RESUMO EXECUTIVO DO DIAGNÓSTICO DO PROJETO

Saneamento nas Escolas

Piloto no Marajó/PA

Habitat para a Humanidade® Brasil

BNDES Fundo Socioambiental
Seleção Pública nº 01/2022

Belém, PA | 2024

Sumário

APRESENTAÇÃO 2

1. INTRODUÇÃO 3

2. O SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL, NO PARÁ E NO MARAJÓ 4

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS 7

4. SOLUÇÕES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ESCOLAS 8

5. SOLUÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS ESCOLAS 13

6. SOLUÇÕES PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ESCOLAS 19

7. SOLUÇÕES DE INFRAESTRUTURA DOS BANHEIROS DAS ESCOLAS 20

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 23

REFERÊNCIAS 24

Apresentação

A Habitat para a Humanidade Brasil, fundada em 1992, é uma organização da sociedade civil que combate desigualdades e garante moradia digna para pessoas em condições de pobreza. Parte da rede internacional *Habitat for Humanity,* que beneficia mais de 35 milhões de pessoas em 70 países, a organização promove políticas públicas e soluções de acesso à moradia, água e saneamento para comunidades vulneráveis, incluindo reformas de banheiros, instalações hidráulicas e construção de cisternas.

Nesse contexto, nasceu o Projeto Saneamento nas Escolas: Piloto – Mesorregião do Marajó/PA, selecionado pelo edital do Fundo Socioambiental do BNDES em 2022, o qual visa melhorar o saneamento básico em escolas públicas na Mesorregião do Marajó/PA. Em parceria com diversos atores envolvidos, a iniciativa pretende beneficiar até 460 escolas em 16 municípios, com um investimento de até R$43 milhões.

Assim, a Habitat Brasil realizou um diagnóstico das infraestruturas escolares para definir e implementar tecnologias de saneamento, usando mão de obra local e promovendo ações educativas para capacitar a comunidade escolar à operação e manutenção das soluções implementadas.

Resumo Executivo

do Diagnóstico do Projeto Saneamento nas Escolas: Piloto – Mesorregião do Marajó/PA

1 Introdução

A Mesorregião do Marajó, situada na foz do rio Amazonas, no Estado do Pará, é a maior ilha fluviomarinha do mundo, caracterizada por uma complexa geografia e uma população majoritariamente rural. Apesar de sua beleza natural e riqueza cultural, a mesorregião enfrenta desafios significativos em relação ao acesso ao saneamento básico, especialmente nas escolas. A falta de infraestrutura adequada de abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento de resíduos sólidos compromete a saúde e a segurança dos estudantes e profissionais, além de impactar negativamente o processo educativo.

A ausência de saneamento básico (compreendido como fornecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, coleta e destinação adequada de resíduos sólidos e drenagem urbana) afeta não apenas a qualidade de vida, mas também o acesso à educação e à saúde. Na Mesorregião do Marajó, essa questão é ainda mais urgente devido à privação desse direito por grande parte da população, que vive em áreas rurais e alagáveis.

Para enfrentar esse cenário, surge o Projeto Saneamento nas Escolas: Piloto – Marajó/PA, coordenado pela Habitat para a Humanidade Brasil. O projeto visa abordar integralmente os problemas de saneamento nas escolas da região, promovendo melhorias nas condições sanitárias, saúde, ambientes propícios ao aprendizado e fortalecimento das comunidades locais.

Este documento resume os pontos-chave do diagnóstico elaborado como primeira etapa do projeto, o qual oferece um panorama da situação atual e propõe soluções concretas e viáveis para a melhoria do saneamento nas escolas da região, adotando uma abordagem integrada que reconhece a interdependência entre saneamento, educação e saúde, visando gerar impactos positivos em múltiplas dimensões.

Para identificar as necessidades das escolas e características dos 16 municípios do Marajó, foram realizadas visitas técnicas em 398 instituições de ensino, entrevistas com secretarias municipais de educação e saúde e oficinas com gestores escolares. O diagnóstico analisou os dados coletados, apresentando resultados por município e consolidando as contribuições do comitê consultivo. Foram propostas soluções detalhadas para o abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento de resíduos sólidos e infraestrutura dos banheiros escolares.

Este resumo serve como um convite para uma jornada de descoberta e ação envolvendo questões de saneamento básico e educação em contextos vulneráveis, na qual se busca não apenas compreender os desafios enfrentados pelas escolas da Mesorregião do Marajó, mas também colaborar ativamente para a construção de um futuro mais saudável, seguro e sustentável para as comunidades locais.

