contribuindo para o sustento das famílias**, sem necessidades de ir à cidade para comprar” (P-08, grifo nosso).*

*“**Criação de animais** de pequeno porte, **cultivo de frutas e hortaliças**” (P-09, grifo nosso).*

Os benefícios dos quintais mais citados pelos sujeitos foram **“alimentação, plantas, criação de animais, frutas, hortaliças, reunião com a família e lazer”**. De acordo com Favaro e Rossin (2014), os serviços ambientais também podem ser definidos como sendo os produtos dos ecossistemas consumidos e utilizados para produzir bem-estar do ser humano. Referindo-se não somente aos serviços que tratam dos benefícios ao homem derivados de ecossistemas naturais, como também dos benefícios associados a diferentes tipos de gestão ativa de ecossistemas, por exemplo, práticas de agricultura sustentável e de gestão de paisagens rurais (MURADIAN et al., 2010).

Diante das categorias de serviços ambientais da avaliação Ecosistêmica do Milênio, classificamos as concepções dos participantes da pesquisa na categoria de Provisão. A maioria das respostas apresentadas indicaram que os sujeitos concebem os serviços ambientais da Reserva com a capacidade de o ambiente prover bens como alimentos (frutos, raízes, criação de animais, entre outros) para os moradores da área.

Destacamos aqui as concepções de **P-06** e **P-07** que além de terem participados do processo educacional na Reserva do Tupé, são moradores da área e ao serem questionados sobre os benefícios dos quintais, os mesmos relataram sobre os seus próprios quintais:

Eu planto, banana, macaxeira uma coisa que a gente colhe rápido, está cheio de macaxeira agora plantado, as bananas. Tem as mangueiras, os abacates. Eu fiz um fogão de lenha** coberto lá no quintal, primeiro **para economizar gás**, mas eu gosto de comida feita na lenha, no carvão, aí vamos reutilizar as **madeiras de uma árvore

que virou lá no meu quintal era uma nativa, aí as árvores que estão secas também a gente vai fazer lenha (P-06)

O meu quintal é cuidado não pode ter nada de lixo, folha não é lixo, casca de madeira, não é lixo. Eles têm uma cultura assim, lá é areal, varrem tudo e as vezes deixar somente a areia branquinha, não é assim, no lugar que eu passar tá varrido bonitinho, mas não pode deixar nada, nada de plástico. Plantei muito no meu quintal. Tenho muitas plantas, muitas árvores, tenho pé de andiroba, pé de jatobá, pé de piquiá, tenho quatro pés de jacas , jaca é um problema. Eu tenho uns 20 pés de jaca. Eu tenho pena de cortar. Eu tenho a minha horta, eu tenho pimenta, eu planto tudo no meu quintal, é muito importante, eu tenho muitas plantas, plantas raras que não sei falar o nome científico, eu tenho planta que aparece nas televisões nas casas dos bacanas (P-07)

Nessa direção, os seis primeiros relatos sobre os benefícios dos quintais se referiram a “**alimentação, plantas, criação de animais, frutas, hortaliças, reunião com a família e lazer**”. Já P-06 e P-07 trouxeram as mesmas ideias, porém foram mais específicos onde relataram suas relações com o ambiente do quintal, se colocando na primeira pessoa. O P-06 relatou que realiza plantação de banana e macaxeira, tem inclusive construído um fogão para uso de lenha, utilizando-se da madeira proveniente de uma árvore caída dentro do seu próprio quintal.

Segundo Távora, Silva e Teretta (2018) atualmente a crescente apropriação dos recursos naturais tem impacto os ecossistemas e agravados as condições sociais e ambientais. Dessa forma, a preservação dos serviços providos pelos diferentes ecossistemas tem sido alvo de preocupação, tanto de governos, como de instituições privadas.

Porém os relatos dos participantes da pesquisa e moradores da área da Reserva do Tupé nos levam a refletir sobre a utilização desses recursos de maneira sustentável, bem como a promoção da sustentabilidade socioambiental.

O P-07 ao longo da entrevista mostrou-se muito comprometido com o meio ambiente. Sua preocupação em alcançar práticas sustentáveis dentro da Reserva do Tupé, faz com que o mesmo realize práticas de sustentabilidade em seu quintal para servir de exemplo para outros moradores. Em relação aos benefícios, P-07 enfatizou que o seu quintal é muito bem cuidado, as folhas e cascas de madeiras caídas no chão são de grande importância para o solo.

Magalhães (2017 p. 14) confirma:

As raízes dos componentes arbóreos dos SAFs também contribuem com a melhoria da qualidade do solo, pois, juntamente com as folhas e galhos que caem da copa das árvores, são convertidas em matéria orgânica, contribuindo com o aumento dos teores dessa matéria orgânica e melhorando a composição química da mesma. As espécies arbóreas apresentam raízes com características distintas nos aspectos quantitativos e qualitativos, de modo que sua composição química pode variar e influenciar a qualidade da matéria orgânica do solo que será formada na medida em que as raízes se decompõem.

O autor deixa claro que os serviços ambientais e os produtos produzidos pelas árvores são fundamentais para manter a sustentabilidade do ambiente. O **P-07** destacou que realizou diferentes plantações em seu quintal, tendo plantas e árvores com características diversas.

Nesse sentido, no que se refere à qualidade do solo, as árvores nos SAFs (sistemas agroflorestais) contribuem com controle da erosão hídrica, diminuem o impacto das gotas da chuva no solo, aumentam a quantidade de água infiltrada, promovem a manutenção da quantidade apropriada de matéria orgânica na superfície do solo e contribuem com a agregação. Além do mais, contribuem com o aumento nos teores de matéria orgânica e dos nutrientes do solo por meio da adição de biomassa (MAGALHÃES, 2017).

No entanto, **P-07** também relata que possui em seu quintal aproximadamente 20 pés de jaqueira, enfatizando ser um problema. Porém por demonstrar gostar da natureza, não tem coragem de cortá-las.

