



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA - PPGCASA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO MANEJO DO GUARANÁ (*Paullinia cupana* Kunth) NA REGIÃO DO ALTO URUPADÍ (MAUÉS – AMAZONAS)

VALDELSON ALVES DAMASCENA

Manaus/AM

2023

VALDELSON ALVES DAMASCENA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO MANEJO DO GUARANÁ (*Paullinia cupana* Kunth) NA REGIÃO DO ALTO URUPADÍ (MAUÉS – AMAZONAS)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA, da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Orientadora: Profa. Dra. Francimara Souza da Costa

Manaus/AM

2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

D155e Damascena, Valdelson Alves
Educação ambiental no contexto do manejo do guaraná (Paullinia cupana Kunth) na região do Alto Urupadí (Maués - Amazonas) / Valdelson Alves Damascena . 2023
80 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Francimara Souza da Costa
Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Amazônia. 2. Agricultura familiar. 3. Sustentabilidade. 4. Desenvolvimento rural. 5. Educação no campo. I. Costa, Francimara Souza da. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

VALDELSON ALVES DAMASCENA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO MANEJO DO GUARANÁ (*Paullinia cupana* Kunth) NA REGIÃO DO ALTO URUPADÍ (MAUÉS – AMAZONAS)

Dissertação de Mestrado submetida à comissão examinadora pelo Programa de Pós-graduação em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - PPGCASA da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia.

Aprovado em 05/07/2023

BANCA EXAMINADORA

Dra. Francimara Souza da Costa Orientadora/Presidente

Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos –
PPGCTRA – UFAM

Dra. Jozane Lima Santiago - 1º Membro Titular

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Dra. Maria de Jesus Campos de Souza Belém - 2º Membro Titular

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Dr. Welton Yudi Oda - 3º Membro Titular

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

DEDICATÓRIA

À Deus, por ter me dado saúde e força, mesmo quando achei que não ia conseguir. À minha mãe, que não mediu esforços para me apoiar e sempre me colocou em suas orações. Ao meu esposo Edevan Freire, pelo companheirismo. E aos meus avós, Maria Neuza e Severino Jerônimo, que sempre acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus sobre todas as coisas. Por até aqui ter me sustentado, ter me agraciado com foco para alcançar meu objetivo e fé para me manter firme em todos os momentos de dificuldade;

À minha mãe Walquimarina Alves, por seu amor incondicional, apoio, paciência, suas orações e incentivo, demonstrando a importância da educação na formação do cidadão;

Ao meu esposo, amigo e companheiro de todos os momentos, Edevan Freire Braga, que sempre esteve ao meu lado, me encorajando e apoiando em mais essa etapa da vida acadêmica;

Aos meus irmãos, Carlos Cesar, Willis e Kelliani, por estarem sempre me apoiando e ao longo dos anos demonstrarem seu amor e carinho;

À minha tia Solange Batista, parceira de profissão e trabalho, juntos há várias décadas desenvolvendo estudos no Estado do Amazonas;

A minha orientadora Professora Dra. Francimara Souza da Costa, pela compreensão, sugestões e contribuições ao longo das orientações;

Às comunidades rurais do Alto Urupadí – Maués/AM e em especial aos comunitários da comunidade Brasiléia, pelo apoio e ensinamento em suas práticas ambientais ao longo do estudo;

Ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM;

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, pelo apoio financeiro no desenvolvimento da pesquisa.

RESUMO

O Amazonas tem como peculiaridade a produção agrícola nas margens de rios ou igarapés durante a seca ou em roçados de terra firme durante todo o ano. De modo geral, a população rural na Amazônia vem apresentando um processo de envelhecimento, sem reposição de mão de obra. Os jovens do campo têm buscado na cidade oportunidades para continuar seus estudos e melhores condições de emprego, uma vez que as condições de educação e de trabalho no campo são precárias. Neste contexto, a escola é um importante espaço para a sensibilização da sociedade sobre a necessidade dos cuidados com o meio ambiente a partir da Educação Ambiental (EA), enfatizando a importância de adotar melhores estratégias de produção e consumo, que contribuam para a sustentabilidade no uso dos recursos naturais. Aproveitar a vivência e experiências dos estudantes nas metodologias de EA pode ter maior eficiência nas áreas rurais da Amazônia. O objetivo desse estudo foi analisar as práticas de educação ambiental desenvolvidas na comunidade Brasileia, localizada na região do Alto Urupadí - Maués, no contexto do manejo do guaraná. O trabalho foi realizado utilizando-se abordagem qualitativa e quantitativa, com fontes de dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados por meio de formulário com os professores, presidente da comunidade, responsáveis pela escola e comunitários. Já com os estudantes, foi realizada uma oficina. Como resultado, foi observado que apesar de não conhecerem o termo “educação ambiental” e seu conceito científico, as famílias e a comunidade escolar encontram-se em nível satisfatório de EA, demonstrando que a vivência, as experiências, aprendizagens práticas e empíricas também educam. Essa educação precisa ser mais bem aproveitada pelo poder público, para fortalecer o processo de ensino e aprendizagem nas áreas ribeirinhas da Amazônia. Para isso, há a necessidade de investimentos na formação dos professores, contratação através de concurso público de novos docentes, diminuindo o rodízio desses profissionais; no transporte escolar de qualidade e alimentação segura, através do programa de aquisição de alimentação escolar em tempo hábil.

Palavras-chave: Amazônia, agricultura familiar, sustentabilidade, desenvolvimento rural, educação no campo

ABSTRACT

The peculiarity of the Amazon is agricultural production on the banks of rivers or creeks during drought or in swiddens of terra firme throughout the year. In general, the rural population in the Amazon has been presenting an aging process, without replacement of labor. The young people of the countryside have been looking for opportunities in the city to continue their studies and better employment conditions, since the conditions of education and work in the countryside are precarious. In this context, the school is an important space for raising society's awareness about the need to care for the environment from Environmental Education (EA), emphasizing the importance of adopting better production and consumption strategies that contribute to sustainability in the use of natural resources. Taking advantage of the students' experience and experiences in EA methodologies can be more efficient in rural areas of the Amazon. The objective of this study was to analyze the environmental education practices developed in the Brasileia community, located in the Alto Urupadí - Maués region, in the context of guaraná management. The study was carried out using a qualitative and quantitative approach, with primary and secondary data sources. Primary data were collected through a form with teachers, community president, school and community leaders. Already with the students, a workshop was held. As a result, it was observed that despite not knowing the term "environmental education" and its scientific concept, families and the school community are at a satisfactory level of EE, demonstrating that experience, experiences, practical and empirical learning also educate. This education needs to be better used by the government, to strengthen the teaching and learning process in the riverside areas of the Amazon. For this, there is a need for investments in the training of teachers, hiring through public tender of new teachers, reducing the rotation of these professionals; in quality school transportation and safe food, through the timely school feeding acquisition program.

Key words: Amazon, family farming, sustainability, rural development, rural education

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do município de Maués e comunidade em estudo	26
Figuras 2 e 3 - Sistemas de cultivo na comunidade.....	26
Figuras 4 e 5 - Casas e igreja que fazem parte da comunidade.....	27
Figuras 6 e 7 - Estação de energia solar e gerador de energia.....	28
Figuras 8 e 9 - Espaço onde foi construída a antiga escola e atual.....	28
Figuras 10 e 11 - Aplicação de formulários com comunitários e professores3	29
Figuras 12, 13, 14 e 15 - Oficina de Educação Ambiental com os estudantes da comunidade30	30
Figura 16 - Faixa etária dos entrevistados.....	32
Figuras 17 e 18 - Destino final dos resíduos e banheiro estilo fossa negra/rudimentar	36
Figuras 19 e 20 - Animais para complemento da alimentação da família	37
Figuras 21 e 22 - Roçado de guaraná.....	38
Figura 23 - Práticas conservacionistas	39
Figuras 24 e 25 - Participação das crianças na farinhada	42
Figura 26 - Participação de crianças / adolescentes no manejo do guaraná.....	43
Figura 27 - Participação das crianças/adolescentes nas atividades de manejo do guaraná por faixa etária	44
Figuras 28 e 29 - Participação das crianças no manejo do guaraná.....	45
Figuras 30 e 31 - Participação das crianças na pesca/ em busca de alimento	46
Figuras 32 e 33 - Tipos de transporte escolar no Alto Urupadí	48
Figuras 34, 35, 36 e 37 - Projeto MUQUEU desenvolvido com a escola e comunitários.....	50
Figuras 38 e 39 - Material didático disponibilizado durante o período das aulas remotas.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Questões aos comunitários sobre práticas e percepções relacionadas à educação ambiental no contexto do guaraná	34
Tabela 2- Questões referentes ao nível de educação ambiental da escola	47
Tabela 3 - Questões referentes ao nível de educação ambiental dos professores	52
Tabela 4 - Questões referentes ao nível de educação ambiental dos estudantes.....	55

SUMÁRIO

RESUMO	7
1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	15
Objetivo geral	15
Objetivos específicos	15
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
3.1. AGRICULTURA FAMILIAR NO AMAZONAS E O MANEJO DO GUARANÁ	15
3.2. A PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA AGRICULTURA FAMILIAR	18
3.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL	20
3.4. O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS DA AMAZÔNIA	24
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	25
5. METODOLOGIA DA PESQUISA	29
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
6.1. PERFIL DOS COMUNITÁRIOS (AS)	32
6.2. PRÁTICAS E NÍVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA FAMÍLIA NO CONTEXTO DO MANEJO DO GUARANÁ	34
6.3. A PARTICIPAÇÃO DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA AGRICULTURA	41
6.4. NÍVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE ESCOLAR	47
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar no Amazonas possui peculiaridades em relação à produção de alimentos e modos de vivências, com práticas tradicionais de baixo impacto ambiental. O(a) agricultor(a) produz, prioritariamente, para o abastecimento das necessidades da família e o excedente, é comercializado para geração de renda (PEREIRA et al., 2015). Nas regiões ribeirinhas, os cultivos desse sistema são organizados de acordo com a cheia e seca dos rios. Durante a cheia, o cultivo é realizado nas áreas de várzeas e na seca, é realizado nos roçados de terra firme, que perdura por todo o ano (PEREIRA et al., 2020).

Uma importante espécie cultivada na agricultura familiar do Estado é o guaraná (*Paullinia cupana*). Nas áreas de populações tradicionais, o cultivo se dá em sistemas agroflorestais - SAF, consorciando-se a espécie com outras frutíferas e florestais (PEREIRA et al., 2020). O manejo envolve a participação de toda a família, desde o preparo das áreas para o plantio até à colheita e beneficiamento.

O principal município produtor de guaraná no Amazonas é Maués (IBGE, 2021). Além da importância econômica, pela venda do produto e subprodutos, o guaraná constitui um elemento de identidade cultural. O município realiza a festa do guaraná como um símbolo da cultura local. A festa foi instituída pela Lei Municipal nº 19, de 5 de junho de 1989, sendo realizada na última semana do mês de novembro, atraindo milhares de pessoas de comunidades adjacentes, da capital Manaus e de outros estados brasileiros (VIEIRA & FIGUEIREDO, 2019).

No município de Maués, o guaraná é a principal fonte de renda nas comunidades pertencentes à região do Alto Urupadí. Essas comunidades são constituídas de populações tradicionais, localizadas à margem esquerda do rio Urupadí. Os cultivos são instalados de acordo com a disponibilidade de recursos naturais da área, respeitando-se a sazonalidade e a manutenção das espécies. Os principais cultivos realizados são a mandioca, a macaxeira, o jerimum, o cará, a batata-doce, dentre outros (FRAXE et al., 2020).

No ano de 2019, os agricultores do Alto Urupadí receberam a certificação de conformidade orgânica do guaraná para os mercados brasileiro, europeu e norte-americano, o que requer maiores cuidados com a queimada, o saneamento básico, os resíduos e o uso de insumos químicos. Para isso, o processo precisou que 100% dos participantes do projeto adotassem técnicas de produção sustentável. Os agricultores desenvolveram um protocolo comunitário específico para a cultura, estabelecendo normas e diretrizes a serem seguidas por todos os envolvidos, a fim de atender as exigências da legislação.

Para a manutenção da certificação orgânica, os agricultores devem seguir os seguintes passos relacionados ao destino dos resíduos produzidos na comunidade: i. os resíduos orgânicos domésticos devem ser incorporados mediante o processo de compostagem; ii. os vidros, sacarias e caixas devem ser reutilizados ou retiradas da propriedade; iii. as carcaças de animais devem ser enterradas; iv. os resíduos domésticos secos devem ser enterrados em um lugar específico, distante das parcelas certificadas, do rio e dos animais domésticos; v. as pilhas e baterias devem ser retiradas das propriedades e entregues ao sistema de coleta pública na cidade de Maués (AGUIAR et al, 2021). De modo geral, não houve grandes empecilhos para incorporação dessas práticas, uma vez que os agricultores já demonstravam uma preocupação com a manutenção da floresta e um sentimento de cuidado com os recursos locais, resistindo às pressões do mercado e não aceitando a inserção de insumos externos, como adubação química ou agrotóxicos.

Por meio dos trabalhos desenvolvidos através do Núcleo de Socioeconomia – NUSEC da Universidade Federal do Amazonas - UFAM no Alto Urupadí em 2019, o cuidado que os comunitários têm com o meio ambiente chamou a atenção sobre o processo de educação ambiental que estava em curso, principalmente sobre o fato que não aceitam a pressão dos insumos externos. Isso despertou o interesse em entender se o envolvimento dos comunitários, crianças e adolescentes com o manejo do guaraná, promove uma educação ambiental e em que medida isso acontece.

Essas práticas e sentimentos despertaram o interesse na realização dessa pesquisa, sendo perceptível elementos de educação ambiental (EA) nesse contexto. O capítulo 36 da agenda 21 diz que a EA pode ser definida como um processo que busca: “(...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (...)”.

Por este motivo, o estudo buscou compreender como a comunidade e a escola rural do Alto Urupadí trabalham a educação ambiental e como esse aprendizado ou forma de conhecimento pode ser classificado, considerando que a EA pode ocorrer tanto na educação formal (na escola), como na educação informal, a partir de práticas cotidianas e vivências em diferentes realidades sociais e culturais (CELSO, 2002).

No caso da educação formal, a escola do campo vive uma realidade em alguns aspectos opostas, e em outras, paralelas, às das escolas urbanas, quando se trata de infraestrutura, e formação dos professores, falta de transporte, de merenda escolar e de materiais didáticos.

Entretanto, utilizam o mesmo currículo escolar, mostrando-se pouco eficiente sobre as especificidades vivenciadas nessas áreas. Porém as escolas do campo trabalham com números reduzidos de estudantes o que pode melhorar para que o processo de ensino e aprendizagem seja mais efetiva. Segundo Basso et al., (2021, p.235), “é necessário utilizar novas estratégias metodológicas de ensino que estejam de acordo com a realidade dos estudantes de áreas rurais, despertando a curiosidade e o interesse para uma aprendizagem mais significativa”.

Nesse cenário, a Educação Ambiental (EA), sancionada pela Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, surge como um marco legal importante para o trabalho dessa temática nas escolas, seja em áreas urbanas ou rurais, apontando no artigo 2º que a “Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

Entretanto, a EA ainda é pouco trabalhada nas escolas brasileiras. Na maioria das vezes, apenas professores/as de ciências e biologia trabalham esse conteúdo de forma pontual em datas comemorativas como Dia da água, Dia da Árvore e Semana do meio ambiente, enquanto a orientação é que a EA seja tratada de forma interdisciplinar, relacionando todas as disciplinas e conteúdos à importância de viver em harmonia com o meio ambiente, envolvendo as formas de produção, de consumo e vivências diárias dos estudantes. Segundo Pereira & Rocha (2020, p.6), “as mudanças geradas pela interdisciplinaridade são responsáveis pela intercomunicação dos saberes e pela ampliação do conhecimento, pois unifica as ciências”.

A análise da temática buscou classificar a EA em níveis, compreendendo ser a determinação da posição que alguém ocupa ou o grau de conhecimento sobre determinado conteúdo (RODRIGUES et al., 2014). Para isso, foram identificadas as práticas de educação ambiental desenvolvidas na escola e entre as famílias, buscando-se compreender como as práticas no manejo do guaraná contribuem para a educação ambiental.

O manejo do guaraná é a principal atividade econômica na comunidade onde a escola está inserida, observando-se o envolvimento de crianças e adolescentes neste processo. A avaliação dessas práticas e das interações entre escola, família e estudantes possibilita apontar um caminho e metodologias para uma educação ambiental que aproveite as vivências e experiências, promovendo maior significado e aplicabilidade dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

2. OBJETIVOS

Objetivo geral

Analisar as práticas de educação ambiental desenvolvidas na comunidade Brasileira do Alto Urupadí - Maués, no contexto do manejo do guaraná (*Paullinia cupana*).

Objetivos específicos

- i. Identificar o perfil e o nível de educação ambiental das famílias da comunidade;
- ii. Identificar a participação de crianças e adolescentes no manejo do guaraná;
- iii. Avaliar o nível de educação ambiental da comunidade escolar (escola, docentes e estudantes) no contexto do manejo do guaraná.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. AGRICULTURA FAMILIAR NO AMAZONAS E O MANEJO DO GUARANÁ

O estado do Amazonas é constituído de 4.018.578 hectares, destes, 80.959 hectares estão ocupados com cultivos agrícolas, divididos em sistema industrial, fruticultura, hortaliças, grãos e Sistema Agroflorestais - SAF's (IDAM, 2020). Como principais culturas permanentes destacam-se a banana, o açaí, a laranja, o cupuaçu, o abacate e o guaraná. Na lavoura temporária, destacam-se a mandioca, a melancia, o abacaxi, o milho e a abóbora. Essa produção é, predominantemente, realizada no sistema de agricultura familiar (IBGE, 2017).

De acordo com as diretrizes estabelecidas na Lei N° 11.326 de julho de 2006, o artigo 3° afirma que para ser caracterizado como agricultor familiar, devem ser atendidos os seguintes requisitos:

Art. 3° Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Além desses requisitos, a agricultura familiar no Amazonas tem como peculiaridade a produção nas margens de rios ou igarapés durante a seca, ou em roçados de terra firme durante todo o ano. Geralmente, o solo das áreas de terra firme é pobre em nutrientes, pois os roçados são construídos com a derrubada da floresta e uso da queima. A pouca camada de húmus que

fertiliza o solo e os microrganismos são eliminados com essa prática, além da característica do solo amazônico ser, principalmente, arenoso, com maior incidência de raios solares. A maioria dos agricultores não possuem recursos necessários para um sistema de irrigação e tratamento adequado do solo, além de terem dificuldades no escoamento da produção (NORONHA, 1996).

Diferentemente da terra firme, as áreas de várzea possuem solo rico em nutrientes, devido aos sedimentos disponibilizados anualmente durante o período de cheia. Durante a seca, os agricultores cultivam as espécies de ciclo curto, como melancia, mandioca, macaxeira e abóbora (NORONHA, 1996).

De modo geral, a população rural na Amazônia vem apresentando um processo de envelhecimento, sem reposição de mão de obra. Os jovens do campo têm buscado na cidade oportunidades para continuarem seus estudos e melhores condições de emprego, uma vez que as condições de educação e de trabalho no campo são precárias. A média de faixa etária é acima dos 40 anos, com uma população, predominantemente, formada por homens. Segundo IBGE (2010), a taxa de atividade rural masculina é de 58,7% maior que a rural feminina. Isso prejudica a perpetuação da agricultura familiar, pela falta de investimentos em projetos que estimulem a permanência do jovem no campo e evite o êxodo rural (SIMONATO & BERGAMASCO, 2018)

Outro fator prejudicial da falta de incentivo aos jovens das áreas rurais do Amazonas é que a mão de obra familiar é essencial para a manutenção da agricultura. Segundo Pereira (2015, p. 62), “a agricultura permite uma organização mais racional do trabalho familiar e da produção de excedentes, sem implicar em forte concorrência com outras atividades de subsistência da família”.

