



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS ÁGUAS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS
ÁGUAS**

ALYNEKÉZIA FEITOZA CUNHA

**QUALIDADE HABITACIONAL, SANEAMENTO E SAÚDE NAS
COMUNIDADES/ALDEIAS TUPINAMBÁ DA RESERVA EXTRATIVISTA
TAPAJÓS-ARAPIUNS**

**SANTARÉM - PA
2021**

ALYNEKÉZIA FEITOZA CUNHA

**QUALIDADE HABITACIONAL, SANEAMENTO E SAÚDE NAS
COMUNIDADES/ALDEIAS TUPINAMBÁ DA RESERVA EXTRATIVISTA
TAPAJÓS-ARAPIUNS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas, do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito de obtenção de grau de Bacharel Interdisciplinar em Ciências e Tecnologias das Águas.

Orientador(a): Prof.^a Dra. Amanda Estefânia de Melo Ferreira.

**SANTARÉM - PA
2021**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- C972q Cunha, Alynekézia Feitoza
Qualidade habitacional, saneamento e saúde nas comunidades/aldeias Tupinambá da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns. / Alynekézia Feitoza Cunha. – Santarém, 2021.
57 p.: il.
Inclui bibliografias.
- Orientadora: Amanda Estefânia de Melo Ferreira
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas.
1. Qualidade habitacional. 2. Saneamento básico. 3. Saúde. I. Ferreira, Amanda Estefânia de Melo, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 363.728098115

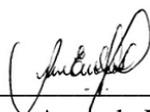
ALYNEKÉZIA FEITOZA CUNHA

**QUALIDADE HABITACIONAL, SANEAMENTO E SAÚDE NAS
COMUNIDADES/ALDEIAS TUPINAMBÁ DA RESERVA EXTRATIVISTA
TAPAJÓS-ARAPIUNS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas, do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito obtenção de grau de Bacharel Interdisciplinar em Ciências e Tecnologias das Águas.

Conceito: **Aprovada**

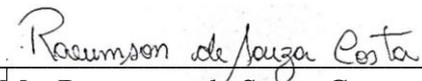
Data de aprovação: 25/08/2021.



Prof.ª Dra. Amândia Estefânia de Melo Ferreira – Orientador(a)
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA
Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa



Prof. Dr. Rafael Magalhães – Avaliador
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas – ICTA
Universidade Federal do Oeste do Pará – Ufopa



Me. Raeumson de Souza Costa – Avaliador
Secretária de Estado e Desenvolvimento Ambiental – SEDAM /RO

Aos moradores da Resex Tapajós-Arapiuns.

Aos meus pais Judite e Arnaldo, aos meus irmãos, Bruno, Amós e Bruninha, e ao meu esposo Tiago.

Aos meus professores do ICTA, em especial à minha professora e orientadora Amanda Estefânia.

Aos meus amigos. Eu dedico.

AGRADECIMENTOS

Quando é chegada a hora de fazer o TCC, bate aquele frio na barriga e a dúvida se realmente seremos capazes de conseguir realizar essa tarefa. Tarefa esta, que seria impossível de ser realizada apenas por uma pessoa. Direta e indiretamente, muitas são as mãos que contribuem para que ocorra esse progresso na vida acadêmica de um aluno e na minha não foi diferente. Por esse motivo, chegar até aqui não é um mérito só meu é de todos aqueles que estiveram comigo nessa caminhada.

Dessa forma, primeiramente agradeço ao meu melhor amigo, Aquele que sempre esteve e está ao meu lado. Não importa o que eu escreva nessa folha de papel, seria insuficiente para agradecer por tamanha misericórdia, então eu somente agradeço por me amar tanto, Deus.

Em seguida, agradeço aqueles que de longe são as pessoas mais importantes da minha vida e não importa se erro, se perco ou se ganho, eles estão sempre comigo, minha família.

Agradeço imensamente a minha professora e orientadora Dra. Amanda Estefânia de Melo Ferreira, que em meio a pandemia tem se reinventado para garantir que seus orientandos não sejam prejudicados. Sem dúvida, seus conselhos e ensinamentos adquiridos no decorrer dessa jornada tem sido gratificante, todo seu esforço e atenção me faz querer ir além, pois a senhora nos faz acreditar que a cada dia podemos dar o melhor de nós, obrigada de coração.

Institucionalmente, agradeço Ufopa à qual sou discente e em nome do professor Lucinewton Moura, diretor do ICTA, agradecer todos os professores pelo aprendizado em sala de aula.

Agradeço imensamente a Prof.^a Dra. Ima Vieira do Museu Paraense Emílio Goeldi, coordenadora do projeto “Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da Resex Tapajós-Arapiuns Santarém/ PA”, por confiar a mim o prazer de desenvolver esse estudo que faz parte desse imenso projeto. Assim como, agradeço ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), na pessoa da Jackeline Nóbrega, pela colaboração no desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aqueles que foram chaves fundamentais para a realizam dessa pesquisa, os comunitários das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Assim, encerro este texto agradecendo a todos os meus amigos, em especial as colegas de grupo de trabalho da turma, por toda a parceria desde os primeiros dias de aula. Vocês também foram e são importantes no meu aprendizado. Além disso, agradeço aos colegas do Grupo de Estudos e Atividades Socioambientais (GEASA) por toda sinergia.

A todos, muito obrigada!

RESUMO

A moradia adequada, o acesso ao saneamento e à saúde são direitos universais que devem ser fornecidos de forma justa e igualitária, pois reduzem o grau de vulnerabilidade da população. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a qualidade habitacional, as condições de acesso aos serviços de saneamento básico e saúde dos moradores das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Unidade de Conservação Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns. Este estudo foi desenvolvido no âmbito do projeto “Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da Resex Tapajós-Arapiuns Santarém/PA” financiado pelo CNPq-Prevfogo/Ibama, edital nº 33/2018, coordenado pela Prof.^a Dr.^a Ima Vieira do Museu Paraense Emílio Goeldi em parceria com a Universidade Federal do Oeste do Pará. Desta forma, a coleta de dados para este estudo foi possível através da aplicação de questionário semi-estruturado realizado em 2019 pelo referido projeto em três comunidades/aldeias da etnia Tupinambá, desse modo, foram aplicadas 35 entrevistas de forma aleatória, abrangendo 30% das famílias das comunidades/aldeias Muratuba (24), Mirixituba (6) e Jaca (5). Os dados foram tabulados em planilhas do *software excel (Microsoft Office)* e posteriormente realizadas análises de estatística básica e descritiva. Além disso, para as análises da qualidade habitacional, condições do acesso aos serviços de saneamento básico e saúde, foram elencados 3 indicadores e 6 variáveis. Os resultados apontaram que os 35 entrevistados das comunidades/aldeias se declararam indígenas, que a qualidade habitacional nas comunidades/aldeias seria melhorada caso houvesse a disponibilidade de energia elétrica da rede geral, além disso, as condições sanitárias são insuficientes; o que impacta na saúde dos moradores, assim como, o acesso à saúde não ocorre de forma análoga entre as três comunidades/aldeias. Através dos resultados obtidos, pode-se concluir realidades diferentes entre as comunidades/aldeias, principalmente no que diz respeito às condições habitacionais e de acesso à saúde pública.

Palavras-Chave: Qualidade Habitacional. Saneamento Básico. Saúde. Comunidades Indígenas. Unidade de Conservação.

ABSTRACT

Adequate housing, access to sanitation and health are universal rights that must be provided in a fair and equitable manner, as they reduce the degree of vulnerability of the population. Thus, the objective of this study was to analyze the housing quality, the conditions of access to basic sanitation and health services for the residents of the communities/villages Muratuba, Mirixituba and Jaca of the Tapajós-Arapiuns Extractive Reserve Conservation Unit. This study was developed under the project " Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da Resex Tapajós-Arapiuns Santarém/ PA" financed by CNPq-Prevfogo/Ibama, notice nº 33/2018, coordinated by Prof. Dra. Ima Vieira of the Museu Paraense Emílio Goeldi in partnership with the Universidade Federal do Oeste do Pará. Thus, the collection of data for this study was possible through the application of a semi-structured questionnaire carried out in 2019 by the aforementioned project in three communities from the Tupinambá ethnic, thus, 35 interviews were conducted at random group, covering 30% of the families in the communities/villages Muratuba (24), Mirixituba (6) and Jaca (5). Data were tabulated in Excel spreadsheets (Microsoft Office) and later performed basic and descriptive statistical analyses. In addition, for the analysis of housing quality, conditions of access to basic sanitation and health services, 3 indicators and 6 variables were listed. The results showed that the 35 interviewees from the communities/villages declared themselves indigenous, that the housing quality in the communities/villages would be improved if there was the availability of electricity from the general network, in addition, the sanitary conditions are insufficient; what impacts on the health of residents, as well as access to health care, does not occur in an analogous way between the three communities/villages. Through the obtained results, it is possible to conclude different realities between the communities/villages, mainly with regard to housing conditions and access to public health.

Keywords: Housing Quality. Sanitation. Health. Indigenous Communities. Conservation Unit.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização da Resex Tapajós-Arapiuns com destaque para as comunidades/aldeias da área de estudo deste projeto: Muratuba, Mirixituba e Jaca.....	27
Quadro 1 - Indicador, variável e método de análise para verificar a qualidade física habitacional das moradias das comunidades/aldeias Tupinambá, Resex Tapajós-Arapiuns ...	30
Figura 2 - População das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca, segundo o sexo e os grupos de idade	33
Figura 3 - Representação fotográfica dos materiais de parede e cobertura que compõe as moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	35
Figura 4 - Expressão gráfica da quantidade de itens de acesso à tecnologia, comunicação e bens avaliados nas moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	38
Quadro 2 – Comunidades mais próximas que possuem posto de saúde e tempo de deslocamentos das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela metodológica dos valores atribuídos às variáveis que compõem o índice habitacional das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	31
Tabela 2 - Representação gráfica do grau de escolaridade dos entrevistados das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	32
Tabela 3 - Porcentagens de sexo masculino e feminino das 184 pessoas das famílias dos 35 entrevistados nas comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca.	32
Tabela 4 - Quantidade média, máxima e mínima de pessoas por família residentes nas moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	33
Tabela 5 - Índice habitacional das condições de infraestrutura das moradias, aplicado para identificar a qualidade de habitação das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	34
Tabela 6 - Análise das variáveis material de parede e material de cobertura das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	35
Tabela 7 - Análise da variável energia elétrica das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	36
Tabela 8 - Análise da condição de posse das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	37
Tabela 9 - Análise do tipo de estrutura para o descarte de esgoto doméstico das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	40
Tabela 10 - Destino e tratamento dado aos principais tipos de resíduos gerados pelos moradores das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns, assim como, a quantidade de moradores que realizam tais práticas.	43
Tabela 11 - Ocorrências de doenças nos últimos 12 meses dentro das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	45
Tabela 12 - Grau de satisfação dos entrevistados sobre o serviço de saúde dentro das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.	47

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
DRSAI	Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado
Funai	Fundação Nacional do Índio
Funasa	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEPÉ	Instituto de Pesquisa e Formação Indígena
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
km ²	Quilômetros quadrados
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização não governamental
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
ONU	Organizações das Nações Unidas
Pidesc	Pacto Internacional de Direitos Econômicos e Sociais e Culturais
Planasa	Plano Nacional de Saneamento
PLHIS	Plano Local de Habitação de Interesse Social
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios
PNAD Contínua	Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPC	Poder de Paridade de Compra
Resex	Reserva Extrativista
Sesai	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SNIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
SIS	Síntese de Indicadores Sociais
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Tapajoara	Associação das Comunidades da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns
UC	Unidade de Conservação
Ufopa	Universidade Federal do Oeste do Pará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.2	Problemática e pergunta da pesquisa	14
1.3	Hipótese	15
2	OBJETIVOS	16
2.1	Geral	16
2.2	Específicos	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.2	Unidades de Conservação: uso sustentável	16
3.2.1	Reserva extrativista: Resex Tapajós-Arapiuns	18
3.3	Panorama do serviço de saneamento básico no Brasil	18
3.3.1	Condições do acesso ao saneamento básico na Região Norte.....	20
3.3.2	Saneamento básico e a saúde nas áreas rurais e indígenas na Amazônia	22
3.4	Direito à moradia adequada: as condições habitacionais de populações da Região Norte do Brasil	23
4	MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1	Área de estudo	26
4.2	Coleta de dados	28
4.3	Sistematização e método de análise dos dados	29
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
5.1	Caracterização sociodemográfica dos entrevistados e familiares	31
5.2	Qualidade habitacional	34
5.2.1	Índice de infraestrutura habitacional	34
5.2.2	Condição da residência	37
5.2.3	Acesso à comunicação e bens	38
5.3	Condições do acesso ao saneamento básico nas residências	39
5.3.1	Água encanada: vias de abastecimento.....	39
5.3.2	Esgoto doméstico.....	40
5.3.3	Manejo dos resíduos	41
5.4	Condições de acesso à saúde	43
5.4.1	Acesso à saúde	43
5.4.2	Vulnerabilidades na saúde	45
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
	ANEXOS	58

1 INTRODUÇÃO

São várias as necessidades para que se tenha uma vida digna, no entanto existem condições mínimas que devem ser atendidas para que o ser humano possa sobreviver, dentre elas: alimentação adequada, saúde e moradia (BRASIL, 2013).

O direito à moradia, assim como o direito a saúde e à educação é fundamental para a qualidade de vida da população e não deve ser considerado de forma isolada (BROSLER, 2015), deve haver acesso às infraestruturas de saúde, saneamento, segurança, conforto, nutrição e energia, envolvendo além da estrutura física adequada da residência o acesso a esses serviços essenciais (BRASIL, 2013), assim, o direito à moradia adequada deve ser entendido como uma forma de viver em um ambiente com paz, segurança e dignidade (UNITED NATIONS, 1991).

A Organização das Nações Unidas (ONU) através da Resolução A/RES/64/292 reconhece como direito universal o saneamento básico e que o acesso a tal serviço deve ser de forma justa e igualitária (ONU, 2010). Na mesma resolução, a ONU demonstrou preocupação com a falta de acesso à água potável para aproximadamente 884 milhões de pessoas e 2,6 bilhões sem acesso à saneamento básico, considerou alarmante o fato de aproximadamente 1,5 milhão de crianças menores de 5 anos morrerem anualmente por motivos de doenças relacionadas à ausência deste serviço.

De acordo com Costa e Guilhoto (2014, p. 51) o serviços básico de saneamento compreendem a “um conjunto de atividades relacionadas ao tratamento de água e esgoto, coleta de lixo e práticas de higiene”.

A inexistência ou precariedade dos serviços de saneamento básico provocam doenças que são responsáveis por grande parte das internações hospitalares e mortalidade infantil (DAMASCENO, 2013, p. 41), além disso, estima-se que cerca de 2,5 mil crianças menores de cinco anos morrem anualmente; vítimas de doenças como a parasitose intestinal e diarreia, doenças provenientes de áreas sem infraestrutura de saneamento básico (BRASIL/FUNASA, 2011).

A população das áreas periféricas urbanas, áreas rurais e aldeias indígenas são as que mais sofrem a ausência dos serviços básicos de saneamento (DAMASCENO, 2013; GALVÃO JUNIOR, 2009; JIMÉNEZ *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2018), afetando especialmente as pessoas desnutridas e imunodeprimidas, comprometendo a qualidade de vida

da população local, uma vez que o acesso ao serviço de saúde nessas localidades é limitado (RAZZOLINI; GÜNTHER, 2008).

Neste sentido, a ausência dos serviços básicos de saneamento ou a sua insuficiência coloca a saúde da população em risco, acarretando uma série de doenças, impedindo o gozo do direito à saúde (AQUINO *et al.*, 2017; BRASIL/FUNASA, 2011; DAMASCENO, 2013; RAZZOLINI; GÜNTHER, 2008), havendo um grande atraso na universalização deste serviço no Brasil (SANTOS *et al.*, 2018) principalmente na Amazônia, que embora tenha uma quantidade significativa de água, essa região apresenta os piores índices de saneamento (GIATTI, 2007).

Segundo dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SINIS) e dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), ambos referentes ao ano de 2019, é possível perceber que a população da Região Norte é uma das que mais sofre a ausência dos serviços básicos de saneamento, tais como: rede de abastecimento de água, rede coletora de esgoto, presença de banheiro no domicílio, serviço de coleta domiciliar de resíduos sólidos, e serviços de drenagem e manejo de águas pluviais (BRASIL, 2020a, 2020b, 2020c; IBGE, 2020a).