Segundo Basso e Moura (2017) uma árvore de jaca pode produzir até 700 frutos por ano. Seu fruto pode atingir até 50 quilos em massa, com comprimento variando entre 60 a 90 centímetros. Em uma avaliação a jaqueira apresenta desbalanço populacional com indicativo de comportamento altamente competitivo em relação às espécies nativas, tanto em densidade populacional quanto em menor riqueza de espécies e famílias quando comparada a área preservada, o que leva a considerar que a sua presença esteja restringindo o estabelecimento de outras espécies, dessa forma reduzindo a diversidade de espécies na área de influência da mesma (SILVA; FERRAZ; ARAÚJO, 2013).

Por ter essas características, a jaqueira, sendo uma espécie exótica, com alto poder de invasão, diminui outros serviços ambientais dentro dos quintais da RS do Tupé, pois ocupa um grande espaço e reduz o habitat da fauna e da flora, considerada assim um grande problema.

Portanto, faz-se necessário frisar que todas as quatro categorias estão presentes no ambiente dos quintais agroflorestais da Reserva do Tupé. Na categoria culturais, no ambiente dos quintais há momentos recreativos, estéticos, educacionais e entre outros; Na categoria de suporte, há processos naturais necessários para que os outros serviços existam, como a ciclagem de nutrientes, a produção primária, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes; e os reguladores, relaciona-se com a capacidade dos quintais, por exemplo, de produzir oxigênio, de proteger o solo da erosão, de controle de enchentes, controle da umidade e da temperatura (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005).

5.3 Reflexões sobre o educar para sustentabilidade em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Cada vez mais é evidente os impactos ambientais causados pela ação humana, onde os recursos naturais vêm sendo ameaçados dia após dia. A sustentabilidade vem se tornando uma preocupação crescente, um tema que está cada vez mais presente na sociedade, uma vez que a necessidade de construir um futuro sustentável faz-se urgente, pois não se pode pensar numa comunidade sustentável sem falar na educação. Portanto, orientar o ensino em direção ao desenvolvimento sustentável requer um novo modo de pensar (HAIDUKE, 2013).

Por meio dos resultados obtidos foi possível verificar a relação dos participantes da pesquisa com a Reserva do Tupé, compreendendo a maneira como enxergam e interagem com os quintais agroflorestais e seus serviços ambientais. De acordo com Costa & Souza (2021) conhecendo a concepção ambiental de um determinado grupo social, abre-se caminho para compreender seus comportamentos e então projetar e implementar ações de sensibilização e educação que atendam às demandas de forma mais objetiva, com resultados mais eficazes. Dessa forma, aumentam as chances de mitigar e/ou prevenir problemas nas relações ser humano e meio ambiente.

Diante disso a escola é o principal eixo para expandir ações que possam conscientizar o cuidado com o meio ambiente, bem como interdisciplinar esta realidade com os conteúdos curriculares. Possibilitando caminhos acessíveis na

construção de saberes significativos aos sujeitos. Haiduke (2013 p. 30121) reforça esse ponto de vista dizendo:

[...] a instituição escolar possui um importante papel que é formar o cidadão crítico e participativo. Então, é fundamental conduzir ações instrucionais que visem à mudança conceitual dos alunos e até mesmo de profissionais da educação. Percebe-se que pequenas atitudes fazem a diferença e que cada um precisa fazer a sua parte em prol de um bem-estar social, levando em consideração que todas as atitudes, positivas ou negativas, trarão impactos sociais e ambientais a todos.

Nesse sentido, os professores devem tomar uma posição em defesa do maior bem comum de todos: o Meio Ambiente. Sendo necessário construir ações reflexivas para o desenvolvimento sustentável. Pois, ao cuidar do ambiente, preserva-se as pessoas.

Diante desse contexto a proposta de ação pedagógica deve-se nortear a partir do seguinte questionamento: Como o professor pode trabalhar com os alunos aproveitando o meio ambiente natural da Reserva, especificamente os quintais agroflorestais que eles se apropriam ao longo de sua vivência?

A inquietação científica e pedagógica para realização dessa ação é buscar trabalhar a Educação Ambiental para sustentabilidade juntamente com os alunos, como postura política e de vida, ao conscientizar sobre a importância do meio ambiente, desenvolver atitudes individuais e coletivas com intuito de enfrentar, principalmente, os problemas ambientais que afetam a qualidade de vida dos moradores.

Como realizar isso?

Inicialmente, contextualizar a utilização dos recursos naturais de maneira sustentáveis por meio de pesquisas e atividades que possam levar os alunos a refletirem e se sentirem ligados umbilicalmente ao meio em que estão inseridos. Ao apropriar-se desse sentimento de vínculo, uma nova postura humana será construída.

Em seguida, realizar atividades lúdicas e criativas nos quintais da Reserva, como elaboração de cartazes, debates sobre a relação ser humano e natureza, desenhos que reflitam concepções sobre a Reserva do Tupé

Através de ações simples, o educador poderá encontrar elementos concretos para atuar na prática de uma educação ambiental crítica e

empoderadora. Todavia, para que isso aconteça é necessário que o educador, das diversas disciplinas científicas, reconheça a importância da Educação Ambiental para sustentabilidade. E desta forma estará agindo em benefícios não só dos alunos, mas da humanidade como um todo.

O elemento vida é elemento central na apropriação da discussão ambiental. Pois, ao trabalhar na escola ou na universidade com essa temática, permite-se a compreensão de que cada ser humano é vinculado ao ambiente. Isto é, um depende do outro no planeta.

Uma argumentação voltada para os saberes de uma educação ambiental para sustentabilidade, possibilita um novo olhar sobre as diversas situações socioambientais presentes no cotidiano e, possivelmente, postula um outro modo de desenvolvimento sustentável e de vivência, não somente no contexto amazônico, mas em todos os tipos de sociedades.

Portanto, faz-se necessário contextualizar os resultados obtidos com todos os professores da RDS do Tupé, com intuito de contribuir para um novo olhar e novas posturas frente ao meio ambiente e posteriormente novas práticas pedagógicas no ambiente natural da Reserva especificamente nos quintais agroflorestais desta área.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo da pesquisa que foi conhecer as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela RDS do Tupé através da relação com os quintais agroflorestais, identificamos que os professores participantes do referido estudo se relacionam com o meio ambiente e concebem questões ambientais na sua trajetória profissional.