2 O saneamento básico no Brasil, no Pará e no Marajó

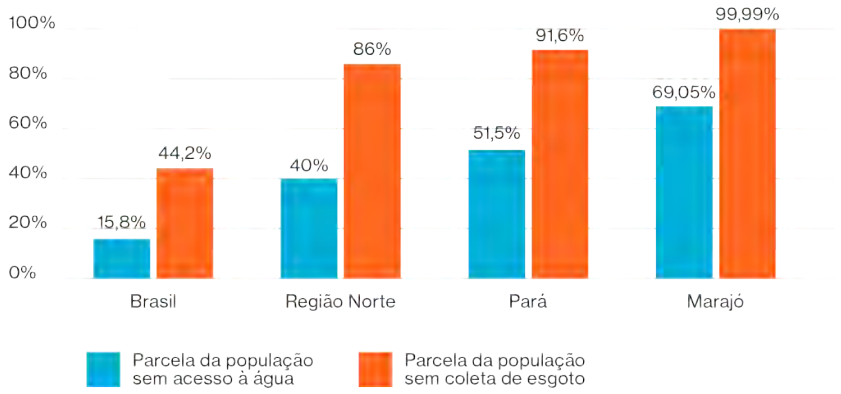
No contexto brasileiro, o acesso ao saneamento básico constitui um desafio multifacetado, de forma que, apesar dos avanços recentes nas últimas décadas, uma parcela específica da população ainda enfrenta problemas nesse setor. A desigualdade regional é evidente, com áreas urbanas geralmente melhor atendidas do que áreas rurais e periféricas. Além disso, a gestão dos serviços de saneamento envolve uma complexa teia de interesses públicos e privados, regulamentações, financiamentos e políticas públicas.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2021, o Brasil possui quase 100 milhões de brasileiros sem coleta de esgoto, o que corresponde a 44,2% da população, e 33.211.937 de pessoas sem acesso à água, isto é, 15,8% da população. Na região Norte do

país, esses números chegam a dobrar, com 40% da população (7.153.938 de pessoas) sem acesso à água e 86% (15.372.192 de pessoas) sem acesso à coleta de esgoto adequada.

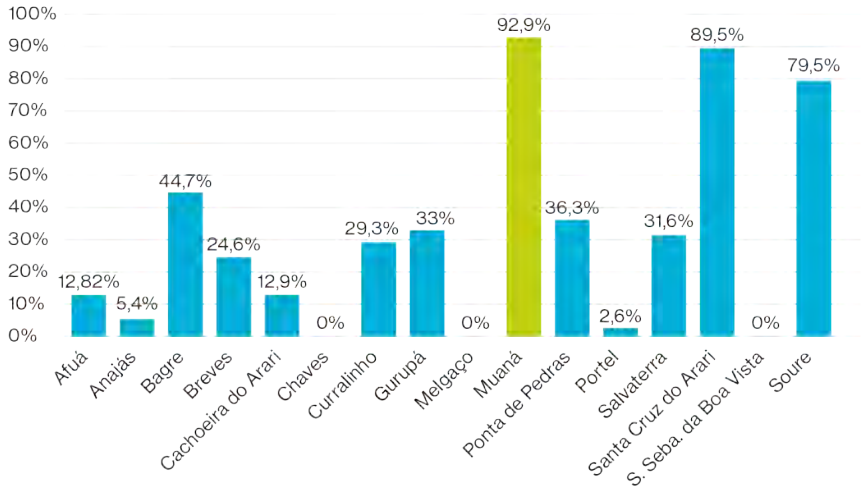
O Estado do Pará, mesmo com todos os avanços alcançados nos últimos anos, ainda possui 51,5% da população (7.079.223 de pessoas) sem água e 91,6% (3.977.170 de pessoas) sem coleta de esgoto. Na região do Marajó, apenas 69,05% das pessoas possuem acesso à água, enquanto 99,99% vivem sem acesso à coleta de esgoto.

Figura 1 - População sem acesso à água e à coleta de esgoto por divisão territorial.



Fonte: SNIS, 2021.

Figura 2 - População com acesso ao abastecimento de água nos municípios do Marajó/PA.



Fonte: SNIS, 2021.

No Brasil, apenas no ano de 2021, houve a ocorrência de 128.912 internações ocasionadas por doenças de veiculação hídrica, segundo o painel de saneamento do Instituto Trata Brasil, sendo 86% delas causadas

por diarreia, estando o restante distribuído entre febre amarela (0,03%), dengue (11,8%), leptospirose (0,8%), malária (1,2%) e esquistossomose (0,08%). Os dados são semelhantes aos da região Norte, em que houve 25.026 internações dessa natureza naquele ano, sendo mais de 87% delas causadas por diarreia. No Estado do Pará, a diarreia é o sintoma responsável por 96,2% das internações ocasionadas por doenças de veiculação hídrica.

Ainda no ano de 2021, segundo o Trata Brasil, houve o registro de 1.493 óbitos em decorrência dessas enfermidades no país, sendo 4,4% deles referentes a crianças de 0 a 4 anos. Só na região Norte, foram 163 óbitos, dos quais 26 (16%) foram de crianças nessa faixa-etária. Em relação ao Estado do Pará, dos 74 óbitos registrados, 10 foram de crianças menores de 4 anos de idade.

Outro ponto de extrema importância a ser avaliado é a coleta de resíduos sólidos, compostos por todo material, substância, objeto ou bem descartado como resultado de atividades humanas (DA SILVA et. al., 2020). Atualmente, estima-se que a massa de lixo disposta em aterros sanitários, aterros controlados e lixões no Brasil seja de 65,3 milhões de toneladas/ano, havendo poucas informações sobre como essa coleta é realizada nos municípios (SNIS, 2021).

O Plano de Desenvolvimento do Marajó (2017) aponta que todos os municípios da região apresentam um índice de domicílios atendidos com esse serviço inferior a 50%. Segundo os dados do SNIS de 2021, apenas 33,13% da população marajoara é atendida com serviço de coleta de resíduos sólidos, com destaque para os municípios de Soure e Salvaterra.