Em estudo realizado por Bernardes, Costa e Bernardes (2018) em comunidades dentro de Unidades de Conservação (UCs) de uso sustentável (reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável), localizadas na Amazônia, especificamente nos Estados do Acre, Amapá, Pará e Amazonas, os autores concluíram que essas populações vivem um descaso social frente as condições precárias de saneamento básico e apresentam um sério déficit de abastecimento de água, onde 80% da população não tem acesso regular à água potável, fazendo com que essa população acesse mananciais que podem estar contaminados. Para Razzolini e Günther (2008) a população procura fontes alternativas de água com qualidades e quantidades insuficientes pela inexistência dos serviços públicos, sendo este um fator agravante das condições precárias de vida.

Em estudo realizado por Bernardes e Bernardes (2013, p. 55) em uma comunidade localizada em UC de uso sustentável na Amazônia, os autores constataram que a situação precária de saneamento nessa comunidade não é atípica, considerando essa parte da população como “invisíveis sob o ponto de vista da salubridade ambiental, alheia a um dos direitos humanos mais elementares”.

Nesse contexto, discutir sobre a qualidade habitacional, as condições de acesso a saneamento básico e saúde de povos que habitam em comunidades/aldeias na região Amazônica em UC faz-se necessário, uma vez que estes são direitos universais e o acesso a

tais serviços de forma adequada reduz o grau de vulnerabilidade socioambiental da população (BERNADES; BERNADES, 2013). Desta forma, este estudo baseia-se no levantamento de informações de campo para a compreensão dessas condições e a partir disso, tornar visível aos órgãos responsáveis pelo desenvolvimento de políticas públicas e demais interessados, as necessidades que são enfrentadas diariamente frente às condições habitacionais, sanitárias e de acesso a saúde pública dessa população, de forma que tais informações, possam ser úteis como instrumento para auxiliar em iniciativas de ampliação e/ou melhoramento do acesso aos serviços básicos essenciais.

1.2 Problemática e pergunta da pesquisa

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população indígena brasileira é composta por 896 mil pessoas; mais da metade vive em áreas rurais e em territórios indígenas, com variadas características socioculturais (BRASIL, 2010). Essa população ocupa um vasto território brasileiro que vai desde as áreas urbanas nas periferias até às densas florestas na Amazônia (SOCOPEL; SCOPEL; DIEHL, 2017). Somente na Amazônia legal vivem pelo menos 180 povos indígenas, o que corresponde a 208 mil pessoas, cerca de 77% da população indígena do Brasil (HECK; LOEBENS; CARVALHO, 2005, p. 240).

De acordo com o relatório do Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (IEPÉ), enviados à ONU de organizações indígenas durante a Revisão Periódica Universal no ano de 2017, abordam que os direitos humanos dos povos indígenas vêm sofrendo retrocesso no país e dentre eles destaca-se o enfraquecimento de políticas públicas de saúde e expõe a vulnerabilidade dessa população (IEPÉ, 2017).

Segundo dados oficiais da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) as taxas de morbidade e mortalidade para a população indígena é alta comparada à população geral brasileira, cerca de três a quatro vezes maior. Taxa essa que poderia ser reduzida caso houvesse uma maior assistência dos serviços sanitários e de saúde pública (FUNASA, 2002). A ausência de tais serviços elevam os índices de doenças parasitárias, principalmente em populações das áreas rurais e em aldeia indígenas (BRASIL, 2019; GALVÃO JUNIOR, 2009). Tais condições, evidencia a situação de vulnerabilidade dos povos indígenas que sofrem o déficit de investimento em saneamento e em saúde (SOCOPEL; SCOPEL; DIEHL, 2017).

Para Silveira e Pinheiro (2014, p. 445) os povos da região Norte apresentam a menor cobertura de acesso à médicos, em especial das áreas rurais, sendo a região que apresenta os piores índices entre as demais regiões brasileiras. Os autores abordam que esse problema pode estar relacionado por a região apresentar a pior situação socioeconômica, assim como, a baixa cobertura pode estar relacionada com fatores geográficos, “como as grandes distâncias e a baixa densidade demográfica da Amazônia”.

Em um estudo do perfil socioeconômico e das condições sanitárias e de saúde pública em aldeias indígenas brasileiras, Coimbra *et al.* (2013) constataram que a situação sanitária das aldeias é mais precária na região Norte do país, onde 91% fazem uso de fossa rudimentar para o descarte dos dejetos e os resíduos domésticos são comumente queimados ou enterrados em área próxima da residência.

Para Santos *et al.* (2018) as habitações e seu entorno devem contar com infraestruturas adequadas de saneamento a fim de prevenir doenças que podem ser transmitidas através de feco-oral, insetos vetores, contato com água contaminada e higiene sanitária. Assim como, a presença de serviços e infraestruturas sanitárias como o abastecimento de água, a correta disposição dos dejetos e dos resíduos sólidos são fatores fundamentais para prevenir doenças (PENNA; HELLER, 2007).

Embora seja um direito de todo ser humano, o saneamento básico não tem atendido toda população, principalmente áreas mais afastadas dos centros urbanos, onde as políticas públicas de saneamento e saúde são esquecidas (RAZZOLINI; GÜNTHER, 2008).

Assim, buscando conhecer a realidade local de povos indígenas que habitam em unidades de conservação na Amazônia, especificamente na região Norte do Brasil, esta pesquisa procura responder a seguinte pergunta: qual a qualidade habitacional e as condições de acesso ao saneamento e à saúde das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca localizadas na UC da Reserva Extrativista (RESEX) Tapajós-Arapiuns em Santarém Pará?

1.3 Hipótese

A hipótese deste estudo é que há ineficiência do Estado em ações que garantem através do acesso aos serviços sanitários e de saúde pública uma condição digna de moradia.

a) As condições de infraestruturas habitacionais são carentes, compostas basicamente por produtos (barro, palha, madeira) encontrados na própria região;

- b) As condições sanitárias são precárias, o serviço público de abastecimento de água é insuficiente, a coleta e tratamento de água residuária é inexistente, assim como a coleta e o tratamento dos resíduos sólidos;
- c) O acesso ao posto de saúde é limitado dentro das comunidades/aldeias, porém o serviço do agente comunitário de saúde é frequentemente realizado nas moradias.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar a qualidade habitacional, as condições de acesso aos serviços de saneamento básico e saúde dos moradores das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Unidade de Conservação Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns.

2.2 Específicos

- i. Diagnosticar as características sociodemográficas dos entrevistados e familiares.
- ii. Determinar as condições da qualidade habitacional das moradias nas comunidades/aldeias, tais como: infraestrutura habitacional, condição da residência e acesso à tecnologia, comunicação e bens.
- iii. Identificar as condições de acesso aos serviços básicos de saneamento das moradias nas comunidades/aldeias, tais como: acesso à água encanada, coleta de esgoto e de resíduos sólidos.
- iv. Descrever as condições de acesso à saúde das moradias nas comunidades/aldeias, tais como: presença ou ausência de posto de saúde, visita do agente comunitário de saúde e como são socorridos em caso de emergência.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.2 Unidades de Conservação: uso sustentável

No Brasil, as UCs são as principais estratégias para a proteção da diversidade biológica de espécies, já que muitas delas são criadas para conter o avanço das ações antrópicas (FONSECA; LAMAS; KASECKER, 2010).

Para Medeiros *et al.* (2011) e Veríssimo *et al.* (2011) as UCs são de suma importância para a conservação e preservação da biodiversidade, além da garantia de sobrevivência de populações tradicionais, como os indígenas e quilombolas. Ademais, as UCs e as terras indígenas na Amazônia combatem o desmatamento (FERREIRA; VENTICINQUE; ALMEIDA, 2005).

De acordo com a Lei nº 9.985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) UC são definidas como:

[...] espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, p. 1).

As UCs devem ser enquadradas em unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável (BRASIL, 2000). Para ambos os grupos de UCs, o SNUC estabeleceu categorias que compõem cada um deles, sendo cinco categorias de proteção integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre) e sete categorias de uso sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural) (BRASIL, 2000).

Segundo dados da última atualização (28 de jan. de 2020) do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), o Brasil apresenta um total de 777 unidades de proteção integral, equivalentes a 663.474 km² e 1669 unidades de uso sustentável, equivalentes a 1.888.723 km², ou seja, 18,7% do território continental brasileiro é composto por unidades de Conservação (MMA, 2020a). No bioma Amazônia é que se concentra a maior quantidade territorial de UC do Brasil (1.179.414 km²), sendo a maioria de uso sustentável (752.477 km²) (MMA, 2020b).

As UCs de uso sustentável são destinadas tanto à conservação da natureza, quanto à extração sustentável de parcela dos seus recursos naturais (FONSECA; LAMAS; KASECKER, 2010; RYLANDS; BRANDON, 2005; VERÍSSIMO *et al.*, 2011), sendo permitido a permanência de populações tradicionais e de atividades como o turismo, educação ambiental e extração de produtos florestais (VERÍSSIMO *et al.*, 2011).

3.2.1 Reserva extrativista: Resex Tapajós-Arapiuns

Dentre as categorias de UCs de uso sustentável, estão as Resex's que são ocupadas por poluções tradicionais, cuja sobrevivência, baseia-se no extrativismo dos recursos naturais, na agricultura e na criação de animais de pequeno porte (MANETTA *et al.*, 2015). Dessa forma, as Resex's objetivam compatibilizar a exploração sustentável dos recursos naturais com a conservação da natureza por meio do extrativismo ecologicamente sustentável (RYLANDS; BRANDON, 2005; MEDEIROS *et al.*, 2011).

A Resex Tapajós-Arapiuns foi a primeira Reserva Extrativista do Estado do Pará, criada em 1998. Sua área engloba dois municípios no Estado do Pará: Santarém e Aveiro, com extensão territorial de 647.610 hectares, sendo que mais da metade do seu território está localizado no município de Santarém (MMA/IBAMA, 2014a). A criação da Resex foi motivada para impedir a invasão de empresas madeireiras, fazendeiros e pecuaristas que ameaçavam o território dos povos tradicionais da região do Tapajós e do Arapiuns (MMA/IBAMA, 2014a).

Tapajós e Arapiuns são os dois principais rios que estão localizados na Resex Tapajós-Arapiuns e que deu origem ao nome da reserva. O Tapajós fica localizado na porção Leste da UC e o Arapiuns perfaz a porção Norte da Resex. Além desses, estão localizados dentro da Resex Tapajós-Arapiuns outros rios menores, como os rios: Aruã, Inhambú e São Pedro, assim como igarapés e lagos, que são fundamentais para o deslocamento e acesso as comunidades (MMA/IBAMA, 2014a).

Além de povos extrativistas, a Resex Tapajós-Arapiuns é residida por povos indígenas. Na época de consolidação do plano de manejo a Resex Tapajós-Arapiuns possuía um total de 774 pessoas que se declararam ou se reconheceram como indígenas em 31 comunidades/aldeias, dentre elas a Muratuba, Mirixituba e Jaca da etnia Tupinambá (MMA/IBAMA, 2014b).

3.3 Panorama do serviço de saneamento básico no Brasil

No período colonial as ações de saneamento eram realizadas de forma individualizada (RZENDE; HELLER, 2002 apud BRASIL, 2004) atendando apenas uma parte da população o que acarretava uma série de epidemias, desta forma, o poder público passou a intervir no setor de saneamento com algumas ações pontuais, com o objetivo de melhorar as condições sanitárias e erradicar as doenças infecciosas e parasitárias (BRASIL, 2004).

No início da década de 1950 os municípios através de convênios com o Serviço Especial de Saúde Pública passaram a realizar financiamento para construção e operação de sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário para as localidades urbanas e rurais (BRASIL, 2004).

Em 1967, formulou-se o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), que mais tarde constituiu-se na Política Federal de Saneamento no país. As ações do Planasa privilegiavam o abastecimento de água e esgoto sanitário, principalmente nas áreas urbanas (BRASIL, 2004).

Segundo dados do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 1997) os serviços sanitários eram priorizados nos municípios das regiões metropolitanas, os municípios com até 20 mil habitantes tinham o pior acesso aos serviços de saneamento, principalmente no que diz respeito a coleta de esgoto, além disso, apresentavam o menor nível de abastecimento de água por residência e o tratamento não alcançava 20% da água distribuída à população, sendo que nos municípios da região Norte era de 14% o que foi considerado pelo informe como uma situação alarmante.

O final da década 2000 é um marco significativo no que tange o saneamento básico no Brasil, visto que foram promulgadas a Política Federal de Saneamento Básico em 2007 (Lei nº 11.445) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010 (Lei nº 12.305).

A Lei Federal nº 11.445 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e prescreve no artigo 3º uma “definição legal” para o saneamento básico e que recentemente foi atualizada pelo novo marco legal do saneamento básico, Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, onde no artigo 3º define saneamento básico como um conjunto de serviços públicos e infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2020d).

Já a Lei Nacional nº 12.305, específica de resíduos sólidos, apresenta em seu conteúdo diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, princípios, objetivos e instrumentos para o setor (BRASIL, 2010). Visto que o manejo dos resíduos sólidos faz parte dos serviços de saneamento básico citados nas legislações Federais nº 11.445 e nº 14.026, a referida PNRS se faz necessária para a concretização da universalização dos serviços de saneamento para a população, especificamente o que se trata aos serviços de coleta, varrição, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Um dos objetivos da Lei nº14.026, o novo marco regulatório do saneamento básico, é a universalização de tal serviço, ampliando progressivamente o acesso a todos os domicílios,

em todos os serviços citados na Lei, inclusive o tratamento e a disposição final adequados dos esgotos sanitários (BARSIL, 2020d).

Mesmo com o avanço destas e de outras legislações o Brasil ainda apresenta disparidades ao acesso dos serviços básicos de saneamento, com concentração de acesso nos grandes centros urbanos, em detrimento das áreas periféricas e rurais (SANTIAGO *et al.*, 2020). Além disso, o maior desafio quanto ao saneamento básico no Brasil é principalmente o acesso à coleta e tratamento dos esgotos domésticos, assim como, o acesso à água de qualidade (DANTAS *et al.*, 2012).

De acordo com o Trata Brasil (2017), o Brasil ocupa 112^a posição no ranking de saneamento básico entre 200 países, tal posição coloca em evidência a precariedade do serviço no país, situação que se torna mais grave nas regiões Norte e Nordeste.

3.3.1 Condições do acesso ao saneamento básico na Região Norte

O acesso ao saneamento básico é um direito universal estabelecido em políticas públicas, uma vez que interfere diretamente na saúde, no meio ambiente e na qualidade de vida da população (CALMON, 2000; GALVÃO JUNIOR, 2009). Porém, esse direito, chega até a população brasileira de forma desproporcional, como é o caso da Região Norte do país, em comparação com outras regiões mais desenvolvidas, principalmente no que se diz respeito ao acesso de abastecimento de água potável e tratamento de esgoto (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Além da desigualdade entre as regiões, é possível identificar a desigualdade dentro da própria região, sendo que as capitais e áreas próximas a elas, tendem a receber melhores condições de acesso ao saneamento, em detrimento de áreas pequenas e rurais (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Segundo dados da PNAD Contínua¹ realizada em 2019, dos 74,4 milhões de domicílios estimados, 70,7 milhões possuíam água canalizada. Sendo que a principal fonte de abastecimento de água nas regiões brasileira é por meio da rede geral de distribuição abrangendo 85,5% das unidades, o restante faz uso de poço profundo ou artesiano; poço raso, freático ou cacimba; fonte ou nascente e outras formas como principal meio de abastecimento. A Região Norte apresenta o menor índice de disponibilidade de água por meio da rede geral de distribuição, onde apenas 58,8% das unidades recebem este serviço, uma discrepância se

¹ O PNAD Contínua substituiu a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) que foi encerrada em 2016.

comparada à Região Sul que apresenta 92,3% das unidades atendidas com o serviço (IBGE, 2020a).

Ainda segundo dados da PNAD Contínua (IBGE, 2020a) 97,8% dos domicílios no Brasil apresentam banheiro de uso exclusivo e, em 68,3% dos domicílios o escoamento do esgoto é realizado pela rede geral² ou fossa séptica ligada à rede geral³. Em ambos os serviços (banheiro exclusivo e escoamento do esgoto sanitário) a Região Norte apresenta a pior cobertura.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento⁴ (SNIS), referente ao ano de 2019 (BRASIL, 2020a) o país apresenta desigualdade regional nos índices de cobertura do serviço de coleta de resíduo domiciliar em relação à população total, uma vez que as macrorregiões Norte e Nordeste apresentam indicadores bem abaixo da média nacional de 92,1%, estando a Região Norte com a pior taxa de cobertura deste serviço 87,4%. Dados esses que podem se justificados devido as macrorregiões Norte e Nordeste apresentarem elevada parcela populacional rural em relação à total, de 26,2% e 26,5%, respectivamente, o que de certa forma dificulta a coleta e transporte de resíduos domésticos devido à forma de acesso e à distância nessas áreas, elevando o custo dos serviços (BRASIL, 2020a).