No primeiro momento identificamos que apenas um dos dez participantes da pesquisa, participou enquanto docente de um curso relacionado ao meio ambiente, e ao ser perguntado sobre serviços ambientais demonstrou conhecer o termo, porém não realizou nenhuma prática pedagógica fora da sala de aula.

Os outros professores participantes da pesquisa, apenas tiveram um pequeno contato com a temática meio ambiente em algum momento na formação inicial, porém não o suficiente para que pudessem se sentir preparados para realizar práticas pedagógicas utilizando o meio ambiente natural.

Ao serem questionados se o quintal da Reserva do Tupé poderia ser utilizado em suas aulas práticas, os mesmos refletiram, buscaram relacionar o tema meio ambiente com algum conteúdo das suas disciplinas e por fim, disseram que sim.

Já os outros professores, apesar de reconhecerem que os quintais podem ser utilizados nas suas práticas pedagógicas para sustentabilidade. Optam por trabalhar dentro da sala de aula com os conteúdos específicos da sua disciplina. Reconhecem os benefícios que são proporcionados aos moradores da área, porém não sabem muitas vezes como se utilizar desse ambiente natural. Diante disso, percebemos que a Educação Ambiental não vem sendo trabalhada no cotidiano escolar, não pela falta de vontade do professor, mas pela falta de oportunidade de uma formação continuada na área.

Nesse sentido, faz-se necessário uma formação continuada em Educação Ambiental com ênfase em sustentabilidade para os docentes que atuam principalmente nas Reservas de Desenvolvimento Sustentáveis, como forma de subsidiar novas práticas pedagógicas que visem solucionar problemas ambientais e medidas que contribuam para sustentabilidade do meio ambiente natural.

Vale ressaltar que através dos resultados obtidos poderemos contribuir para a ressignificar conhecimentos científicos vinculados a sustentabilidade na

Amazônia e práticas pedagógicas de meio ambiente na Educação. Conhecimentos estes que entendemos serem fundamentais para a formação continuada dos professores que atuam na Reserva do Tupé, visando sua melhor formação e atuação nas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.R.; BALESTEROS, C.E.; GRANADO, F.C.T.; FAILACHE, M.F.; NEVES, S.C.; COUTINHO, E.; CARVALHO, E.A. **Influência termohigrométrica na floresta**. In: JARDIM, M. A. G. (Org.). Diversidade Biológica das Áreas de Proteção Ambiental - Ilhas do Combu e Algodoal-Maiandeuá – Pará, Brasil. – Belém: MPEG/MCT/CNPq, 2009. Cap.13, p.187- 196.

AMARAL, C.; NETO, G. **Os quintais como espaços de conservação e cultivo de alimentos**: um estudo na cidade de Rosário Oeste (Mato Grosso, Brasil). Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém, v. 3, n. 3, p. 329-341, Set/Dez, 2008.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. **Capital Natural, serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. Economia UNICAMP – SP, 2009.

ARAÚJO, A. F.; OLIVEIRA, M. M. **Concepções e atividades docentes de Educação Ambiental e seus desdobramentos na formação de alunos da Educação Básica**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Jan/Abril, 2017.

ARAÚJO, C. M.; OLIVEIRA, M. C.; ROSSATO, M. **O sujeito na pesquisa qualitativa**: desafios da investigação dos processos de desenvolvimento. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 33, 1-7. 2017.

ARAÚJO, F. F.; PEDROSA, M. A. **Ensinar ciências na perspectiva da sustentabilidade**: barreiras e dificuldades reveladas por professores de biologia em formação. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 52, p. 305-318, abr./jun,2014. Editora UFPR.

ASANO, J. G.; POLLETO, R. S. **Educação Ambiental**: em busca de uma sociedade sustentável, e os desafios enfrentados nas escolas. Revista Caderno Pedagógico, Lajeado, v. 14, n. 1, 2017.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.

BARROS, S. S.; GUIMARÃES, S. T. L.; RÊGO, J. F. **Tecendo o Tupé**: Um Estudo sobre a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Manaus (Am), sob o ponto de vista dos seus moradores. OLAM Ciência & Tecnologia - Rio Claro / SP, Brasil. Ano VIII Vol. 8 No.1 Pag. 35 Janeiro - Junho / 2008.

BASSO, A.M.; MOURA, M de F.V. **Jaca**: um estudo de sua química e uma resenha de sua história. Natal: IFRN, 2017.

BATISTA, L. S. **Pagamentos por Serviços Ambientais**: utilização para recursos hídricos. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília faculdade de economia administração e contabilidade ciências econômicas. Brasília, 2016.

BEZERRA, S. A. S. **Avaliação da efetividade de gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé, Manaus/AM.** Dissertação. Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais. Manaus: UFAM, 2011.

BEZERRA, T. M. O.; GONÇALVES, A. A. C. **Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE.** Revista Biotemas, 20 (3), 2007.

BIASIBETTI, et al. **A Concepção dos educadores sobre a temática de Educação Ambiental na Escola: dificuldades e desafios.** Revista Monografias Ambientais Santa Maria, v. 14, n. 2, mai-ago. 2015, p. 220-237 – UFSM ISSN: 22361308

BORTOLON, Brenda; MENDES, Marisa Schmitt. **A Importância da Educação Ambiental para o alcance da sustentabilidade.** Revista Eletrônica de Iniciação Científica. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI. v. 5, n.1, p. 118-136, 1º Trimestre de 2014. Disponível em: www.univali.br/ricc - ISSN 2236-5044.

CALDEIRA C. S.; NUNES, A. ; MORALES, A. R. **Concepções sobre educação ambiental e meio ambiente de professores da educação básica: um estudo de caso no estado do Paraná.** VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental Rio Claro - SP, 07 a 10 de Julho de 2013.

CALIXTO, A.P.; CAMPOS, J.M.; NASCIMENTO, E. N.; ALERIANA, J. **Educação Ambiental na prática do ensino de geografia na Escola Estadual Ana Maria das Graças de Souza Noronha em Cáceres/MT.** A AGB e a Geografia brasileira no contexto das lutas sociais frentes aos projetos hegemônicos. Vitória/ES 2014.