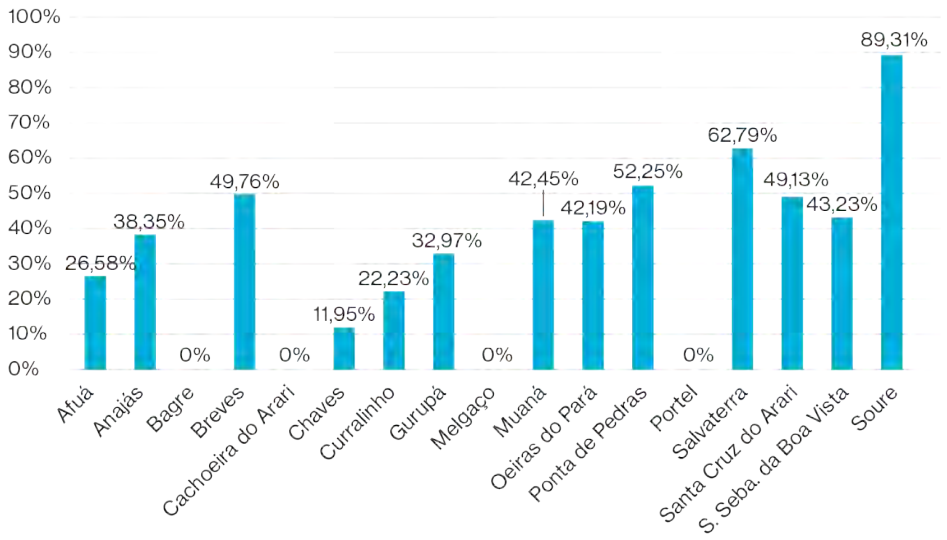


Figura 3 - População atendida com serviço de coleta de resíduos sólidos nos municípios do Marajó/PA.

Fonte: SNIS, 2021.

Os dados evidenciam a magnitude dos desafios enfrentados pelo Brasil e, em especial, pelo Marajó, em relação ao saneamento básico. Esses números não são apenas estatísticas: representam vidas impactadas diariamente por problemas de saúde decorrentes da falta de acesso à água potável e pela ausência de coleta e tratamento de esgoto adequados.

Diante de tal problemática, o Projeto Saneamento nas Escolas Piloto – Marajó buscou mapear a situação atual das escolas marajoaras, a fim de buscar soluções adequadas, as quais serão apresentadas a seguir.

3 Aspectos Metodológicos

O Instituto Água e Saneamento (IAS) elaborou possíveis soluções[1] de água e destinação de esgoto e de resíduos sólidos, mediante tipologias[2] que atendam às necessidades do conjunto das escolas pertencentes ao Projeto Saneamento nas Escolas: Piloto - Marajó/PA.

A partir da compreensão das necessidades das escolas e das intervenções necessárias, foi dado enfoque nos processos de tratamento de água e de esgoto, visto que, nesse ponto, tem-se a maior variabilidade de possibilidades que irão impactar diretamente na garantia do sucesso a longo prazo das intervenções.

Desse modo, realizou-se um extenso levantamento de Tecnologias sociais[3] para tratamento de água, consultando-se o Banco de Tecnologias Sociais do Banco do Brasil, professores e pesquisadores da área, órgãos especializados em saúde e saneamento indígena e rural, tais como Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf), além das experiências dos consultores participantes da equipe técnica do Projeto e do seu Comitê Consultivo.

Segundo os dados das vistorias técnicas realizadas pelo projeto nas 398 escolas, 202 delas possuem terreno que alaga todos os anos, além de outras 58 nas quais esses alagamentos ocorrem em anos de chuvas muito intensas. A não ocorrência de alagamentos foi verificada em apenas 138 escolas, o que representa 34,5% do total, evidenciando a predominância de terrenos alagáveis.

[1] As especificidades técnicas e orçamentos referentes a cada solução proposta podem ser encontrados, respectivamente, nos anexos III e IV do documento principal.

[2] Por tipologia, compreende-se as diferentes categorias de intervenções propostas para a implementação de soluções de saneamento, as quais foram determinadas a partir dos dados primários coletados, que permitiram a identificação das necessidades das escolas e a compreensão dos aspectos técnicos determinantes para o funcionamento adequado dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).

A definição sobre o volume de consumo de água nas escolas foi determinada pela equipe técnica do IAS a partir do número de alunos e funcionários existentes em cada uma dessas instituições, estabelecendo-se as faixas populacionais (População Equivalente – PE) de usuários dos sistemas a serem futuramente implantados. Definida a população a ser atendida pelos sistemas, estipulou-se o consumo per capita e, em seguida, foram calculadas as vazões para atendimento.

Assim, as tecnologias sociais identificadas foram avaliadas pela equipe técnica considerando cinco variáveis principais: (i) Adequação à realidade; (ii) Manutenção e Operação; (iii) Facilidade de Transporte; (iv) Custos; e (v) Capacidade. A cada variável foi atribuído um peso, analisando-as em uma matriz de escolha, a fim de consolidar a tomada de decisão sobre as soluções propostas.