Dentre os desafios da produção agrícola no Amazonas, estão as dificuldades de financiamento e a falta de documentação da terra, que impede os/as agricultores(as) de acessar programas governamentais. Segundo Meneghetti & Souza (2015, p. 55) “a titulação é inexistente ou se dá em condições precárias. Isso limita a agricultura familiar, pois a terra significa segurança alimentar, acesso ao crédito, geração de renda para a família, significa perspectiva de futuro, sonho, esperança”.

As dificuldades encontradas no escoamento da produção também são limitantes. O estado possui poucas estradas de acesso, ramais em péssimas condições, principalmente no período chuvoso. Parte da produção quando escoada é transportada através dos rios, que servem como estrada de acesso entre capital e interior. Alguns produtores não dispõem de veículos ou embarcações para o transporte e submetem a venda da produção a atravessadores por menores

preços. Em alguns casos, contratam-se meios de transporte para o escoamento, porém, os custos tornam-se ainda maiores (QUEIROZ, SOARES & NETO, 2018).

São necessárias estratégias que integrem os agricultores para um melhor desenvolvimento da agricultura na Amazônia. Conforme destacou Alves et al. (2018, p. 127):

Ações voltadas para o desenvolvimento do associativismo e cooperativismo na Amazônia são necessárias para a construção de estratégias articuladas que integrem agricultores e instituições públicas na solução dos problemas, especialmente relacionados a baixa produtividade e dificuldade no escoamento da produção.

Em relação à produção do guaraná, o Brasil destaca-se como um dos maiores produtores comerciais do mundo, ocupando uma área destinada à colheita de 10.416 hectares (IBGE, 2020). A maior parte dessa produção está localizada no município de Maués, no Estado do Amazonas, que ocupa uma área produtiva de 2.450 hectares. A comercialização se dá principalmente na forma de pó, embalado em sacos de serrapilheira de 50 kg. Geralmente, o produto é estocado em armazém comunitário até a venda (FRAXE et al, 2020).

O município de Maués ocupa o primeiro lugar no ranking nacional em quantidade produzida do guaraná com 391 toneladas. Em seguida, os maiores produtores estão no Estado da Bahia, sendo Ituberá com 376 t em segundo lugar, Taperoá com 319 t em terceiro lugar, Valença com 250 t em quarto lugar e Camamu com 231 t em quinto lugar. No ranking estadual, Maués também ocupa o primeiro lugar, seguido de Urucará com 107 t em segundo, Presidente Figueiredo com 69 t em terceiro, Parintins com 44 t em quarto e Coari com 40 t em quinto lugar (IBGE, 2020).

O guaranazeiro desenvolve-se melhor em lugares onde o clima é predominantemente quente e úmido, como é o caso da Amazônia, com temperatura média anual de 23°C a 28°C, umidade do ar relativa a 50 % e precipitação pluviométrica de 1.500 a 3.000 mm/ano. Geralmente é cultivado em solos profundos e bem drenados, preferencialmente em áreas de capoeira ou áreas abertas, com cobertura vegetal do solo para evitar degradação (NASCIMENTO FILHO et al, 2004).

Como características do fruto do guaraná, pode-se citar a coloração da casca vermelha, alaranjada ou amarelada. Quando maduros, os frutos ficam parcialmente abertos, expondo suas sementes de cor castanho-escuro com arilo branco. A árvore do guaranazeiro pode chegar até 10 metros de altura ou virar grandes arbustos, chegando até 3 metros de altura (SEBRAE, 2014).

Nos cultivos tradicionais de Maués, a seleção das mudas do guaranazeiro se dá por meio da busca do guaraná nativo na floresta, diretamente da planta mãe, retirando os filhos que se encontram debaixo e/ou ao redor da planta. Esse processo procede de uma técnica antiga

utilizada pelos povos indígenas Saterê-Mawé, sendo preferidas as mudas viçosas, com folhas bem verdes e de raízes sólidas (TRICAUD et al, 2016).

A forma de trabalho no manejo do guaraná de Maués é familiar. Geralmente, toda a família participa desde o plantio até a colheita, associando esse cultivo a outras espécies. Segundo Fraxe et al. (2020), as espécies mais cultivadas juntamente com o guaraná são a mandioca, a melancia, a abóbora, o feijão, o milho, o abacaxi, a banana, a macaxeira, o maxixe, o cará e o cupuaçu, configurando um sistema de consorciamento, policultivo ou sistema agroflorestal – SAF. Esse tipo de sistema otimiza o uso da terra, conciliando a preservação ambiental à produção de alimentos e renda (HOFFMESTER et al, 2019). Embora a colheita seja realizada somente uma vez ao ano, de outubro a dezembro, é a principal fonte de renda das famílias da região.

Atualmente, o guaraná em pó de Maués é comercializado nos mercados nacional e internacional. Outras formas de comercialização encontradas são o bastão, xarope e produtos de artesanato. Embora não tão lucrativos como o guaraná em pó, a rentabilidade desses produtos é um importante complemento na renda dos agricultores.

Com a certificação orgânica do guaraná da região do Alto Urupadí em Maués, tem sido possível agregar valor e obter melhores preços. Segundo Fraxe et al. (2020, p. 60), “com a certificação de conformidade da qualidade orgânica para o mercado brasileiro, europeu e norte-americano, consolidou-se ainda mais a valorização do guaraná do Alto Urupadí”.

Além de uma atividade econômica, a produção do guaraná em Maués é parte integrante da cultural local, onde os conhecimentos sobre as formas tradicionais de cultivo e usos são passados de geração a geração. Segundo Pereira et al. (2020, p. 7), “as atividades costumam ser coletivas, com o auxílio das mulheres e crianças. Enquanto os homens cavam a terra e misturam as terras preta e cinza que serão depositadas na cova, as mulheres transportam os filhotes de guaraná das áreas úmidas para o roçado”.

3.2. A PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA AGRICULTURA FAMILIAR

É comum encontrar crianças ou adolescentes ajudando os pais/mães em atividades relativas à agricultura familiar na Amazônia. Segundo o IBGE (2010), a participação de criança/adolescente nas atividades de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura com idades entre 10 e 13 anos é de 65,0%, com idades entre 14 e 15 anos é de 49,9%, entre 16 e 17 anos é 36,3%. A Lei 8.069 de 13 de julho de 1990 (ECA), em seu artigo 2º, considera criança,

a pessoa com idade até onze anos, e adolescentes, a pessoa com idade entre doze e dezoito anos. Segundo essa lei, é dever do Estado, dos responsáveis e da sociedade assegurar os direitos a crianças e adolescentes, garantindo o pleno gozo de felicidade e qualidade de vida. No artigo 4º, afirma que:

“É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária”.

No Brasil é proibida a participação de crianças ou adolescentes no mercado de trabalho, com exceção daquelas a partir de 14 anos, que podem exercer atividades de menor aprendiz, com remuneração e formação técnico-profissionalizante (Lei 8.069 de 13 de julho de 1990, artigo 60).

Entretanto, a participação de crianças e adolescentes nas atividades desenvolvidas na agricultura familiar em comunidades amazônicas é compreendida como uma inserção cultural, uma ajuda, um processo socializador de aprendizagem e não propriamente como trabalho (COSTA et al., 2020). Para os pais/mães, a ajuda dos filhos e filhas no campo possibilita uma aprendizagem para o futuro, a perpetuação do cuidado com o lugar, associado a um meio de educação, lazer e qualidade de vida. Segundo Tassanari (2015), esses conhecimentos e habilidades só podem ser aprendidos através da participação ou experimentação. Porém, é necessário pensar em políticas públicas específicas para atender essas particularidades e assegurar a proteção das crianças e adolescentes.

De acordo com Santoro & Pozzetti (2017, p. 15), a participação da criança no campo passa a ser uma aprendizagem quando seguidos os requisitos da lei:

“A aprendizagem de crianças e adolescentes nas atividades do campo, se seguidos os requisitos legais, é importante ferramenta para o ensino e amadurecimento do jovem para o mercado de trabalho, tendo como consequência pontos positivos para a sociedade, tais como redução do trabalho infantil irregular, o distanciamento dos jovens da criminalidade e a redução das desigualdades sociais”.

Na região do Alto Urupadí, localizada no município de Maués, Estado do Amazonas, observa-se um sentimento topofílico ¹ao local e uma percepção sobre a necessidade do cuidado com o meio ambiente nas atividades relativas à agricultura familiar, envolvendo as crianças nesse contexto. As crianças, em seu dia a dia, apresentam um entendimento que o meio ambiente é fonte de recursos para sua alimentação e autossustentação. São necessárias, portanto, atividades que desenvolvam atitudes e comportamentos de cuidado e respeito aos

¹ Topofílico: é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar, incluindo os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material (Tuan, 1980).

recursos naturais. Segundo Tuan (1980, p. 107), “Mais permanentes e mais difíceis de expressar, são os sentimentos que temos para com um lugar, por ser o lar, o *locus* de reminiscências e o meio de se ganhar a vida”.

Nesse contexto, o estudo do envolvimento de crianças e adolescentes na agricultura familiar pode apontar caminhos para o desenvolvimento de ações que estimulem sua permanência no campo. Essa participação é importante aos pais/mães por vários fatores, como a ajuda que podem oferecer, a oportunidade de estar próximo e cuidando dos filhos (as), a transmissão de conhecimentos e valores tradicionais que contribuem na construção e desenvolvimento do caráter. Segundo Oliveira (2013, p. 72): “Em relação ao processo de socialização, o valor do trabalho é repassado aos filhos como um fator de dignidade e identidade. A importância do trabalho é ensinada como ser alguém e ter responsabilidades”.

O envolvimento de crianças e adolescentes na agricultura familiar da Amazônia também pode ser visto como um processo de educação ambiental, quando trabalhada de forma articulada e em parceria entre comunidades e escola rural. Todos ganham com o desenvolvimento de comportamentos e atitudes de maior cuidado com o meio ambiente, reduzindo o uso de defensivos agrícolas, maior cuidado com os animais e recursos hídricos, menos descarte incorreto de resíduos, além do desenvolvimento de sentimentos e valores de preservação e conservação dos recursos naturais (SILVA & TORRES, 2020)

3.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL

A educação tem um papel fundamental no desenvolvimento social e cultural do cidadão. É um instrumento de grande importância para a humanidade, uma vez que nos remete a sensação de futuro “sucesso” e busca de melhores oportunidades de trabalho, melhor condição financeira, moradia digna, realizações pessoais, dentre outros aspectos (OLIVEIRA, DOMINGOS & COLASANTE, 2020). Para Freire (1996), a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que, além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos, pode implicar tanto no esforço de reprodução da ideologia dominante, quanto ao seu desmascaramento. É através da educação que o crescimento profissional pode ser aprimorado. Quando se trata das áreas rurais, o processo educativo pode aprimorar as técnicas de cultivo, o manejo, a conservação ambiental e gestão das propriedades.

Nesse sentido, a educação formal e a informal têm sido apresentadas como ferramentas no combate à degradação ambiental, pelo seu potencial para o desenvolvimento de uma consciência crítica e mudanças de atitudes da sociedade diante dessa problemática (ROCHA et

al, 2016). A educação formal é aquela desenvolvida dentro de um ambiente institucional, na escola, e a educação informal, é aquela aprendida e/ou percebida em casa, na comunidade, na empresa e outros espaços de vivência (OLIVEIRA, DOMINGOS & COLASANTE, 2020).

No caso da educação formal, a escola pode ser um importante mecanismo para a sensibilização da sociedade sobre a necessidade dos cuidados com o meio ambiente, enfatizando-se a importância de adotar melhores estratégias de produção e consumo, que contribuam para a sustentabilidade no uso dos recursos naturais (OLIVEIRA, DOMINGOS & COLASANTE, 2020). Já na educação informal, o processo de aprendizagem pode ocorrer em vários momentos e lugares, nos mais diversos espaços de convivência, na praia, no transporte público, na comunidade, e, principalmente, ocorre com o repasse de conhecimentos e experiências entre as gerações (DUARTE et al, 2018).

Na educação formal, o estudante está cercado por muros, em um contexto social com diferentes culturas e idades, além do nível heterogêneo de aprendizagem. A educação informal ocorre fora dos muros da escola, mas com uma aprendizagem significativa relacionada ao contexto cultural e social no qual a pessoa se encontra. De acordo com Zanini et al. (2021, p.8), os espaços não formais de ensino podem ser compreendidos como ambientes que nos remetem a espaços de educação, mas que são constituídos de forma diferenciada e de modo integrado ao sistema formal de ensino. Oliveira et al., (2020) afirma que os temas relacionados ao meio ambiente devem ser abordados em todos os espaços educacionais, pois abrangem pessoas diferentes, em situações diversas e ampliam a discussão sobre o tema.

As primeiras raízes da discussão sobre a importância da educação ambiental podem ser observadas nas questões levantadas sobre o desenvolvimento sustentável no Clube de Roma, no relatório sobre limites do crescimento em 1968 (MARIANI, 2017). Esse relatório alertava sobre as possibilidades de esgotamento dos recursos naturais diante das formas de consumo em curso e sobre a necessidade de estratégias para suprir as necessidades do presente, sem afetar as futuras gerações.

A primeira conferência mundial sobre homem e meio ambiente, ocorrida em Estocolmo na Suécia em 1972, com a participação de líderes mundiais para discutir as questões ambientais, é outro marco para a necessidade de educação ambiental. Este evento chamou a atenção para a finitude dos recursos naturais, além da percepção da relação entre pobreza e exploração desenfreada dos recursos (LEFF, 2021).

Como resultado dessa conferência, em 1984 realizou-se outra conferência mundial sobre meio ambiente, cujo principal fruto foi a criação de uma Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o que gerou o Relatório de Brundtland, também conhecido como

“Nosso futuro comum”, finalizado em 1987 (CMMAD, 1991). Este relatório destacava o conceito de Desenvolvimento Sustentável, sendo: “o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991).

Alguns destaques do relatório Brundtland, segundo ONU (2020):

Um mundo onde a pobreza e a desigualdade são endêmicas estará sempre propenso a crises ecológicas, entre outras ...O desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas tanto pelo aumento do potencial produtivo como pela garantia de oportunidades iguais para todos.

Muitos de nós vivemos além dos recursos ecológicos, por exemplo, em nossos padrões de consumo de energia No mínimo, o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos.

Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudanças no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas.

Em 1992, ocorreu no Brasil a conferência conhecida como Rio 92, com discussões sobre políticas ambientais, desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Essa conferência resultou na construção da Agenda 21, considerada o maior resultado da Cúpula da Terra, que trata de princípios para a construção de uma sociedade sustentável em diferentes posições geográficas, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (ONU, 2020).

Em 1999, foi sancionada a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, implementada pela Lei N° 9.795 de 27 de abril de 1999, que diz:

Art. 1º Entende-se por educação ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, (BRASIL, 1999).

O artigo 4º dessa mesma lei apresenta os princípios norteadores para a educação ambiental, conforme mencionados abaixo. Estes princípios são fundamentais para nortear a educação desenvolvida nas escolas, com a inserção de temas transversais no currículo escolar e no PPP – Projeto Político Pedagógico.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental: I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais

locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

O Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, estabelece em suas diretrizes a importância de ações para a promoção da educação ambiental formal e informal, a partir dos princípios da: I - Transversalidade e Interdisciplinaridade; II – Descentralização espacial e Institucional; III – Sustentabilidade Socioambiental; IV – Democracia e Participação Social; V – Aperfeiçoamento e Fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio ambiente e outros que tenham interface com a Educação Ambiental (MMA, 2005).

Apesar desses marcos legais e da política de educação ambiental vigente, as escolas brasileiras apresentam resultados pouco efetivos no que se refere ao desenvolvimento de uma sensibilização sobre os problemas ambientais, que resulte em mudanças de hábitos e de consumo da sociedade. Isso pode ser observado na permanência dos altos índices de desmatamento, poluição do ar, da água, mudanças climáticas, aumento na produção dos resíduos sólidos gerados e contaminação do solo (DIAS & NUNES, 2018). Segundo Rocha et al (2016), a educação ambiental proporciona uma mudança de comportamento frente à natureza, não apenas reciclando os resíduos ou evitando a poluição, mas promove uma mudança de percepção e compreensão dos problemas ambientais, das formas de consumo, resultando na conservação e preservação dos recursos naturais.

Os investimentos em EA atendem ao quarto objetivo dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, relacionado à educação de qualidade. Esse objetivo prevê que até 2030 o mundo deve garantir aos estudantes a obtenção de conhecimentos e habilidades necessárias para promoção do desenvolvimento sustentável, obtendo estilos de vida sustentáveis, que possam ser tratados de modo igualitário, com direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

As dificuldades para o desenvolvimento em práticas em EA nas escolas brasileiras, remetem a problemas já conhecidos da educação básica no Brasil, como infraestrutura, investimento e formação profissional. Segundo Jeovanio-Silva & Cardoso (2018, p. 269), a experiência profissional, associada ao investimento em capacitação, parece contribuir para mudar este quadro, proporcionando maior segurança e conforto aos docentes, reduzindo as dificuldades e favorecendo a abordagem de temas de educação ambiental.

O primeiro programa específico para educação ambiental nas escolas foi desenvolvido entre 1996 e 1998, sendo constituído de 18 cursos de capacitação para técnicos das secretarias estaduais de educação e técnicos estaduais do Ministério da Educação - MEC. O segundo

programa foi o Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na escola (PAMA), iniciado em 2000 e o terceiro programa foi “Vamos cuidar do Brasil com as escolas” nos anos de 2004/2005 (MEC, 2007).

No caso do Amazonas, muitos projetos voltados à educação ambiental e à sustentabilidade são aplicados nas escolas por meio de programas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, especialmente o Programa Ciência na Escola - PCE. Geralmente, os projetos de EA nas escolas são desenvolvidos pelos professores de biologia ou ciências, havendo necessidade de incentivar a participação de professores (as) de outras disciplinas, para um trabalho nessa temática a partir de um enfoque interdisciplinar.

3.4. O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS RURAIS DA AMAZÔNIA

A educação tem um papel fundamental no desenvolvimento social e cultural do cidadão. Na escola, as ideias sobre comportamento, socialização e sensibilização em relação às questões sociais, culturais e ambientais são aprofundadas. Para Rocha et al. (2016), a questão ambiental é considerada uma questão social, pois, para discutir problemas ambientais é necessário ter presente a sociedade, sua dinâmica, problemas, perspectivas e desafios. Para este mesmo autor, a educação ambiental transformadora pode ajudar a desenvolver a consciência crítica sobre a problemática ambiental, tendo presente a situação concreta da comunidade na qual a escola está inserida.

Enquanto a EA formal é aquela trabalhada na escola, a EA informal é aquela percebida e aprendida em casa, na comunidade, no ambiente de trabalho e outros espaços de vivência. Mesmo não usando esse termo, é percebida, muitas vezes atrelada ao sentimento de cuidado e pertencimento ao local, à preservação ambiental e às práticas sustentáveis usadas e/ou ensinadas. Porém, há necessidade do trabalho de EA nas escolas, pois muitas vezes os comunitários ou indivíduos envolvidos sentem-se contrários ao sentimento de pertencimento/preservação dos recursos ambientais (HIGUCHI & MAROTI, 2014).

Como instrumento de mudança social que garanta uma maior sustentabilidade no uso dos recursos naturais, a EA quando trabalhada na educação formal, passa a trazer ao educando novas percepções e sensibilização com as questões ambientais, melhorando o ambiente no qual está inserido e o bem-estar individual e coletivo. De acordo com Klein, Locatelli & Zoch (2019, p.222), “as questões ambientais precisam ser trabalhadas com toda a sociedade, sobremaneira nas escolas, pois as crianças bem-informadas sobre o assunto serão pessoas adultas mais

preocupadas com o ambiente, além de transmitirem os conhecimentos que obtiveram na escola para sua família”.