CARVALHO, I.C. **Formação do sujeito ecológico.** Porto Alegre: Cortez, 2006.

_____, I.C. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2008.

CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. **Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas.** Ciênc. educ. (Bauru), v. 17,n. 1,p. 129-144, 2011.

COIMBRA, A. S. **Interdisciplinaridade e educação ambiental: integrando seus princípios necessários.** Disponível em : <https://www.ufjf.br/virtu/files/2010/03/artigo-1a2.pdf>. Acesso: Fev de 2021.

COSTA, J. S.F.; SOUSA, I.F. **Sustentabilidade Ambiental: o olhar perceptivo dos servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS).** Meio Ambiente (Brasil), v.3, n.3. 047-061 (2021).

CUSTÓDIO, R.A.; AOK, Y. S. **Educação Ambiental e ensino da Geografia: desafios e perspectivas no município de Atalaia-PR.** 2007 e 2008. Disponível em: http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_regina_aparecida_custodio.pdf. Acesso em MAR de 2021.

DELPHIM, C.F.M. **Intervenções em jardins históricos**: manual. Brasília: IPHAN, 2005.

DIAS, A. M. L.; LIMA, J. F. S.; MORAIS, I. R. D. **Ensino de Geografia**: linguagem, representação e símbolos. Campina Grande, Realize Editora, 2012.

DIEGUES, A. C. **Sociedades e comunidades sustentáveis**. Diretor Científico do Nupaub-USP 2003, SP. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/comsust.pdf>. Acesso: FEV 2021.

DILL, M. A.; CARNIATTO, I. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e educação ambiental no projeto político pedagógico**. Participação Social, Ética e Sustentabilidade. Poços de Caldas - MG - Brasil ISSN on-line N° 2317-9686 – V. 12 N.1 2020

DROULERS, M; KAGAN, C.M. **A RDS Tupé, à beira do rio e da cidade**. François-Michel Le Tourneau; Otávio do Canto. Amazônia brasileira, Situações locais e evoluções, vol. 1 Sínteses dos casos de estudo, NUMA/UFGA, pp.221-238, 2019, 978-85-88998-73-5.

DUQUE-BRASIL, et al. **Composição, uso e conservação de espécies arbóreas em quintais de agricultores familiares na região da mata seca norte-mineira, Brasil**. Sitientibus série Ciências Biológicas 11(2): 287–297. 2011.

ESTEVAM, C.S.; GAIA, M.C.M. **Concepção ambiental na educação básica**: subsídios para estratégias de educação ambiental. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 12, n.1, p. 195–208, 2017.

FARIA, B.C.; PEREIRA, M.A.V.; JÚNIOR, J.C.S. **Análise comparativa dos serviços ecossistêmicos de áreas verdes da cidade de Natal, Rio Grande do Norte**. Geosaberes, Fortaleza, v. 10, n. 21, p. 1-18, maio/ago. 2019.

FAVARO, A. K. M.; ROSSIN, A.C. **Pagamento por serviços ambientais contribuindo para a saúde ambiental, uma análise em nível local**. Saude soc. vol.23 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000100017>. Acesso MAR 2021.

FARIAS, A.B.; SOUZA, A.R. **Superando a fragmentação**: Contribuição de Edgar Morin para a Educação Ambiental. Disponível em: [Editorarealize.com.br/revista/2018/anais/conadis/](http://editorarealize.com.br/revista/2018/anais/conadis/)

FERREIRA, J. E.; PEREIRA, S.G.; BORGES, Daniela Cristina Silva. A importância da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Revista Brasileira de Educação e Cultura – ISSN 2237-3098 Centro de Ensino Superior de São Gotardo. Número VII Jan-jun 2013.

FONSECA, F.S.R.; OLIVEIRA, L.G. **Concepções de meio ambiente dos educadores ambientais do Zoológico de Goiânia**: implicações nas atividades e

contribuições para a formação do sujeito ecológico? Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 41, p. 231-246, jul. /set. 2011.

FRANCO, M. A. R. S. **Prática pedagógica e docência**: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Rev. bras. Estud. pedagog. (On-line), Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set. /dez. 2016.

GALDERISI, S., HEINZ, A., KASTRUP, M., BEEZHOLD, J., & SARTORIUS, N. (2015). Toward a new definition of mental health. In World Psychiatry (Vol.14, Issue 2, pp. 231-233)

GIL, A. O.; AZEREDO, M. B de. **Criança e natureza**: descobertas e vivências. XV Fórum Municipal de Educação: interlocuções da pesquisa na Educação Básica Secretaria Municipal de Educação de Novo Hamburgo – 24 de outubro de 2017.

GODECKE, M. V.; HUPFFER, H. M.; CHAVES, I. R. **O futuro dos Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil**. Desenvolv. Meio Ambiente, v. 31, p. 31-42, ago. 2014.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental**: No consenso um embate? Campinas, São Paulo. p 67-85. Editora: Papirus, 2000.

_____, M. Educação ambiental crítica. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 25-34.

_____, M. Abordagem relacional como forma de ação. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental**: Da forma à ação. Campinas, SP: Papirus, 2006. (p. 9 – 16) 112 p.

_____, M. **A formação de educadores ambientais**. São Paulo: papirus, 2011.

GOMES, A. S.; DANTAS NETO, J.; SILVA, V. F. **Serviços ecossistêmicos**: conceitos e classificação. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.9, n.4, p.12-23, 2018. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.004.0002>.

GOMES, F.L.; DUARTE, A.G. Quintais produtivos e resiliência alimentar nos espaços da reforma agrária. XVI Encontro Regional de Agroecologia do Nordeste. **Revista Craibeiras de Agroecologia**. v. 1, n. 1 (2017).

HAI DUKE, Ivonete. Educar para a sustentabilidade: **alfabetização ecológica**. XI Congresso Nacional de Educação. Pontifícia Universidade Católica do paraná. Curitiba, 2013.

IPÊ. **Plano de Gestão do PERN Setor Sul. Manaus**, 2007.