[3] Segundo a definição do Instituto de Tecnologia Social - ITS (2023), tecnologia social é um conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida. Além de possuírem caráter pedagógico e transformador, as tecnologias sociais buscam aproveitar os recursos e saberes locais e são, em geral, mais simples, representando uma alternativa mais barata às soluções tecnológicas, podendo ser tão eficazes, eficientes e efetivas quanto essas.

4 Soluções para o abastecimento de água nas escolas

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é compreendido a partir de suas unidades: manancial (ou fonte de abastecimento de água), captação, armazenamento e tratamento. Na pesquisa de campo, observou-se a existência de escolas com mais de uma fonte de abastecimento, o que foi avaliado e registrado durante as visitas técnicas. Desse modo, foi possível compreender a situação dos SAAs de cada uma das escolas, bem como sugerir as intervenções necessárias.

Para que se tenha um SAA seguro, é fundamental atentar-se aos diferentes elementos que o constituem, bem como garantir a escolha de: (i) um manancial seguro e de disponibilidade hídrica adequada, (ii) um sistema de captação confiável, capaz de captar e bombear a água bruta do manancial até os sistemas de reservação e tratamento, (iii) um volume de armazenamento adequado às necessidades da escola, que atenda à demanda diária e garanta a integridade da qualidade da água e (iv) um sistema de tratamento adequado às características da água bruta, garantindo que essa atenderá aos parâmetros de potabilidade para ser utilizada, e às especificidades da escola responsável por operar e manter o sistema.

Assim, a equipe técnica do IAS realizou uma pesquisa aprofundada das soluções de tratamento de água que poderiam se adequar à realidade dos territórios marajoaras, compreendendo processos compactos, de baixo custo e que podem garantir água potável e segura às escolas, de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 1 - Análise das soluções de tratamento de água.

Processo de Tratamento de Água	Adequação à realidade	Facilidade de Transporte?	Indicativo de Custos	Manutenção e Operação	Capacidade (L/d)
PW5660	★	✔	$ $ $ $ $	🔧 🔧	5.700 litros por dia
Central Água Camelo	★ ★	✔	$ $	🔧 🔧	24.000 litros por dia
Aquafiltro - SDW	★ ★	✔	$ $	🔧 🔧	5.000 litros por dia
LifeStraw Comunitário	★ ★ ★	✔	$ $ $	🔧 🔧	500 litros por dia
Filtro de Areia	★ ★ ★ ★	✕	$ $	🔧 🔧	Adaptável (ver especificações técnicas)
Salta-Z	★ ★ ★	✕	$ $ $ $	🔧 🔧 🔧	Variável

Fonte: Elaboração própria (IAS).

A fim de padronizar a identificação das tipologias, abordando parâmetros e processos para o Sistema de Abastecimento de Água, bem como os recursos de Sistemas de Esgotamento Sanitário, um sistema de códigos foi criado, com destaque para o uso preferencial de energia solar.

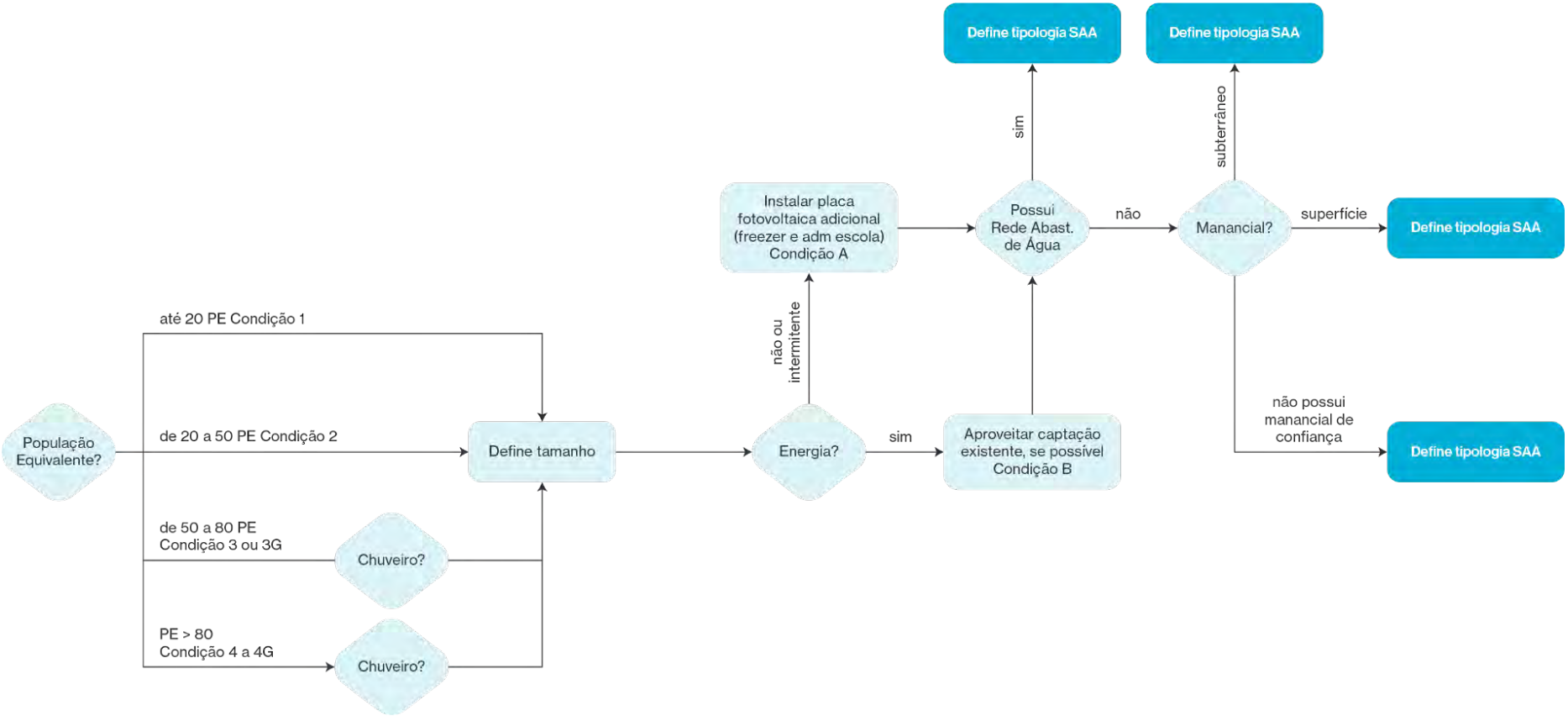
É importante destacar que a falta de energia elétrica em muitas escolas impacta negativamente a implementação de tecnologias, afetando até mesmo a disponibilidade de alimentos saudáveis na merenda escolar e o acesso à comunicação e à climatização. Portanto, para enfrentar esses desafios, são propostas intervenções como a instalação de bombas com placas solares e sistemas adicionais de energia.