Em um estudo de análise espacial das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) entre os municípios do Brasil, realizado por Fonseca e Vasconcelos (2011), utilizando dados de taxa de internação por DRSAI do Sistema Único de Saúde (SUS) no período de 2000 a 2010, detectou que os municípios da Região Norte apresentaram as maiores taxas de internações por DRSAI e que essas causas podem estar relacionadas com a falta ou má gestão de abastecimento de água, esgoto sanitário e a coleta de lixo.

² “Quando a canalização de esgoto do banheiro ou sanitário estiver ligada diretamente a uma rede coletora, que o conduz para um desaguadouro geral da área, mesmo que o sistema não disponha de estação de tratamento da matéria esgotada” (IBGE, 2020a, p. 4).

³ “Quando o esgoto do banheiro estiver ligado a um ou mais tanques de concreto, plástico, fibra de vidro ou outro material impermeável, sendo a parte líquida canalizada para a rede geral de esgoto” (IBGE, 2020a, p. 4).

⁴ O SNIS administrado pela Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR) é o maior e mais importante ambiente de informações do setor de saneamento brasileiro. Através do diagnóstico são apresentados dados sobre o comportamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 2019. Participaram da coleta de dados 3.712 municípios (BRASIL, 2020a).

3.3.2 Saneamento básico e a saúde nas áreas rurais e indígenas na Amazônia

A população rural abrange toda área situada fora dos limites das sedes municipais e distritais, que apresentem características diferenciadas da área urbana (BRASIL/FUNASA, 2011; IBGE, 2016). É uma população marcada por diversidades culturais, raças, origens étnicas e religiões que fazem dessa parcela da sociedade um povo com características próprias, assim como, as necessidades e realidades são particulares, devendo haver uma estratégia de saneamento que se adeque às condições de cada comunidade, sendo essas áreas as mais carentes em serviços de saneamento (BRASIL/FUNASA, 2011).

Para Marmo e Silva (2014) a população rural amazônica possui acesso limitado as infraestruturas e serviços sanitários como o abastecimento de água, esgotamento sanitário e a coleta de resíduos sólidos. Tal situação expõe essa população às doenças que são veiculadas pela falta de saneamento e viola o seu direito à qualidade de vida (MARMO; SILVA, 2014). Principalmente as populações das regiões Norte e Nordeste, já que são as que mais sofrem a dívida sanitária (BERNARDES; COSTA; BERNARDES, 2018).

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) apenas 34,5% das unidades domiciliares rurais são atendidas com a rede de abastecimento de água, com ou sem canalização interna, o restante dos domicílios rurais (65,5%) realiza a captação de água de corpos d'água, poços (protegidos ou não), chafarizes e entre outras fontes, geralmente sem o tratamento adequado para o consumo humano (IBGE/PNAD, 2014 apud BERNARDES; COSTA; BERNARDES, 2018).

A precariedade dos serviços sanitários abrange também as populações indígenas, como as da na cidade de São Gabriel da Cachoeira localizada no Estado do Amazonas, onde Giatti e Cutolo (2012) identificaram que a água que abastecia essa população era advinda de dois subsistemas públicos que não recebiam nenhuma forma de tratamento ou desinfecção, assim como não havia rede coletora de esgoto. Além disso, os autores observaram a ausência de instalações sanitárias nas comunidades, assim como registraram práticas sanitárias indígenas tradicionais, como a captação de água diretamente de igarapés, nascentes ou rios e a utilização de locais isolados para defecação.

Essas e outras condições sanitária refletem na saúde da população, como apresentado pelo Trata Brasil (2017), onde a precariedade do serviço ocasiona mortalidade, principalmente infantil, provoca infecções de doenças gastrointestinais e influência na longevidade da população.

De acordo com Heller (1997) apud Fonseca e Vasconcelos (2011), os maiores problemas de saúde pública no mundo estão relacionados com a falta de saneamento básico, ou a sua insuficiência, principalmente em países em desenvolvimento. Tal circunstância provoca doenças que matam mais do que a malária e a tuberculose (BRASIL/FUNASA, 2011).

Para Silva e Dourado (2019) a ausência do saneamento básico é uma das principais causas de doenças infecciosas e parasitárias em povos indígenas.

As principais doenças que acometem a população, advindas da ausência ou a irregularidade de instalações sanitárias são: diarreia, febre tifoide, cólera, salmonelose, shigelose, poliomielite, hepatite A, verminoses, amebíase e giardíase (NEU; SANTOS; MEYER, 2016). Muitas dessas doenças já foram erradicadas em outros países, através de políticas públicas sanitárias e sociais (GONÇALVES; DOMINGOS, 2019).

3.4 Direito à moradia adequada: as condições habitacionais de populações da Região Norte do Brasil

A qualidade de vida de uma população está relacionada à condição habitacional, considerando não apenas a estrutura da moradia, mas o que está em sua volta, ou seja, considerando as infraestruturas, bens e serviços de políticas públicas do entorno (OLIVEIRA; FLORIANO, 1996 apud ABELÉM, 1997). Além da estrutura habitacional apropriada o direito do cidadão à moradia adequada envolve uma série de serviços, dentre eles o acesso às infraestruturas essenciais para a saúde, a disponibilidade de água potável, saneamento, eliminação de resíduos e iluminação (BRASIL, 2013).

O direito à moradia ao cidadão brasileiro foi estabelecido inicialmente em 1948, quando o Brasil passou a ser signatário da Declaração Universal dos Direitos Humanos na Assembleia Geral da ONU. Em 1992, o país passou a ser também signatário do Pacto Internacional de Direitos Econômicos e Sociais e Culturais (Pidesc), adotado pela Assembleia Geral da ONU em 1966, sendo este um dos principais instrumentos referentes ao direito à moradia adequada (MORAIS; GUIA; PAULA, 2006). O artigo 11 do pacto estabelece que “[é] direito de toda pessoa a um nível de vida adequado para si próprio e para sua família, inclusive à alimentação, vestimenta e moradia adequadas [...]” e no artigo 2 estabelece que todos os direitos devem ser exercidos sem discriminação (BRASIL, 1992).

O comentário nº4 do Comitê da Organização das Nações Unidas sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, define sete componentes para que uma moradia seja

considerada adequada: i) segurança legal de posse: garantindo ao proprietário proteção contra despejo forçado; ii) disponibilidade de serviços, materiais, instalações e infraestrutura: tais como, iluminação, eliminação de resíduos, água potável, instalações sanitárias, dentre outros que assegurem a segurança, conforto e nutrição; iii) preço acessível: garantia de que os custos habitacionais sejam compatíveis com os níveis de renda dos ocupantes de forma que não comprometa as outras necessidades básicas; iv) habitualidade: devendo proporcionar aos ocupantes da moradia condições de proteção de fatores climáticos, segurança física e estrutural da moradia e proteção contra vetores de doenças; v) acessibilidade: garantir aos grupos desfavorecidos e marginalizados o direito ao acesso habitacional adequado de acordo com cada necessidade; vi) localização: assegurar para moradias em áreas urbanas e rurais o direito de acesso a emprego, serviços de saúde, escolas e outros equipamentos sociais, assim como, devem estar localizadas em áreas apropriadas; e vii) adequação cultural: permitir a expressão da identidade cultural na forma de como as moradias são construídas (UNITED NATIONS, 1991).

Em âmbito nacional a Constituição Federal também deixa claro no Artigo 6 que a moradia é um direito social e no Artigo 5 ressalta que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza [...]” (BRASIL, 1988).

Porém, alguns grupos e indivíduos da sociedade não exercem os seus direitos à moradia adequada, principalmente aqueles que vivem em situação de vulnerabilidade, devido a discriminação e/ou estigma. Um desses grupos são os povos indígenas que em sua grande maioria vivem em condições habitacionais inadequadas em áreas rurais, assim como são descabidos dos serviços básicos (BRASIL, 2013).

Segundo estudo realizado em oito municípios (Aveiro, Anapu, Senador José Porfírio, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, São João do Araguaia, Faro e Placas) do Estado do Pará por Sakatauskas, Santana e Leitão (2018) sobre a precariedade habitacional a partir do Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) elaborado em 2010, constou-se que 95% dos municípios estudados não possuem rede coletora de esgoto e que esse déficit é ainda maior nas áreas rurais desses municípios. Além disso, 21% dos domicílios rurais não possuíam banheiro e 76% não eram construídos de alvenaria nem de madeira aparelhada, sendo, portanto, estruturas que necessitam de reparos. A infraestrutura habitacional foi considerada

precária⁵ tanto nas áreas rurais (90% dos domicílios) como nas áreas urbanas (80% dos domicílios). Desta forma, os autores concluem nos oito municípios que as condições habitacionais são precárias e que se agravam mediante o alto nível de pobreza dessas regiões.

O documento Síntese de Indicadores Sociais (SIS)⁶, elaborado pelo IBGE em 2020, cita que as condições de precariedade e vulnerabilidade habitacional é em sua maioria da população mais pobre monetariamente⁷. O documento apresenta cinco inadequações domiciliares e faz uma comparação dos resultados para o conjunto da população e para a parcela da população brasileira com rendimento domiciliar *per capita* inferior a US\$ 5,50⁸ poder de paridade de compra⁹ (PPC) por dia. Sendo essas inadequações a ausência de banheiro exclusivo¹⁰ em domicílios; utilização de materiais não duráveis nas paredes externas do domicílio; adensamento domiciliar excessivo; ônus excessivo com aluguel e a ausência nos domicílios próprios de documentos que comprovem a propriedade do domicílio (IBGE, 2020b). Assim, serão apresentados alguns resultados das inadequações nos parágrafos seguintes, visto que nem todas se relacionam com o estudo em questão.

Em relação ao tipo de material utilizado nas paredes externas dos domicílios, foi constatado que a quantidade de pessoas morando em domicílios com material inadequado atingia 1,1% da população brasileira em geral e 2,8 % da população com rendimento *per capita* inferior a US\$ 5,50 PPC por dia. Sendo considerado materiais inadequados os

⁵ “[...] onde os domicílios não dispõem de ao menos um dos seguintes serviços: iluminação elétrica, rede geral de abastecimento de água com canalização interna, rede geral de esgotamento sanitário ou fossa séptica e coleta de lixo” (SAKATAUSKAS, SANTANA, LEITÃO, 2018, p. 39).

⁶ A publicação SIS 2020, busca informar as condições de vida da população brasileira por meio de indicadores sociais. Essa publicação em questão utiliza como principal fonte para a construção de indicadores e análises é a PNAD Contínua 2012 a 2019 realizada pelo IBGE (IBGE, 2020b).

⁷ Pobreza monetária: “Condição de pessoas, famílias ou domicílios que se encontram abaixo de uma linha de pobreza baseada em rendimentos ou consumo” (IBGE, 2020b, p. 140)

⁸ Para fins de comparação internacional o Banco Mundial utilizada atualmente três linhas de pobreza. A linha de extrema pobreza está fixada em US\$ 1,90 por dia em termos de PPC. A linha de pobreza depende do nível de renda média dos países, desta forma, quanto maior o nível de renda média dos países, maior deve ser a linha de pobreza, assim, é recomendado pelo Banco Mundial o uso das seguintes linhas: US\$ 3,20 PPC para países de renda média-baixa e US\$ 5,50 PPC para países de renda média-alta, este último é grupo o qual o Brasil faz parte (IBGE, 2020b).

⁹ O PCC é a “medida utilizada para comparar o poder de compra entre diferentes países ou moedas, como alternativa à taxa de câmbio, que, em geral, varia em decorrência de mudanças nos índices de preços, da volatilidade do mercado de capitais e da especulação. O fator de conversão de PPC é o número de unidades da moeda de um país necessárias para comprar a mesma quantidade de bens e serviços no mercado interno como dólares comprariam nos Estados Unidos” (IBGE, 2020b, p. 140).

¹⁰ O documento apresenta como banheiro de uso exclusivo: “um cômodo com instalações sanitárias e para banho cujo uso no cotidiano não é compartilhado com moradores de outros domicílios” (IBGE, 2020b, p. 74).

domicílios construídos de taipa sem revestimento e de madeira imprópria para construção (como tapumes ou madeira retirada de *pallets*) (IBGE, 2020b).

O adensamento domiciliar excessivo, atingia 5,6% da população brasileira e 14,6% da parcela da população com rendimento domiciliar *per capita* abaixo de US\$ 5,50 PPC por dia. Para esta avaliação foi considerado inadequado os casos em que mais de 3 pessoas da família fazem uso do mesmo cômodo utilizado como dormitório (IBGE, 2020b).

Para as inadequações apresentadas, percebe-se que a população da Região Norte foi a que mais enfrentou esses desafios em 2019, visto que o tipo de material inadequado utilizado nas paredes externas dos domicílios foi de 3,0% e o adensamento domiciliar excessivo foi de 13,2% (IBGE, 2020b).

4 MATERIAL E MÉTODOS

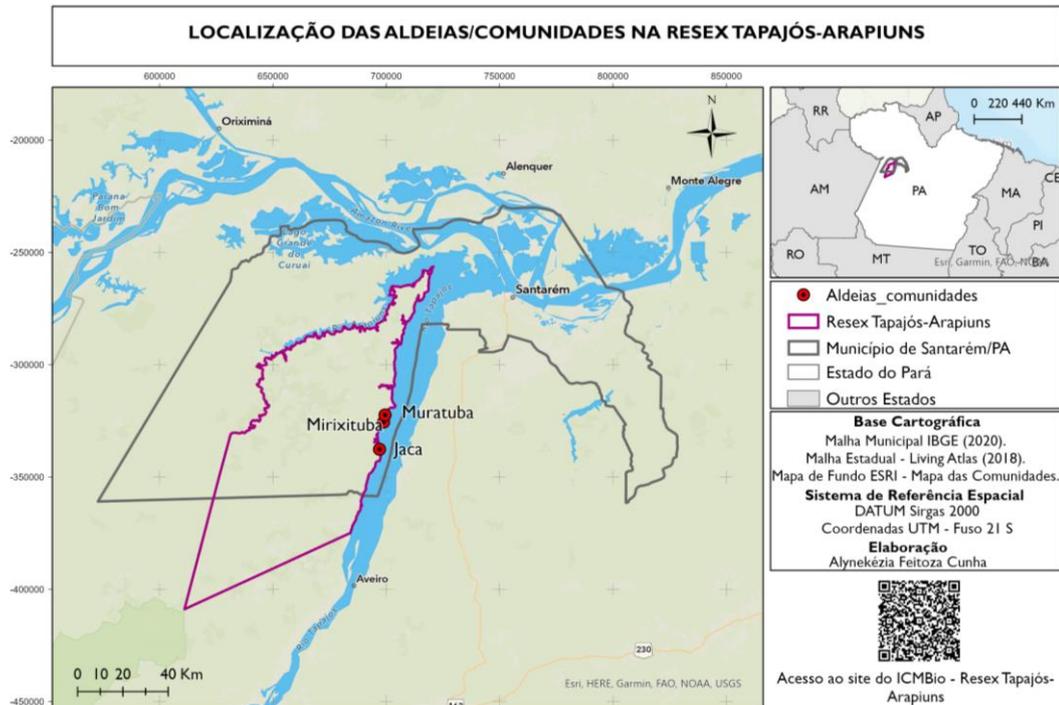
4.1 Área de estudo

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do projeto “Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da Resex Tapajós-Arapiuns Santarém/ PA” financiado pelo CNPq-Prevfogo/Ibama, edital nº 33/2018, coordenado pela Prof.^a Dra. Ima Vieira do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), e em parceria com a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Desta forma, a pesquisa foi desenvolvida em três comunidades/aldeias localizadas em território indígena da etnia Tupinambá na Unidade de Conservação da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns no Município de Santarém/PA (Muratuba, Mirixituba e Jaca), administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

A Resex Tapajós-Arapiuns está localizada entre a margem esquerda do rio Tapajós e margem direita do rio Arapiuns, seu território abrange os municípios de Santarém e Aveiro, Estado do Pará, entre as coordenadas geográficas 02° 20’ a 03° 40’ Sul, e 55° 00’ a 56° 00’, sendo 66% da área dentro do município de Santarém, equivalente a 453.327 hectares (MMA/IBAMA, 2014a) (Figura 1).