IPÊ. **Relatório do Diagnóstico** - Subsídios para Oficina de Definição de Estratégias de Fortalecimento de Cadeias Produtivas Sustentáveis, 2013

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 118, mar. 2003. Disponível em: Acesso em: 26 de novembro de 2020.

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

JARDIM, M.H. & BURSZTYN. M.A. **Pagamento por serviços ambientais na gestão de recursos hídricos: o caso de Extrema (MG)**. Eng Sanit Ambient | v.20 n.3 | jul/set 2015 | 353-360.

KATO, O. R. **Desenvolvimento da produção de frutas em sistemas agroflorestais no estado do Pará**. XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura. Bento Gonçalves. 2012.

KETTLE, Wesley. **A Perspectiva ambiental e o Ensino de História na Amazônia: Experiências no município de Ananindeua**. Revista do Lhiste, Porto Alegre, num.6, vol.4, jan/dez. 2017

KRZYSCZAK, Fabio Roberto. **As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões**. Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai – IDEAU. Vol. 11 – Nº 23 – Janeiro - Junho – 2016. ISSN: 1809-6220.

LACERDA, A. V. **Sustentabilidade: um olhar sobre a relação homem natureza**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (2017): 4(7): 15-19. ISSN 2359-1412 <http://dx.doi.org/10.21438/rbgas.040702>.

LAGO, W. L. A; ARAÚJO, J. M.; SILVA, L. B. **Interdisciplinaridade e Ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino**. ISSN 1984-3879, Saberes, Natal – RN, v. 1, n. 11, Fev. 2015, 52-63.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão técnica de Paulo Freire Vieira. -4. Ed. Revista – São Paulo: Cortez, 2007. 239 p.

_____, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade racionalidade, complexidade, poder**. Trad. Lúcia Mathilde Endlich, 2015.

LEME, T. N. **Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental na escola**. In: GUIMARÃES, Mauro (org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. Campinas, SP: Papirus, 2006.

LIMA, C.K.T., CARVALHO, P.M., LIMA, I.A.A.S., (2020)

LIMA, G. F. C. **A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 23, p. 121-132, jan./jun. Editora UFPR, 2011.

LIMA, Waldyr. Aprendizagem e classificação social: **um desafio aos conceitos. Fórum Crítico da Educação**: Revista do ISEP/Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas. v. 3, n. 1, out. 2004.

LIRA, S. A. **Reserva de desenvolvimento sustentável do Tupé**: avaliação de condições socioambientais da comunidade Nossa Senhora do Livramento – Manaus/Am. Dissertação. Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia. Manaus: UFAM, 2014.

LOPES, I. S.; et al. **Estudos coletivos de educação ambiental como instrumento reflexivo na formação continuada de professores de ciências em espaços educativos formais e não-formais**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol 10, Nº 3, 516-530, 2011.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, R. L. G. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/FAEPE. p. 63- 69, 2000.

MAGALHÃES, R.B **Aspectos radiculares de espécies arbóreo-arbustivas em sistema agroflorestal e seus efeitos no solo**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da Universidade Federal do Ceará 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, M. C. P.; SAMPAIO, A. O.; CELANTI, R. E.; **Concepção de meio ambiente dos educandos da 3ª fase do 2º ciclo das escolas estaduais e urbanas de alta floresta – MT**. Revista Eletrônica da Faculdade de Alta Floresta (REFAF) v. 1, n. 1 (2012).

MATOS, C. B. **Diversidade e usos de Quintais Agroflorestais da Comunidade São Domingos, Floresta Nacional do Tapajós, Belterra – PA**. Dissertação. Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, 2015.

MATOS, D. A. S.; JARDILINO, J. R. L. **Os conceitos de concepção, percepção, representação e crença no campo educacional**: similaridades, diferenças e implicações para a pesquisa. Educação & Formação, Fortaleza, v. 1, n. 3, p. 20-31, set./dez, 2016.

MARTINS, C.; OLIVEIRA, H. T. **Biodiversidade no Contexto Escolar**: Concepções e Práticas em uma Perspectiva de Educação Ambiental Crítica. Revbea, São Paulo, V. 10, No 1: 127-145, 2015.

MARTINS, J. P. A. SHNETZLER, R.P. **Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030004>.

MELO, M. L. G.; MIRANDA, M. J. A.; LIMA, M. E. N. **Concepções e práticas de educação ambiental**. Educere, 2017.

MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. **Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today**. Agroforestry systems, v. 66, n. 2, p. 151-164, 2006.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human wellbeing: synthesis**. Washington – DC, United States of América, Island Press, 2005.

MINAYO, M. C. S. **Técnicas de pesquisa: entrevista como técnica privilegiada de comunicação**. In: _____. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010. p. 261- 297.

_____, M. C. S. **Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias**. Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v. 5, n. 7, p. 01-12, abril. 2017

MORALES, A. G. M. **O processo de formação em educação ambiental no ensino superior: trajetória dos cursos de especialização**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v. 18, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/indvol18.php>>. Acesso em: 12 Fev. 2021.

MORGENSTERN, L. T. B.; FRANCISCHETT, M. N. **Educação ambiental: uma proposta interdisciplinar**. Disponível em: [educação ambiental: uma proposta interdisciplinar \(diaadia.pr.gov.br\)](http://www.diaadia.pr.gov.br). 2008 Acesso em 12 Fev. 2021.

MORIN, Edgar. **Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções**. Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 4, n. 1 – pp. 159-175, 2009

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Tradução de Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MOZZATO, A.; GRZYBOVSKI, D. **Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios**. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 731-747, jul./ago. 2011. Disponível em: Acesso em: 30 jan. 2015.

MUÑOZ, A.M.M.; FREITAS, A. R. **Importância dos serviços ecossistêmicos nas cidades: revisão das publicações de 2003 a 2015**. Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS Vol. 6, N. 2. Maio. /-Agosto 2017

MURADIAN, R.; CORBERA, E.; PASCUAL, U.; KOSOY, N.; MAY, P. H. **Conciliação teoria e prática: Um marco conceitual alternativo para a**

compreensão dos pagamentos por serviços ambientais. *Ecological Economics*, Amsterdam, n. 69, p. 1202-1208, 2010.