Na definição das tipologias para o SAA, foram considerados parâmetros como população equivalente, consumo e vazão. Com base nessas

informações, foram identificadas quatro faixas populacionais e criados cenários projetados para os próximos 20 anos. O consumo foi calculado com base em diferentes finalidades, como beber, cozinhar, tomar banho e acionar descargas. Além disso, as soluções de captação de água variam de acordo com o manancial disponível, sendo recomendado o uso da água da chuva como alternativa de abastecimento. O armazenamento mínimo foi estabelecido para 24 horas de consumo pleno pela escola, com definição de volumes de reservatórios de acordo com a população atendida e o tipo de consumo.

O fluxograma apresentado a seguir ilustra a lógica por trás da seleção das soluções de abastecimento de água, cada uma identificada por códigos que refletem a tipologia e as condições do terreno.

Figura 4 - Fluxograma de definição de tipologias SAA.



Fonte: Elaboração própria - IAS.

Quanto ao tratamento de água, foram avaliadas diversas soluções, considerando critérios como adaptação à realidade, manutenção e operação, facilidade de transporte, custos e capacidade.

No quadro a seguir, apresenta-se os resultados calculados, a partir dos quais 3 soluções se destacaram: Central Água Camelo, Aquafiltro SDW e Filtro Lento de Areia.

Quadro 2 - Matriz de seleção - tratamento de água.

Peso critério	5	3	2	4	5	
Processo de Tratamento de Água	Adequação à realidade	Facilidade de Transporte	Indicativo de Custos	Manutenção e Operação	Capacidade de Tratamento	Média
PW5660	1	5	1	3	5	3,1
Central Água Camelo	2	5	3	3	5	3,6
Aquafiltro – SDW	2	5	3	3	5	3,6
LifeStraw Comunitário	3	5	2	3	2	2,9
Filtro de Areia	5	1	3	3	4	3,5
Salta-Z	5	1	1	2	5	3,3

Fonte: Elaboração própria (IAS).

O tamanho do sistema de abastecimento de água (SAA) foi determinado com base na população equivalente da escola e na presença de chuveiros. Para escolas sem acesso constante à energia elétrica, são recomendadas instalações de placas fotovoltaicas para a bomba solar e uma placa adicional com bateria para o funcionamento de geladeira/freezer.

A escolha das soluções considerou se a escola possui rede de abastecimento, aproveitando o sistema existente quando disponível e realizando melhorias necessárias. Para escolas sem rede, a principal fonte de água influencia na instalação das bombas e dos sistemas de tratamento. Situações especiais, como a falta de mananciais à disposição, foram classificadas como "Situações que demandam atenção especial pela inexistência de mananciais disponíveis".

Em suma, o tratamento de água pode envolver soluções como Aquafiltro-SDW, Água Camelo ou Filtro Lento de Areia, dependendo das condições específicas de cada escola quanto à qualidade de água[4] e dos mananciais disponíveis. Além disso, todos os sistemas devem ter um sistema reserva de aproveitamento de água da chuva.

[4] O Projeto irá realizar as análises e investigações na etapa de implementação a fim de definir qual tratamento é o mais adequado para cada escola.

5 Soluções para o esgotamento sanitário nas escolas

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) é compreendido a partir de suas unidades: ponto de geração dos efluentes e sistemas de tratamento de esgotos. Entre os pontos de geração dos efluentes, destacam-se os banheiros das escolas, os quais foram caracterizados detalhadamente durante a visita técnica realizada pelo projeto, na qual foi avaliada sua necessidade de reforma para garantir a segurança e a dignidade de seus usuários. As escolas também foram caracterizadas em relação à existência de chuveiros e cozinhas - informações importantes para compreender a realidade local e sugerir os processos de tratamento de esgoto mais adequados.