Figura 1 - Localização da Resex Tapajós-Arapiuns com destaque para as comunidades/aldeias da área de estudo deste projeto: Muratuba, Mirixituba e Jaca.



Fonte: Do Autor (2021).

As comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca estão localizadas à margem esquerda do rio Tapajós, conhecidas na região como comunidades ribeirinhas¹¹. O deslocamento até as comunidades/aldeias é por via fluvial, sendo as pequenas embarcações o transporte mais utilizado para acessá-las, podendo levar de 5 horas a 12 horas, dependendo da época de cheia (inverno) ou seca dos rios (verão), tendo como ponto de partida a cidade de Santarém. A época de cheia, ocorre na estação chuvosa, esse período geralmente ocorre em torno de 7 a 9 meses, compreendendo de novembro a julho, sendo os meses fevereiro, março e abril os mais chuvosos na região (MMA/IBAMA, 2014a).

As comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca caracterizam-se por povos indígenas que estão reivindicando reconhecimento legal de sua etnia e território. Uma luta de “povos que mantinham a sua identidade oculta [e] sentiram-se encorajados a assumi-la publicamente” (HECK; LOEBENS; CARVALHO, 2005, p. 240) e que teve início em 1999, um ano após a criação da Resex Tapajós-Arapiuns (IORES, 2010).

¹¹ São conhecidas como ribeirinhas por estarem localizadas às margens de rios/lagos e/ou igarapés (MMA/IBAMA, 2014a). “As populações ribeirinhas da Amazônia representam uma mistura de diferentes grupos sociais (indígenas, nordestinos e migrantes de outras regiões)” (GAMA *et al.*, 2018, p.2).

A mobilização por busca de tais direitos é conhecida como movimento indígena no Baixo Tapajós “[...] que se estruturou no enfrentamento aos interesses econômicos e geopolíticos de outros agentes sociais que se instalaram nessa região e avançaram sobre seus territórios tradicionalmente ocupados” (COSTA *et al.*, 2013, p. 9). Além disso, esse movimento é consequência da mobilização dos povos indígenas para contestar estimativas oficiais onde apontavam que a população indígena estaria exterminada até 1998 (HECK; LOEBENS; CARVALHO, 2005). É por este motivo que esta pesquisa ao se referir a área de estudo utiliza o termo “comunidades/aldeias”, visto ao processo de luta dessa população na busca por seus direitos enquanto povos indígenas e por estarem localizadas dentro de uma UC, onde os pequenos povoados são considerados como comunidades.

A mesma expressão “comunidade/aldeia” é utilizada pelo documento de manejo da Resex Tapajós-Arapiuns, onde descreve que o termo deve ser entendido como um conjunto parcial ou total dos moradores que se declaram ou são reconhecidos como indígenas ((MMA/IBAMA, 2014b).

4.2 Coleta de dados

Para a coleta de informações deste estudo, foi realizado inicialmente uma atividade de campo nas comunidades/aldeias da área Tupinambá da Resex Tapajós-Arapiuns, no mês de março de 2018, com o objetivo de obter o consentimento da população e lideranças para a realização do projeto “Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da Resex Tapajós-Arapiuns, Santarém-Pará”. Na ocasião foram realizadas 05 reuniões em Santarém-PA, com as lideranças da Associação das Comunidades da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns (Tapajoara), Conselho Indígena Tapajós Arapiuns, Conselho Tupinambá, ICMBio, Fundação Nacional do Índio (Funai) Regional Santarém/PA. Além disso, foram realizadas 7 reuniões com as lideranças indígenas de cada uma das comunidades/aldeias da área Tupinambá.

Após o consentimento da população local, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, apreciado e aprovado de acordo com o parecer nº 3.534.271 (ANEXO A). Desse modo, foram realizadas inicialmente 35 entrevistas nas três comunidades/aldeias (Muratuba, Mirixituba e Jaca) nos dias 12 a 28 de setembro de 2019, utilizando o questionário semiestruturado. Em todas as comunidades/aldeias foi aplicado o mesmo questionário, a escolha dos entrevistados foi realizada de forma aleatória abrangendo 30% das famílias de cada uma das comunidades/aldeias (sorteio a partir da lista de chefes de domicílio fornecida

pelos caciques de cada aldeia). Assim, a quantidade de entrevistas aplicadas nas comunidades/aldeias foram: Muratuba (24), Mirixituba (6) e Jaca (5). Além disso, foi realizada uma entrevista com cada cacique das comunidades/aldeias, que são aqueles considerados os chefes das aldeias.

Desta forma, o questionário utilizado para as 35 entrevistas, foi composto por 05 módulos, onde buscou-se conhecer: i) aspectos sociais das famílias; ii) bem-estar; iii) trabalho e renda; iv) atividades produtivas; e v) percepção sobre fogo e degradação. Importante ressaltar que não foi realizada a análise de todas as perguntas do questionário acima, visto que este estudo faz parte de um projeto maior denominado “Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da Resex Tapajós-Arapiuns, Santarém-Pará”. Assim, para esse estudo foram utilizadas as perguntas que abordam as seguintes informações: a caracterização social; os aspectos socioeconômicos, tais como a composição das famílias; os parâmetros educacionais; as condições de moradia e as condições de acesso ao serviço sanitário e ao serviço de saúde pública, desse modo, o questionário salvo neste documento foi reduzido para constar apenas as questões de interesse deste estudo (ANEXO B).

4.3 Sistematização e método de análise dos dados

Os dados coletados das entrevistas foram tabulados em planilhas do *software excel (Microsoft Office)* para serem analisados, utilizando análise estatística básica e descritiva.

Primeiramente houve a análise da caracterização sociodemográfica dos entrevistados e das famílias dos entrevistados, procurando identificar por meio das médias, erro padrão e valores máximos e mínimos se os mesmos se autodeclaram indígenas, o sexo, a idade, a escolaridade, o local de nascimento e a quantidade de pessoas em cada família.

Para a análise da qualidade habitacional adotou-se a metodologia utilizada por Ferreira (2019), considerando-se como indicador a qualidade de habitação, com as seguintes variáveis: índice de infraestrutura habitacional (material de parede, material de cobertura, energia elétrica da rede de distribuição, água encanada e fossa séptica ou rudimentar); condição da residência (se próprio, alugada ou cedida) e acesso à comunicação e bens. Os tipos de análise para cada variável podem ser verificados no Quadro 1.

Na abordagem das condições de acesso aos serviços de saneamento e saúde pública, considerou-se alguns indicadores e variáveis, que podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Indicador, variável e método de análise para verificar a qualidade física habitacional, as condições de acesso ao saneamento e à saúde das moradias das comunidades/aldeias Tupinambá, Resex Tapajós-Arapiuns.

Indicador	Variável	Método de análise
Qualidade de habitação	Índice de infraestrutura habitacional	Este índice visa avaliar as condições de infraestrutura das moradias entrevistadas, como é visto em Ferreira (2019). Para isso, foram observados, como variáveis, o material da parede, o material de cobertura (telhado), bem como a presença ou não de energia elétrica da rede de distribuição, água encanada e fossa (séptica ou rudimentar). A fim de quantificá-las, foi atribuído as variáveis valores que vão de 0 (zero) a 1 (um), onde 0 corresponde ao pior material ou condição e 1 o melhor. A representação detalhada desses valores pode ser vista na Tabela 1. Desta forma, como resultado considerou-se que quanto mais próximo a média estava de 0 pior era a condição habitacional das moradias das comunidades/aldeias entrevistadas e quanto mais próximo a média estava de 5 melhor era a condição, apresentando, portanto, a pontuação máxima nos valores atribuídos a cada uma delas. Além disso, analisou-se individualmente a porcentagem das variáveis material de parede, material de cobertura e energia elétrica.
	Condição da residência	Utilizou-se a média, erro padrão, o valor máximo e mínimo para a medição dos entrevistados que moravam em casa própria (paga), própria (pagando), cedida ou alugada.
	Acesso à comunicação e bens	Considerou-se a quantidade absoluta para os itens: fogão a gás, <i>freezer</i> , geladeira, máquina de lavar roupas (tanquinho), rádio, aparelho de som, computador (com ou sem <i>internet</i>), televisão, antena parabólica, telefone fixo, celular, carro, moto, bicicleta, barco/bajara e canoa.
Saneamento básico	Infraestrutura e serviços sanitários	Analisou-se a porcentagem de domicílios que possuíam água encanada, as vias de abastecimento de água encanada até as residências, a infraestrutura utilizada para o descarte do esgoto doméstico (sumidouro, fossas ou nenhum tipo de coleta), as formas de manejo e descarte dos resíduos sólidos.
Saúde	Acesso à saúde	Identificou-se a ausência ou presença de posto de saúde na aldeia/comunidade, se houve a visita do agente comunitário de saúde nos últimos 12 meses e como são socorridos em caso de emergência (transporte: ambulância ou helicóptero).
	Vulnerabilidades na saúde	Considerou-se pela incidência de doenças (malária, dengue e diarreia) nos últimos 12 meses. Além disso, foi avaliado o grau de satisfação dos comunitários em relação ao serviço de saúde dentro da comunidade/aldeia, utilizando uma escala, que variou de: (1) ruim; (2) regular e (3) bom.

Fonte: Adaptado de Ferreira (2019).

Tabela 1 - Tabela metodológica dos valores atribuídos às variáveis que compõem o índice habitacional das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Variáveis	O que a compõe	Valor atribuído
Material de parede	Alvenaria	1
	Mista (alvenaria e madeira)	0,5
	Madeira	0
Material de cobertura	Telhas de barro	1
	Mista (telhas de barro e fibrocimento)	0,8
	Telhas de fibrocimento	0,6
	Mista (palha e telhas de barro)	0,4
	Mista (palha e telhas de fibrocimento)	0,2
Energia elétrica	Palha	0
	Possui	1
Água encanada	Não possui	0
	Possui	1
Fossa	Não possui	0
	Séptica	1
	Rudimentar	0

Fonte: Adaptado de Ferreira (2019).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Caracterização sociodemográfica dos entrevistados e familiares

De acordo com o levantamento de dados, os 35 entrevistados das três comunidades/aldeias se declararam indígenas, 74% são do sexo masculino e 26% do sexo feminino. Todos nasceram na área rural do município de Santarém/PA, 63% deles nas próprias comunidade/aldeia de entrevista e 37% em comunidades próximas, dentro e fora da Resex Tapajós-Arapiuns.

O grau de escolaridade dos entrevistados variou entre quem nunca estudou e quem possui ensino superior. Assim, identificou-se que 43% dos entrevistados possuem ensino fundamental incompleto, 17% fundamental completo, 14% ensino médio completo, 9% ensino superior, 6% em alfabetização e ensino médio incompleto e 3% que possuem especialização e quem nunca estudou (Tabela 2).

Tabela 2 - Representação gráfica do grau de escolaridade dos entrevistados das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Grau de escolaridade	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Nunca estudou	0%	17%	0%
Alfabetização	8%	0%	0%
Ensino Fundamental Incompleto	46%	67%	0%
Ensino Fundamental Completo	4%	0%	100%
Ensino Médio Incompleto	8%	0%	0%
Ensino Médio Completo	17%	17%	0%
Ensino Superior	13%	0%	0%
Especialização	4%	0%	0%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

A média de idade dos entrevistados é de 47 anos, com EP de $\pm 2,18$, sendo que 20% apresentaram idade maior que 60 anos. O entrevistado de maior idade possuía 73 anos e o de menor idade 22 anos. Importante destacar a ocorrência de uma correlação negativa entre a idade e escolaridade dos entrevistados, apresentando que os entrevistados de mais idade (entre 70 e 80 anos) tendem a ter menor escolaridade que os entrevistados de menor idade (entre 30 e 50 anos). Resultado semelhante foi identificado por Vasconcelos, Vieira e Corrêa (2017), ao realizarem o mesmo tipo de análise para uma comunidade rural no município de Santarém no Pará.

Foram contabilizadas 184 pessoas das famílias dos 35 entrevistados nas três comunidades/aldeias, onde 115 são da Muratuba (57 homens e 58 mulheres), 45 da Mirixituba (27 homens e 18 mulheres) e 24 da Jaca (11 homens e 13 mulheres). No geral esses valores representam 52% do sexo masculino e 48% do sexo feminino. Na Tabela 3 é possível identificar as porcentagens dos sexos masculino e feminino para cada uma das comunidades/aldeias.

Tabela 3 - Porcentagens de sexo masculino e feminino das 184 pessoas das famílias dos 35 entrevistados nas comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca.

Sexo	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Masculino	50%	60%	46%
Feminino	50%	40%	54%

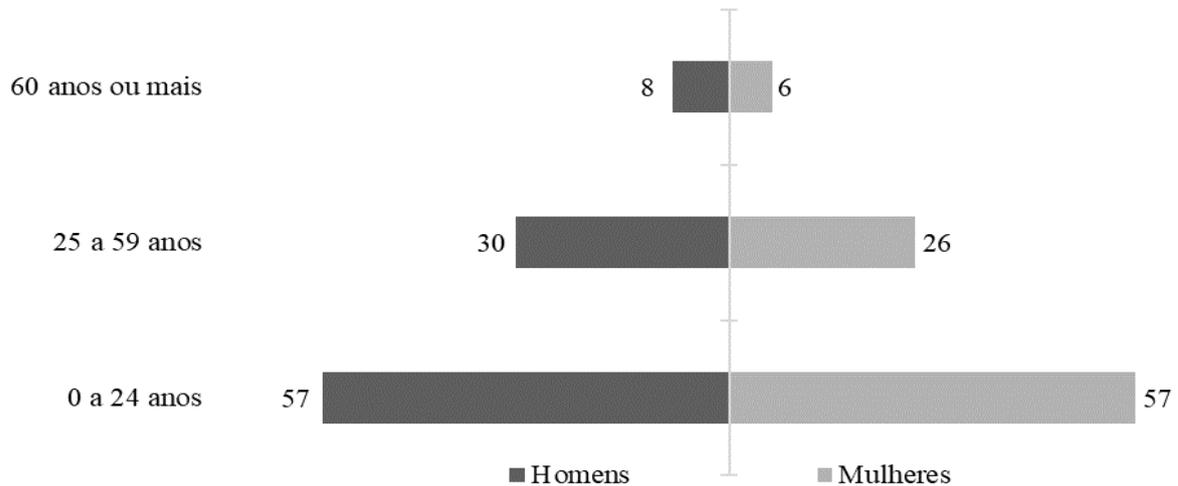
Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

A distribuição dessa população segundo o sexo e a idade indica que 57% das pessoas são jovens¹², com idade de 0 a 24 anos, não havendo estimativas superior e inferior entre ambos os sexos desse grupo de faixa etária (Figura 2). Esses dados contrastam com os apresentados pela PNAD Contínua, ao informar que a população da região Norte, em 2019,

¹² De acordo com o IBGE (2020a) a população jovem é caracterizada pelo grupo de pessoas que tem entre 0 e 24 anos de idade.

apresentava a maior concentração populacional de pessoas com menos de 24 anos de idade (43%) (IBGE, 2020a). A partir dos 25 anos, a proporção de homens era superior as das mulheres, sendo de 21% e 17%, respectivamente.

Figura 2 - População das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca, segundo o sexo e os grupos de idade.



Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

A média de pessoas em cada família foi igual a 6. A residência que apresentou a maior quantidade de pessoas foi na comunidade/aldeia Mirixituba, com até 13 indivíduos (Tabela 4). Resultados semelhantes foram identificados por Pena e Heller (2007) em aldeia indígena de Minas Gerais, onde foi registrado até 15 pessoas em uma única residência. Neu, Santos e Meyer (2016) também apresentaram resultados parecidos em seus estudos em comunidade de várzea na Amazônia, com quantidade média de 6 pessoas por residência, geralmente composta pelos pais e quatro filhos.

Tabela 4 - Quantidade média, máxima e mínima de pessoas por família residentes nas moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Valores	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Quantidade total de pessoas	115	45	24
Média	5	8	5
Erro padrão	0,39	1,18	1,07
Quantidade máxima	9	13	7
Quantidade mínima	2	5	1

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

Apesar de não haver o levantamento da quantidade de cômodos em cada residência, percebeu-se que as moradias entrevistadas são pequenas com aproximadamente 1 a 2 dormitórios cada, havendo um adensamento domiciliar excessivo, que ocorre quando 3 ou mais pessoas da família utilizam o mesmo cômodo como dormitório (IBGE, 2020b), sendo

que a média para as comunidades/aldeias estudadas é de 6 pessoas por moradia, ou seja, ao considerar 2 dormitórios em cada moradia, supõe-se que haja 3 pessoas por dormitório, apontado como uma inadequação domiciliar pelo IBGE (IBGE, 2020b).