Considerando que a região amazônica possui a maior biodiversidade do planeta, preservar/ conservar esse ambiente é dever do poder público e da coletividade. A EA possibilita aos habitantes dessa região internalizarem que manter a floresta em pé, cuidar dos animais e utilizar os recursos naturais de forma responsável é um bem comum e a preservação/conservação desses recursos é base primária para manutenção de seus meios de vida (LIMA et al., 2018).

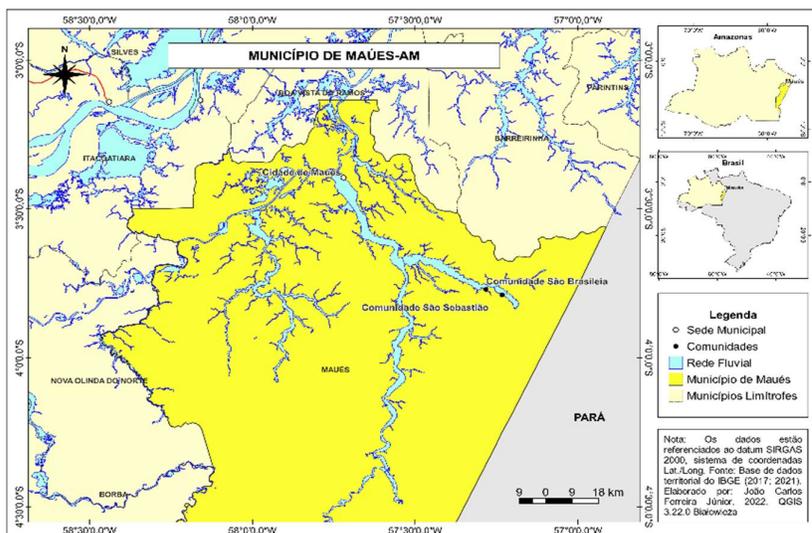
Segundo Alves & Pinheiro (2015, p.18), “a educação ambiental não deve ser vista somente como ecologismo em uma visão apenas de fauna e flora, mas principalmente onde se forma o indivíduo para interagir com o meio em que se insere de maneira responsável e consciente”. É trabalhar o educando para a vivência, coletividade, respeito ao próximo e ao meio ambiente, dentro e fora dos muros da escola.

A vivência que o estudante do meio rural possui com o ambiente, deve ser levada em consideração no planejamento das atividades relacionadas à EA. O contato com os recursos naturais e a experiência no campo são fundamentais para que a aprendizagem seja mais significativa, fazendo com que crie conexões do tema com sua realidade. Segundo Lima et al. (2018, p. 4), “Um estudante de uma escola que está inserida em um meio rural, tende a entender melhor a educação ambiental quando voltada a sua vivência no campo”.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na comunidade Brasileia envolvendo moradores e escola local. A comunidade pertence à região do Alto Urupadí, no município de Maués, Estado do Amazonas (figura 1). O Município de Maués está localizado a 267 km em linha reta da cidade de Manaus. Possui uma população de 52.236 e tem a cultura do guaraná como uma das principais bases econômicas. Tem também uma importante produção agrícola permanente com os cultivos de banana, coco-da-baía, guaraná, laranja, limão, mamão e maracujá; extração vegetal (açai, castanha-do-pará, madeira, oleaginosas e outros) e pecuária (aquicultura, bovinos, bubalinos, caprino, equinos, galináceo, mel-de-abelha, ovino e suíno). O nome Maués tem origem no rio que banha o município (IBGE, 2010).

Figura 1 - Mapa do município de Maués e comunidade em estudo



A comunidade Brasileia localiza-se às margens do rio Urupadí. Possui um total de 24 famílias cadastradas na associação local, mas apenas 5 famílias moram no local. As demais famílias moram na cidade de Maués e ocupam a casa da comunidade nos fins de semana ou em períodos esporádicos. A principal atividade econômica é a agricultura familiar, com cultivos em sistema agroflorestal – SAF, principalmente, guaraná, banana, mandioca, macaxeira, cará e batata-doce (figuras 2 e 3). Há também a criação de carneiro e galinhas para o consumo familiar, visando o provimento de proteína animal (FRAXE et al, 2020).

Figuras 2 e 3 - Sistemas de cultivo na comunidade



A comunidade Brasileia foi criada há mais de 30 anos, conforme relatos de agricultores que foram os primeiros moradores. Sabe-se que a organização social nesta comunidade iniciou em 1996, por meio da fundação da primeira associação, denominada Associação Comunitária

dos Produtores Agrícolas do rio Urupadí – ASCAMPA, que se caracterizava como uma das maiores produtoras de guaraná do rio Urupadí, com produção estimada entre 30 e 40 toneladas por ano. Esta associação ainda permanece ativa, no entanto, as comunidades da região do Alto Urupadí (Brasiléia, São Sebastião, Santa Luzia, Nossa Senhora de Nazaré, Betel e São José do Paricá) criaram em 2014 a Associação dos Agricultores Familiares do Alto Urupadí – AAFAU, que representa a forma de organização social mais ativa atualmente. A associação obteve o selo de conformidade orgânica do guaraná em 2020, e em 2021, as comunidades supracitadas criaram a cooperativa denominada de Cooperativa das Comunidades Tradicionais Produtoras de Guaraná Orgânico de Maués, (Cooperativa Guaraná Urupadí) com o objetivo de expandir a comercialização do guaraná produzido nessas comunidades (FRAXE, PEREIRA & SANTIAGO, 2020).

O processo de certificação orgânica do guaraná na comunidade se deu por uma parceria da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, com o Núcleo de Socioeconomia – NUSEC, Instituto Federal do Amazonas – IFAM, campus Maués e Associação dos Agricultores Familiares do Alto Urupadí - AAFAU, criando a Rede de Negócios Sustentáveis do Urupadí – RENESU (FRAXE et al., 2020). A Lei 10.831 de 2003, em seu artigo 1º, considera sistema orgânico todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito a integridade cultural das comunidades rurais.

A comunidade possui uma escola, uma igreja, as casas dos comunitários, campo de futebol, uma estação de energia solar e gerador de energia à combustão (figuras 4, 5, 6 e 7).

Figuras 4 e 5 – Casas e igreja que fazem parte da comunidade



Figuras 6 e 7 – Estação de energia solar e gerador de energia



A construção da escola iniciou nos anos de 1980, sendo constituída de uma casinha, sem professores regulares. Os moradores pagavam diárias para algumas pessoas com formação em ensino médio, não necessariamente professores, para ensinarem as crianças da comunidade. Nos anos de 1990, foi realizado um pedido ao prefeito da época para construção da escola, e somente em 2019, a estrutura atual foi inaugurada (figuras 8 e 9).

Figuras 8 e 9 - Espaço onde foi construída a antiga escola e atual



Atualmente, a escola é denominada Escola Municipal Santo Antônio II, gerida pelo poder público municipal da cidade de Maués. A secretaria responsável é a SEMED (Secretaria Municipal de Educação). Conta com três pessoas envolvidas na coordenação, sendo dois professores e o presidente da comunidade Brasiléia, que também é o responsável pelo transporte escolar, pois a escola atende moradores da comunidade vizinha São Benedito.

No ano de 2022, a escola possuía um total de 25 estudantes matriculados, sendo 12 do ensino fundamental I (1º ao 5º ano) no período da manhã, e 13 do ensino fundamental II (6º ao

9º ano) no período da tarde. A escola foi reformada no ano de 2019 e conta com infraestrutura constituída de duas salas de aulas, dois banheiros, uma cozinha, duas salas desativadas e depósito.

5. METODOLOGIA DA PESQUISA

O estudo teve uma abordagem qualitativa e quantitativa. A abordagem qualitativa corresponde a um procedimento mais intuitivo, maleável e adaptável a índices não previstos, ou a evolução das hipóteses. Já a abordagem quantitativa, funda-se na frequência de aparição de determinados elementos pré-determinados da pesquisa (BARDIM, 2021).

Foram utilizadas fontes primárias e secundárias. Os dados secundários foram coletados por meio de revisão bibliográfica e em documentos disponibilizados pela escola. Para a coleta de dados primários, foram aplicados formulários que de acordo com Gerhardt et al. (2009, p. 71), “é o nome geralmente usado para designar uma coleção de questões que são formuladas e anotadas por um entrevistador, numa situação face a face com o entrevistado”. O formulário foi aplicado com os 2 (dois) professores e o presidente da comunidade, responsáveis pela escola (amostragem de 100%); 7 comunitários (amostragem de 100% das famílias da comunidade que possuem filhos matriculados na escola), (figuras 10 e 11) e foi realizada uma oficina com os estudantes.

Figuras 10 e 11 - Aplicação de formulários com comunitários e professores³



A oficina foi realizada com 10 estudantes do ensino fundamental I, das séries do 1º ao 5º ano, com idades entre 10 e 12 anos, no horário matutino; e 10 estudantes do ensino fundamental II, das séries de 6º a 9º ano, com idade entre 13 e 15 anos, no horário vespertino.

A oficina teve duração de 3 horas em cada turno e foi realizada na escola, em dia e horário previamente agendado com o(a)s professores (as).

Durante a oficina foi utilizado o método da pesquisa-ação, que procura desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática (ENGEL, 2000). Os (as) estudantes foram incentivados a construir uma chuva de ideias sobre as práticas relacionadas à EA que vivenciam em seu cotidiano e observam na comunidade. As respostas foram estimuladas a partir de questões geradoras (anexo I), direcionando os (as) estudantes à manifestação voluntária. Foi também construído um painel a partir de desenhos que representassem o entendimento sobre EA e a importância do guaraná na comunidade (figuras 12, 13, 14 e 15).

Figuras 12, 13, 14 e 15 - Oficina de Educação Ambiental com os estudantes da comunidade



Para os responsáveis pela escola e comunitários (as), os formulários foram aplicados por meio de entrevistas, que é uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter os dados, e a outra se apresenta como fonte de informação (GERHARDT et al, 2009). As entrevistas foram realizadas nas residências, em dia e horário previamente agendado, para não atrapalhar as atividades domésticas e de trabalho.

Os participantes (comunitários, professores e estudantes) foram escolhidos com base nos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

Critérios de inclusão:

Comunitários: sexo masculino ou feminino; maiores de 18 anos; moradores da comunidade Brasileira; ter filhos estudando na escola da comunidade com idade entre 7 e 15 anos: serem produtores de guaraná (*Paullinia cupana* Kunth).

Professores: sexo masculino ou feminino; maiores de 18 anos, que trabalham na escola da comunidade Brasileira; ser professores dos estudantes com faixa etária de 7 a 15 anos e lecionar para as séries do 1º ao 9º ano.

Estudantes: sexo masculino ou feminino, com idade entre 7 e 15 anos, moradores da comunidade Brasileira, ser estudantes entre as séries do 1º ao 9º ano e ter pais/mães produtores de guaraná na comunidade.

Critérios de exclusão:

Comunitários que não participam da associação/ou cooperativa relacionadas ao manejo do guaraná (*Paullinia cupana* Kunth).

Professores que não desenvolvem atividades pedagógicas relacionadas à Educação Ambiental.

Estudantes que não participam de atividades pedagógicas relacionadas à Educação Ambiental.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFAM e aprovada sob o CAAE: 59395522.0.0000.5020.

As informações obtidas nas entrevistas e oficinas foram sistematizadas em planilha do Programa EXCEL. A análise dos dados quantitativos ocorreu por meio da estatística descritiva, com definição das frequências e médias. Os dados qualitativos foram analisados por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2021).

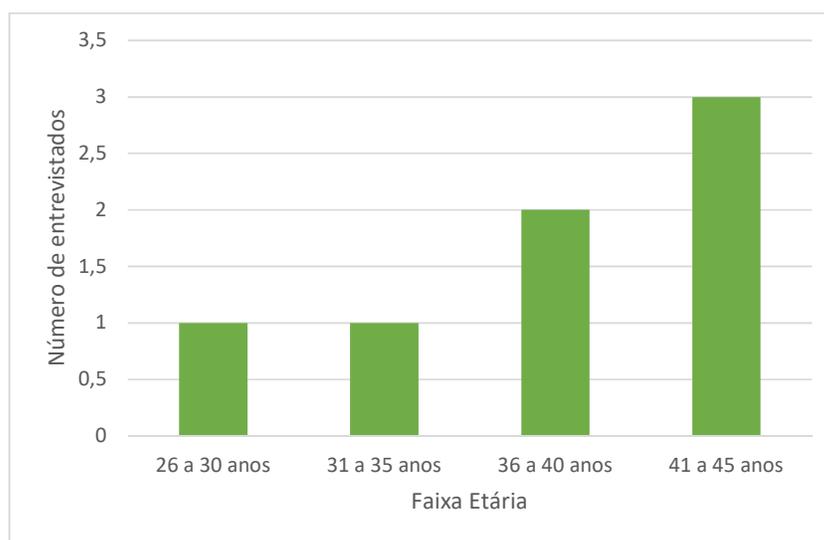
Para a definição do nível de educação ambiental, foi utilizada uma escala, dividida em quatro níveis, adaptada de Rodrigues et al. (2014). Para o cálculo, foi considerada a quantidade de respostas “sim” de cada formulário (anexos), dividida pelo número total de questões, para obter-se o valor percentual (relativo) e classificar o nível de educação em: 0 a 25% ruim, de 26% a 50% insatisfatório, de 51% a 75% satisfatório e de 76% a 100% é considerado excelente. Esses dados quantitativos foram relacionados e explicados de acordo com as informações qualitativas obtidas nas entrevistas e oficina.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. PERFIL DOS COMUNITÁRIOS (AS)

Os comunitários entrevistados estão inseridos na faixa etária entre 26 e 45 anos (figura 16), sendo a maioria da faixa entre 41 e 45 anos (43%). Destes, 57% são do sexo feminino e 43%, masculino. A maioria é originária da própria comunidade (57%), 29% vieram da cidade de Maués e 14% nasceram na comunidade São José, também pertencente ao município de Maués. Dos entrevistados, 57% sempre viveram na comunidade e os 43% restantes vieram de outras localidades, porém, tem cônjuges e filhos na comunidade.

Figura 16 - Faixa etária dos entrevistados



A predominância da faixa etária entre 41 e 45 anos corrobora o envelhecimento da população rural na Amazônia, apontado por alguns estudos. Isso pode ocorrer pelo êxodo de jovens, principalmente mulheres, que migram para as cidades em busca de novas oportunidades de estudo, trabalho ou uma vida econômica ativa (LOBÃO, 2019),

Dentre aqueles que fazem migração para a comunidade, vindo da cidade ou de outras comunidades rurais, as principais motivações são as possibilidades de novas alianças ou relações afetivas, estabelecendo matrimônio com filhos/filhas de comunitários tradicionais ou de povos originários da etnia Satêre-Mawê (FRAXE et al., 2020).

Todos os entrevistados relataram que gostam de morar na comunidade, pois estão em contato direto com a natureza, o ar é puro, não tem roubo ou violência, podem viver sossegados e acreditam que é um ótimo lugar para criar os/as filhos(as). Ressaltaram a união e o respeito

entre os moradores e que o ambiente proporciona qualidade de vida, bem-estar, sensação de liberdade e segurança para momentos de lazer e brincadeira. Esses sentimentos podem ser observados nas falas abaixo.

“Gosto porque aqui a gente está dentro da natureza, respira ao ar livre, não tem violência, não tem esse negócio de roubo, de assalto, as crianças brincam livres” (Entrevistado 1).

“Gosto porque é aqui que eu cresci, que vivo, porque sinto o ar puro da natureza” (Entrevistado 2).

“Gosto porque a gente se sente mais livre, pois a gente não tem preocupação com bandido, ladrão” (Entrevistado 3).

Esse sentimento de pertencimento, segurança e liberdade que o ribeirinho tem em relação a sua comunidade faz parte de um conjunto de fatores que podem estar associado ao meio cultural, crenças e laços familiares. De acordo com Oliveira & Costa (2017), a percepção que o morador local tem em relação ao meio é complexa e carregada de valores por estar arraigada na cultura e mitos locais.

No contexto educacional, o nível de escolaridade dos entrevistados variou entre ensino fundamental completo (57%) e ensino fundamental incompleto (43%). A renda mensal média é de até dois salários-mínimos (71%), incluindo auxílios do governo federal (como bolsa família), sendo que 29% possuem renda menor que um salário-mínimo. Do total de entrevistados, apenas um complementa a renda prestando serviço à prefeitura de Maués, na realização do transporte escolar dos estudantes. Os dados levantados sobre a renda dos comunitários levou em consideração somente o ingresso de valores em dinheiro e não os alimentos produzidos para seu consumo.

O baixo nível de escolaridade observado na comunidade reflete a mesma realidade das áreas rurais da Região Norte. De modo geral, as escolas oferecem somente até o ensino fundamental, dificilmente encontra-se a oferta do ensino médio nessas áreas, limitando que os moradores completem os níveis de ensino formal. Esse fato contribui também com o êxodo de jovens, que precisam se deslocar para outras comunidades ou áreas urbanas para completar o ciclo de educação formal (FRAXE, PEREIRA & SANTIAGO, 2020).

Em relação à baixa renda observada, diversos fatores colaboram para essa realidade. A baixa escolaridade, por exemplo, limita a qualificação dos agricultores, implicando sobre a baixa produtividade (NOBILI, 2022). Outros fatores são: a ausência de políticas públicas para melhorar a logística de transporte e escoamento da produção, baixo acesso ao mercado

(FREITAS et al. 2013); falta de organização social e baixo apoio financeiro para investimentos em novas tecnologias (BARROZO et al. 2019; MELO, 2021).

6.2. PRÁTICAS E NÍVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA FAMÍLIA NO CONTEXTO DO MANEJO DO GUARANÁ

A tabela 1 apresenta as questões referentes ao nível de educação ambiental dos entrevistados, representantes das famílias da comunidade. De acordo com o resultado obtido, os comunitários encontram-se em nível satisfatório de EA, com 66,6% de respostas positivas.

Tabela 1 - Questões aos comunitários sobre práticas e percepções relacionadas à educação ambiental no contexto do guaraná

Número	Questões	SIM	NÃO
1	O senhor (a) gosta de trabalhar com agricultura?	7	0
2	O senhor (a) sempre trabalhou com agricultura?	6	1
3	O (A) senhor (a) sempre trabalhou com o cultivo do guaraná?	5	2
4	O (A) senhor (a) acha que a água disponível na sua casa tem boa qualidade?	5	2
5	O (A) senhor (a) faz algum tratamento na água para o consumo da família?	7	0
6	O (A) senhor (a) separa os resíduos (lixo) de sua casa?	7	0
7	O (A) senhor (a) aproveita o resto de comida para compostagem?	5	2
8	Sua família elimina os dejetos humanos em uma rede de esgoto?	0	7
9	Sua casa tem banheiro interno?	1	6
10	O (A) senhor (a) cultiva o guaraná com outras espécies?	7	0
11	O (A) senhor (a) cria animais?	7	0
	O (A) senhor (a) utiliza algumas dessas práticas?		
	Adubação orgânica	5	2
12	Adubação verde	6	1
	Uso de produtos naturais para controlar pragas/doenças nos cultivos	5	2
	Biofertilizantes	6	1
	Guarda sementes	7	0
13	O (A) senhor (a) considera importante a reciclagem dos resíduos sólidos?	6	1
14	O (A) senhor (a) pratica a reciclagem em sua casa?	5	2
15	O (A) senhor (a) já ouviu falar em educação ambiental?	6	1
16	O (A) senhor (a) acha importante cuidar dos recursos naturais da comunidade?	7	0
17	O (A) senhor (a) observa alguma mudança no ambiente da comunidade?	7	0
18	Seus(as) filhos (as) participam no cultivo do guaraná?	7	0

19	O senhor (a) orienta seus filhos sobre os cuidados com o meio ambiente?	7	0
Total		131	30

Quando questionados se gostam de exercer a função de agricultores, 100% afirmaram que sim, relacionando a atividade a uma fonte de renda. Relataram que sua produção é orgânica e que os produtos provenientes dos roçados garantem o sustento da família. Associam a atividade com conhecimento herdado dos pais.