O tratamento de esgotos é crucial para proteger a saúde ambiental e humana, mas é importante entender a composição dos esgotos para escolher os métodos adequados. O esgoto doméstico geralmente contém matéria orgânica, nutrientes, microrganismos patogênicos e micropoluentes. Soluções simples como fossas sépticas, biodigestores anaeróbios e fossas biodigestoras só removem parcialmente a matéria orgânica e têm capacidade limitada para remover nutrientes e micropoluentes. A infiltração no solo pode ajudar a neutralizar substâncias não removidas, mas em áreas específicas podem ser necessários tratamentos complementares.

A separação dos efluentes em água cinza clara (água proveniente de chuveiros, banheiras, lavatórios, tanques e máquinas de lavar roupa), água cinza escura (água proveniente de pias de cozinha e máquinas de lavar louça consideradas isoladamente ou somadas à água cinza clara) e água negra ou escura (água proveniente de bacias sanitárias e mictórios) permite seu melhor gerenciamento. Assim, observa-se que as águas negras, por exemplo, representam apenas 25% dos efluentes, mas geram maior risco de

contaminação. Portanto, a escolha das soluções de tratamento levou em consideração esses aspectos.

Existem diversas tecnologias para o tratamento de esgoto individual, algumas visando o reuso do esgoto tratado (FUNASA, 2018; UNICAMP, 2018). No entanto, muitas dessas soluções não são adequadas para locais com lençol freático raso, como em comunidades ribeirinhas no Marajó. Isso porque cerca de metade das escolas nessa região enfrentam inundações anuais ou alagamentos durante chuvas intensas.

Nesse sentido, há mais de 21 soluções para esgotamento sanitário em áreas alagáveis, incluindo banheiros secos e com vaso sanitário hidráulico (PEDRO *et. al.*, 2020), adaptando tecnologias como fossas sépticas, wetlands, biodigestores e lagoas[5]. Essas soluções são baseadas em processos biogeoquímicos naturais, simplificando a operação e manutenção. Assim, observa-se que não há uma solução única, devendo as dimensões sociais e econômicas de cada contexto ser consideradas na escolha das soluções.

A equipe técnica do IAS realizou uma pesquisa aprofundada das possíveis soluções de tratamento de águas residuais, que poderiam potencialmente se adequar à realidade dos territórios marajoaras, compreendendo processos baseados na natureza, com custo de implantação e operação relativamente baixo, conforme o quadro a seguir.

[5] Tais soluções são consideradas Soluções Baseadas na Natureza (SBN), as quais se fundam em processos biogeoquímicos encontrados na própria natureza, o que, em geral, resulta em sistemas mais simples de operar e manter quando comparados a sistemas com base em aeração forçada.

Quadro 03 - Análise de soluções de tratamento de esgotamento sanitário.