Essa inadequação é comumente identificada em populações de renda média-baixa (IBGE, 2020b). Para a região Norte do país o adensamento domiciliar excessivo atingiu 13,2% da população em 2019 (IBGE, 2020b), para as comunidades/aldeias essa inadequação corresponde a 37% das moradias entrevistadas (considerando as residências que apresentaram 6 ou mais pessoas na família, com dois cômodos para dormitório), onde identificou-se 83%, 60% e 21% de adensamento domiciliar nas comunidades/aldeias Mirixituba, Jaca e Muratuba, respectivamente.

5.2 Qualidade habitacional

5.2.1 Índice de infraestrutura habitacional

De acordo com a análise das cinco variáveis do índice habitacional, identificou-se que 63% das moradias entrevistadas apresentaram índices acima da média referente de cada comunidade/aldeia. A moradia entrevistada que apresentou o pior índice foi da comunidade/aldeia Muratuba, com 1,00 o que representa péssimas condições habitacionais, o melhor índice analisado foi nas comunidades/aldeias Muratuba e Jaca (4,00) (Tabela 5). O índice ideal neste estudo era o valor de 5,00, no entanto nenhuma moradia obteve essa pontuação devido à inexistência do serviço de energia elétrica da rede de distribuição.

Tabela 5 - Índice habitacional das condições de infraestrutura das moradias, aplicado para identificar a qualidade de habitação das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Valores	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Média	3,54	2,93	2,64
Erro Padrão	0,18	0,18	0,52
Máximo	4,00	3,60	4,00
Mínimo	1,00	2,30	1,80
Ocorrência de índices acima da média	71%	50%	40%
Ocorrência de índices abaixo da média	29%	50%	60%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

A análise individual das variáveis demonstrou que os materiais de parede e de cobertura das moradias entrevistadas é predominantemente de alvenaria e telhas de barro, respectivamente 69% e 57%. Foi observado que a predominância desses materiais variou entre as comunidades/aldeias, de modo que na comunidade/aldeia Muratuba predominou-se

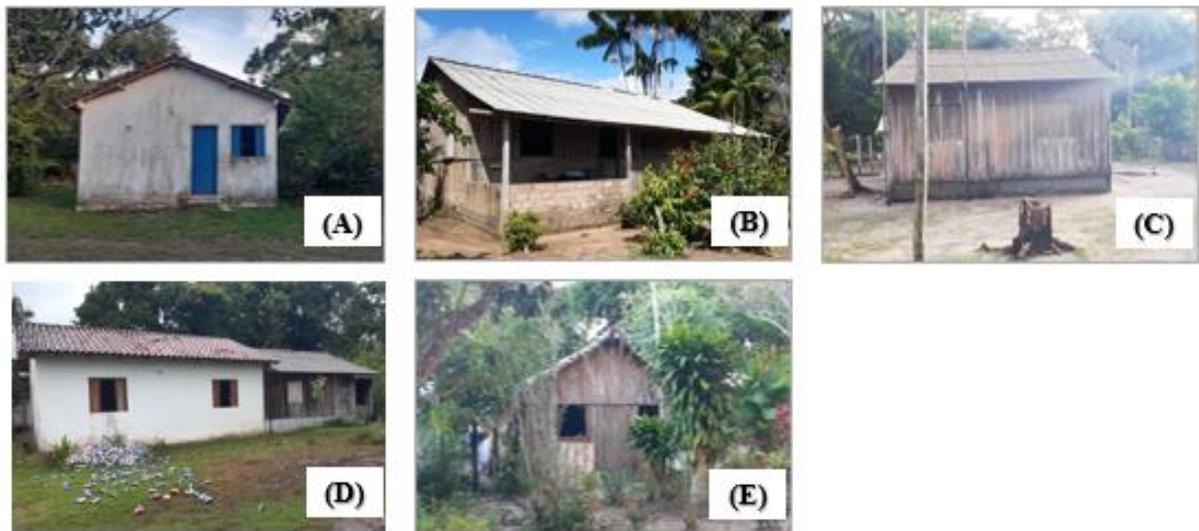
paredes de alvenaria e telhas de barro, na Mirixituba prevaleceu paredes de alvenaria e telhas de fibrocimento e na Jaca as moradias eram predominantemente de paredes de madeira e cobertura mista (telhas de barro e fibrocimento) (Tabela 6 e Figura 3).

Tabela 6 - Análise das variáveis material de parede e material de cobertura das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Variáveis	O que a compõe	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Material de parede	Alvenaria	75%	67%	40%
	Mista (alvenaria e madeira)	17%	33%	0%
	Madeira	8%	0%	60%
Material de cobertura	Telhas de barro	71%	33%	20%
	Mista (telhas de barro e fibrocimento)	4%	17%	80%
	Telhas de fibrocimento	8%	50%	0%
	Mista (palha e telhas de barro)	8%	0%	0%
	Mista (palha e telhas de fibrocimento)	4%	0%	0%
	Palha	4%	0%	0%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

Figura 3 - Representação fotográfica dos materiais de parede e cobertura que compõe as moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.



Legenda: (A): Moradia de parede de alvenaria e cobertura de telhas de barro; (B): Moradia de paredes de alvenaria e madeira e cobertura de telhas de fibrocimento; (C): Moradia de parede de madeira e cobertura de telhas de fibrocimento; (D): Moradia de paredes de alvenaria e madeira e cobertura de telhas de barro e fibrocimento e (E): Moradia de parede de madeira e cobertura de palha.

Fonte: Do autor (2021).

Assim, as moradias entrevistadas das comunidades/aldeias apresentam uma boa condição de infraestrutura, pois as paredes e as coberturas das moradias, são feitas de materiais duráveis¹³, 100% e 97%, respectivamente.

¹³ Considerando-se materiais duráveis de paredes aquelas feitas de alvenaria e madeira; e considerando-se materiais duráveis de cobertura as telhas de barro e de fibrocimento, adaptado de IBGE (2020b) e Morais, Guia e Paula (2006).

Em estudo realizado por Coimbra *et al.* (2013) em 113 aldeias nas regiões brasileiras, foi identificado que o material de parede utilizado nas moradias da região Norte era 55,6% de madeira, 28,6% de barro e 15,8% de alvenaria. Esses dados relacionam-se com os resultados deste estudo no que diz respeito à madeira como um dos materiais predominantes na construção das moradias da comunidade/aldeia Jaca, porém, observa-se uma grande diferença do material de alvenaria, que neste estudo foi predominante em duas das três comunidades/aldeias estudadas (Muratuba e Mirixituba). Essa diferença pode estar relacionada pelo fato de mais da metade das moradias entrevistadas das comunidades/aldeias Muratuba e Mirixituba, 75% e 67% respectivamente, terem sido beneficiadas com o Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR)¹⁴ do Governo Federal em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e em apenas 40% das moradias entrevistadas da comunidade/aldeia Jaca.

Em relação aos serviços de acesso à energia elétrica, nenhum dos entrevistados afirmou possuir esse serviço da rede de distribuição pública ou de concessionárias privadas. Desse modo, as formas de acesso à energia elétrica nas comunidades/aldeias são através do motor gerador de luz movido a gasolina ou diesel e/ou através de painéis solares. Em ambas as fontes de energia elétrica, todos afirmaram que a instalação foi por meio de recursos próprios.

No entanto, como nem todos têm condições financeiras de produzir sua própria energia elétrica, 9% das residências das comunidades/aldeias não possuem esse serviço, com destaque para a comunidade/aldeia Jaca onde esse valor chega a representar 20% das moradias entrevistadas (Tabela 7). Assim como, nem todos comunitários são proprietários de motor gerador, dessa forma, esse serviço é compartilhado entre os vizinhos que possuem esse equipamento, mediante o pagamento de uma taxa mensal que variou de R\$20,00 a R\$100,00.

Tabela 7 - Análise da variável energia elétrica das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Variáveis	Alternativas de fontes de energia	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Energia	Rede elétrica de abastecimento	0%	0%	0%
	Energia através de motor de luz próprio	29%	50%	60%
	Energia através de motor de luz com taxa de pagamento	46%	0%	0%
	Através de painéis solares	13%	50%	20%
	Não possui nenhuma alternativa de energia	13%	0%	20%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

¹⁴ Mais informações do PNHR serão apresentadas no tópico 5.2.2 deste estudo, sobre condição da residência.

Importante ressaltar que embora a maioria das moradias entrevistadas possuam energia, esse serviço não é fornecido 24 horas por dia, principalmente se tratando do motor gerador, devido aos altos custos de manutenção e uso de combustível. De acordo com o plano de manejo da Resex Tapajós-Arapiuns, cerca de 93% das comunidades/aldeias da UC são dependentes de motor gerador, o que impacta negativamente nas atividades de geração de renda das comunidades, como o beneficiamento e o armazenamento de produtos agroflorestais e o turismo na região, pois o acesso às fontes de energia elétrica é limitado durante o dia (MMA/IBAMA, 2014a).

Resultado similar foi identificado por Coimbra *et al.* (2013) ao constatarem que mais da metade das aldeias da região Norte (69,9%) não tem acesso à energia elétrica da rede de fornecimento e que 34,5% possuem energia elétrica através do motor gerador. Assim como em estudo realizado por Gama *et al.* (2018) em comunidades ribeirinhas do município de Coari no Amazonas, onde constatou que 72,6% da população utiliza motor gerador, devido à ausência de energia elétrica contínua da fornecedora local.

5.2.2 Condição da residência

Como critério de qualidade habitacional foi também realizada análise para entender as condições de posse das moradias dos entrevistados. Dessa forma, verificou-se que 24 das residências entrevistadas são próprias, porém ainda estão pagando, 6 são residências própria (paga) com os próprios recursos e 4 foram cedidas por familiares (Tabela 8).

Tabela 8 - Análise da condição de posse das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Condição	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Residência própria (paga)	3	1	2
Residência própria (pagando)	18	4	2
Residência Cedida por familiares	3	1	-
Observação:	1 (um) entrevistado da comunidade/aldeia Jaca não soube responder à pergunta.		

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

As residências próprias (pagando), foram construídas através do PNHR criado através da Lei nº 11.977 de 2009, sendo um subprograma do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) do Governo Federal e com participação do INCRA. O PNHR no âmbito do PMCMV, foi criado com a finalidade de facilitar o acesso à moradia digna para trabalhadores rurais, agricultores familiares e comunidades tradicionais (CAIXA, 2021).

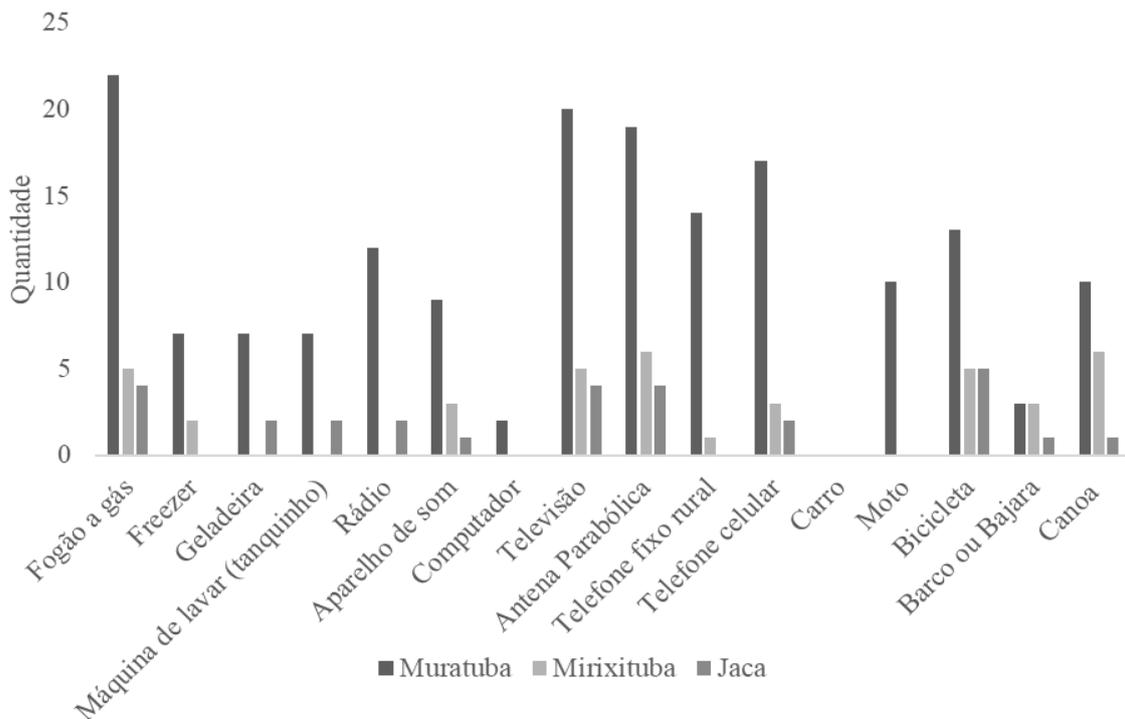
O PMCV é voltado principalmente para as classes sociais mais pobres, visando solucionar os problemas do déficit habitacional¹⁵, oportunizando benefícios sociais que vão além do valor econômico do imóvel, uma vez que, as moradias representam para essas populações a possibilidade de melhorias na saúde, na segurança, redução da mortalidade infantil, diminuição da pobreza e outros aspectos positivos (D`AMICO, 2011).

De acordo com os relatos de alguns entrevistados, os mesmos deveriam pagar uma taxa à Caixa Econômica Federal, porém até o momento não receberam a cobrança, alguns até informaram que a dívida não seria mais cobrada, porém percebeu-se que não houve uma reposta oficial para estes moradores sobre a situação da taxa de pagamento.

5.2.3 Acesso à comunicação e bens

Importante observar que apesar da limitação de acesso à energia elétrica, as moradias entrevistadas dispõem de uma quantidade considerável de aparelhos de comunicação, como: telefone rural e aparelho celular, 15 e 22 respectivamente (Figura 4).

Figura 4 - Expressão gráfica da quantidade de itens de acesso à tecnologia, comunicação e bens avaliados nas moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.



Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

¹⁵ O déficit habitacional é mais comum quanto mais baixa for a renda mensal das famílias (D`AMICO, 2011).

Os aparelhos celulares geralmente são utilizados nos telecentros comunitários, locais que frequentemente possuem internet, no entanto, apenas a comunidade/aldeia Muratuba possui esse local, é por esse motivo que esta comunidade/aldeia apresentou uma quantidade significativa desse aparelho. Já o telefone rural é utilizado para comunicação com algum familiar distante ou em casos de emergência, já que nas comunidades/aldeias a cobertura de sinal de operadoras para aparelho celular não é acessível.

Os eletrodomésticos como rádio, televisão (com parabólica) e aparelho de som costumam ser muito utilizados nas moradias das comunidades/aldeias entrevistadas, visto sua utilidade de veiculação de notícias (Figura 4).

Os eletrodomésticos como geladeiras e *freezer*, essenciais em toda moradia, são encontrados em menor quantidade, apenas 26% dos entrevistados possuem um desses itens na residência, fato que pode estar associado à ausência do fornecimento de energia elétrica nas comunidades/aldeias. Ao comparar com dados apresentados na PNAD Contínua, percebe-se que a posse de geladeira nas comunidades/aldeias entrevistadas é muito inferior à média da região Norte, que foi superior a 90% no ano de 2019, assim como a posse de máquina de lavar roupa, presente em 44,3% nas residências da região Norte e em apenas em 26% nas comunidades/aldeias entrevistadas (IBGE, 2020a).

Como as comunidades/aldeias são pequenas e estão cercadas de rios, os transportes mais frequentemente utilizados pela população são: bicicleta, canoa, motocicleta e bajara/barco (Figura 4). Sendo os barcos de linha e as bajaranas os principais meios de transporte até à cidade de Santarém.

5.3 Condições do acesso ao saneamento básico nas residências

5.3.1 Água encanada: vias de abastecimento

Em relação à água encanada, todas as moradias entrevistadas possuem esse serviço através do microssistema¹⁶ das comunidades/aldeias. O serviço foi instalado através de recursos de Organizações não Governamentais (ONG) como o Projeto da Alemanha e o Projeto Saúde Alegria em parceria com as associações das comunidades/aldeias (57%) e também por recursos dos próprios moradores (34%), 9% não souberam informar a

¹⁶ Sistema de abastecimento de água composto por poço artesiano, caixa d'água e rede de distribuição.

procedência de instalação do serviço, pois quando chegaram na comunidade/aldeia já estava disponibilizado.