A maioria sempre trabalhou com agricultura (85%) e trabalha na atividade há mais de 20 anos (85%). Dos entrevistados, 71,42% sempre trabalhou com o cultivo do guaraná e 28,58% trabalhavam com outras culturas como macaxeira/mandioca, jerimum e cará.

A maioria trabalha com guaraná há mais de 20 anos (57,14%), sendo que 14% responderam que trabalham com o guaraná de 1 a 5 anos, 14% trabalham de 6 a 10 anos e 14% trabalham de 11 a 15 anos. Os entrevistados afirmam que as motivações para começarem a cultivar o guaraná se deu a partir do aumento do preço, certificação do guaraná orgânico e a associação, que auxilia no escoamento da produção.

Nesse ponto, observa-se que, embora a proposta da certificação orgânica seja uma nova oportunidade de enriquecimento da produção, aumento econômico e qualidade dos produtos, os jovens ainda se sentem pouco atraídos para esta atividade na comunidade. Nos trabalhos de Aires & Salamoni (2013), as evidências sugerem que os jovens estão reivindicando mudanças na condição social e nas relações que fundamentam a agricultura familiar. Por outro lado, Moraes & Oliveira (2017, p.24) apontam que sob a ótica social, a geração tecnológica e a adaptabilidade do sistema produtivo orgânico favorecem as potencialidades da agricultura de base familiar.

Em relação à água disponível para consumo na comunidade, 71,43% dos entrevistados afirmaram que é de boa qualidade. A água é proveniente de poço artesiano e todos afirmaram utilizar hipoclorito para o tratamento. Entretanto, 28,57% afirmaram que não sentem total segurança na qualidade da água consumida. Segundo Batista et al. (2021, p. 913), “apesar da abundância de recursos hídricos na região amazônica, a água disponível para consumo humano é imprópria, contribuindo para a piora da saúde da população ribeirinha”.

Sobre o destino dos resíduos sólidos reaproveitáveis, 86% afirmaram que acham importante a reutilização. Destes, 71% praticam a reciclagem apenas das garrafas pets para a confecção de vasos de plantas e depósitos de sementes. A maioria dos entrevistados (72%), afirmaram que enterram os resíduos sólidos, 14% realizam a queima e 14% destinam a um buraco feito no solo da comunidade para depósito de lixo, que fica afastado das residências. A

maioria também informou que aproveita os resíduos orgânicos para compostagem (71%) e 29% usam para alimentação de animais como galinhas e carneiro.

A comunidade não dispõe de sistema de eliminação de dejetos em rede de esgoto. Para eliminação dos dejetos, 71,43% eliminam em fossa negra/rudimentar, 14,29% em fossa séptica e 14,29% responderam que eliminam das duas formas. Os banheiros são externos para 85,71%, sendo que apenas 14,29% afirmaram ter banheiro interno à residência (figuras 17 e 18).

Figuras 17 e 18 - Destino final dos resíduos e banheiro estilo fossa negra/rudimentar



A falta de saneamento básico de qualidade nas áreas rurais é um fenômeno que acontece em todo o Brasil. Nas comunidades rurais da Amazônia, essa realidade passa por adaptações pelos comunitários, procurando desenvolver um sistema de destino dos dejetos de acordo com sua realidade e recursos disponíveis. A precariedade no trato do destino dos resíduos e a ausência de planejamento governamental resultam em graves problemas ambientais (NEU, SANTOS & MAYER, 2016). De acordo com o Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA (2019), o destino dos resíduos sólidos e o esgotamento sanitário representam a ação com maior grau de precariedade, uma vez que na área rural, por não ter o destino correto, existe a presença generalizada de fossas rudimentares, ocasionando o contato direto com o solo. Isso implica na maior necessidade de medidas mais eficazes de EA, buscando alternativas para diminuições e tratamento dos resíduos produzidos. Segundo Rodrigues et al. (2020, pg. 8) “o saneamento das comunidades é característico das regiões ribeirinhas do Amazonas, com o uso do “buraco negro”, ou fossas negras, que oferecem riscos à saúde dos comunitários”.

A falta de um sistema adequado para essas localidades reforça a importância da EA nas áreas rurais. A prática da queima dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas é a forma

mais fácil de descarte, uma vez que não há sistema de coleta nessas localidades (SANTOS, 2019). Esta mesma autora reforça que o manejo adequado dos resíduos sólidos trabalhado na perspectiva da educação ambiental nessas áreas pode ser uma importante ferramenta para adoção futura de ações mais sustentáveis. Cabe a União estabelecer de forma subsidiária aos Estados a contemplação de programa específicos para ações de saneamento básico em áreas rurais, promovendo recursos para um saneamento básico de qualidade (BRASIL, 2020).

O sistema de cultivo dos comunitários é agroflorestal – SAF. A principal cultura desse sistema é o guaraná, com safra uma vez ao ano, sendo a maior fonte de renda das espécies cultivadas. Outras espécies com importância para renda e alimentação das famílias são a macaxeira/ mandioca (*Manihot esculenta*) - utilizada na produção de farinha -, a banana (*Musa* sp.), o cará (*Dioscorea trifida*), a batata-doce (*Ipomoea batatas*), o jerimum (*Cucurbita* sp.), a mangarataia (*Zingiber officinale*), a manga (*Mangifera indica*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), o abacaxi (*Ananas comosus*), o ingá (*Inga* sp.), a goiaba (*Psidium guajava*), o abacate (*Persea americana*), o limão (*Citrus limon*), o açaí (*Euterpe precatória*) e a bacaba (*Oenocarpus bacaba*).

Todos os entrevistados responderam que criam animais também para complementar a alimentação da família (figuras 19 e 20) como galinha (100%) e carneiro (15%). A produção de proteína animal garante a segurança alimentar nas comunidades rurais da Amazônia, sendo voltada para criação de animais domésticos (ARAUJO, SOUSA & BLEIDES, 2016).

Figuras 19 e 20 - Animais para complemento da alimentação da família



O uso do sistema agroflorestal busca restaurar o ambiente natural, além de proporcionar aos agricultores diversas fontes de renda, uma vez que, o sistema incute em conciliar a produção agrícola com a animal. Permite que a comunidade se desenvolva socioeconomicamente e mantenha as práticas de manejos tradicionais para produzir alimentos que estão acostumados a

consumir, implicando em uma produção diversificada, e na conservação do ambiente em que vivem e dos valores culturais do lugar de origem (CALDEIRA & CHAVES, 2011; PADOVAN & PEREIRA, 2012; PADOVAN et al., 2019).

Vignoli (2019, p. 80) buscou caracterizar a influência do uso de sistema agroflorestal utilizando como cultivo principal o guaraná (figuras 21 e 22), em comunidades indígenas do município de Maués, concluindo que:

Os plantios de guaraná da etnia Sateré-Mawé são caracterizados como agroecossistema biodiverso, fornecendo produtos fundamentais para medicina tradicional, alimentação, energia, geração de renda e manutenção de sua cultura. Com a implantação do cultivo de guaraná e seu valor de herança, esses sistemas são enriquecidos e manejados por gerações. Se por um lado a derrubada e queima declina em fertilidade do solo após anos de uso, o acréscimo de árvores contribui para a ciclagem e logo para manutenção da fertilidade ao longo do tempo. Os solos apresentam em sua maioria textura arenosa a média e são de baixa fertilidade natural assim como os solos da floresta, porém com menor aporte de matéria orgânica, nitrogênio e carbono. A manutenção das médias dos teores de macronutrientes nas áreas sob plantios, no mesmo nível da floresta madura, sugere que uma ciclagem eficiente pode estar ocorrendo nos SAF's de guaraná estudados.

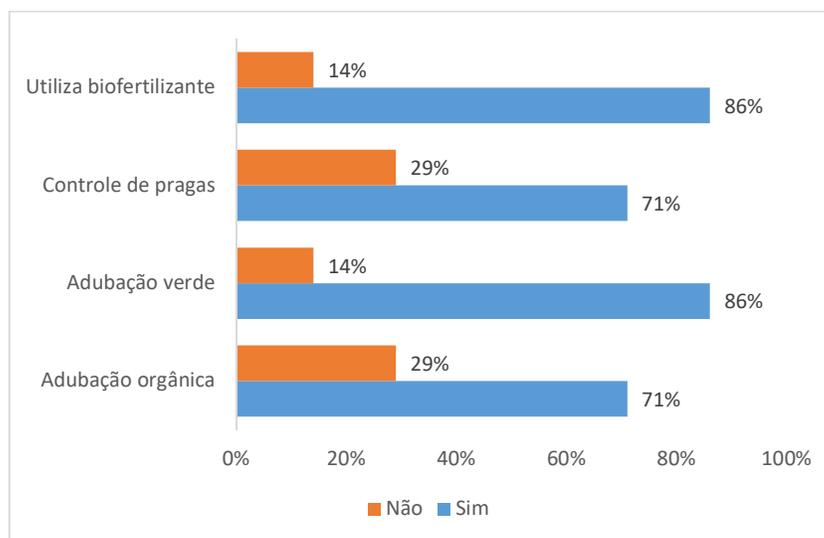
Mas, a utilização de SAFs não é somente uma ferramenta de recuperação de áreas, ou se enquadra apenas na produção, consumo e comercialização de diversos produtos. Trata-se de uma ferramenta importante no que diz respeito a implementação da educação ambiental nas comunidades tradicionais, desenvolvida de forma colaborativa e participativa (SALES & COSTA, 2021). Estudos desenvolvidos por Hoffmester et al. (2019) verificaram que as atividades envolvendo a escola e os (as) agricultores (as) dentro de sistemas agroflorestais, permitiram a promoção da consciência ambiental destes atores, principalmente no que diz respeito à construção de conhecimentos para conservar e melhorar o ambiente em que residem e trabalham.

Figuras 21 e 22 - Roçado de guaraná



Dentre as práticas conservacionistas observadas na comunidade, 86% dos agricultores realizam adubação verde, 71% realizam adubação orgânica, 71% utilizam produtos naturais para controlar pragas/doenças dos cultivos, 86% utilizam biofertilizantes e 100% dos entrevistados afirmaram guardar sementes para o preparo de mudas no próximo plantio (figura23).

Figura 23 Práticas conservacionistas



A adubação verde consiste na prática utilizada para a fertilização, utilizando-se o plantio de espécies capazes de nutrir o solo, como as leguminosas, por exemplo (FERNANDES, 2019). A adubação orgânica consiste na utilização de materiais provenientes de produtos que apresentam elevados teores de componentes orgânicos, como cascas ou bagaços de frutas/verduras e esterco de aves, caprinos ou suínos da comunidade (DIAS & SANTOS, 2020). O biofertilizante é um composto formado por substâncias que contém microrganismos vivos que, quando aplicados a sementes, plantas ou solo, promovem a nutrição e prevenção contra pragas e doenças (SILVA et al, 2019). No Alto Urupadí, o biofertilizante é produzido a partir da mistura de restos de peixe, esterco de carneiro e plantas medicinais. Utilizam também água com tucupi para evitar formigas.

A utilização de técnicas conservacionistas na comunidade representa um indicador de EA, uma vez que esse sistema utilizado busca minimizar os impactos ambientais e demonstra a sensibilização dos comunitários quanto à necessidade de cuidados com o meio ambiente. O trabalho de Santos (2018) descreve que a concepção de desenvolvimento rural sustentável de

agricultores familiares refere-se aos meios de produção menos agressivos ao meio ambiente, aliados a técnicas de controle de pragas e doenças sem a utilização de agroquímicos.

Ao serem questionados se já ouviram falar no termo educação ambiental, 86% afirmaram que sim, associando a EA, principalmente, às práticas de destino correto dos resíduos. Disseram que as crianças devem aprender desde cedo a não descartar os resíduos em lugares inadequados, como rios, igarapés ou na própria comunidade. Responsabilizam os pais/mães quanto à importância de orientar os filhos/filhas em relação aos cuidados com o meio ambiente, para que ao crescerem, não degradem a natureza e cuidem dos animais.

Neste sentido, observa-se que é com a família que ocorre o primeiro contato da criança com orientações de EA, sendo fundamental na formação do caráter e no desenvolvimento socioemocional. Já no ambiente escolar, as crianças aprendem a interagir com outras pessoas e a relacionar os valores que trazem em sua bagagem de conhecimento com as novas oportunidades da escola. A participação dos estudantes em programas de EA, trazem melhorias no ambiente familiar e mudanças na percepção ambiental. No trabalho desenvolvido por Silva, Higuchi & Farias (2015), as autoras buscaram caracterizar a participação dos jovens em programa de educação ambiental no Instituto de Pesquisa da Amazônia – INPA, demonstrando que os jovens são capazes de modificar suas ações e de seus familiares sobre as questões socioambientais.

Dos recursos naturais disponíveis na comunidade, 100% dos entrevistados afirmaram que é fundamental cuidar, relacionando esses recursos à qualidade de vida e moradia digna. Disseram que a fauna e a flora são fundamentais na alimentação, reiterando que sua sobrevivência depende da preservação dos animais.

A imersão dos comunitários em um ambiente natural e entender que sua sobrevivência depende dos cuidados com o meio ambiente, favorece o espaço de aprendizado fora dos muros da escola, o que pode ser relacionado à educação informal. Mesmo não entendendo de que forma esse conhecimento possa ser construído, o aprendiz interage com o meio e percebe sua importância. Segundo Zanini et al. (2021), a percepção ambiental nem sempre é algo expresso ou verbalizado cotidianamente na vida das pessoas, mas isso não significa que ela não seja vivenciada. O mesmo autor afirma que, os espaços não formais de ensino podem ser compreendidos como ambientes que nos remetem a espaços de educação, mas que são constituídos de forma diferenciada e podem ser integrados ao sistema formal de ensino.

Quando questionados sobre as mudanças na comunidade, 100% afirmaram que isso já é perceptível, pois antes no local encontravam-se muitos resíduos espalhados e hoje percebem pessoas mais dispostas a colaborar com a limpeza. Outro fator apontado como melhoria é o

sistema fotovoltaico que foi instalado com placas solares para a produção de energia. O sistema foi fruto de uma parceria entre a AAFAU, Conselho Indigenista Missionário e Núcleo de Socioeconomia – NUSEC/UFAM.

A certificação orgânica do guaraná também tem sido um processo fundamental para educação ambiental na comunidade. Por outro lado, muitos pequenos agricultores têm dificuldades em acompanhar as regras necessárias para a certificação. Para que a propriedade passe por essas diretrizes, tanto para início da certificação, como sua permanência, é necessário estar adequada aos requisitos da Instrução Normativa N° 46, de 6 de outubro de 2011, regida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária. Essa IN estabelece no artigo 8º, que os produtores orgânicos devem elaborar Plano de Manejo Orgânico, aprovado pelo Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC ou da Organização de Controle Social – OCS, no qual esteja vinculado, constando de forma detalhada os insumos e práticas adotadas na unidade de produção.

Para manutenção da certificação, os agricultores devem seguir protocolos de destinação final dos resíduos. O protocolo elaborado pelos agricultores do Alto Urupadí tem como regras principais: i) levar pilhas para descarte na cidade de Maués em lugares adequados; ii) é proibida a queima de resíduos e dos roçados; iii) deve-se fazer reciclagem dos resíduos e iv) deve-se utilizar resíduos orgânicos na adubação. Para se manterem certificados, os agricultores precisam cumprir essas regras e acabam internalizando e repassando esse processo aos filhos/filhas.

6.3. A PARTICIPAÇÃO DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA AGRICULTURA

Segundo os entrevistados, o envolvimento dos filhos/filhas na agricultura desde criança é um componente cultural, construído ao longo das gerações, como forma de perpetuar o cuidado com o campo. Assim, pode-se afirmar que o envolvimento das crianças e adolescentes na agricultura constitui um processo de educação ambiental, com o desenvolvimento de aprendizagens relacionadas à valorização e cuidado do ambiente natural. De acordo com Toledo & Barrera-Bassols (2015, p.93), no seio familiar, o conhecimento é compartilhado e matizado de acordo com o sexo e a idade, sendo que cada membro da casa realiza atividades específicas que conferem ao conhecimento sua própria particularidade.

Os processos abaixo demonstram de que forma as crianças participam nas atividades relacionadas a agricultura familiar na comunidade estudada.

A farinhada

A produção da farinha de mandioca apresenta as seguintes etapas:

- **Plantio:** O início da produção de farinha inicia com o plantio da mandioca, onde os adultos cavam as covas e as crianças espalham os pedaços de manivas no solo.
- **Colheita:** No período de arranquio da mandioca, as crianças ajudam a destocar, arrancar e carregar (pequenas quantidades). Já os adultos, realizam atividades de arranquio da mandioca, carregam e transportam maiores quantidades.
- **Lavagem:** A lavagem da mandioca é realizada à margem do rio. Nessa fase, as crianças ajudam a lavar e a carregar a mandioca até o cevador para trituração (em pequenas quantidades). Os adultos também realizam a lavagem e o transporte de maiores quantidades.
- **Trituração:** A fase de trituração conta com a participação apenas dos adultos. A mandioca é colocada em uma bancada e conduzida para o um motor onde é triturada. Depois de triturada, a massa produzida vai para gamela (recipiente de madeira).
- **Prensa:** A massa de mandioca é colocada em um tipiti (recipiente feito de cipó), utilizado para escorrer. Esta fase conta com a participação apenas dos adultos, pois precisa de força física, uma vez que a massa é pesada e deve ser colocada para secar. A parte superior é apoiada em uma madeira e a parte inferior é apoiada com pesos para pressionar e escorrer todo o líquido. Esse processo de prensagem é realizado duas vezes.
- **Peneira:** Após a segunda prensagem, a massa vai para peneira (recipiente feito de cipó.) Depois de peneirada, vai ao forno, pré-aquecido com lenha. Nesta fase as crianças podem participar (figuras 24 e 25).
- **Torrefação:** Nesta fase a massa peneirada passa pelo processo de escalda e secagem, resultando na farinha. Essa fase é realizada somente pelos adultos.