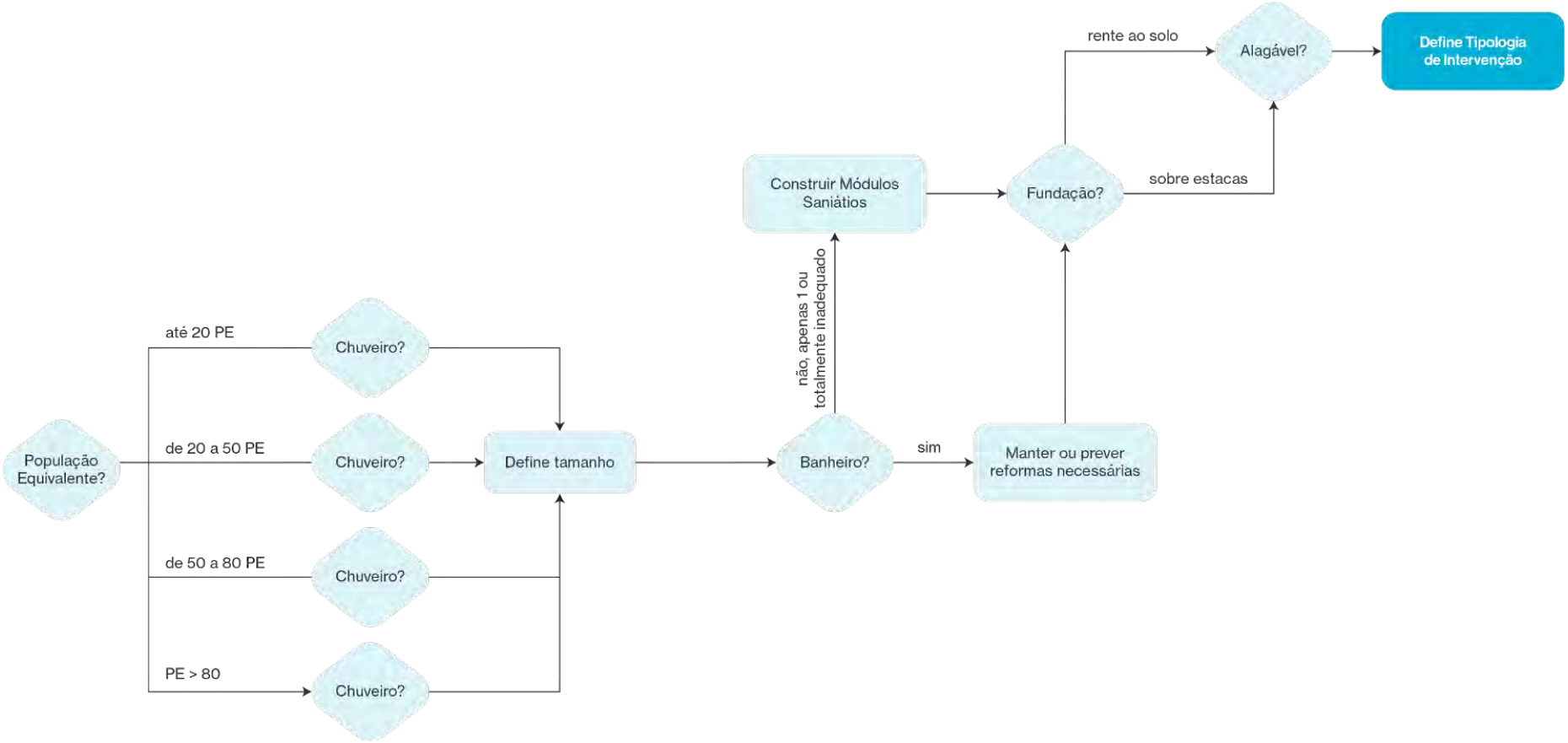
Processo de Tratamento das Águas Residuárias	Pode ser utilizado em área de lençol freático raso?	Pode ser utilizado em área alagável?	Utiliza energia elétrica?	Manutenção e Operação	Indicativo de Custos
Banheiro Seco Compostável	Sim	Sim, recomendado pelo CataloSan (FUNASA, 2018)	Não	Necessário realizar o manejo diário das bombonas utilizada, substituindo-as por unidades vazias e encaminhando as excretas para a compostagem	$ $
Bacia de Evapotranspiração	Sim	Sim	Não	Sistema de baixa manutenção. Manutenção do canteiro de bananeiras.	$ $ $ $
BioEte	Sim, se possível instalar acima do nível do solo	Não	Não	Sistema dispensa manutenções e não gera excedente de lodo	$ $ $
Biodigestores Comerciais	Sim, com ajustes, rebaixamento do lençol freático na execução e pós-tratamento	Sim, com as mesmas ressalvas	Não	————	$ $ $
Fossa Biodigestora Ribeirinha	Sim	Sim	Não	É necessário repor mensalmente a colônia ativa de microrganismos, utilizando-se esterco de vaca ou o inoculante comercial de preferência	$ $ $
Fossa Alta Comunitária	Sim	Sim	Não	É necessária a remoção de lodo a cada 2 anos, podendo ser necessário utilizar esterco de vaca ou outro inóculo de microrganismos, como na fossa biodigestora, visando à redução do volume de lodo gerado	$ $ $
Biofiltro Ribeirinho	Sim	Sim	Não	Pode ser necessária a remoção de lodo a cada 2 anos. A adição de esterco bovino ou inóculo de microrganismos pode ajudar a retardar o acúmulo de lodo, sendo recomendado quando possível.	$ $ $
HomeBiogas com Bio-toilet	Sim, com um biofiltro como pós-tratamento	Sim, com construção de deck de madeira	Não	————	$ $ $ $ $
UNIFAM (Tigre)	Não	Não	Sim	Garantia de condições aeróbias e retirada do excesso de lodo	$ $ $ $ $
Vermifiltro	Pode ser utilizada com um biofiltro como pós-tratamento	Sim, com a construção de deck de madeira	Não	É recomendado revolver o substrato com uso de garfo para pasto a cada 2 meses. Pode ser necessária uma reposição mensal da camada de serragem. Necessita do uso de minhocas do tipo Eisenia Fetida.	$ $ $

Fonte: Elaboração própria (IAS)

Para dimensionar os sistemas de esgoto sanitário, o consumo de água per capita e a população equivalente foram considerados, impactando diretamente o dimensionamento. As contribuições dos sistemas de esgoto foram definidas com base nas seguintes premissas: água para consumo humano é calculada em 10 L/PE/dia, com um coeficiente de retorno de 80%; efluentes de pias de cozinha e lavatórios são estimados em 8 L/PE/dia; efluentes de chuveiros são calculados em 25 L/PE/dia; efluentes dos vasos sanitários (vazão de águas escuras) são estimados em 18 L/PE/dia. As águas de limpeza geral não são convertidas em efluentes e, portanto, não entram no cálculo. Assim, utilizou-se esses valores para dimensionar as soluções de tratamento das águas residuais.

O fluxograma apresentado a seguir ilustra a lógica por trás da seleção das soluções de esgotamento sanitário, cada uma identificada por códigos que refletem a tipologia e as condições do terreno.

Figura 356 - Fluxograma para definição de SES.



Fonte: Elaboração própria - IAS.

Nesse sentido, doze soluções de tratamento de águas residuais foram avaliadas, com base em cinco variáveis: adequação ao terreno com lençol freático raso, adequação a áreas alagadas, uso de energia elétrica, custo, manutenção e operação. Assim, as soluções identificadas para áreas ribeirinhas foram a Fossa Biodigestora Ribeirinha e a Fossa Alta Comunitária. No entanto, essas soluções possuem limitações quanto ao tratamento de esgoto, resultando em efluente final com concentração significativa de matéria orgânica e patógenos. Diante disso, foi sugerido o Biofiltro Ribeirinho, recomendado para o tratamento de águas escuras.