Contudo, é importante considerar que a presença de abastecimento de água não significa que a sua qualidade e quantidade sejam adequadas, conforme foi observado por Pena e Heller (2007). Os autores destacam ainda que esses critérios influenciam na boa qualidade de vida da população.

A realidade das comunidades/aldeias em estudo difere de outras na região Norte onde a principal alternativa de abastecimento de água é através de nascentes (COIMBRA *et al.*, 2013) e apresentam uma média maior que a média nacional de abastecimento de água encanada por rede geral de distribuição (85,5%). Quando comparada à região Norte do país esse número é ainda mais expressivo (58,8%) (IBGE, 2020a).

5.3.2 Esgoto doméstico

No geral, os moradores utilizam duas frações distintas para a segregação do esgoto doméstico: para as águas provenientes de vasos sanitários utilizam fossa séptica (71%) e fossa rudimentar (29%) e para o descarte de águas cinzas¹⁷ (água de banho, lavagens de roupa, louça e etc.) utilizam sumidouros (17%) ou descartam no quintal da residência (83%), tais condições podem propiciar um ambiente insalubre comprometendo a saúde dos moradores (SCARATTI; BEZERRA, 2020). Na Tabela 9 é possível verificar os valores para cada comunidade/aldeia.

Tabela 9 - Análise do tipo de estrutura para o descarte de esgoto doméstico das moradias das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Esgoto Doméstico	Tipos de estruturas	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Águas de vaso sanitário	Séptica	88%	33%	40%
	Rudimentar	13%	67%	60%
Águas cinzas	Sumidouro	17%	17%	20%
	Escoada para o quintal	83%	83%	80%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

Separação parecida de descarte do esgoto doméstico foi identificada por Figueiredo (2019) na área rural de Campinas, onde 92% das moradias realizam essa prática. De acordo

¹⁷ Águas cinzas: “todos os efluentes da casa, exceto o da bacia sanitária. Contém água, matéria orgânica, produtos químicos, gorduras, sabão, fibras, cabelos” (FUNASA, 2018, p. 13).

com WHO (2006) apud Tonetti *et al.* (2018), a separação de esgoto doméstico é uma prática muito comum nas comunidades rurais do Brasil e nas de outros países.

De acordo com a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) nº 7.229 de 1993, sumidouros são poços escavados no chão com a finalidade de infiltrar as águas residuárias no solo, não apresentando nenhuma forma de impermeabilização (ABNT, 1993).

Ainda segundo a ABNT (1993, p. 2), a fossa séptica, descrita na norma como tanque séptico, tem a finalidade de tratar o esgoto “por processos de sedimentação, flotação e digestão”, dessa forma, a sua infraestrutura pode ser realizada de concreto, alvenaria ou outro material que garanta a impermeabilização do solo (TONETTI *et al.*, 2018). Esse sistema é muito utilizado em localidades onde não há a coleta de esgoto (CORDEIRO, 2010) e são, em sua maioria, adotadas como sistemas individuais de tratamento primário de esgoto sanitário (FONSECA, 2008).

Já a fossa rudimentar consiste em uma escavação simples sem nenhuma forma de impermeabilizante nas suas paredes, sendo uma das principais causas de contaminação das águas subterrâneas (FAUSTINO, 2007), assim como a fossa séptica quando instalada em local inapropriado e/ou quando não recebe manutenção adequada (FIGUEIREDO *et al.*, 2019; FONSECA, 2008). Além da contaminação das águas subterrâneas, os autores Figueiredo *et al.* (2019) reforçam que geralmente as fossas rudimentares são desprovidas de infraestrutura básica, colocando em risco a saúde dos moradores, uma vez que frequentemente são utilizados materiais como tábuas de madeira, lonas plásticas ou telhas de fibrocimento para realizar o fechamento da “vala”, proporcionando um ambiente ideal para a presença de vetores transmissores de doenças.

Apesar de ser considerada por muitas literaturas como um método precário de descarte de esgoto doméstico, a fossa rudimentar é amplamente utilizada pelas comunidades das áreas rurais, justamente por ser mais simples e de baixo custo (FIGUEIREDO *et al.*, 2019).

5.3.3 Manejo dos resíduos

Devido à inexistência do serviço público de coleta dos resíduos sólidos nas comunidades/aldeias, 94% dos moradores queimam os resíduos. Além da queima, 26% informaram que enterram os resíduos em valas no quintal da moradia e/ou descartam em áreas afastadas das comunidades/aldeias.

Essa é a situação de outras comunidades na área rural, como a comunidade Laranjal no município de Santarém/PA (VASCONCELOS; VIEIRA; CORRÊA, 2017). Resultados

parecidos também foram identificados por Coimbra *et al.* (2013) em aldeias na região Norte, onde 85,9% da população realizam a queima ou enterram no peridomicílio. Além dos limites da região Norte do país, Lazzarotto *et al.* (2007) ao realizarem a mesma análise em aldeias indígenas no Estado do Paraná, identificaram que 66% da população queimam os resíduos e outros 32,6% descartam em áreas próximas às aldeias. Assim como nas aldeias Xakribá, que 65,77% da população queimam o lixo e 32,43% descartam nos quintais e em terrenos próximos à aldeia (PENA; HELLER, 2007).

De acordo com os autores Barros (2002), Lima (2004), Pena e Heller (2007) essa é uma realidade preocupante pelo fato da disposição inadequada dos resíduos exercer influência em atrair para o ambiente macro e microvetores causadores de doenças. Os primeiros caracterizam-se por animais como ratos, baratas, mosquitos, moscas e entre outros animais de grande porte que podem transmitir para o ser humano doenças como a febre tifóide, cólera, disenteria (transmitidas pelas moscas); leptospirose, peste bubônica e toxoplasmose (transmitidas pelos ratos); febre amarela, dengue e málaria (transmitidas por mosquitos); amebíase e doenças gastrointestinais (transmitidas por baratas). Ainda segundo os autores, os microvetores são representados pelas bactérias, vírus, vermes, fungos, protozoários e metazoários que são nocivos aos seres humanos, causando uma série de doenças como as doenças respiratórias.

Aos serem questionados se realizam algum tipo de separação dos resíduos, 97% reponderam que sim e 3% que não. O destino e o tratamento dos resíduos variam, podendo ser queimados, enterrados ou jogados no quintal/proximidades ou até mesmo enviados para reciclagem. Na Tabela 10 são apresentados os tipos de resíduos, o destino/tratamento que cada um recebe e quantos moradores realizam tais ações.

Tabela 10 - Destino e tratamento dado aos principais tipos de resíduos gerados pelos moradores das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns, assim como, a quantidade de moradores que realizam tais práticas.

Destino/Tratamento	Principais tipos resíduos	Quantos moradores realizam essa prática
Queima	Plástico	22
	Folha de árvores	15
	Papel	10
	Todo lixo	8
	Orgânico	4
	Lixo do banheiro	5
Enterram	Lata	4
	Plástico	3
	Pilha e vidro	2
	Orgânico e lixo de banheiro	1
Jogam no quintal/ proximidades	Orgânico	13
	Pilha	8
	Lata e vidro	2
	Folhas, plástico e papel	1
Outros destinos*	Lata	4
	Orgânico	2
	Plástico	1

Legenda (*): alguns entrevistados afirmaram vender latas de alumínio, dessa forma, eles realizam a separação das mesmas e quando está em boa quantidade fazem o envio pela embarcação para a cidade de Santarém, assim como os plásticos. Dos resíduos orgânicos é realizada a compostagem.

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

Apesar de não ter sido mencionado na tabela, os restos de alimentos orgânicos são descartados para animais domésticos.

Para Pena e Heller (2007), visto a ausência de outras alternativas, queimar os resíduos se torna menos perigoso para a saúde humana do que deixar os resíduos expostos nos peridomicílios. A disposição inadequada dos resíduos, sem nenhuma forma de tratamento pode poluir o solo e as águas, causando problema estético, favorecendo a sobrevivência e permanência de vetores transmissores de doenças (LIMA, 2004).

Segundo dados do IBGE (2020a) a Região Norte lidera a prática da queima de lixo em domicílios (17,6%) e é a que mais dá outros destinos como: enterrar na propriedade, jogar o lixo em terrenos baldios ou em logradouros.

5.4 Condições de acesso à saúde

5.4.1 Acesso à saúde

Nenhuma das comunidades/aldeias possui posto de saúde; quando necessário atendimento os moradores se deslocam para as comunidades mais próximas que dispõem

desse serviço (Parauá, Surucuá e Boim), todas localizadas dentro da Resex Tapajós-Arapiuns. O tempo de descolamento até essas comunidades variou entre os tipos de transportes utilizados (barco, moto, bicicleta e bajara) (Quadro 2).

Quadro 2 – Comunidades mais próximas que possuem posto de saúde e tempo de deslocamentos das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

	Transporte	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Aldeias/comunidades mais próximas que possuem posto de saúde	-	Parauá e Surucuá	Surucuá e Boim	Boim
Tempo de deslocamento até a aldeia/comunidade mais próxima*	Barco	30 a 60 minutos	-	2 horas e 50 minutos
	Moto	20 a 45 minutos	-	-
	Bicicleta	30 minutos	-	30 minutos a 2 horas
	Bajara	10 a 40 minutos	50 minutos a 3 horas	60 minutos

* Importante informar que o tempo de deslocamento até as comunidades com postos de saúde mais próximas variam ao longo do ano, visto o período de seca (verão) e de cheia (inverno) dos rios, sendo o período de seca o que mais leva tempo de deslocamento, uma vez que os rios ficam mais secos, desta forma, os moradores precisam se deslocar a pé até chegarem à margem do rio para então pegar a embarcação. Assim, o tempo que levam até o posto médico da comunidade mais próxima varia conforme o período de verão ou inverno.

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

Por serem comunidades/aldeias indígenas da etnia Tupinambá, quando necessário atendimento emergencial, os moradores são socorridos com o auxílio do helicóptero da Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai)¹⁸, que chega nas comunidades/aldeias entre 15 minutos a 2 horas, partindo de Santarém/PA. Dessa forma, os aparelhos telefônicos, principalmente os telefones rurais, são de extrema importância para que os moradores possam solicitar o socorro.

As comunidades/aldeias Muratuba e Mirixituba recebem, pelo menos uma vez ao mês, a visita de Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Porém, os entrevistados da comunidade/aldeia Jaca informaram que a última visita do ACS variou de 6 meses a 1 ano.

Devido à ausência de médicos e postos de saúde nas comunidades/aldeias o ACS é a ponte entre os moradores e a unidade de saúde, geralmente esses profissionais são moradores de dentro das comunidades/aldeias ou próximas a elas. As mesmas situações de acesso à saúde foram identificadas por Guimarães *et al.* (2020) em populações ribeirinhas no município de Coari no Estado do Amazonas.

¹⁸ A Sesai foi criada em 2010, atende mais de 751 mil indígenas no Brasil promovendo atenção primária à saúde (BRASIL, 2020e).

Para mais, os ACS's têm um papel importante na orientação da promoção da saúde das famílias, além de identificar dentro das comunidades as áreas em situação de risco que merecem atenção; realizam o acompanhamento de pessoas doentes nas unidades de saúde, encaminham as pessoas que necessitam de atendimento básico até à unidade de saúde mais próxima e mobilizam os moradores para a realização de condições ambientais mais favoráveis a saúde (BRASIL, 2000a).

A população sente-se mais segura com a presença desses profissionais dentro das comunidades/aldeias por ajudarem constantemente na solução dos problemas, bem como acreditam que por serem de dentro da própria comunidade, compartilham do mesmo contexto sociocultural e dos mesmos anseios dos moradores, conhecendo de fato as necessidades da comunidade e assim contribuem de forma significativa para a saúde dessa população (SILVA; DALMASO, 2002).

5.4.2 Vulnerabilidades na saúde

Em relação à incidência de doenças como a má-laria e a dengue, nenhum entrevistado das comunidades/aldeias afirmou a ocorrência das doenças nos últimos 12 meses. Porém, 29% afirmaram ter tido problemas com diarreia em pelo menos 30 pessoas (Tabela 11).

Tabela 11 - Ocorrências de doenças nos últimos 12 meses dentro das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Doenças nos últimos 12 meses	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Malária	0%	0%	0%
Dengue	0%	0%	0%
Diarreia	25%	17%	60%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

A diarreia é uma infecção intestinal que pode ser causada por contato direto fecal-oral ou contaminação de alimentos e água, principalmente em locais onde as condições sanitárias são inadequadas (MOTTA; SILVA, 2002). Segundo os autores, os casos mais agudos da doença costumam apresentar em pessoas imunocomprometidas ou desnutridas.

Curioso observar que mais da metade dos entrevistados (60%) da comunidade/aldeia Jaca, relatou a ocorrência de diarreia nos últimos meses. Tal fato pode estar relacionado com a ausência do atendimento do ACS na comunidade/aldeia. Porém, essa situação pode ser observada em outras aldeias na região Norte, como foi identificado por Coimbra *et al.* (2013), onde constatou-se que 48,4% das crianças foram hospitalizadas devido à diarreia nos últimos 12 meses da realização do estudo, sendo a taxa mais alta de internação hospitalar quando

comparada com as outras regiões brasileiras. O estudo destacou ainda que uma em cada 4 crianças indígenas apresentava diarreia. Em estudo em comunidades ribeirinhas no Amazonas, Gama *et al.* (2018), identificaram que dentre as doenças gastrointestinais, a diarreia era a mais comum, acometendo 32,7% da população estudada. Gonçalves e Domingos (2019) reforçam esses dados ao informarem que as populações ribeirinhas sofrem de doenças gastrointestinais, principalmente em decorrência das condições precárias de acesso a saúde e ao saneamento básico.

“Embora a malária represente uma das principais doenças infecciosas na região amazônica” (GAMA *et al.*, 2018, p. 12), com 99% dos casos de malária do país (AMARAL *et al.*, 2019), não foram registradas nas comunidades/aldeias infecções nos últimos 12 meses e Santarém não foi considerado como município prioritário¹⁹ nos casos de malária no país no ano de 2019 (ano de aplicação do questionário nas comunidades/aldeias) (BRASIL, 2020f).

De acordo com Amaral *et al.* (2019) os casos de malária já diminuíram significativamente no Brasil, graças à implantação de iniciativas como o Programa Nacional de Controle a Malária em 2013, sendo o país reconhecido em 2015 pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) no alcance da meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), reduzindo 75% dos casos de malária em relação ao ano de 2000. Porém, apesar dos progressos, a malária ainda é considerada a doença que mais causa morbidade e mortalidade na população (BRASIL, 2020f).

Assim como os casos de malária, a dengue não foi registrada no período de 12 meses anterior à aplicação do questionário nas comunidades/aldeias. De acordo com o boletim epidemiológico a região Norte juntamente com a região Sul, concentrou a menor incidência de casos da doença (195,8 casos/100 mil habitantes na região Norte) (BRASIL, 2020g). Apesar desses dados representarem uma situação “favorável” para a região, é importante destacar que o descarte inadequado de resíduos nos quintais e proximidades das comunidades/aldeias (como os próprios moradores afirmaram realizar) gera um ambiente propício para a proliferação de mosquitos, facilitando o contágio da doença, já que o clima da região Amazônica favorece o desenvolvimento de arboviroses (NUNES *et al.*, 2021).

A satisfação dos entrevistados em relação ao serviço de saúde nas comunidades/aldeias foi de 46% como um serviço regular, 29% como um serviço ruim e 26% como um serviço bom. Dentre as comunidades/aldeias a Jaca apresentou a maior insatisfação

¹⁹ Municípios prioritários: que juntos são responsáveis por 80% dos casos autóctones (que contraíram a infecção no Brasil) de malária do País (BRASIL, 2020f).

com o serviço (80%), o que pode mais uma vez estar relacionado com a ausência de um ACS na comunidade/aldeia, comprovando a desigualdade na oferta do serviço entre as comunidades/aldeias estudadas (Tabela 12).

Tabela 12 - Grau de satisfação dos entrevistados sobre o serviço de saúde dentro das comunidades/aldeias Muratuba, Mirixituba e Jaca da Resex Tapajós-Arapiuns.

Grau de satisfação dos serviços de saúde nas comunidades/aldeias	Muratuba	Mirixituba	Jaca
Bom	33%	17%	0%
Regular	42%	83%	20%
Ruim	25%	0%	80%

Fonte: Dados Pesquisa de Campo (2019). Elaboração própria.