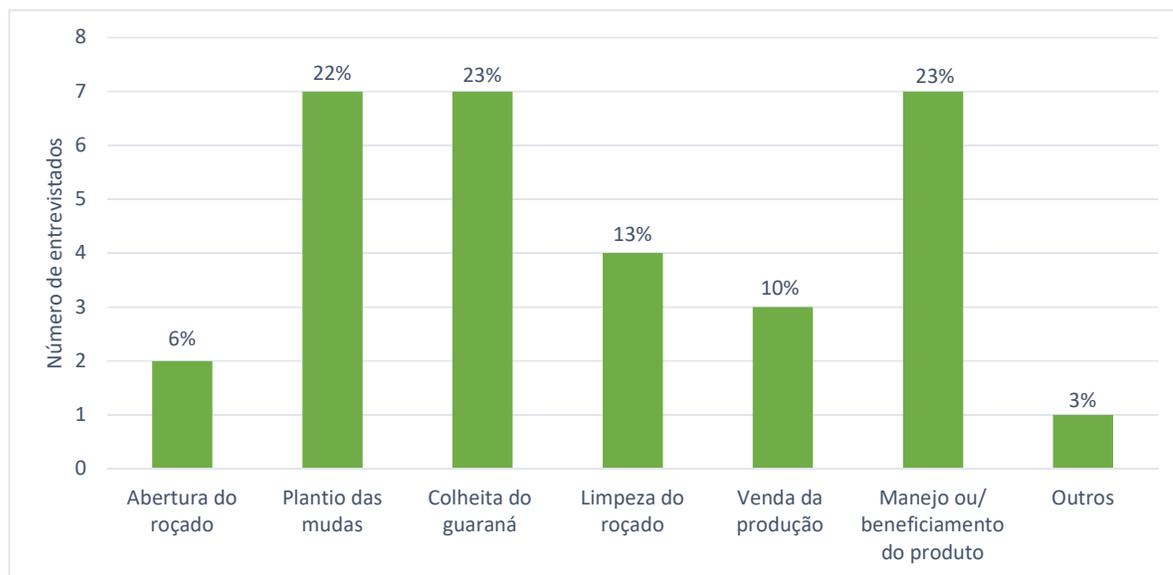
Figuras 24 e 25 - Participação das crianças na farinhada



O manejo do guaraná

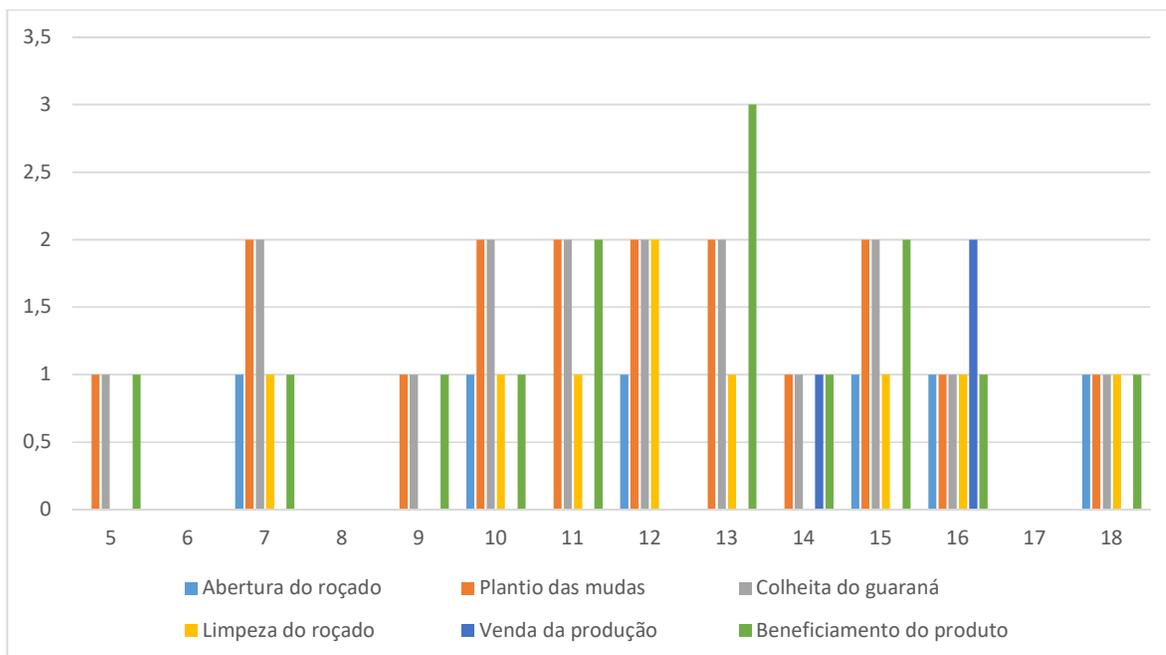
Todos os entrevistados afirmaram que envolvem os filhos/filhas no manejo do guaraná. A figura 26 demonstra as principais etapas nas quais ocorrem essa participação.

Figura 26 - Participação de crianças / adolescentes no manejo do guaraná



A faixa etária das crianças/adolescentes que acompanham os pais/mães nas atividades varia de 5 a 18 anos (figura 27). Foi ressaltado que as crianças menores de 7 anos acompanham apenas para observação, uma vez que não há com quem deixá-los em casa.

Figura 27 - Participação das crianças/adolescentes nas atividades de manejo do guaraná por faixa etária



Foi observada a participação das crianças/adolescentes de acordo com as seguintes etapas:

- Trato cultural: realização da limpeza do guaranazal, capina, cobertura morta e poda do guaraná, realizado duas vezes ao ano. Nesta fase as crianças maiores participam.
- Colheita: realizada uma vez ao ano nos meses de outubro, novembro e dezembro. Nesta fase as crianças maiores participam.
- Lavagem: Depois de colhido, o fruto do guaraná fica guardado 3 (três) dias em um processo de fermentação. Posteriormente, é feita a lavagem com a participação das crianças maiores e os adultos.
- Torrefação: Nessa fase a participação se dá somente com os adultos. O forno de barro é bastante aquecido. Coloca-se a semente do guaraná e pouca água para a escalda que dura 1 (uma) hora. Posteriormente, o guaraná passa para a fase de secagem e a intensidade do fogo é diminuída.

De modo geral, verificou-se que as crianças só participam auxiliando os pais/mães em tarefas leves e que não apresentam riscos de danos físicos (figuras 28 e 29). Ressalta-se que essa participação ocorre sempre em horário diferenciado do horário escolar. Segundo os pais/mães, é importante que os filhos/filhas priorizem os estudos e que as atividades domésticas/ou do campo não interfiram no desempenho escolar.

Segundo Costa et al. (2020), a participação da criança na agricultura familiar de áreas rurais é importante para a formação do caráter social, econômico e responsável pelo envolvimento da criança no ambiente familiar. Esse envolvimento não caracteriza exploração do trabalho infantil, pois as atividades são limitadas de acordo com as atividades escolares e o trabalho é realizado estritamente com a família, seja doméstico, na agricultura, ou na pesca, aproveitando-se o momento para repassar os saberes tradicionais às crianças e adolescentes.

Figuras 28 e 29 - Participação das crianças no manejo do guaraná



Dentre os saberes compartilhados com as crianças/adolescentes nas atividades de trabalho estão as formas conservacionistas de uso do solo, as espécies que podem ser cultivadas na área, o modo de cultivo e a sazonalidade. Esses saberes são repassados através de conversas e práticas no campo. Para Toledo & Barrera-Bassols (2015, p.94), há uma dimensão temporal para associar essas informações:

Na dimensão do tempo (ou histórica), o conhecimento retido por um único informante constitui a síntese de pelo menos três vertentes: i) a experiência historicamente acumulada e transmitida através de gerações por uma cultura rural determinada; ii) a experiência socialmente compartilhada pelos membros de uma mesma geração (ou de um mesmo tempo geracional; e iii) a experiência pessoal e particular do próprio agricultor e de sua família, adquirida pela repetição do ciclo produtivo (anual) e gradativamente enriquecida por variações, eventos imprevistos e surpresas diversas.

As formas como as crianças do campo desenvolvem suas habilidades cognitivas ou constroem sua base de conhecimento envolvem vários segmentos da cultura. A pesca é outra atividade na qual as crianças/adolescentes desenvolvem aprendizado e ajudam no sustento em comunidades ribeirinhas (figuras 30 e 31). Segundo Oliveira, Peralta & Ferreira (2022, p.66), “a formação do sujeito pescador está intrinsicamente ligada a modos específicos de sociedade que se dão em um território historicamente ocupado”.

Figuras 30 e 31 - Participação das crianças na pesca/ em busca de alimento



O tempo empregado por criança/adolescentes nas atividades domésticas ou de campo nas comunidades ribeirinhas é sempre conciliado a outras atividades saudáveis inerentes a essa faixa etária. Para Oliveira, Peralta & Ferreira (2022, p. 67), os comunitários procuram conciliar o tempo com atividades de pesca, lazer, brincadeiras, cultos religiosos e estudo.

A divisão do trabalho entre as crianças/adolescentes segue o ritmo da família. Os meninos aprendem a desenvolver habilidades realizadas pelo pai/homens da casa e as meninas, aprendem os serviços realizados pela mãe/mulher da casa, ou seja, os meninos realizam atividades externas como pesca e roça, e as meninas, realizam os serviços domésticos, ainda que algumas desenvolvam também atividades na agricultura. Essa divisão de tarefas nas comunidades ribeirinhas amazônica, reflete o protagonismo das mulheres em realizar múltiplas funções no contexto familiar, além das atividades domésticas, dedicam-se na roça, pesca e o artesanato (SILVA & RIBEIRO, 2018).

Por outro lado, mesmo pais/mães com pouca escolaridade, percebem a importância da participação do(a)s filhos/as no trabalho como um processo educacional, especialmente como forma de estimular os jovens a permanecerem no campo e perpetuarem a agricultura familiar (RIBEIRO, 2017).

É importante que a escola rural aproveite esse aprendizado prático no ensino dos conteúdos ministrados em sala de aula. Os saberes empíricos e o contato com os recursos naturais, somados à participação das crianças/adolescentes nas atividades da agricultura familiar, podem compor o desenvolvimento de metodologias mais específicas e adequadas à realidade do campo. Segundo Alves, Melo & Santos (2017, p. 89), deve-se analisar os conteúdos abordados atualmente nas escolas do campo, para não reproduzir hábitos, padrões e

costumes que desconsideram a riqueza das relações sociais e as potencialidades da natureza, elementos tão presentes nas zonas rurais brasileiras.

6.4. NÍVEL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE ESCOLAR

Nível de educação ambiental da escola

A tabela 2 apresenta as questões referentes à escola, respondidas pelo presidente comunitário. De acordo com o resultado obtido, a escola está em nível satisfatório de EA, com 60% de respostas positivas.

Tabela 2- Questões referentes ao nível de educação ambiental da escola

Número	Questões	SIM	NÃO
1	A escola já desenvolveu /ou desenvolve algum projeto de educação ambiental?	1	0
2	A escola envolve a comunidade em seus projetos?	1	0
3	A escola incentiva os professores a trabalhar a EA durante as aulas?	1	0
4	A Educação ambiental faz parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola?	0	1
5	A escola envolve a comunidade em suas atividades?	1	0
6	A escola envolve a produção do guaraná em suas atividades?	1	0
7	A escola possui instalações para a separação dos resíduos?	0	1
8	A escola faz algum aproveitamento dos resíduos?	0	1
9	A escola faz alguma reciclagem dos resíduos?	1	0
10	A escola tem algum sistema de eliminação dos resíduos (lixo)?	1	0
11	A escola tem banheiro interno?	1	0
12	As instalações para as aulas são adequadas?	0	1
13	A água para o consumo passa por algum tratamento?	1	0
14	A escola possui sistema de eliminação dos dejetos?	0	1
15	O local onde os alimentos são armazenados é adequado?	0	1
Total		9	6

Na escola analisada, os docentes são responsáveis por todas as funções, que vão desde o ensino até a limpeza, matrícula, emissão de documentação e confecção de calendário de merenda escolar (quando tem), requerendo um esforço físico e intelectual maior. Diferentemente das escolas urbanas, onde a gestão é realizada por servidores ou funcionários com funções e departamentos específicos, na maioria das escolas rurais da Amazônia isto não é observado. A sobreposição do exercício da função de gestor sobrecarrega o (a) docente, somada às atividades de ensino com um currículo escolar extenso e turmas multisseriadas. A figura do gestor/diretor é fundamental nas escolas, responsável por coordenar, estimular, comandar as atividades gerais e o alcance de metas (PARO, 2015).

A escola não possui merendeira e o calendário de merenda é construído a partir de um revezamento entre as mães dos estudantes, ficando cada dia uma mãe como responsável pela produção. Segundo Alencar & Costa (2021), os docentes e gestores de escolas rurais na Amazônia necessitam passar por um processo de resiliência pedagógica, adaptando-se à falta de materiais e de infraestrutura, promovendo iniciativas próprias para a arrecadação de recursos.

De acordo com o responsável entrevistado, a escola não dispõe de instalações adequadas. Não há local para armazenagem de alimentos, eliminação de dejetos e necessita de reparos no sistema hidráulico. Há também a necessidade da construção de um refeitório e uma biblioteca, aquisição de móveis e eletrodomésticos como armários, freezer, condicionadores de ar, além da falta de material didático, de fardamento e internet. Vieira et al (2016) apontam o espaço físico e a infraestrutura adequada da escola como indicadores de EA, necessários a práticas pedagógicas, atividades de recreação e socialização para o desenvolvimento de atitudes e sentimentos de cuidado e preservação do ambiente escolar.

O transporte escolar é realizado por meio de pequena embarcação do tipo voadeira (figuras 32 e 33), movida a um motor de popa e casco de alumínio, uma vez que o deslocamento ocorre pelo rio. Matos et al (2021) chamam atenção sobre a importância de investimentos no transporte escolar ribeirinho. As longas distâncias associadas às más condições de transporte refletem negativamente sobre a aprendizagem, pois os estudantes já chegam cansados(as) à escola.

Em relação à água consumida na escola, foi observado tratamento com hipoclorito. Como a escola não dispõe de refrigeradores, os docentes trazem de suas residências garrafas com água e gelo, para distribuição entre os estudantes durante as aulas, sendo este mais um exemplo de resiliência pedagógica (ALENCAR & COSTA, 2021).

Figuras 32 e 33 - Tipos de transporte escolar no Alto Urupadí



Os dejetos da escola são destinados a uma fossa séptica (COSTA & GUILHOTO, 2014). Os resíduos sólidos são depositados em um buraco que a comunidade denomina de paragem. Quando este atinge a capacidade máxima, ocorre a queima. De acordo com Barbosa & Gonçalves (2018), a decomposição do lixo em locais inadequados contamina o solo e pode atingir as águas dos rios, córregos, cisternas e poços. Já a queima dos resíduos sólidos, causa emissões de poluentes atmosféricos (MEDEIROS, LUNARDI & LUNARDI, 2020).

Apesar de não possuir um Projeto Político Pedagógico – PPP, a escola analisada demonstra uma sensibilização quanto à importância de projetos em EA envolvendo as famílias da comunidade. Por outro lado, o PPP é um instrumento essencial para orientação e direcionamento das atividades pedagógicas e dos projetos desenvolvidos em uma escola, com delimitação de objetivos e metas a serem alcançadas no ano letivo. É recomendável que o PPP seja construído em consonância ao contexto no qual a escola está inserida, seja na área urbana ou rural, o que poderia possibilitar um resultado mais eficiente na EA (SIMONETTI, 2022).

A escola analisada participou do projeto Pé-de-pincha, voltado à conservação de quelônios, desenvolvido por pesquisadores (as) da Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Esse projeto iniciou no ano 1999, a partir de uma demanda de comunitários preocupados com a extinção dos quelônios no município de Terra Santa, no Estado do Pará. Segundo Andrade et al. (2015), atualmente participam do projeto 118 (cento e dezoito) comunidades ribeirinhas de 15 (quinze) municípios dos Estados do Amazonas e Pará.

No ano de 2013, o projeto Pé-de-pincha chegou à região do Alto Urupadí, sendo acompanhado pela equipe de pesquisadores (as) até o ano de 2021. Após o encerramento, os comunitários decidiram continuar as atividades, demonstrando um resultado positivo em relação à conscientização e sensibilização da necessidade de preservação/conservação dos quelônios. O projeto passou a ser denominado MUQUEU - Multiplicadores de Quelônios do Urupadí, envolvendo os estudantes e professores da escola, que contam com doações de combustível para coleta e transporte dos ovos (figuras 34, 35, 36 e 37).

Figuras 34, 35, 36 e 37 - Projeto MUQUEU desenvolvido com a escola e comunitários



Durante o período de desova dos quelônios entre agosto e setembro, os (as) estudantes e familiares saem em grupo para coleta dos ovos nas praias ou barrancos próximos à comunidade. Os ovos são destinados a chocadeiras, onde ficam até à eclosão. Ao nascer, os filhotes permanecem em tanques por um período de três meses para endurecimento da carapaça. Após esse período, são soltos em rios e igarapés próximos às comunidades.

Outra ação ambiental realizada pela escola é o dia da coleta dos resíduos sólidos, que acontece uma vez ao mês, na última sexta-feira, no período da manhã. É um dia destinado à recreação, quando os estudantes saem em grupos para coleta de resíduos na comunidade. Há também a realização de palestras aos estudantes sobre a coleta dos resíduos, alertando sobre os problemas do descarte incorreto e nas reuniões com os pais, é falado sobre a importância do cuidado com o meio ambiente.

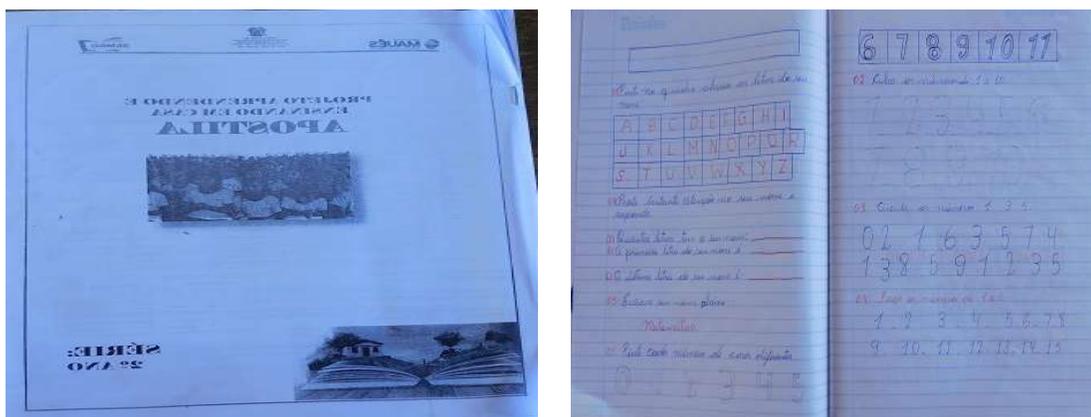
Um fato que contribui para esta ação sobre resíduos é a certificação orgânica do guaraná do Alto Urupadí. De acordo com a Lei 10.831 de 2003, um dos critérios dessa certificação é a manutenção do ambiente da comunidade sem resíduos inorgânicos nas

propriedades, bem como dentro das áreas de cultivo, especialmente nos caminhos que levam aos guaranazais.

Foi observada a interação entre escola e comunidade em eventos de datas comemorativas, principalmente dia dos pais, dia das mães, 7 de setembro (independência do Brasil), 15 de novembro (Proclamação da República) e nos arraiais de Santo Antônio no mês de junho, que é o padroeiro da comunidade. A escola também é envolvida pela comunidade em eventos relacionados à organização social e econômica. Durante a criação da cooperativa local no ano de 2021, que contou com a presença de representantes de universidades, empresas e outras instituições, os estudantes participaram da cerimônia, com apresentações de danças e peças teatrais sobre a importância do guaraná para a comunidade.

Durante o período de Pandemia da Covid-19 em 2020, a escola funcionou de forma remota. A secretaria municipal de educação disponibilizou apostilas para os alunos, e os professores entregavam em suas residências, posteriormente os docentes buscavam para correção das atividades (figuras 38 e 39). Quando as aulas retornaram de maneira híbrida, já no ano de 2021, os estudantes foram divididos por série. Na segunda-feira, uma série assistia aula de modo presencial e no dia seguinte, outra. Já no ano de 2022, a escola permaneceu com seu calendário de aula totalmente presencial.

Figuras 38 e 39 - Material didático disponibilizado durante o período das aulas remotas



De modo geral, para uma aplicabilidade mais efetiva dos projetos voltados à EA, a escola necessita, principalmente, de mais recursos financeiros, recursos humanos, parcerias, formação sobre temas voltados às questões ambientais, elaboração de projetos específicos e maior apoio do poder público, para um aproveitamento mais efetivo do conhecimento que já possuem sobre os recursos naturais e das experiências vivenciadas na comunidade.

O material didático e o currículo escolar também devem ser adequados a essa realidade, para que os estudantes vejam e percebam a representação e a importância do ambiente no qual estão inseridos nos livros e no mundo. Como afirma Castaman et al. (2018, p.11):

“Imprescindível um currículo escolar do campo que contemple as relações com o trabalho na terra, que vincule a educação e a cultura, tornando-se um espaço de desenvolvimento para toda a comunidade. Nestes currículos devem constar questões relevantes para a sociedade atual, dentre elas, questões ambientais, agrárias e fundiárias, sociais, matrizes produtivas, econômicas, políticas, culturais, de gênero, de raça, etnia, sobre tecnologias na agricultura, entre outras”.