NEVES, Denise Antonia Freitas. **As concepções sobre meio ambiente, educação e educação ambiental em dissertações de três universidades paulistas**. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, SP, p. 1-12, 2003.

NEVES, R. M. S. **Análise da gestão do uso público: turismo e lazer em duas unidades de conservação pertencentes ao mosaico de áreas protegidas do baixo Rio Negro-Am.** Manaus, 2018.

NOGUEIRA, M. G.; SOUZA, G. O.; ROSÁRIO, L. A. S. **Política Pública de saúde e sustentabilidade socioambiental: gestão social frente à relação sociedade natureza**. *Sociedade em Debate*, Pelotas, 2012. p.41-53. Disponível em: <www.rle.ucpel.tche.br/index.php/rsd/article/viewfile/757/651> Acesso em: 05/03/2020.

NOVION, H. P. I. **Serviços Ambientais. Povos Indígenas no Brasil**. 2008. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Servi%C3%A7os_ambientais> Acesso em: 10/07/2020.

OENNING, Vanessa; CARNIATTO, Irene. **Implicações das Representações Sociais de Meio Ambiente na relação Homem-Natureza para A Educação Ambiental: Um Estudo a partir das definições de alunos moradores da zona rural do Paraná**. 10/09/2018 (Nº 38). Link permanente: <http://www.revistaea.org/artigo.php?ldartigo=1166>.

OLIVEIRA, C. K.; SAHEB, D.; RODRIGUES, D.G. **A Educação Ambiental e a Prática Pedagógica: um diálogo necessário**. *Educação*, v. 45, 2020 – Jan./Dez

OLIVEIRA, C. M.; SILVA, R. O.; ALMEIDA, R. H. C. Diversificação produtiva, reprodução socioeconômica e mulheres no assentamento periurbano Mártires de Abril – Pará. *Nucleus*, v.12, n.1, p. 253-266, abril de 2015.

OLIVEIRA, E. F. **Regularização Fundiária em Reservas de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas**. Dissertação. Programa de pós-graduação em Direito ambiental. Universidade Estadual do Amazonas. Manaus, 2009.

OLIVEIRA, L.D. (2020). **Espaço e Economia: Novos caminhos, Novas tensões**. *Espaço e economia*, 1 (17), 1-13. doi: https://doi.org/10.4000/espaco_economia.93

OLIVERIA, A.L.; OBARA, A. T.; RODRIGUES, M.A. **Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 6, Nº3, 471-495 (2007)

ONISHI, C.M.; VAZOLLER, R.F.; REYDON, B.P. **Pagamento por Serviços Ambientais: Benefícios Locais EeGlobais**. *Revista DAE* maio-agosto 2014.

ORSI R. F. M et al. **Percepção ambiental**: Uma experiência de ressignificação dos sentidos. Revista do PPGEA/FURG-RS, 2015. ISSN 1517-1256.

PARRON, L.M et al. **Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica**. Embrapa Brasília, DF 2015.

PEDROSA, R. A. **A importância dos quintais produtivos na economia familiar**. Agroecologia e soberania alimentar: saberes em busca do bem viver. 2016.

PEIXOTO, M. F. C. C.; LIMA, J. R.; SANTOS, A. M. S.; CALEGARI, L. **Percepção no Ambiente Acadêmico sobre Sustentabilidade Ambiental e o Uso do Papel**. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 14, n. 47, p. 74–84, 2013.

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C. **Meio Ambiente, Impacto Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**: Conceituações Teóricas sobre o Despertar da Consciência Ambiental. REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade – Vol. 2, no 4, p.35-57, Set-Dez/2012. ISSN: 2237-3667

PICH, Roberto Hofmeister. **Thomas Reid sobre Concepção, Percepção e relação mente-mundo exterior**. Veritas Porto Alegre v. 55 n. 2 maio/ago. 2010 p. 144-175.

PMM/SEMMAS. **Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé**. Manaus/AM, 2008.

_____. **Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Amazonas** – Volumes I e II, 2017.

QUARESMA, A. P.; et al. **Composição florística e faunística de quintais agroflorestais da agricultura familiar no nordeste paraense**. Revista Verde (Pombal - PB - Brasil), VOL. 10., Nº 5 (ESPECIAL), p. 76 - 84, Dez., 2015.

RAYOL, Keila Cristina de Carvalho. **Geoinformação como subsídio para o planejamento da RDS do Tupé**. Manaus: UFAM, 2007.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____, M. O que é educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

_____, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense (2014).

REIS JÚNIOR, A. M. **A formação do professor e a Educação Ambiental**. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, SP: [s.n], 2003.

ROBLEDO, Felipe Marangoni. **A Educação Ambiental como instrumento para a compreensão e superação dos problemas socioambientais da atualidade**. In: Revista Digital Simonsen. Rio de Janeiro, n.4, Jun. 2016.

ROSA, M.V.F.P.; ARNOLDI, M.A.G.C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para a validação dos resultados.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006. 112 p.

RIBEIRO, E. A. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa.** Evidência. Araxá, n. 4, p.129 – 148, 2008.

ROOS, A. ; BECKER, E. L. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** ROOS & BECKER, v(5), nº5, p. 857 - 866, 2012. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFMS (e-ISSN: 2236-1170).

RUPPENTHAL, R. **A habilidade argumentativa e a capacidade de resolver problemas nos anos finais do Ensino Fundamental.** Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

SABLAYROLLES, M. G. P.; ANDRADE, L. **Entre sabores e saberes: a importância dos quintais agroflorestais para agricultores ribeirinhos no Tapajós-PA.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 2009, Brasília, DF. Anais... Brasília, 2009. [[Links](#)]

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos, GUINDANI, Joel Felipe. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** Rev. Bras. de História & Ciências Sociais. n. 1, p. 1-15, jul., 2009.

SALLES, G. D. **Metodologia do Ensino de Ciência Biológicas e da Natureza.** Curitiba: Ibpex, 2007.

SANTOS, R. M. **Serviços Ecosistêmicos: A relação com o setor florestal.** Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília. 1 de Julho 2015.