Neu, Santos e Meyer (2016) relataram em seus estudos a insatisfação da comunidade de várzea na Amazônia em relação os serviços de saúde, com as mesmas condições de acesso as das comunidades/aldeias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando conhecer a realidade local de povos indígenas que habitam na Amazônia, esta pesquisa objetivou analisar a qualidade habitacional e as condições de acesso ao saneamento e à saúde das moradias das comunidades/aldeias Tupinambá localizadas na UC da RESEX Tapajós-Arapiuns. Desta forma, visto aos resultados obtidos, essa pesquisa apontou realidades diferentes entre as comunidades/aldeias, assim como, tornou visível as deficiências dos serviços estudados.

A análise da qualidade habitacional apontou que de modo geral as moradias possuem boa estrutura habitacional e de acesso a bens de comunicação, com destaque para a comunidade/aldeia Muratuba que se diferenciou por apresentar melhores resultados que as demais, assim como, possuir maiores infraestruturas coletivas, como por exemplo o Telecentro. Porém, as comunidades/aldeias não exercem plenamente o direito de moradia adequada por não serem atendidas com o serviço de energia elétrica da rede geral de abastecimento, fazendo com que a população utilize os próprios recursos financeiros para providenciar outras fontes geradoras de energia, sendo algumas delas onerosas, como é o caso do motor gerador de luz, o que torna esse recurso bastante limitado.

Em relação ao acesso a saneamento básico, apesar das moradias entrevistadas das comunidades/aldeias possuírem acesso à água encanada, não há o tratamento e destinação adequada dessa água após o consumo, uma vez que a maioria dos moradores realizam o descarte de águas cinzas nos quintais. Além disso, verificou-se que mais da metade das moradias entrevistadas das comunidades/aldeias Mirixituba e Jaca destinam o esgoto doméstico de vasos sanitários para fossas rudimentares. Tais ações são preocupantes, pois podem comprometer a saúde da população, visto a veiculação de doenças pela insuficiência das infraestruturas sanitárias.

Para mais, foi notado que são comuns a queima e o descarte em locais inadequados dos resíduos domésticos, situação decorrente da ausência do serviço público de coleta, porém, é plausível o fato de a maioria dos entrevistados realizarem a segregação dos resíduos gerados e alguns deles, serem até mesmo destinados para a reciclagem, o que demonstra que essa população é consciente da importância de destinar corretamente os resíduos, contribuindo assim, para a preservação do ambiente na aldeia/comunidade.

Percebeu-se ainda, uma relação entre os serviços sanitários e os serviços de saúde, onde quanto mais precárias foram as condições sanitárias das comunidades/aldeias, mais precário foi também o acesso à saúde, tal fato é comprovado pela incidência de infecção de

doenças diarreicas nos moradores entrevistados, principalmente nos moradores da comunidade/aldeia Jaca, onde foi identificada a maior carência do acesso à saúde, por não serem frequentemente visitados pelo ACS, cujo serviço é de suma importância junto aos moradores, principalmente em locais onde não há postos de saúde. Tal carência foi representada pelos moradores na insatisfação do acesso ao serviço de saúde, desta forma, vê-se aqui a necessidade no melhoramento deste serviço por ser determinante para a qualidade de vida dessa população. Além disso, é importante ressaltar que devido à insuficiência dos serviços sanitários e à debilidade no acesso à saúde, a população torna-se mais vulnerável a contrair doenças, necessitando de maior atenção da saúde.

Assim, com base nas análises estudadas, refuta-se a primeira hipótese deste estudo em que considerava que por estarem localizadas em UC as moradias seriam compostas basicamente de produtos naturais encontrados na própria região, como o barro, a palha e a madeira. A segunda hipótese é refutada no que diz respeito à insuficiência do abastecimento público de água e confirmada em relação à inexistência dos serviços de coleta e tratamento de esgoto e resíduos domésticos. Por fim, confirma-se a última hipótese de que o acesso a postos de saúde nas comunidades/aldeias é limitado, mas refuta-se também ao afirmar que o serviço do ACS é frequentemente realizado nas moradias, em razão de a comunidade/aldeia Jaca não ser atendida com a mesma frequência das demais.

Recomenda-se para os próximos trabalhos que considerem a variável material utilizado no piso/chão da moradia, uma vez que não foi utilizado nessa pesquisa pelo fato de esse dado não ter sido coletado em campo. Porém, considera-se uma variável importante para determinação da qualidade habitacional, visto ter sido utilizada em outras pesquisas.

Por último, cabe ressaltar que a presença de projetos sociais advindos de instituições não governamentais teve impacto positivo no desenvolvimento das comunidades/aldeias, como é o caso da instalação dos microssistemas. Do mesmo modo, as ações governamentais na melhoria da qualidade de infraestrutura das moradias e na disponibilização de helicópteros para socorro em caso de emergência de saúde.

No mais, entende-se que esta pesquisa foi relevante, pois a partir dos dados apresentados, pode-se junto as autoridades legais, promover iniciativas que visem melhorar os serviços que se mostraram debilitados, bem como tornar possível ações de projetos nas comunidades/aldeias com intervenções através de palestras, oficinas, debates e entre outras metodologias, que possam surtir efeitos satisfatórios na qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELÉM, A. Carências Habitacionais na Amazônia. **Cadernos de Estudos Sociais**, Recife, v. 13, n. 1, p. 85-112, 1997.
- AMARAL, P. S. T.; *et a.* **Malária**. Boletim Epidemiológico [Internet]. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Número Especial, 2019. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>. Acesso em: 16 de jul. de 2021.
- AQUINO, R. D. G.; SILVA, M. A. S.; SANTOS JÚNIOR, R. L. J.; QUEIROZ, V. A. V. B.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. M. Urbanização, saneamento e favelização na Amazônia brasileira. Análise do programa de recuperação de bacia hidrográfica da estrada nova/ PROMABEN, Belém/PA. **VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. Campo Grande/MS, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR: 7229 Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro – RJ, 1993.
- BARROS, R.T de Vasconcelos. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura. Belo Horizonte, 2002.
- BERNADES, R. S.; BERNARDES, C. Dívida sanitária e falta de acesso aos direitos humanos: acompanhamento da transformação social em comunidade ribeirinha na Amazônia brasileira após intervenções em saneamento básico. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, v. 1, n.1, p.45-56, 2013.
- BERNARDES, R. S.; COSTA, A. A.; BERNARDES, C. **Projeto Sanear Amazônia: tecnologias sociais e protagonismo das comunidades mudam a qualidade de vida nas reservas extrativistas**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v.48, Edição especial: 30 anos do Legado de Chico Mendes, p. 263-280, nov. 2018.
- BNDES. **Serviços de Saneamento Básico: níveis de atendimento**. Rio de Janeiro: BNDES, mar. 1997. (Informes Infra-Estrutura, n.8).
- BRASIL. Presidência da República. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 29 mai. 2020.
- BRASIL. Decreto 591, de 6 de julho de 1992. Promulgação do Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. Adotado pela XXI Assembleia Geral das Nações Unidas em 19 de dezembro de 1966. **Diário Oficial da União**, Brasília: Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Justiça, 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm. Acesso em 06 de jan de 2021.
- BRASIL. **Lei 11.445, de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF, Presidência da República [2007]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em 2 jun. 2020.

BRASIL. **Lei 12.305, de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, Presidência da República [2010]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 14 dez. 2020.

BRASIL. **Lei 14.026, de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF, Presidência da República [2020d]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em 9 dez. 2020.

BRASIL. **Lei 9.985, de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, Presidência da República [2000]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em 29 maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **O Brasil Indígena.** IBGE/FUNAI, 2010. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/ascom/2013/img/12-Dez/pdf-brasil-ind.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento:** marco conceitual e estratégia metodológica. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural.** Brasília: Funasa: 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Saúde Indígena:** um direito constitucional. Ministério da Saúde, Brasília, 2020e. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_indigena_direito_constitucional.pdf. Acesso em 15 de jul. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O trabalho do Agente Comunitário de Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, 3ª edição, 2000a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2019.** Brasília: SNS/MDR, 2020a, p. 244. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019>. Acesso em: 25 de jan. de 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 24º Diagnóstico dos Serviços de Águas e Esgotos – 2019.** Brasília: SNS/MDR, 2020b, p. 183. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>. Acesso em: 25 de jan. de 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 4º Diagnóstico de Drenagem e**

Manejo de Águas Pluviais Urbanas – 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020c, p. 185. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-do-servico-de-aguas-pluviais-2019>. Acesso em: 26 de jan. de 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Malária 2020**. Número Especial, 2020f. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/media/pdf/2020/dezembro/03/boletim_especial_malaria_1dez20_final.pdf. Acesso em: 16 de jul. de 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika)**, Semanas Epidemiológicas 01 a 52. Volume 51, 2020g. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/janeiro/20/Boletim-epidemiologico-SVS-02-1-.pdf>. Acesso em: 16 de jul. de 2021.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Direito à moradia adequada**. Brasília: Coordenação Geral de educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, p.76, 2013.

BRASIL/FUNASA. Fundação Nacional da Saúde. O desafio de universalizar o Saneamento Rural. **Boletim Informativo**, ed. n. 10, dezembro de 2011.

BROSLER, T. M. **O direito à moradia no meio rural: significados, entraves e potencialidade para sua conquista**. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas, SP, 2015.

CAIXA. CAIXA ECONOMICA FEDERAL. **Programa Nacional de Habitação Rural: Subsídios para o trabalhador rural e agricultor familiar construir ou reformar sua casa**. 2021. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/infraestrutura-saneamento-mobilidade/habitacao/programa-nacional-habitacao-rural/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 08 de ago. de 2021.

CALMON, K. M. N. **Saneamento: os desafios atuais**. Políticas Sociais: Acompanhamento e Análise, v. 3, p. 113–119, 2000.

COIMBRA, C. E. A. Jr.; SANTOS, R. V.; WELCH, J. R.; CARDOSO, A. M.; SOUZA, M. C.; GARNELO, L.; RASSI, E. F. M.; HORTA, B. **The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results**. BMC Public Health, 2013.

CORDEIRO, B. S. **A gestão de lodos de fossas sépticas: uma abordagem por meio da análise multiobjetivo e multicritério**. Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2010.

COSTA, S. M. G. da; VIEIRA, J. C.; LIMA, M. V. C.; MILEO, B. P. Territorialização e Identidade Indígena no Baixo Tapajós no Estado do Pará. **VI Jornada Internacional de Políticas Públicas: o desenvolvimento da crise capitalista e a atualização das lutas contra a exploração, a dominação e a humilhação**. Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Brasil, 2013.

COSTA, C. C. da; GUILHOTO, J. J. M. **Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora.** Engenharia Sanitária Ambiental, Edição Especial, 2014.

DANTAS, F. V. A.; LEONETI, A. B.; OLIVEIRA, S. V. W. B. de; OLIVEIRA, M. M. B. de. **Uma análise da situação do saneamento no Brasil.** FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão, v.15, n.3, 2012.

DAMASCENO, J. B. **Saneamento básico, dignidade da pessoa humana e realização dos valores fundamentais.** Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro: série aperfeiçoamento de magistrados 17. Rio de Janeiro: EMERJ, 2013. Disponível em <https://www.emerj.tjrj.jus.br/serieaperfeiçoamentodemagistrados/paginas/series/17/desenvolvimento_sustentavel.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

D`AMICO, F. **O Programa Minha Casa Minha Vida e a Caixa Econômica Federal.** Cap. 2. – Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento: Caixa Econômica Federal, 2011.

FAUSTINO, A. S. **Estudo físico-químico do efluente produzido por fossa séptica biodigestora e o impacto do seu uso no solo.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFScar, 2007.

FERREIRA, A. E. de M. **Sustentabilidade urbana e qualidade de vida: desafios a serem consolidados na região metropolitana de Santarém – PA.** Orientador (a): Ima Célia Guimarães Vieira. 2019. 158 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

FERREIRA, L.V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Revista Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 157-166, 2005.

FIGUEIREDO, I. C. S. **Tratamento de esgoto na zona rural: diagnóstico participativo e aplicação de tecnologias alternativas.** Tese (doutorado) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas. Campinas: SP, 2019.

FIGUEIREDO, I. C. S.; MIYAZAKI, C. K.; MADRID, F. J. P. Y L.; DUARTE, N. C.; MAGALHÃES, T. M.; TONETTI, A. L. Fossa absorvente ou rudimentar aplicada ao saneamento rural: solução adequada ou alternativa precária? **Revista DAE**, São Paulo, edição especial, v. 67, n. 220, p. 87-99, 2019.

FONSECA, A. R. **Tecnologias sociais e ecológicas aplicadas ao tratamento de esgotos no Brasil.** Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2008.

FONSECA, F. R.; VASCONCELOS, C. H. Análise espacial das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 448-453, 2011.

FONSECA, M.; LAMAS. I.; KASECKER, T. **O Papel das Unidades de Conservação.** Scientific American, 2010.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas**. Brasília, março de 2002. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_saude_indigena.pdf Acesso em: 11 de maio de 2021.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. CataloSan: **Catálogo de soluções sustentáveis de saneamento - gestão de efluentes domésticos**. Brasília: Funasa. 50 p. Eds: Paulo, P.L.; Galbiati, A.F.; Magalhães, F.J.C. Campo Grande: UFMS, 2018.

GALVÃO JUNIOR, A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 25, n. 6, p. 548-556, 2009.

GAMA, A. S. M.; FERNANDES, T. G.; PARENTE, R. C. P.; SECOLI, S. R. Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 1-16, 2018.

GIATTI, L. L. **Reflexões sobre Água de Abastecimento e Saúde Pública**: um estudo de caso na Amazônia Brasileira. *Saúde e Sociedade*, v.16, n.1, 2007.

GIATTI, L. L.; CUTOLO, S. A. **Acesso à água para consumo humano e aspectos de saúde pública na Amazônia legal**. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v. XV, n. 1, p. 93-109, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X2012000100007&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 05 de jan. de 2021.

GONÇALVES; R. M.; DOMINGOS; I. M. População ribeirinha no Amazonas e a desigualdade no acesso à saúde. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**, v. 11, n. 1, p. 99-108, 2019.

GUIMARÃES, A. F.; BARBOSA, V. L. M.; SILVA, M. P. da; PORTUGAL, J. K. A.; REIS, M. H. da S.; GAMA, A. S. M. Acesso a serviços de saúde por ribeirinhos de um município no interior do estado do Amazonas, Brasil. **Revista Pan-Amazônia de Saúde**, v. 11, p. 1-7, 2020.

HECK, E.; LOEBENS, F.; CARVALHO, D. P. **Amazônia indígena**: conquistas e desafios. *Estudos Avançados*, 2005.

IEPÉ – Instituto de Pesquisa e Formação Indígena. **Boletim Povos Indígenas e Meio Ambiente**: Amapá e Norte do Pará. 2017. Disponível em: <https://institutoiepe.org.br/publicacoes/numero-17-novembro-2017-as-recomendacoes-da-onu-para-o-brasil-sobre-os-direitos-indigenas/>. Acesso em 13 de jun. de 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: síntese de indicadores 2015. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016, 108p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: Características gerais dos domicílios e dos moradores: 2019. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2020.** Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b.

IORES, E. M. **Identidades negadas, identidades construídas: processos identitários e conflitos territoriais na Amazônia.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. Ilha, vol. 11, n.2, 2010.

JIMÉNEZ, A.; *et al.* **O papel fundamental do saneamento e da promoção da higiene na resposta à Covid-19 no Brasil.** Nota técnica do SIWI, do UNICEF Brasil e do Banco Mundial, agosto 2020. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/9721/file/nota-tecnica-saneamento-higiene-na-resposta-a-covid-19.pdf>. Acesso em: 06 de jan. de 2021.

LAZZAROTTO, E. M.; ROECKER, S.; BARATIERI, T.; BUSSMANN, L. F.; PINTO, C. E. P. VELOSO, J. C. K.; RODRIGUES, D.; VELOSO, M. C. K. **Condições de saúde das comunidades indígenas Guarani e Kaingang.** 3º Seminário Nacional: Estado e Políticas Públicas Sociais no Brasil. Campus de Cascavel/PR, 2007.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: tratamento e biorremediação e biorremediação.** 3ª ed. São Paulo: HEMUS. 2004.

MANETTA, B. A. R.; BARROSO, B. R.; LIPIANI, G. de O.; AZEVEDO, J. B. de; ARRAIS, T. C.; NUNES, T. E. S. **Unidades de Conservação.** Belo Horizonte: Engenharias On-line, v.1, n. 2, 2015. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/eol/article/view/2959/1906>. Acesso em 02 maio de 2021.