Nível de educação ambiental dos professores

A tabela 3 apresenta as questões aplicadas sobre o nível de educação ambiental dos dois professores que trabalham na escola. Apesar dos problemas observados, o nível de EA obtido foi de 81%, considerado excelente.

Tabela 3 - Questões referentes ao nível de educação ambiental dos professores

Número	Questões	SIM	NÃO
1	Você tem alguma formação em EA?	1	1
2	Você já participou de algum projeto voltado para EA?	1	1
3	Você trabalha a EA com seus alunos (as)?	2	0
4	Você tem algum conhecimento sobre o PCN de EA?	0	2
5	Você envolve a forma de vida dos alunos em suas aulas?	2	0
6	Você envolve o guaraná em suas aulas?	2	0
7	Você gostaria de desenvolver algum projeto de EA na escola?	2	0
8	Você acha que a escola contribui para que os (as) estudantes aprendam sobre a importância do cuidado com os recursos naturais?	2	0
9	Você acha que a escola pode contribuir com a EA na comunidade?	2	0
10	Você gostaria de adquirir mais conhecimento sobre EA?	2	0
11	Você realiza alguma prática de cuidado com o meio ambiente no seu dia a dia?	2	0
Total		18	4

O ingresso dos professores na escola ocorre por meio de contratos. Estes são estabelecidos por um período de quatro anos, na atual gestão municipal. Geralmente, os contratos são firmados de acordo com o grupo político vencedor das eleições, o que promove rodízio entre os docentes. Além da instabilidade profissional, os(as) professores(as) das áreas rurais enfrentam diversas dificuldades, como más condições de infraestrutura, falta de material didático, baixos salários, desvalorização profissional, salas multisseriadas e falta de formações específicas (FERREIRA, 2019).

Alguns dos docentes são moradores de áreas distantes, necessitando deslocar-se por longo período através de rios ou estradas em péssimas condições. O investimento na formação de professores (as) moradores das comunidades e a efetivação por concurso público pode amenizar este problema. Um dos professores entrevistados nesta pesquisa é oriundo da comunidade, sendo também agricultor. Neste, foi observado um maior sentimento de pertencimento e maior sensibilização quanto aos cuidados com os recursos naturais da área, remetendo aos pressupostos de Tuan (1980) sobre topofilia. Segundo Tuan, ao sentir-se pertencente a um lugar, cria-se uma identidade e laços afetivos, que resultam em cuidado e desejo de perpetuação do espaço.

Um dos professores possui formação em biologia e o outro em química, formados pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM, polo Maués. Entretanto, ministram todas as disciplinas em turmas multisseriadas, constituídas por estudantes de diferentes idades e diferentes níveis de aprendizagem. Os professores não receberam formação para este tipo de turma, informando dificuldades nesse trabalho. Segundo Souza & Gonçalves (2018, pg. 249) essa realidade é comum em escolas rurais da Amazônia, onde o (a) docente necessita criar “mecanismos de intensificação, diversificação, polivalência, versatilidade, flexibilidade, exigindo policompetências e tendo que se reinventar com os poucos recursos disponíveis”. Ademais, o Decreto N° 3.276, de 6 de dezembro de 1999, inciso 2º, afirma que “A formação em nível superior de professores para a atuação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, far-se-á, preferencialmente, em cursos normais superiores”.

Embora com pouca formação voltada à EA, os professores procuram trabalhar em sala de aula a importância do cuidado com o ambiente e recursos da comunidade, principalmente em relação ao cultivo do guaraná. Afirmaram que a EA deve iniciar em casa e a escola complementa esse conhecimento prévio que o estudante traz. Apenas um professor relatou ter recebido formação voltada à EA, referente ao projeto Pé-de-pincha e agroindústria do guaraná, mas os dois reconhecem que o cuidado com a casa, floresta, comunidade, destino correto dos resíduos e higiene pessoal, são formas de aplicabilidade da EA.

As metodologias e instrumentos mencionados no trabalho da educação ambiental foram construção de cartazes; realização de dia de limpeza na comunidade e mutirões em outras comunidades próximas; reciclagem; catação de garrafas pet; oficinas e produção de brinquedos com os resíduos coletados. A utilização desses recursos didáticos é uma forma de aplicar os conteúdos fora da sala de aula, proporcionando o contato direto com os problemas ambientais,

transformando os estudantes em agentes na busca de soluções de forma coletiva (ALVES et al., 2020).

Entretanto, há a necessidade de desenvolver metodologias mais eficazes para a mudança de hábitos e formas de consumo, sendo este o verdadeiro significado de uma EA. De acordo com Layargues (2002), é preciso cuidar para que essas práticas não sejam apenas um “cinismo da reciclagem”, passando uma falsa ideia de que as pessoas estão sendo educadas se praticarem ou consumirem produtos reciclados:

“o verdadeiro cidadão consciente e responsável não é aquele que escolhe consumir preferencialmente produtos recicláveis, ou que se engaja voluntariamente nos programas de reciclagem, mas aquele que cobra do Poder Público, por meio de processos coletivos de pressão, que o mercado ponha um fim na obsolescência planejada e na descartabilidade, e, sobretudo, que exige do Estado a implementação de políticas públicas que destruam os mecanismos perversos de concentração de renda” (LAYARGUES, 2002, p. 20).

Os professores responderam que não possuem conhecimento sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN referentes à EA, porém, foi observado que seguem indiretamente as orientações descritas. Esses parâmetros orientam metodologias de educação no Brasil, estabelecidos pela Lei Nº 9.795/1999. No artigo 10, estabelece que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada e transversal, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. Aponta que deve ser desenvolvida a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente, que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria, pondo em prática o que aprenderam relacionado à questão ambiental (BRASIL, 1997).

Dentre os temas transversais indicados estão o meio ambiente, alimentação, reflorestamento e higiene pessoal, que devem ser contextualizados ao dia a dia dos estudantes. Na escola analisada, por exemplo, nas aulas de matemática, os estudantes realizam cálculos sobre o quilo do guaraná, qualidade, quanto colhem e quanto será produzido. Em relação à geografia, descrevem a localização geográfica e a organização espacial da comunidade. De acordo com Lima et al. (2018), estudantes de escolas rurais tendem a ter uma melhor compreensão sobre o meio ambiente, pois em sua vivência na comunidade, provavelmente já ajudaram os responsáveis nos cultivos e sabem como funcionam as interações entre o ser humano e a natureza, possibilitando uma participação mais efetiva nos temas abordados.

Em relação à obtenção de conhecimento sobre projetos, os professores relataram que gostariam de mais formações sobre folclore, artesanato e oficinas de EA. As dificuldades na abordagem desses temas de forma transversal podem ser reflexos da ausência da formação docente para trabalhar a multi e a transdisciplinaridade, necessitando de formações específicas

que promovam uma ruptura para transmissão do conhecimento de forma compartimentada (MARQUES et al., 2021).

Mesmo com essa limitação, os professores acreditam que a escola contribui para a aprendizagem dos estudantes em relação à importância dos recursos naturais, educando sobre o não desmatamento das florestas, os riscos de extinção dos animais e a utilização dos recursos de uma forma que garanta sua conservação. Afirmaram que realizam cuidados com o meio ambiente em seu dia a dia, especialmente relacionados à separação dos resíduos (plásticos e orgânicos).

No que se refere ao manejo do guaraná, os professores relataram que possuem conhecimento sobre a produção, consumo e comercialização. Afirmaram que a educação ambiental vem contribuindo para a manutenção da limpeza na comunidade e dos guaranazais, essencial para garantia da certificação orgânica e agregação do valor ao produto. Para Pizzatto & Foschiera (2019, p.7) “a escola do campo possibilita aprimorar inúmeras riquezas que o interior oferece, além de promover o convívio social que ultrapassa a sala de aula”.

Nível de educação ambiental dos estudantes

A tabela 4 apresenta os resultados das questões referentes ao nível de EA dos estudantes, obtidos na oficina. O valor obtido foi de 95,6%, considerado excelente.

Tabela 4 - Questões referentes ao nível de educação ambiental dos estudantes

Número	Questões geradoras da oficina com os (as) estudantes	SIM	NÃO
1	Você já ouviu falar em meio ambiente?	12	1
2	Você já ouviu falar em Educação Ambiental?	10	3
3	Você cuida do meio ambiente no seu dia a dia?	12	1
4	Você gosta de morar nessa comunidade?	12	1
5	Você acha importante cuidar do ambiente da comunidade?	13	0
6	Você já aprendeu algum cuidado com o ambiente com alguém da sua família?	12	1
7	Você já aprendeu algum cuidado com o ambiente na escola?	13	0
8	Você já passou conhecimento sobre o cuidado com o ambiente para alguém da sua família?	13	0
9	Você participa do cultivo do guaraná?	13	0
10	O guaraná selvagem tem alguma importância para sua vida?	13	0
11	Você gosta de ajudar sua família no cultivo do guaraná?	12	1
12	Você acha o guaraná importante para sua comunidade?	13	0
13	Você pretende trabalhar com o guaraná quando se tornar adulto (a)?	13	0
14	Você tem algum cuidado com o lixo?	13	0
TOTAL		174	8

Embora os estudantes não conheçam o termo EA, suas ações, percepções e comportamentos refletem um nível positivo de educação ambiental. Quando questionados sobre o tema, responderam que EA é cuidar dos animais, da floresta, não descartar os resíduos de maneira inadequada, é falar sobre o guaraná e andar pela mata. Para eles/elas, a EA começa com a disciplina de ciências que o professor ensina. É aprender a escrever no quadro, fazer as tarefas e ler. Mesmo não tendo uma visão clara do conceito, demonstraram atitudes relacionadas ao sentimento de cuidado com os recursos naturais da comunidade, compreendendo a importância de conservá-los e protegê-los de possíveis ameaças. De acordo com Massena et al. (2020, p. 2) “a construção desse sentimento acontece na medida em que os membros da comunidade estabelecem e fortalecem suas interações e relações com o lugar que vivem”.

Os estudantes associaram também EA à construção do roçado. Afirmaram que cuidar do ambiente é ajudar os pais/mães na agricultura, como nas atividades de plantio, colheita, limpeza do guaranazal e torrefação do guaraná, além da ajuda nas atividades domésticas. Mostraram entendimento sobre os prejuízos do desmatamento e queimadas, seus efeitos sobre a poluição do ar e destruição do hábitat dos animais. Neste sentido, Marques et al. (2021), afirmam que aí está a importância de trabalhar a EA no meio rural, uma vez que os recursos naturais são fontes de renda aos moradores e evidenciam a valorização da relação harmoniosa entre seres humanos e natureza.

A EA foi também relacionada à associação dos agricultores pelos estudantes, pois consideram que esta contribui com o ambiente, produção e consumo, sendo a responsável pela renda que o guaraná proporciona à comunidade. Disseram que o cuidado com o meio ambiente é dever de todos, referindo-se a não jogar resíduos nos rios/ igarapés, pois além de prejudicar a fauna, polui o meio ambiente e degrada a biodiversidade local.

No que diz respeito às práticas de EA do dia a dia, os estudantes citaram a ajuda nas atividades domésticas, como a limpeza da casa, rega das plantas e cuidado dos animais (galinhas, cachorros, carneiro e ovos dos quelônios do projeto Muqueu). Outra prática mencionada foi relacionada à agricultura, onde auxiliam na limpeza dos roçados e dos barracões de torrefação do guaraná, e na produção de farinha. Citaram ainda a limpeza do quintal, com a retirada dos resíduos encontrados no terreno e na margem dos rios/igarapés.

Nas áreas rurais da Amazônia a participação de crianças e adolescentes nas atividades domésticas e agrícolas é uma característica cultural, relacionada ao momento da coletividade. Não se trata de exploração do trabalho infantil, uma vez que o direito ao estudo, lazer e alimentação permanecem garantidos. Segundo Oliveira & Pinheiro (2013, p. 72), constitui um processo de socialização, onde “o valor do trabalho é repassado aos filhos/filhas como um fator

de dignidade e identidade”. Essa participação é essencial ao repasse e perpetuação do conhecimento tradicional milenar, sobre a forma de lidar com a terra e floresta, aliando o provimento de alimento e renda, com a conservação dos recursos naturais.

Foi observado que as mães ensinam as meninas a lavar roupa, louça, varrer a casa, fazer o leite dos carneiros recém-nascidos e cuidar do quintal. Já o pai, ensina os meninos e meninas a roçar, capinar, plantar, pescar, torrar o guaraná e a farinha de mandioca, porém, as atividades voltadas à agricultura são mais direcionadas aos meninos. Esse fato corrobora as afirmações de Cintra & Bazotti (2012), quando dizem que ainda é observada uma divisão de tarefas nas áreas rurais do Brasil no formato patriarcal, onde as mulheres são responsáveis pelas atividades domésticas e criação dos filhos, e aos homens, cabe os cuidados das atividades produtivas.

Os estudantes afirmaram, por sua vez, que repassam aos familiares os conhecimentos adquiridos na escola sobre o cuidado com o meio ambiente. Os temas citados foram, principalmente, sobre a importância de não jogar resíduos no rio, cuidar da limpeza dos quintais e da escola. De acordo com Paiva & Resende (2020, p. 45), “As crianças percebem o interesse dos pais/mães nas suas descobertas de aprendizagem escolar ou de mundo. Ficam mais seguras e até mesmo ansiosas para compartilhar o seu novo mundo com a família”.

A maioria dos estudantes relataram que gostam de morar na comunidade e se sentem bem. Afirmaram que o ambiente é limpo, organizado e o clima é muito bom. Há espaço para brincar de correr, pula-pula, pega-pega, tomar banho no rio. Dormem, assistem novelas, cuidam das plantas e dos animais. No domingo, vão à igreja e rezam. Quando há instituições realizando projetos na comunidade, participam e aprendem muito com esses programas. Observa-se aqui uma percepção integrada dos estudantes sobre a EA, associando o ambiente com diferentes áreas além da natureza, como a religião, política, lazer e bem-estar. Para Marinho (2005, p.12), “a educação para o lazer e a educação ambiental tem ambas como finalidade a formação de sujeitos conscientes, sensíveis e críticos no que se refere ao tempo livre e à natureza”.

Em relação ao guaraná, foi observada percepção positiva das crianças e adolescentes sobre a importância dessa espécie para a comunidade, como um elemento de identidade, cultura, socialização, nutrição e renda:

“O guaraná é muito importante. Deixa mais forte, passa o sono. Pela manhã tomamos para ir ao roçado, e quando chegamos cansados, tomamos também. E podemos ganhar dinheiro e comprar coisas. Produz alimento, xarope, refrigerante, sorvete, além de ser uma planta muito bonita” (fala dos estudantes).

As atividades realizadas no manejo do guaraná envolvem toda família. As mulheres e crianças participam em tarefas que exigem menor esforço físico, como limpeza e transporte de

mudas. Já os homens, limpam os guaranazais, preparam o solo e realizam o plantio. No processo de colheita, toda a família participa (PEREIRA et al., 2020). As crianças que participam relataram que o guaraná é bom para vender e para os pais/mães ganharem dinheiro e comprar “coisas”.

Embora a escola da comunidade ofereça somente o ensino fundamental, quando perguntados se os estudantes pretendem trabalhar no cultivo do guaraná ao se tornarem adultos, foram unânimes respondendo que sim. Relacionaram o guaraná a uma fonte de renda para comprar terreno, construir o que quiser, ter um trabalho, sendo uma atividade que vem de várias gerações. Essa percepção positiva dos estudantes em associar a agricultura a um meio de vida é importante no combate ao êxodo rural e no processo em curso de envelhecimento do campo. Muitos jovens deixam as áreas rurais em busca de continuação dos estudos nas cidades ou de novas oportunidades de trabalho, o que vem promovendo um espaço rural cada vez mais esvaziado e envelhecido (POLON, 2018). Cabe ao poder público desenvolver políticas para manutenção dos jovens no campo, aproveitando esse sentimento de pertencimento e os aprendizados elencados em torno da educação ambiental, adquiridos ao longo de suas vivências e experiências, podendo ser aprimorados e fortalecidos nas escolas rurais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou analisar o nível de educação ambiental desenvolvida na comunidade Brasileira, como os comunitários, juntamente com a comunidade escolar desenvolvem suas práticas de EA e qual a relação com o manejo do guaraná. Com a pesquisa percebeu-se que a EA faz parte do cotidiano dos comunitários em preservar os recursos naturais disponíveis em sua comunidade e preocupação para que estes estejam disponíveis para as futuras gerações.

Embora os comunitários possuam baixo nível de escolaridade, observa-se um processo de educação ambiental em curso na região analisada, com valores e princípios internalizados quanto ao cuidado com o ambiente natural, relacionando os recursos que a natureza proporciona à qualidade de vida e moradia digna. Há um entendimento que a conservação da fauna e flora são fundamentais para a manutenção da vida na comunidade, como fonte de alimentação e meio saudável para criação dos filhos/filhas.

Há também uma preocupação em repassar às crianças/adolescentes da comunidade esse conhecimento/educação. Os saberes sobre a melhor forma de cuidar do solo, a importância

de não desmatar, não poluir os rios e cuidado com o lixo/resíduos, vem sendo trabalhados tanto na família, quanto na escola.

Na família, as crianças/adolescentes aprendem, principalmente, nas atividades relacionadas à agricultura, destacando-se no Alto Urupadí, o manejo do guaraná. O envolvimento dos filhos/filhas na agricultura desde criança é um componente cultural, construído ao longo das gerações, como forma de perpetuar o cuidado com o campo.

Foi observado um efeito positivo da certificação orgânica na educação ambiental da comunidade. Com esse processo, há uma mobilização de todos (as) para manter a comunidade e as áreas de cultivo sem lixo/resíduos. Isso mostra a importância de políticas e programas para o desenvolvimento de ações voltadas ao uso dos recursos naturais de forma conservacionista.

Mesmo com limitações em relação à formação, recursos financeiros, recursos humanos, infraestrutura e material didático, os docentes buscam estratégias para a educação ambiental. Em um processo de resiliência, adaptam instrumentos, metodologias e envolvem os/as estudantes e famílias para amenizar os problemas.

A escola local é parte integrante da comunidade, uma extensão da casa. Os recursos da natureza são trazidos para sala de aula, buscando-se enfatizar e internalizar a importância da limpeza, da preservação/conservação do meio ambiente e suas vantagens sobre o bem-estar e a qualidade de vida. Por outro lado, as famílias cuidam da escola. Apresentam laços de responsabilidade e coletividade para as melhorias necessárias. Entendem que não podem esperar somente pelo poder público e ao ajudar a escola, refletem diretamente sobre a educação das crianças e adolescentes da comunidade.

Apesar de não conhecerem o termo “educação ambiental” e seu conceito científico, a comunidade escolar apresentou níveis satisfatórios de EA, demonstrando que a vivência, as experiências, aprendizagens práticas e empíricas também educam. O envolvimento das crianças e adolescentes no manejo do guaraná vem proporcionando essa educação, com o desenvolvimento de valores sociais, sentimento de coletividade, competências e habilidades para a conservação e sustentabilidade dos recursos naturais. O interesse em continuar na atividade de produção do guaraná é essencial para a perpetuação da agricultura familiar.