SANTOS-SILVA, E.N.; SCUDELLER, V.V. (orgs). **Biotupé: Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central.** Editora INPA, Manaus, 2005.

SANTOS, J. L.; SILVA, M. F.; PEREIRA, H.S. **Uso e Diversidade de Espécies Cultivadas na Reserva Desenvolvimento Sustentável do Tupé, Manaus, Amazonas, Brasil.** In: Santos-Silva, E.N.; Scudeller, V.V. (orgs). Biotupé: Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central volume 2. UEA Edições, Manaus, 2009.

SAUVÉ, L. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações.** Educação e Pesquisa. São Paulo: v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

_____, L. et al. **La educación ambiental: una relación constructiva entre la escuela y la comunidad.** EDAMAZ e UQÀM, Montreal, Canadá, 167pp. 2000.

SCOLES, R. El Quintal y Las Frutas: **Recursos Económicos y Alimentares en la Comunidad Negra de Itacoã, Acará, Pará, Brasil**. Acta Amazônica, v. 39, n. 1, p. 1-12, 2009.

SUPERTI, E.; AUBERTIN, C. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Amazônia**: o desvio de um conceito—casos do Amapá e Acre. Desenvolvimento e Meio ambiente, v. 35, 2015.

SEMMAS. **Plano de Uso Público da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé**: Diagnóstico da Situação Atual e as Potencialidades de Uso Público. Manaus: SEMMAS, Corredores Ecológico, 2007.

SILVA.A.H.; FOSSÁ.M.I.T. **Análise de Conteúdo**: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. Qualit@s Revista Eletrônica ISSN 1677 4280 Vol.17. No 1 (2015).

SILVA, A.M.; SANTOS, E.G.; FERRAZ, E. M. N. ; ARAÚJO, E. L. **Composição florística do sub-bosque em dois trechos de mata atlântica**: sem e com a presença de jaqueiras (*Artocarpus integrifolia* L.). 2013. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

SILVA, S. G. **Educação Ambiental Escolar**: Estudando Teorias e Visualizando Iniciativas Realizadas no Colégio Módulo em Juazeiro do Norte-CE. Geosaberes, Fortaleza, v. 6, número especial 3, p. 16-26, Fev. 2016.

SILVA, K. C.; SAMMARCO, Y. M. **Relação Ser Humano e Natureza**: Um Desafio Ecológico e Filosófico. Revista Monografias Ambientais Santa Maria, v. 14, n. 2, mai-ago 2015, p. 01–12 Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM ISSN : 2236-1308

SIVIERO, Amauri.; et al. **Plantas ornamentais em quintais urbanos de Rio Branco, Brasil**. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 9, n. 3, p. 797-813, set.-dez. 2014

SOUZA, C. C. V.; SCUDELLER, V. V. **Diversidade vegetal nos quintais do baixo Rio Negro – Manaus (AM)**. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12 a 16/12/2011 12070 -

SNUC. **Sistema Nacional de Unidade de Conservação**. Lei nº. 9. 985, de 18 de Julho de 2000.

TEIXEIRA, G.K.M.D. **Ambiente Degradado e Infância Vulnerável**: apropriação, uso e significação das crianças sobre a Lagoa da Francesa em Parintins/AM. Dissertação – Manaus: UFAM, 2015.

TEIXEIRA, C.; TORALES, M. A. **A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica**: um olhar sobre as licenciaturas. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3/2014, p. 127-144. Editora UFPR.

THIESEN, J.S. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Rev. Bras. Educ. Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, Dec. 2008.

TÁVORA, G.S.G.; SILVA, A. S.; TURETTA, A.P.D. **Análise da política por pagamento por serviços ambientais como um instrumento para sustentabilidade socioambiental.** Geosul, Florianópolis, v. 33, n. 66, p. 29-47, jan./abr. 2018.

TOURINHO, H.L.Z ; SILVA, M.G.C .**Quintais urbanos: funções e papéis na casa brasileira e amazônica.** Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 11, n. 3, p. 633-651, set.-dez. 2016

TOZONI-REIS, M. F. de C. **Educação ambiental: natureza razão e historia.** Campinas, SP: Autores associados, 2004.

_____, M. F. de C.; CAMPOS, L. M. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: **articulações necessárias.** Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3/2014, p. 145-162. Editora UFPR.

TRINDADE, E. F. S.; REBELLO, F. K.; KATO, O. R. **Quintais agroflorestais: diversidade, segurança alimentar e sustentabilidade ambiental.** In: Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 7, 2009.

VALENTIN, L.; SANTANA, L. C. Concepções e práticas de educação ambiental de professores de uma escola pública. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 2, p. 387-399, 2010.

VEZANNI, F.M. **Solos e os serviços ecossistêmicos.** Revista Brasileira de Geografia Física V. 08, número especial IV SMUD (2015) 673-684.

VILELA, V. V. **Modelos e Métodos para Usar Mapas Mentais, e-livro, Amostra Grátis**, 4^a. Edição, 259 p, 2008.

WHITE, R. T. Conceptual and conceptional change. **Learning and Instruction**, Oxford, v. 4, p. 117-121, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Roteiro de entrevista do Professor

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
 ESCOLA NORMAL SUPERIOR
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
 MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TÍTULO DO PROJETO: Concepções e práticas pedagógicas sobre serviços ambientais em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Central

Pesquisadora responsável: Taissa de Paula Brandão

Professora Orientadora: Dra. Maria Clara Silva-Forsberg

Objetivo: Conhecer as concepções dos professores quanto aos serviços ambientais proporcionados pela Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé através da relação com os quintais agroflorestais.

ENTREVISTA N _____

Data: / /

Escola: _____

Comunidade: _____

• **EM RELAÇÃO AO PROFESSOR:**

1. Nome do Professor:
3. Idade:
4. Gênero: F () M ()
5. Naturalidade:
6. Onde Reside?
7. Qual a sua formação acadêmica e a instituição que você foi formado (a)?
8. Tempo de docência:
9. Há quanto tempo atua como docente na Reserva do Tupé? Trabalhou antes em outros lugares?
10. Disciplinas que ministra?
11. Você já participou de alguma atividade, programas ou curso que aborde meio ambiente e educação ambiental? Se sim qual Curso?