MARMO, C.R.; SILVA, W.T.L. da. **Fossa séptica biodigestora: experiência de transferência de tecnologia na Amazônia legal.** Simpósio Nacional de Instrumentação Agropecuária, São Carlos, 2014.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F; ARAÚJO, F. F. S.; PAVESE, H. B. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional.** Sumário executivo: Unep-WCMC, 2011.

MINITÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Dados consolidados das unidades de conservação no Cadastro Nacional de Unidade de Conservação (CNUC), 2020a.**

Atualizado em 28/01/2020. Disponível em:

https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80229/CNUC_FEV20%20-%20B_Cat.pdf. Acesso em 30 mai. 2020.

MINITÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Dados consolidados das unidades de conservação por bioma no Cadastro Nacional de Unidade de Conservação (CNUC), 2020b.**

Atualizado em 28/01/2020. Disponível em:

https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80229/CNUC_FEV20%20-%20C_Bio.pdf. Acesso em 30 mai. 2020.

MMA/IBAMA. **Plano de Manejo: Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns.** Volume 1-Diagnóstico. Brasília-DF, set. de 2014a.

MMA/IBAMA. **Plano de Manejo**: Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns. Volume 3-Diagnóstico. Brasília-DF, set. de 2014b.

MORAIS, M. da P.; GUIA, G. A. da; PAULA, R. de. **Monitorando o Direito à Moradia no Brasil (1992-2004)**. Instituto Nacional de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, políticas sociais – acompanhamento e análise, 2006.

MOTTA, M. E. F. A.; SILVA, G. A. P. da. Diarréia por parasitas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 2, n. 2, p. 117-127, 2002.

NEU, V.; SANTOS, M. A. S. dos; MEYER, L. F. F. **Banheiro ecológico ribeirinho: saneamento descentralizado para comunidades de várzea na Amazônia**. Em Extensão, Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 28-44, jan./jun. 2016.

NUNES, M. R.; SANTOS, A. S. dos; XAVIER, A. G. O.; CARDOSO, B. S.; SANTOS, E. C.; NASCIMENTO, V. M. O. do. **Frequência de dengue na Região de Integração de Carajás, Pará, Brasil, entre os anos de 2009 a 2019**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.7, 2021.

OLIVEIRA, C. R. M. de; PORTELLA, C. M. M.; GONÇALVES, R. J.; OLIVEIRA JÚNIOR, Z. de. **Saneamento básico e a relação intrínseca com o desenvolvimento sustentável: um desafio frente à desigualdade socioeconômica na Região Norte do Brasil**. Meio Ambiente (Brasil), v.3, n.3, 2021.

ONU.ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Resolution A/RES/64/292/2010: **the human right to water and sanitation**. Nova York, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/2Jee85W>>. Acesso em: 09 dez. 2020.

PENA, J. L.; HELLER, L. Perfil sanitário: as condições de saneamento e de habitação na Terra Indígena Xakriabá, Minas Gerais. **Revista de Estudos e Pesquisas, FUNAI**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 213-254, 2007.

RAZZOLINI, M. T.P.; GÜNTHER, W. M. R. **Impactos na saúde das deficiências de acesso a água**. Saúde e Sociedade, v. 17, n.1, p.21-32, 2008.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. **Unidades de conservação brasileiras**. Megadiversidade, 2005.

SCARATTI, D.; BEZERRA, N. R. **Aspectos conceituais, legais e técnicos do saneamento básico rural**. Saneamento Básico Rural. Curso de especialização de saneamento e saúde ambiental: saneamento básico rural. [Ebook] / Organizadores Paulo Sérgio Scalize, Nolan Ribeiro Bezerra. Goiânia: CEGRAF UFG, 2020.

SAKATAUSKAS, G. L. B.; SANTANA, J. V.; LEITÃO, K. O. **Precariedade habitacional em pequenos municípios paraenses**. O Social em Questão, ano XX—nº 42, 2018.

SANTIAGO, C.; PUGLIESI, E.; MASSUKADO, L. KOTAKA, F. Contribuições da Fundação Nacional de Saúde na pesquisa em saúde e saneamento no Brasil. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.29, n. 2, 2020.

SANTOS, F. F. S. dos.; DALTRO, J. Filho; MACHADO, C. T.; VASCONCELOS, J. F.; FEITOSA, F. R. S. O desenvolvimento do saneamento básico no Brasil e as consequências para a saúde pública. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.4, n.1, p. 241-251, 2018.

SILVA, R. P. da; DOURADO, D. G. Saneamento e saúde em terras indígenas. **Revista Tellus**, Campo Grande, MS, ano 19, n. 40, p. 103-122, 2019.

SILVEIRA, R. P.; PINHEIRO, R. Entendendo a Necessidade de médicos no Interior da Amazônia – Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 38, n. 4, p. 451-459, 2014.

SILVA, J. A. da; DAIMASO, A. S. W. **O agente comunitário de saúde e suas atribuições: os desafios para os processos de formação de recursos humanos em saúde.** Interface-Comunicação Saúde Educação, v. 6, 2002.

SOCOPEL, D.; SCOPEL, R. P. D.; DIEHL, E. E. **Vulnerabilidade e sustentabilidade: saneamento em áreas indígenas a partir de uma abordagem interdisciplinar.** Congresso ABES, FENASAN, 2017.

TRATA BRASIL. **Estudo destaca benefícios com a expansão do saneamento no Brasil.** Publicação do Instituto Trata Brasil e do Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS). São Paulo, 2017.

TONETTI, A. L.; *et al.* **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções.** [E-book], Campinas, SP: Biblioteca/Unicamp, 2018.

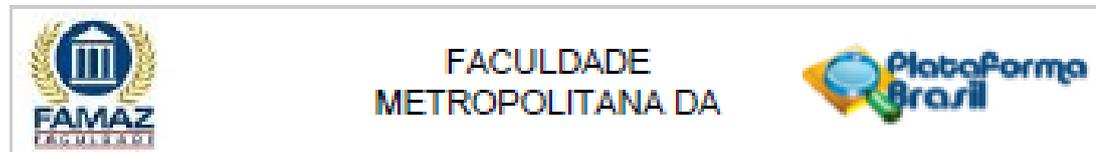
UNITED NATIONS. Committe on Economical, Social and Cultural Rights. General Comment N° 04: The Right To Adequate Housing (Art. 11, Para. 1). Geneva, 1991. Disponível em: <https://www.refworld.org/docid/47a7079a1.html>. Acesso em: 12 de jan. de 2021.

VASCONCELOS, M. C.; VIEIRA, T. A.; CORRÊA, K. da C. Qualidade de vida de moradores de uma comunidade rural de várzea em Santarém, Pará. **Interfaces: Revista de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais**, v. 5, n. 1, p.148-156, 2017.

VERÍSSIMO, A.; ROLLA, A.; VEDOVETO, M.; FURTADA, S. de M. **Áreas Protegidas na Amazônia Brasileira: avanços e desafios.** Belém/São Paulo: Imazon e ISA, 2011.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias de índios ressurcidos no Oeste do Pará

Pesquisador: IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 09616919.5.0000.5701

Instituição Proponente: MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.298.067

Apresentação do Projeto:

A floresta amazônica, pela sua diversidade e extensão territorial, desempenha papel central na conservação da biodiversidade terrestre, além de desempenhar funções essenciais para o bem-estar humano e processos ecológicos em diferentes escalas (Vieira et al 2008), destacando-se a maior fonte de recursos hídricos e o papel na regulação climática. No entanto, as atividades humanas têm causado extensas transformações na região e três grandes preocupações principais estão convergindo para causar possíveis colapsos na região. A primeira é o desmatamento, isto é, a derrubada de extensos trechos da floresta através de corte raso e queima, que é realizado principalmente com a finalidade de transformar a floresta em pasto para criação de gado, ou a monocultura de alguma planta com alto valor de mercado (Becker, 1994). Até o início da década de 1970 o desmatamento da floresta era inferior a 1% do território amazônico e atingiu cerca de 20% da região até 2017 (INPE, 2017).

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o do grau de resiliência das florestas degradadas por incêndios florestais da Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns, na região oeste do Pará mediante a aplicação de um método participativo de classificação de níveis de degradação, como subsídio à identificação de áreas prioritárias para intervenção e analisar a resiliência da vegetação após perturbação com vista à

Endereço: Av. Visconde de Souza Franco, 72 - Reduto.
 Bairro: CIDADE VELHA CEP: 66.020-120
 UF: PA Município: BELÉM
 Telefone: (91)3201-0388 E-mail: www@famaz.edu.br



FACULDADE
METROPOLITANA DA



Continuação do Parecer: 3.298.087

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	10/04/2019 21:45:46		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso_Pesquisador.pdf	10/04/2019 21:44:49	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Outros	Informacoes_basicas_do_projeto.pdf	10/04/2019 20:52:07	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/04/2019 20:51:31	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Outros	termos_de_Concessao_GNPq_Prevfogo.pdf	10/04/2019 20:51:05	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Outros	declaracao de autorizacao.pdf	10/04/2019 20:50:01	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investidor	Projeto_Reformulado.pdf	10/04/2019 20:49:08	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma_da_Pesquisa.pdf	10/04/2019 20:48:27	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Orçamento	Orçamento_da_Pesquisa.pdf	10/04/2019 20:47:27	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Parecer Anterior	paracer.pdf	26/03/2019 11:31:54	JULIANA CONCEIÇÃO DIAS GARCEZ	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1288373.pdf	12/03/2019 20:30:23		Aceito
Outros	carta_aceite_2.pdf	12/03/2019 20:28:38	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Outros	carta_aceite_1.pdf	12/03/2019 20:27:32	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_instituicao.pdf	12/03/2019 20:26:19	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadores.pdf	12/03/2019 20:21:59	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_carimbada.pdf	12/03/2019 20:20:59	IMA CELIA GUIMARAES VIEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Não Aprovado

Necessita Aprovação da CONEP:

Sim

Endereço: Av. Visconde de Souza Franco, 72 - Reduto,
 Bairro: CIDADE VILHA CEP: 66.020-130
 UF: PA Município: BELEM
 Telefone: (91) 3201-0368 E-mail: conep@famaz.edu.br

ANEXO B – questionário aplicado

Entrevistado e família se auto declaram Indígenas? Sim Não

Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG / Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA/Universidade Federal do Pará – UFPA/PPGCA Recuperação de áreas degradadas por incêndios florestais em comunidades/aldeias indígenas da reserva Tapajós - Arapiuns, Santarém – PA – 2019	Data de entrevista: ____/____/2011 Início: ____:____ hs Término: ____:____ hs
	Entrevistador
Nome da aldeia / comunidade _____	
Local da entrevista UTM X ____ ____ ____ ____ ____ UTM Y ____ ____ ____ ____ ____	
Liste todas as pessoas que estão ajudando a responder o questionário (nome e relação com o entrevistado)	

MODULO I – ASPECTOS SOCIAIS

001. Nome do entrevistado: _____

002. Papel no domicílio: _____

003. Liste todas as pessoas que estão ajudando a responder o questionário (nome e relação com o entrevistado): _____

004. Perfil do domicílio: *Membros atuais do domicílio, incluindo o entrevistado*

No.	Nome <i>Escrever nome</i>	Grau de parentesco com chefe <i>(Código)</i>	Sexo <i>(H) ou (M)</i>	Idade <i>Anos/ meses</i>	Estado civil <i>(solteiro/ casado/ separado, viúva, amigado)</i>	Escolaridade? <i>Ano e nível que completou, ou analfabeto, alfabetizado, semi-alfabeto</i>	Quem está estudando?	
							Nível/ série	Público (1) Particular (2)
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								

CODIGO - Parentesco: 1=esposa; 2=filho(a); 3=cunhado(a); 4=neto(a); 5=mãe/pai; 6=sogra(a); 7=irmão/irmã; 8=genro/nora; 9=tio/tia; 10=sobrinho(a); 11=padrasto/madrasta; 12=afilhado(a); 13=concunhado(a); 14=primo(a); 15filho(a) de criação; 16 = avó/avô, 17= não relacionado.

005. Onde você nasceu? Cidade: _____ Estado: _____ Urbano Rural Nome da Comunidade: _____.

MÓDULO II - BEM-ESTAR

007. Tipo de domicílio: Casa Outro: _____

008. Residência é:
 Próprio –já pago Próprio – ainda pagando: R\$ /mês _____

- Alugado: \$R/mês _____ Cedido
 Outra condição _____

008. a) Como a casa foi adquirida?

- recursos próprios doada pelo governo, explique: _____.
 financiada explique: _____.
 Outro: _____.

009. *Observe: Qual o material utilizado na construção das paredes?*

- Alvenaria Mista alvenaria/madeira Madeira Outro _____

010. *Observe: Qual o material utilizado na construção do telhado?*

- Palha Brasilit Zinco Telhas Outro _____

011. Este domicílio tem energia elétrica?

- NÃO SIM – rede SIM – motor de luz próprio Outro _____

011. a) A instalação da energia elétrica foi por:

- iniciativa/ recursos próprios iniciativa/ recursos públicos
 iniciativa de ONG: Qual? _____. Outro: _____.

012. Vocês têm água encanada neste domicílio? NÃO SIM

012. a) A instalação da água encanada foi por:

- iniciativa/ recursos próprios iniciativa/ recursos públicos
 iniciativa de ONG: Qual? _____. Outro: _____.

013. Como a água chega em sua casa?

- Bomba Roda d'água Microsistema Poço Rio/igarapé
 Outro _____

014. Nos últimos 30 dias quantas vezes faltou água em casa? |_|_|

015. Por quanto tempo faltou água? |_|_| horas dias semanas

017. Para onde vai o esgoto da casa? não tem nenhum tipo de coleta e tratamento de esgoto sumidouro fossa negra fossa séptica outro: _____.

018. Vocês têm um sistema de fossa em casa?

- SIM – fossa séptica/ SIM – fossa negra / NÃO tem

019. Qual é o destino do lixo da casa?

- Prefeitura vem pegar Queima Enterra
 Outro: _____.

020. Fazem algum tipo de separação do lixo?

- Sim Não

021. Se fazem, o que fazem com cada tipo de lixo?

- Tipo 01: _____ O que fazem? _____.
 Tipo 02: _____ O que fazem? _____.
 Tipo 03: _____ O que fazem? _____.

022. Quais são os bens deste domicílio?

Item	Quant.	Detalhes
Fogão a gás		<input type="checkbox"/> 2 bocas <input type="checkbox"/> 4 bocas <input type="checkbox"/> 6 bocas
Freezer		
Geladeira		
Máquina de lavar roupas		<input type="checkbox"/> Máquina <input type="checkbox"/> Tanquinho
Rádio		
Aparelho de som		

Computador		<input type="checkbox"/> Com internet	<input type="checkbox"/> Sem internet
Televisão			
DVD			
Antena parabólica		<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Com Sky
Telefone (fixo)			
Telefone (cel.)			
Carro		<input type="checkbox"/> Comum	<input type="checkbox"/> Caminhonete
Moto		Modelo:	Ano:
Bicicleta			
Espingarda			
Rede de Pesca			
Barco			
Canoa			
Carroça			
Outros:			

024. Como é o seu acesso a saúde?

Público Particular Plano de saúde, qual: _____ Outros: _____

025. Tem posto de saúde na comunidade?

Sim Não

026. Se não, onde fica o posto de saúde mais próximo? _____

Tempo de viagem: |_|_| Horas.

027. Em caso de emergência, como são socorrido?

Ambulância Helicóptero

Outro: _____. Qual o tempo de espera? _____.

028. Vocês receberam visita de agente de saúde na casa nos últimos 12 meses?

SIM NÃO. Qual a frequência da visita? |_|_| vezes por semana mês ano

029. Aconteceu um caso de doenças em casa nos últimos 12 meses? NÃO

Malária Quantas pessoas? _____

Dengue Quantas pessoas? _____

Diarreia Quantas pessoas? _____

Outra doença: _____ Pessoas? _____.

SATISFAÇÃO

041. Qual é a sua avaliação para os aspectos a seguir: 1 = ruim, 2 = regular/ mais-ou-menos, 3 = bom

Acesso a serviços de saúde de qualidade. |_|

Acesso às escolas de qualidade |_|

Acesso à água..... |_|

Atividades culturais e esportivas..... |_|

Acesso a transporte..... |_|

Segurança |_|

Relação com vizinho..... |_|

Vida em geral |_|

Oportunidades para trabalhar na cidade.. |_|

MODULO V – Percepção sobre fogo e degradação

056. Você usa o fogo pra alguma atividade? Sim Não

057. Para quais atividades **você** usa do fogo?

preparo de área para roça limpeza de pasto queima de lixo cozinhar

caçar (explique como: _____)

outros: _____.