Diferente das escolas das áreas urbanas, a educação rural passa por inúmeros desafios, desde um currículo escolar homogêneo em realidades distintas, falta de materiais didáticos e falta de formação específica dos profissionais em educação para atuação na realidade rural amazônica. Há necessidade de políticas públicas para melhoria da qualidade do ensino das áreas ribeirinhas. Para que essas melhorias ocorram, é preciso investir, principalmente, na contratação

de docentes por concurso público para diminuição no rodízio, transporte escolar de qualidade, alimentação segura e infraestrutura física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, O. C. M.; LOPES, S. K. S.; CASCAES, S. F.; TRINDADE, L. L. L.; DONEGÁ, M. V. B.; RABELO, N. P.; SILVA, S. C. P.; PEREIRA, C. F.; SOUZA, L. A. N.; FRAXE, T. J. P. **Sistema agrícola tradicional e certificação orgânica: o caso dos guaranazais nativos das comunidades tradicionais do Alto Urupadí, Maués (AM)**. Carla da Silva Sousa, Sayonara Cotrim Sabioni, Francisco de Sousa Lima. (Org.). Agroecologia: Métodos E Técnicas Para Uma Agricultura Sustentável. 1ed. Guarujá: Editora Científica Digital, v. 2, p. 80-100, 2021.

AIRES, C. H. L.; SALAMONI, G. Agricultura familiar e as relações sociais de trabalho: um estudo sobre a pluralidade na Vila Freire – Cerrito – RS. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 17, n.1, jan./abr. 2013. ISSN 2236-4994 .

ALENCAR, D. G. S.; COSTA, F. S. **Resiliência pedagógica: escolas ribeirinhas frente as variações de seca e cheia do rio Amazonas**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 47, e230347, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/KWLpPVsDm3nV4XgpSHydHJf/?format=pdf>. Acesso em: 13 dez. 2021.

ALVES, A. C. R.; PINHEIRO, R. E. A. **Educação ambiental nos anos iniciais: a possibilidade de uma escola sustentável**. Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos (BDTA), Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, 2015. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/976>. Acesso em: 05 maio 2023.

ALVES, C. G. R.; MELO, L. C. B.; SANTOS, V. M. S. A. Educação do campo e educação ambiental: interconexões possíveis para a construção de um ensino crítico e transformador. **Debate em educação**, v. 9, n.18, mai/ago. 2017. ISSN: 2175-6600.

ALVES, F. S. S.; PAIXÃO, G. C.; MENEZES, J. B. F. **Práticas de educação ambiental nas escolas públicas na zona rural de Russas- CE**. Volume XXI, N.83. Junho/-agosto/2023. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=4018>. Acesso em: 13 mar. 2023.

ALVES, J. B.; COSTA, F. S; SOUZA, W. J. Organização social como instrumento de fortalecimento da agricultura familiar no Amazonas. Manaus: **Revista Terceira Margem Amazônia**, Vol. 3, N°. 10, 2018

ANDRADE, P.C.M.; AZEVEDO, S. H.; DUARTE, J.A.M.; GARCEZ, J.R.; OLIVEIRA, P.H.G.; PINTO, J.R.S.; ALMEIDA Jr., C.D. **Projeto Pé-de-pincha: Conservação e manejo de quelônios - Manual para Gestores Ambientais**. N.2 Editor/Organizador: Paulo César Machado Andrade - Manaus: UNISOL/UFAM, 2015.

ARAÚJO, M. I.; SOUSA, G. A.; BLEIDES, J. M. **Plantando educação ambiental na comunidade – Rio Preto da Eva/ AM**. V Congresso Brasileiro de educação ambiental aplicada e gestão territorial. Fortaleza, 2016.

BARBOSA, A. S.; GONÇALVES, J. R. M. R. Resíduos urbanos: impactos socioambientais dos lixões a céu aberto. **Revista Projectus**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 1- 15. 2018. Disponível

em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/projectus/article/view/648>. Acesso em: 15 maio 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Edições 70, Lda. Lisboa – Portugal, 2021.

BARROZO, V. P.; JESUS, M. S.; OLIVEIRA, C. C.; ALMEIDA, L. C. P. **Cooperativismo: uma rota para o desenvolvimento socioeconômico dos produtores familiares de mandioca da comunidade de Curumu no município de Alenquer – PA**. Revista de administração e negócios da Amazônia. V. 11, n. 3, especial, p. 98-120, 2019

BATISTA, V.A.; BICHARA, C. N. C.; CARNEIRO, C. R. O.; FURTADO, L. G.; BOTELHO, M. G. L.; SILVA, Dai Farias da; PONTES, Altem Nascimento. **Tecnologias sociais voltadas para o saneamento básico em comunidades ribeirinhas na Amazônia**. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, 2021. Disponível em: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://revista.ecogestaobrasil.net/v8n19/v08n19a18.pdf&hl=pt_BR. Acesso em: 12 maio 2023.

BRASIL. **Decreto** Nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 6 dez. 1999.

BRASIL, **Lei de Diretrizes Bases da Educação Nacional**. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 13 jul. 1990.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 24 dez. 2003.

BRASIL. Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**. 24 jul. 2006.

BRASIL, Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**. 15 jul. 2020.

BRASIL, Ministério da Agricultura e Pecuária. Instrução Normativa Nº 46, de 6 de outubro de 2011.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC / SEF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 26 fev de 2022.

BASSO, E.; LOCATELLI, A.; ROSA, C. T.W. **O ensino de ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais**. Amazônia. Revista de educação em ciências e matemática. v.17, n. 39, 2021. p.234-252. Disponível em:

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/11438/8158>. Acesso em: 16 maio 2023.

CALDEIRA, P.; CHAVES, R. **Sistemas agroflorestais em espaços protegidos**. 1.ed atual. 2. reimpr. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais, 2011.

CASTAMAN, Ana Sarah; VIEIRA, Josimar de Aparecido; RADKE, Cristiane Longaray. **O contexto atual da educação do campo: o que dizem as pesquisas realizadas**. Criar Educação, Criciúma, V. 7, N. 1, 2018. PPGE – UNESC. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/3557/3871>. Acesso em: 24 mar. 2023.

CINTRA, A. P. U.; BAZOTTI, A. **População rural, agricultura familiar e transmissão do saber na região Sul**. Cad. IPARDES. Curitiba, PR, e ISSN 2236-8248, V.2, N.1, 2012. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/cadernoipardes/article/view/485/527>. Acesso em: 27 mar. 2023.

CMMAD, Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2ª ed. Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1991.

COSTA, Cinthia Cabral da; GUILHOTO, Joaquim José Martins. **Saneamento ambiental no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora**. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/BgpHQvGzL4kKqdQDsYXPG8P/?format=pdf>. Acesso em: 02 maio 2023.

COSTA, C. C.; GUILHOTO, J. J. M. **Saneamento ambiental no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora**. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/BgpHQvGzL4kKqdQDsYXPG8P/?format=pdf>. Acesso em: 02 maio 2023.

COSTA, E. F.; MOURÃO, A. R. B.; PINHEIRO, I. L.; JESUS, M. S.; MENEZES, R. O.; ALMEIDA, C. A. G. **Trabalho das crianças na agricultura familiar: exploração ou aprendizagem?** Research, Society and Development, V. 9, N.11, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10383/9180>. Acesso em: 18 nov. 2022.

DIAS, D. B.; NUNES, M. A. C. **Problemas ambientais no Brasil**. 2018. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3530>. Acesso em: 22 maio 2023.

DIAS, T. P.; SANTOS, G. O. **Educação ambiental aplicada a produção de adubo orgânico em uma unidade escolar**. Dias et al científico@ multidisciplinar jornal. V.8, n.2. 2020. p. 1-10.

DUARTE, J. C. R. D.; SATO, M.; PAZOS, A. S. **A educação ambiental do caminhar**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. Rio Grande, v. 35, n. 3, p. 94-113, set./dez. 2018. E-ISSN 1517-1256.

ENGEL, G. I. **Pesquisa-ação**. Educ. rev. (16) • Dez 2000 • <https://doi.org/10.1590/0104-4060.214>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/dDzfLYyDpPZ3kM9xNSqG3cw/#>. Acesso em: 31 maio 2023.

FERNANDES, V. L. **Área degradada com solução de adubação verde**. Trabalho apresentado à Banca de Qualificação do Centro Universitário UniDoctum de Teófilo Otoni, como requisito

parcial à aprovação da Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso II. Orientador: Paulo Toledo Ribeiro. 2019.

FERREIRA, J. S. **O ensino em turmas multisseriadas e suas condições de trabalho: um olhar para as escolas do campo na região do Alto Solimões, Amazonas.** Revista Brasileira de educação do campo, 2019. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/6230/15079>. Acesso em: 05 mar. 2023.

FERREIRA, R. L. **O trabalho infantil rural na Amazônia paraense, Abaetetuba/PA: diálogos pertinentes.** Orientadora: Eliana Campos Pojo Toutongue. 2021. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação e Ciências Sociais, Campus Universitário de Abaetetuba, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2021. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/3750>. Acesso em: 31 maio 2023.

FILHO NASCIMENTO, F. J.; ATROCH, A. L.; ARRUDA, M. R.; SOUSA, N. R.; ARAUJO, J. C. A.; TAVARES, A. M.; TEIXEIRA, W. G. **Cultivo do guaranazeiro no Amazonas: Técnica para a melhoria da produtividade.** Manaus, AM, 2004. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/675705/cultivo-do-guaranazeiro-no-amazonas>. Acesso em: 26 fev. 2022.

FRAXE, Terezinha de Jesus Pinto. PEREIRA, Cloves Farias. SANTIAGO, Jozane Lima. **Relatório Técnico Final - RENESU.** Manaus/ AM, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, J. L.; SANTOS, E. S.; SILVA, R. B. L.; SILVA, T. L. **Comparação e análise de sistema de uso da terra de agricultores familiares na Amazônia.** Biota Amazônica Macapá, v. 3, n. 1, p. 100-108, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/291223763_Comparacao_e_Analise_de_Sistemas_d_e_Uso_da_Terra_de_Agricultores_Familiares_na_Amazonia. Acesso em: 16 jun. 2023.

FREITAS, M. N. M.; REIS, M. I. A.; HAGE, S. A. M. **Realidade e desafios da Educação Infantil do Campo na Amazônia Paraense.** Revista Perspectiva, Florianópolis, v. 37, n. 4, p. 768-789, out./dez. 2019. FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Saneamento Rural. 2019. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/programa-saneamento-brasil-rural#:~:text=Em%20sua%20implementa%C3%A7%C3%A3o%20sob%20coordena%C3%A7%C3%A3o%20da%20Funasa%20o,servi%C3%A7os%20implantados%20a%20participa%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20controle%20social>. Acesso em: 29 maio 2023.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Método de Pesquisa.** Universidade Federal do rio Grande do Sul, UFRGS, 2009.

HIGUCHI, M. I. G.; MOROTI, P. S. **Espacialidade e Socialidade da Educação Ambiental além dos muros da escola.** Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 9, n. 1 - pags. 95-109, 2014.

HOFFMESTER, S. G. S.; FERNANDES, S. S. L.; ASSUNÇÃO, M. A.; PADOVAN, M. P. **Sistema agroflorestral biodiverso: restauração ecológica e educação ambiental**. Revista GeoPantanal • UFMS/AGB • Corumbá/MS • N. 26 • 33-47 • jan./jun. 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Agricultura familiar e não familiar**. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/25786-em-11-anos-agricultura-familiar-perde-9-5-dos-estabelecimentos-e-2-2-milhoes-de-postos-de-trabalho.html>. Acesso em: 05 abr. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil/ Amazonas/ Maués**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/maues/pesquisa/23/22469?detalhes=true>. Acesso em: 30 jan. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Maués, Produção agrícola - lavoura permanente**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/maues/pesquisa/15/11863?indicador=11962&tipo=ranking>. Acesso em: 23 ago. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção do guaraná**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/guarana/am>. Acesso em: 13 jun. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Uma análise dos resultados do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv88941.pdf>. Acesso em: 18 maio 2023.

IDAM, Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. **Produção vegetal**. 2020. Disponível em: <http://www.idam.am.gov.br/ater/producao-vegetal/>. Acesso em: 08 maio 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Disponível em: IBGE | Cidades@ | Amazonas | Pesquisa | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Acesso em: 24 maio 2023.

JEOVÂNIO-SILVA, Vanessa Regal Maione; JEOVÂNIO-SILVA, André Luiz; CARDOSO, Sheila Pressentin. **Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola**. REnCiMa, v. 9, n.5, p. 256-272, 2018. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1357/1057>. Acesso em: 18 maio 2023.

KLEIN, C. L.; LOCATELLI, A.; ZOCH, A. N. **A educação ambiental por meio da ludicidade: uma proposta didática**. *Amazônia*. Revista de educação em ciências e matemática. v.15, n. 33, 2019. p.219-234. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/6601/5616>. Acesso em: 16 maio 2023.

LAYARGUES, P. **O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental**. In: LOUREIRO, F.; LAYARGUES, P.; CASTRO, R. (Orgs.) Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002, 179-220.

LEFF, Henrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 11ª ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 2015.

LIBÂNIO, José Carlos. **Democratização da escola pública**. 26ª ed. São Paulo, Loyola, 2011.

LIMA, Isis Cristina Rodrigues Souza de; TRAJANO, Ingrid Romaially Lucas; SILVA, Rosineide Deolinda da. **Educação ambiental e meio rural**. 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA14_ID9201_17092018235255.pdf#:~:text=Resumo%3A%20Com%20o%20fortalecimento%20do%20agroneg%C3%B3cio%20nas%20%C3%BAltimas,educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20abrangente%20e%20efetiva%20nos%20ambientes%20rurais. Acesso em: 24 mar. 2023.

LOBÃO, M. **Amazônia rural brasileira: aspectos sociodemográficos**. Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT), n. 17. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 123-150, dx.doi.org/10.17127/got/2019.17.006. Disponível em: *13. *Amazonia_rural_brasileira_aspectos_sociodemograficos20200511-82200-5du2n0-libre.pdf* (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net). Acesso em: 23 maio 2023.

MARIANI, A. A. **O relatório limites do crescimento revisitado**. Revista JurisFIB. ISSN 2236-4498. Volume VIII, Ano VIII. Dezembro 2017, Bauru-SP.

MARINHO, Alcyane, **Atividades na natureza, lazer e educação ambiental: refletindo sobre algumas possibilidades**. 2005, Rio Claro – SP. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/1184/1919>. Acesso em: 04 maio 2023.

MARQUES, Georgiana Eurides de Carvalho; SOUZA, Camilla Bezerra Ferreira de; MOURA, Leandro Coelho. **Educação ambiental no meio rural: estudo de práticas ambientais em escolas de ensino fundamental na ilha de São Luís**. 2021. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/BJAS/article/view/3962/482484251>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MASSENA, Fábio dos Santos; MENDONÇA, Alba; SILVA, Fraciely Sousa. **O sentimento de pertença e a diferenciação do Self do adolescente rural no processo migratório**. 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/revpgdr/article/view/98920/pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MEDEIROS, F. H.; LUNARDI, V. O.; LUNARDI, D. G. **Proposta de gestão adequada de resíduos sólidos domiciliares em comunidades rurais utilizando análise espacial**. Revista Brasileira de Geografia Física v.13, n.02 (2020). Disponível em: [34828-libre.pdf](https://www.seer.ufrgs.br/index.php/revpgdr/article/view/98920/pdf) (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net). Acesso em: 15 maio 2023.

MELO, G. S.; COSTA, F.S.; SILVA, L. C. **O cenário da produção do açaí (*Euterpe spp.*) no estado do Amazonas**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.7, p. 71536-71549 jul. 2021.

MELO, J. R.; CINTRA, L. S.; LUZ, C. N. M. **Educação ambiental: reciclagem do lixo no contexto escolar**. Revista Multidebates, v.4, n.2 Palmas -TO, 2020. Disponível em: <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/181/198>. Acesso em: 05 maio 2023.

MENEGHETTI, Gilmar Antônio; SOUZA, Sígla Regina. **Agricultura familiar do Amazonas: conceitos, caracterização e desenvolvimento**. Manaus: Revista Terceira Margem Amazônia, v.1, n. 5, 2015. Disponível em: <http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/view/54/58>. Acesso em: 18 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Biblioteca Virtual em Saúde. **Cuidados com o lixo**. 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/244_lixo_cuidados.html. Acesso em: 03 maio 2023.

MÓNICO, L. S.; ALFERES, V. R.; CASTRO, P. A.; PEREIRA, P. M. **A observação participante enquanto metodologia de investigação qualitativa**. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318702823_A_Observacao_Participante_enquanto_metodologia_de_investigacao_qualitativa#:~:text=Resumo.%20Enquanto%20método%20de%20investigação%20qualitativa%2C%20a%20Observação,entendimento%20da%20problema%20em%20análise%20sob%20diversas%20perspetivas. Acesso em: 14 nov. 2022.

MORAES, M. D.; OLIVEIRA, N. A. M. **Produção orgânica e agricultura familiar: obstáculos e oportunidades**. Revista Desenvolvimento Socioeconômico em debate v.3n.1, 2017.

NEU, V.; SANTOS, M. A. S.; MEYER, L. F. F. **Banheiro ecológico ribeirinho: saneamento descentralizado para comunidade de várzea na Amazônia**. Em Extensão, Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 28-44, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/32252/pdf>. Acesso em: 17 jun. 2023.

NOBILE, Camila Birenbaum; REIS, Eduardo Mitke Brandão; LINHARES, Luane Pereira; LOPES, Marcos Aurélio; SANTOS Glauber dos; OLIVEIRA, Antonia Valcemira Domingos de. **Diagnostico da produção sustentável de leite na mesorregião do Vale do Acre**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.7, p. 51712-51727, jul., 2022.

NORONHA, Marconde Carvalho de. **O espaço geográfico do Amazonas**. 2ª Edição. Porto Alegre: Concorde, 1996.

OLIVEIRA, A. N.; DOMINGOS, F. O. COLASANTE, T. **Reflexões sobre as práticas de educação ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal**. Revista brasileira de educação ambiental - Revbea, São Paulo, V. 15, n. 7: 09-19, 2020.

OLIVEIRA, F. L. C. B.; PINHEIRO, T. M. M. **Estudo avalia trabalho infantil na agricultura familiar**. 2013. Disponível em: Estudo avalia trabalho infantil na agricultura familiar – ObservaPed (ufmg.br). Acesso em: 14 nov. 2022.

OLIVEIRA, I. G.; COSTA, S. M. F. **Análise da percepção ambiental dos moradores de área de várzea urbana de uma pequena do estuário do rio Amazonas**. PAISAG. AMBIENTE: ENSAIOS - N. 40. São Paulo, p. 151 - 167 - 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/124464/136643>. Acesso em: 23 maio 2023.

OLIVEIRA, R. S.; PERALTA, N.; FERREIRA, J. C. L. **Aprender a pescar: comunidades de práticas na pesca ribeirinha amazônica**. Amazônica - Revista de Antropologia, volume 14 (1) | 61 – 90, 2022.

ONU, Organização das Nações Unidas. **A ONU e o meio ambiente**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em : 15 jun. 2023.

PADOVAN, M. P.; PEREIRA, Z. V. **Sistemas agroflorestais diversificados: opção para a recuperação de áreas degradadas, produção de alimentos, de serviços ambientais e geração de renda**. A Lavoura, Rio de Janeiro, ano 115, n. 690, p. 15-18, 2012.

PADOVAN, M. P. et al. **Potencial de sistemas agroflorestais biodiversos em processos de restauração ambiental**. IN: RODRIGUES, T. A.; LEANDRO NETO, J. (Eds.). Competência Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019. p. 127- 136.

PAIVA, B. A.; REZENDE, N. M. A influência dos pais no desenvolvimento escolar dos filhos. **Revista Multidebates**, v.4, n.2 Palmas-TO, 2020. Disponível em: <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/232/189>. Acesso em: 05 maio 2023.

PARO, V. H.. **Diretor escolar: educador ou gerente?**. São Paulo, Cortez, 2015. (coleção questões da nossa época; vol. 56).

PEREIRA, C. F.; SILVA, S. C. P.; DONEGÁ, M. V. B.; FRAXE, T. J. P.; LOPES, S. K. S.; CASCAES, S. F.; AGUIAR, O. C. M.; CAD JUNIOR, S. V.; TRINDADE, L. L. L.; PEREIRA, J. V. R. G. **Certificação Orgânica de Cultivos de Guaraná Originários de Sementes Nativas pelas Comunidades Tradicionais do Alto Urupadí, Maués, AM**. Cadernos de Agroecologia - ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.