• **EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE:**

12. O que você entende por meio ambiente?
13. O que você entende por sustentabilidade?
14. Você já ouviu falar no termo Educação para Sustentabilidade?
15. Você trabalha temas ligados à sustentabilidade em suas aulas? Se sim, quais?

- **EM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS AMBIENTAIS E A RESERVA DO TUPÉ:**

16. Como você descreve meio ambiente da RDS do Tupé?
17. O que você já ouviu falar sobre os Serviços Ambientais? Tem familiaridade com esse termo? Consegue descrever alguns serviços aqui na Reserva?
18. Como é trabalhar em uma Escola da Reserva do Tupé?
19. Você sabe qual o objetivo da Reserva do Tupé?

- **EM RELAÇÃO A PRÁTICA PEDAGÓGICA**

20. A escola desenvolve algum projeto ou atividade voltada para a conservação do meio ambiente ou de Educação Ambiental?
21. Já desenvolveu alguma prática educativa fora de sala de aula, utilizando o meio natural da Reserva do Tupé? Quais?
22. Quais os recursos necessários para desenvolver aulas no ambiente fora da escola?
23. Quais as práticas realizadas pelos alunos para o uso sustentável dos recursos naturais da Reserva do Tupé?

- **EM RELAÇÃO AOS QUINTAIS**

24. Você sabe o que são quintais? Se sim, o que são?
25. Para que serve os quintais?
26. Quais os benefícios dos quintais aos moradores da comunidade e ambiente da Reserva?
27. Cite o que tem nos quintais da comunidade?
28. Como os quintais podem ser utilizados nos recursos didáticos nas escolas?



APÊNDICE B- *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)*

Prezado (a) Professor(a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **CONCEPÇÕES DE PROFESSORES SOBRE QUINTAIS AGROFLORESTAIS E SEUS SERVIÇOS AMBIENTAIS**, sob a responsabilidade da Pesquisadora Taissa de Paula Brandão, tendo em vista a necessidade da sensibilização dos sujeitos da pesquisa para conservação da área natural da RDS do Tupé, a pesquisa tem por objetivo conhecer as concepções de professores quanto os serviços ambientais proporcionados pela RDS do Tupé através da relação com os quintais agroflorestais. Assim, conseqüentemente os resultados podem subsidiar novas práticas pedagógicas que auxiliem na formação de uma consciência ecológica, levando-os a refletirem sobre o uso dos recursos naturais de forma sustentável.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Sua participação prevê momentos de registros fotográficos, gravações feitas pela pesquisadora ao longo das entrevistas com perguntas abertas e fechadas durante a coleta de informações, assim como também do momento que estará em sala participando das aulas teóricas e práticas.

Para o cumprimento e o alcance dos objetivos traçados neste projeto, os instrumentos de coleta de dados são meios imprescindíveis para o pesquisador coletar as informações necessárias sobre o que está se investigando. Desse modo, serão utilizados os seguintes: análise documental, entrevista com perguntas abertas e fechadas com os professores.

As entrevistas semiestruturadas serão realizadas com os professores, seguindo um roteiro que contempla as perguntas que serão feitas tendo em vista os objetivos propostos na pesquisa. Vamos realizar o Google Meet para coletar as falas dos participantes da pesquisa.

Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado as entrevistas sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: O (s) procedimento (s) utilizado (s) como entrevistas semiestruturadas, poderão trazer algum desconforto para os sujeitos envolvidos na pesquisa. Porém o tipo de procedimento apresenta nenhum risco tendo em vista que sua realização se dará por meio do Google Meet, e faremos o possível para não interferir no ambiente de pesquisa.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados caso, o (a) Sr (a) participe do estudo é que estará contribuindo para uma perspectiva de mudanças de concepções na formação para a cidadania e sustentabilidade. Além disto, saberá que com a sua participação poderá estar ajudando muitos professores que atuam nas escolas pertencentes as Reservas de Desenvolvimento Sustentável que beneficiarão direta ou indiretamente com os resultados desta pesquisa.

4. FORMAS DE ASSISTÊNCIA: Se você precisar de alguma orientação, encaminhamento, etc. por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, procure a pesquisadora Responsável Taissa de Paula Brandão, RG: 2113412-0 SSP/AM CPF: 011.500.832-20, Rua Roraima, 21 Bairro Parque Dez de Novembro, Manaus/AM. e-mail taissabrandao28@gmail.com.

5. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o (a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas por escrito ou verbalmente serão utilizadas somente para esta pesquisa. Seus (Suas) respostas, dados pessoais, etc ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos (as) roteiros de entrevista, fitas gravadas, diário de campo, etc. nem quando os resultados forem apresentados.

6. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável, assim como a orientador.

Nome do pesquisador responsável: Taissa de Paula Brandão
--

Endereço: Rua Roraima, 21 Bairro Parque Dez de Novembro
Telefone para contato: (92) 98451-0066
Horário de atendimento: Livre

Nome do orientador (a): Dr. Maria Clara da Silva-Forsberg

Endereço: Av. Djalma Batista, nº 2470, 21 Bairro Chapada-69050-010
Telefone para contato: (92) 3878-7726
e-mail: cforsberg@uea.edu.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas –
UEA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
Localizada na Av. Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha
CEP: 69065-001
Fone: (92) 3878-4368

7. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: No caso de o (a) Sr (a) sofrer algum dano decorrente dessa pesquisa, será indenizado pela pesquisadora responsável
Responsável: Taissa de Paula Brandão CPF: 011.500.832-20 RG:2113412-0
Endereço: Rua Roraima, 21 Bairro Parque Dez de Novembro. E-mail: taissabrandao28@gmail.com. Telefone para contato: (92) 98451-0066

8. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O **sujeito de pesquisa** ou seu representante legal, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinando na última página do referido Termo.

O **pesquisador responsável** deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinando na última página do referido Termo.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Manaus, ____ de ____ de ____.

Assinatura do Professor (a)

Pesquisadora

Orientadora