PEREIRA, H. S.; VINHOTE, M. L. A.; ZINGRA, A. F. C.; TAKEDA, W. M. **A multifuncionalidade da agricultura familiar no Amazonas: desafios para a inovação sustentável**. v. 1 n. 5 (2015). Disponível em: <http://revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/issue/view/7>. Acesso em: 14 de nov. 2022.

PEREIRA, L. D.; ROCHA, J. M. Interdisciplinaridade e educação ambiental: uma análise bibliométrica de periódicos publicados entre 2017 e 2019. REMOA/UFSM. **Revista Monografias ambientais**, Santa Maria. V. 19, ed. esp., e 7, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/43395/pdf>. Acesso em 15 maio 2023.

PIZZATTO, M.; FOSCHIERA, E. M. **A importância da escola do campo**. 2019. Disponível em: <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/1830/1/PF2019MoniquePizzatto.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023.

POLON, L. **Êxodo rural, causa e consequências**. 2018. Disponível em: <https://www.estudopratico.com.br/exodo-rural-causas-e-consequencias/>. Acesso em: 15 maio 2023.

PUNTEL, J. A.; PAIVA, C. Á. N.; RAMOS, M. P. **Situação e perspectivas dos jovens rurais no campo**. Anais do I circuito de debates acadêmicos, 2011. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area3/area3-artigo20.pdf#:~:text=Cada%20vez%20mais%20ganham%20repercuss%C3%A3o%20quest%>

C3%B5es%20sobre%20o,%C3%AAxodo%20dos%20jovens%20rurais%20para%20o%20meio%20urbano. Acesso em: 03 maio 2023.

QUEIROZ, M. S.; SOARES, A. P. A.; TOMAZ NETO, A. G. Comunidades rurais ribeirinhas e as águas do rio Solimões no município de Iranduba- Amazonas. **Revista Brasileira de meio ambiente**, v.4, n.1. 2018. Disponível em: <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/105/100>. Acesso em: 16 maio 2023.

RIBEIRO, Mariana Emílio Oliveira. **Alternativas de adoção de práticas no âmbito do desenvolvimento sustentável em propriedades rurais e familiares**. UNIVATES, 2017. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/a89bf91f-858a-4f30-8341-69fd39081ad4/content>. Acesso em: 14 de nov. 2022.

ROCHA, N. D.; ROCHA, J. M.; HAMMES, L. J. Educação Ambiental transformadora: epistemologia e prática educativa. **Revista eletrônica. Mestr. Educ. Ambinet**. E-INNS 1517 – 1256, v. 33, n. 2, p. 268-285, maio/ago., 2016.

RODRIGUES, R. C.; PASQUALETTO, A.; SESSI, S. P. **Avaliação do nível de educação ambiental dos funcionários da construção civil da obra Ideal Brisas em Goiânia, Goiás**. 4º Congresso Internacional em Tecnologia para o Meio Ambiente. Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014. Disponível em: https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=426&ano=_quarto. Acesso em: 02 mar. 2022.

RODRIGUES, D. C. B.; PEDROSA, E. B.; RODRIGUES, J. N.; HENRIQUE, C.; ALVES, L. L. **Indicadores de sustentabilidade e saneamento básico em comunidades ribeirinhas amazônicas**. Disponível em: <https://www.sustentarewipis.com.br/wp-content/uploads/artigos/2020/306546.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

SALES, R. E. S.; COSTA, J. F. R. **Os sistemas agroflorestais como método para a aplicação da educação ambiental: um estudo de caso em comunidades rurais em Irituia/Pará**. In: Educação ambiental e cidadania: pesquisa e práticas contemporâneas - volume 2. Editora Científica. 2021, p. 234-245.

SANTORO, Lorena Costa; POZZETTI, Valmir César. **Trabalho infantil: aprendizagem profissional como garantia dos direitos da criança e do adolescente frente ao mercado de trabalho**. 2017. www.derechocambiosocial.com. ISSN: 2224-4131.

SANTOS, A. A.; BARACHO, I. P. S.; SILVA, M. R.; ANDRADE, H. G. **Estudos rurais: uma breve retórica sobre o patriarcado**. Braz. J. de Develop., Curitiba, v. 6, n. 10, págs.76533-76548, Outubro, 2020.

SANTOS, A. R. **A educação ambiental como apoio ao manuseio e tratamento de resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas: estudo de caso em Abaetetuba – PA**. 2019. 170 f. Dissertação (Mestrado em ciências ambientais). Universidade Federal do Pará, Belém – Pará.

SANTOS, T. **A educação ambiental como ferramenta para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na agricultura familiar**. Curso de especialização em educação ambiental. Universidade Federal de Santa Maria. Três Passos, RS, 2018.

SEBRAE, **Cultivo e mercado do guaraná**. 2014. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/cultivo-e-mercado-do-guarana/>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SILVA, A. R.; RIBEIRO, R. C. C. **O papel da mulher na divisão do trabalho no campo: uma análise dos discursos orais construídos na localidade rio Quianduba, Abaetetuba - PA**. Orientador: Alex Santos Moreira. 2018. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa) – Faculdade de Ciências da Linguagem, Plano de Ações Articuladas Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR, Campus Universitário de Abaetetuba, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2018. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/3789>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SILVA, A. C. M.; OLIVEIRA, A. N.; SANTOS, A. C.; ANJOS, S. S. N.; ROSADO, T. B.; CANÇADO, L. J. **Biofertilizantes e entraves na legislação brasileira**. 7º Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação de Biodiesel Florianópolis, Santa Catarina, 2019.

SILVA, R. A.; TORRES, M. B. R. **Sustentabilidade e educação ambiental na agricultura familiar: o caso de uma cooperativa no semiárido potiguar**. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 55, Edição especial - Sociedade e ambiente no Semiárido: controvérsias e abordagens, p. 300-313, dez. 2020.

SILVA, W. G.; HIGUCHI, M. I. G.; FARIAS, M. S. M. **Educação ambiental na formação psicossocial dos jovens**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Jx4hZvHLJGPBf6kppqqc8LM/>. Acesso em: 29 maio 2023.

SIMONATO, Danitielle Cinelis; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira. **O que eles e elas produzem? A correlação entre envelhecimento e produção de alimentos: estudo de caso do assentamento Gleba XV de novembro – SP**. 2018. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/cneh/2018/TRABALHO_EV114_MD1_SA15_ID828_10102018105633.pdf. Acesso em: 15 abr. 2023.

SIMONETTI, K. T. G. **As contribuições do projeto político-pedagógico das escolas do campo na sucessão da agricultura familiar e do desenvolvimento rural sustentável**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2022. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6251/5/Kerli_Grisa_2022.pdf. Acesso em: 13 mar. 2023.

SOUZA, J. V. F.; GOLÇALVES, R. M. Escolas multisseriadas no contexto da Amazônia. *Revista Periferia*, v.10, n.1, p. 244-260, 2018.

TASSINARI, A. **Produzindo corpos ativos: a aprendizagem de crianças indígenas e agricultoras através da participação nas atividades produtivas familiares**. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 21, n. 44, p. 141-172, jul./dez. 2015.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. Editora Expressão Popular, 1ª ed. São Paulo, 2015.

TRICAUD, Solène; PINTON, Florence; PEREIRA, Henrique dos Santos. **Saberes e práticas locais de produtores de guaraná (*Paullinia cupana* Kunth var. *sorbilis*) do médio Amazonas: duas organizações locais frente à inovação**. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v.11, n. 1, p. 33 – 53, jan. – abr. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222016000100004>.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Difel, São Paulo-SP, 1980.

VIEIRA, S. R.; MORAIS, J. L.; CAMPOS, M. A. T. **Técnicas participativas em um processo de construção coletiva de uma ferramenta para a educação ambiental.** 2016 (Nº56). Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2353>. Acesso em: 24 mar. 2023.

VIGNOLI, Clara Peres. **Manejo de Paullinia cupana var. sorbilis (Mart.) Ducke em Sistemas Agroflorestais na Etnia Sateré-Mawé, Terra Indígena Andirá-Marau.** 2018.

ZANINI, A. M.; SANTOS, A. R.; MALICK, C. M.; OLIVEIRA, J. A.; ROCHA, M. B. **Estudo de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico.** ENSAIO. Pesquisa em Educação em Ciências, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/M8SfznHDFxysDyRbsyYrZJz/#>. Acesso em: 29 maio 2023.

ANEXO 1 – QUESTÕES GERADORAS DA OFICINA COM OS (AS) ESTUDANTES

1. Você já ouviu falar em meio ambiente? () sim () não

Se sim, comente:

2. Você já ouviu falar em Educação Ambiental? () sim () não

Se sim, onde?

3. Você cuida do meio ambiente no seu dia-a-dia? () sim () não

Se sim, como?

4. Você gosta de morar nessa comunidade? () sim () não. Se sim, por quê?

5. Você acha importante cuidar do ambiente da comunidade? () sim () não. Se sim, por quê?

6. Você já aprendeu algum cuidado com o ambiente com alguém da sua família?

() sim () não. Se sim, qual e com quem?

7. Você já aprendeu algum cuidado com o ambiente na escola? () sim () não.

Se sim, qual?

8. Você já passou conhecimento sobre o cuidado com o ambiente para alguém da sua família?

() sim () não. Se sim, qual e com quem?

9. Você participa do cultivo do guaraná? () sim () não

Se sim, como?

10. O guaraná tem alguma importância para sua vida? () sim () não. Se sim, qual e com quem?

11. Você gosta de ajudar sua família no cultivo do guaraná? () sim () não

Se sim, como?

12. Você acha o guaraná importante para sua comunidade? () sim () não.

Se sim, por quê?

13. Você pretende trabalhar com o guaraná quando se tornar adulto (a)?

() sim () não. Se sim, por quê?

14. Você tem algum cuidado com o lixo? () sim () não. Se sim, qual?

15. Desenhe o que você entende por meio ambiente.

16. Faça um desenho sobre como é o ambiente da sua comunidade e como você gostaria que fosse.

ANEXO 2 – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA (PROFESSOR)

Projeto: Educação ambiental no contexto do manejo do guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) na região do Alto Urupadí (Maués – Amazonas)

Nome do entrevistador: _____ **Data:** _____

Nome do entrevistado: _____ **No.** _____

Comunidade: _____

Escola: _____

I. PERFIL DO (A) PROFESSOR (A)

1. Idade _____

2. Sexo: () Masculino () Feminino

3. Você nasceu nessa comunidade? () sim () não. Se não, de onde veio?

Comunidade/Cidade/Estado _____

4. Você tem nível superior? () sim, em quê e onde estudou? _____

() não. Se não, qual sua escolaridade?

() Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo

() Ensino médio incompleto () Ensino médio completo

5. Tempo de atuação como professor (a)?

() 1 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 16 a 20 anos () Mais de 20 anos

6. Seu vínculo com a escola é efetivo (concurado)? () sim () não. Se não, qual seu vínculo? () Terceirizado () Voluntário () Outro _____

7. Qual a renda mensal da família?

() menos de 1SM () 1 a 2 SM () 3 a 4 SM () 4 a 5 SM

8. Tem outras fontes de renda? () sim () não. Se sim, qual? _____

9. Você gosta de trabalhar na comunidade? () sim () não. Por quê?

II – CONHECIMENTO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

10. O que é educação ambiental para você?

11. Você tem alguma formação em EA?

() Sim () Não Se sim, qual? _____

12. Você já participou de algum projeto voltado para Educação Ambiental? () Sim () Não

Se sim, qual (is), onde e por quanto tempo?

13. Você trabalha a educação ambiental com seus alunos (as) () Sim () Não . Se sim, de que forma?

14. Você tem algum conhecimento sobre o PCN de educação ambiental? () sim () não.

Se sim, qual? _____

15. Você envolve a forma de vida dos alunos em suas aulas? () Sim () Não . Se sim de que forma?

16. Você envolve o guaraná em suas aulas? () Sim () Não . Se sim, de que forma?

17. Você gostaria de desenvolver algum projeto de educação ambiental na escola?

() Sim () Não . Se sim, qual? _____

18. Você acha que a escola contribui para que os (as) estudantes aprendam sobre a importância do cuidado com os recursos naturais? () sim () não. Se sim, de que forma?

19. Você acha que a escola pode contribuir com a educação ambiental na comunidade?

() sim () não. Se sim, de que forma?

20. Você gostaria de adquirir mais conhecimento sobre educação ambiental?

() sim () não. Se sim, quais?

21. Você realiza alguma prática de cuidado com o meio ambiente no seu dia-a-dia?

() sim () não. Se sim, quais?

22. O que você conhece sobre o processo de produção e venda do guaraná?

ANEXO 3 - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA (COMUNITÁRIO)

Projeto: Educação ambiental no contexto do manejo do guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) na região do Alto Urupadí (Maués – Amazonas)

Nome do entrevistador: _____ Data: _____

Nome do entrevistado: _____ No. _____

Comunidade: _____

I. COMPONENTE SOCIOECONÔMICO

1. Idade: () 18 a 25 anos () 26 a 30 anos () 31 a 35 anos () 36 a 40 anos
() 41 a 45 anos () 46 a 50 anos () mais de 50 anos

2. Sexo: () Masculino () Feminino

3. O (A) senhor (a) nasceu nessa comunidade? () sim () não. Se não, de onde veio?
Comunidade/Cidade/Estado _____

4. O (A) senhor (a) gosta de viver nessa comunidade? () sim () não

Por quê? _____

5. O (A) senhor (a) tem nível superior? () sim () não. Se não, qual sua escolaridade?

() Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo

() Ensino médio incompleto () Ensino médio completo

6. Qual a renda mensal de sua família?

() menos de 1SM () 1 a 2 SM () 3 a 4 SM () 4 a 5 SM

7. Tem outras fontes de renda além da agricultura?

() sim () não. Se sim, qual? _____

II – COMPONENTE AMBIENTAL

8. O (A) senhor (a) gosta de trabalhar com agricultura? () sim () não.

Por quê? _____

9. O (A) senhor (a) sempre trabalhou com agricultura? () sim () não.

10. Há quanto tempo você trabalha na agricultura?

() 1 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 16 a 20 anos () Mais de 20 anos

11. O (A) senhor (a) sempre trabalhou com o cultivo do guaraná? () sim () não.

12. Há quanto tempo o (a) senhor (a) trabalha no cultivo do guaraná?

() 1 a 5 anos () 6 a 10 anos () 11 a 15 anos () 16 a 20 anos () Mais de 20 anos

13. O (A) senhor (a) acha que a água disponível na sua casa tem boa qualidade? () sim () não. Se não, como você classifica a qualidade dessa água? () Poluída () Ruim () Razoável

14. O (A) senhor (a) faz algum tratamento na água para o consumo da família? () sim () não. Se sim, qual o tipo de tratamento? () Fervida () Filtrada () Hipoclorito () Água mineral

15. O (A) senhor (a) separa os resíduos (lixo) de sua casa? () sim () não. Se sim, de que forma?

16. O (A) senhor (a) aproveita o resto de comida para compostagem? () sim () não.
17. De que forma o (a) senhor (a) elimina os resíduos (lixo) de sua casa?
 () Joga no rio () Enterra () Queima () Queima e enterra () coleta pública
18. Sua família elimina os dejetos humanos em uma rede de esgoto? () sim () não. Se não, qual o destino dado aos dejetos humanos () Céu aberto () Fossa negra () Fossa séptica
19. Sua casa tem banheiro interno? () sim () não.
20. O (A) senhor (a) cultiva o guaraná com outras espécies? () sim () não. Se sim, quais?

21. O (A) senhor (a) cria animais? () sim () não. Se sim, quais?

22. O (A) senhor (a) utiliza alguma dessas práticas?
 Adubação orgânica () sim () não. Se sim, qual? _____
 Adubação verde () sim () não. Se sim, qual? _____
 Uso de produtos naturais para controlar pragas/doenças dos cultivos () sim () não.
 Se sim, qual? _____
 Biofertilizantes () sim () não. Se sim, qual? _____
 Guarda sementes () sim () não.
23. O (A) senhor (a) considera importante a reciclagem dos resíduos sólidos? () Sim () Não
24. O (A) senhor (a) pratica a reciclagem em sua casa? () Sim () Não. Se sim, de que forma?

25. O (A) senhor (a) já ouviu falar em educação ambiental? () sim () não. Se sim, de que forma?

26. O (A) senhor (a) acha importante cuidar dos recursos naturais da comunidade? () sim () não.
 Por quê? _____

27. O (A) senhor (a) observa alguma mudança no ambiente da comunidade? () sim () não.
 Qual? _____

28. Seus(as) filhos (as) participam no cultivo do guaraná? () Sim () Não. Se sim, de que forma?

29. Dos processos abaixo qual a participação das crianças/jovens no manejo do guaraná?
 () Abertura do roçado. Idade da criança/jovem _____

() Plantio das mudas. Idade da criança/jovem _____

() colheita do guaraná. Idade da criança/jovem _____

() limpeza do roçado. Idade da criança/jovem _____

() venda da produção. Idade da criança/jovem _____

() manejo ou/ beneficiamento do produto. Idade da criança/jovem _____

() outros: _____. Idade da criança/jovem _____

30. O senhor (a) orienta seus filhos sobre os cuidados com o meio ambiente?

() Sim () Não. Se sim, como? _____

ANEXO 4 – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA (ESCOLA)

Projeto: Educação ambiental no contexto do manejo do guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) na região do Alto Urupadí (Maués – Amazonas)

Nome do entrevistador: _____ **Data:** _____

Nome do entrevistado: _____ **No.** _____

Comunidade: _____

Escola: _____

I. PERFIL DA ESCOLA

1. Qual a unidade gestora da escola? () Estadual () Municipal

2. Qual o público alvo da escola?

() Educação infantil () Ensino fundamental () Ensino médio

() EJA (Educação de Joven e Adultos)

3. Qual o horário de atendimento desses alunos?

() Matutino () Vespertino () Noturno

4. Qual o quantitativo de alunos matriculados no ano de 2022? _____

5. Desses alunos matriculados quantos estão nos turnos?

Matutino: _____ Vespertino: _____ Noturno: _____

6. Quais comunidades são assistidas pela escola?

II. AÇÕES DESENVOLVIDAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

7. A escola já desenvolveu /ou desenvolve algum projeto de educação ambiental?

() sim () não. Se sim, quem estava envolvido, quando e qual? _____

8. A escola envolve a comunidade em seus projetos? () sim () não

Se sim, como? _____

9. A escola incentiva os professores a trabalhar a educação ambiental durante as aulas?

() sim () não. Se sim, como? _____

10. A Educação ambiental faz parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola?

() sim () não

11. A escola envolve a comunidade em suas atividades? () sim () não

Se sim, como? _____

12. A escola envolve a produção do guaraná em suas atividades? () sim () não.

Se sim, de que forma? _____

13. A escola possui instalações para a separação dos resíduos? () sim () não

14. A escola faz algum aproveitamento dos resíduos? () sim () não. Se sim, qual?

15. A escola faz alguma reciclagem dos resíduos? () sim () não. Se sim, qual?

16. A escola tem algum sistema de eliminação dos resíduos (lixo)? () sim () não.

17. Onde e de que forma os resíduos da escola são eliminados? _____

18. A escola tem banheiro interno? () sim () não.

19. As instalações para as aulas são adequadas? () sim () não. Se não, o que precisa melhorar? _____

20. A água para o consumo passa por algum tratamento? () sim () não. Se sim, qual?

21. A escola possui sistema de eliminação dos dejetos? () sim () não. Se sim, qual?

22. O local onde os alimentos são armazenados é adequado? () sim () não. Se não, o que precisa melhorar? _____

23. Como a escola pode contribuir para a educação ambiental na comunidade?

24. Quais as principais dificuldades que a escola tem para aplicabilidade dos projetos?