A variável do abastecimento de energia elétrica foi considerada como um critério de corte, priorizando soluções de baixa complexidade de manutenção e operação. Nesse sentido, a simplicidade operacional é crucial, dada a limitação de recursos humanos nas escolas. O custo não foi a principal variável, mas foi levado em conta devido às restrições orçamentárias do projeto.

No quadro a seguir, apresenta-se os resultados calculados, a partir dos quais cinco soluções se destacaram: (i) Banheiro Seco Compostável, (ii) Tanque de Evapotranspiração, (iii) BioEte, (iv) Fossa Alta Comunitária e (v) Biofiltro Ribeirinho.

Quadro 4 - Matriz de seleção – esgotamento sanitário.

Peso critério	**5**	**4**	**2**	**4**	
Processo de Tratamento do Efluente	**Adequação à realidade**	**Facilidade de Transporte**	**Indicativo de Custos**	**Manutenção e Operação**	**Média**
Banheiro Seco Compostável	3	5	3	1	2,8
Tanque de Evapotranspiração	4	1	1	5	3,1
BioEte	3	2	2	5	3,1
Biodigestores Comerciais	3	2	2	3	2,6
Fossa Biodigestora Ribeirinha	4	4	2	2	3,2

Fossa Alta Comunitária	4	3	2	4	3,5
Biofiltro Ribeirinho	5	2	2	3,5	3,4
HomeBiogas com Bio-toilet	3	3	1	4	3,0
Vermifiltro	3	2	2	3	2,6
Reator Anaeróbio Compartimentado + Biofiltro com plantas	4	1	1	4	2,8

Fonte: Elaboração Própria (IAS).

Destaca-se que, embora o Banheiro Seco Compostável seja uma alternativa promissora para áreas ribeirinhas, por não descartar efluentes no meio aquático, foi considerado inadequado para as escolas do Marajó devido a desafios operacionais e culturais, como a necessidade de manejo diário e espaço seco para compostagem. A Fossa Alta Comunitária e o Biofiltro Ribeirinho surgem como as opções mais viáveis, com o Biofiltro buscando um efluente final de melhor qualidade. A Fossa Biodigestora Ribeirinha não foi escolhida devido à necessidade de manutenção mensal com esterco de vaca ou enzimas, em contraste com a Fossa Alta Comunitária. Escolas construídas sobre o solo podem adotar o Tanque de Evapotranspiração ou, para mais de 20 pessoas equivalentes, o Reator Anaeróbio Compartimentado + Biofiltro com Plantas. Para escolas não alagáveis com construção rente ao solo, a BioEte é recomendada, podendo ser adaptada para banheiros elevados.

6 Soluções para o tratamento de resíduos sólidos nas escolas

O levantamento de campo revelou que 356 das 398 escolas vistoriadas não tratam nem destinam adequadamente seus resíduos, optando por enterrá-los ou queimá-los no terreno escolar. Soluções de reaproveitamento e reciclagem dependem de cadeias locais de processamento, transcendo as capacidades das escolas.

Portanto, as soluções propostas focam na fração orgânica dos resíduos, exigindo custos de implementação e a mobilização da comunidade escolar.

Essas soluções devem ser avaliadas conforme o planejamento dos sistemas de abastecimento de água e esgoto (SAA e SES) e a disponibilidade orçamentária do Projeto. Assim, para o momento, não foi indicada uma solução específica de destinação por escola, entendendo a necessidade de se aprofundar o tema com a comunidade escolar do Marajó para planejar qualquer intervenção. Nesse sentido, as soluções para resíduos sólidos serão indicadas em uma futura publicação complementar ao diagnóstico e posteriormente validadas com os municípios para sua implementação.

Potenciais soluções incluem:

i. **Compostagem com baldes reaproveitados**: uma opção de baixo custo, demandando ações de educação ambiental para gestores, professores e alunos.
ii. **Biodigestores Homebiogas**: Apesar do custo mais elevado, são adequados ao contexto do Marajó, onde há dificuldade de acesso a botijões de gás. Esta solução trata resíduos e reduz os custos e o tempo gasto com a compra de gás. Recomenda-se o modelo Homebiogas 2.0 para uma geração mínima de 2 kg de resíduos orgânicos diários, ou o modelo Homebiogas 7.0 para gerações superiores a 3 kg.

7 Soluções de infraestrutura dos banheiros das escolas

Os banheiros devem garantir a segurança e a dignidade de seus usuários. Desse modo, é fundamental que haja trancas seguras que garantam privacidade, louças sanitárias sem trincas, descargas funcionais, pias adequadas e iluminação suficiente. Nas escolas que não possuírem essas características em seus banheiros, esses deverão ser reformados com o intuito de atender adequadamente aos alunos.

Assim, escolas sem banheiro ou que possuem apenas 1 banheiro devem receber um novo módulo sanitário. Já nos banheiros onde foram identificadas inadequações, deverá haver reformas para atender às mínimas condições de habitabilidade.

A partir da verificação do levantamento fotográfico de pisos, paredes e equipamentos sanitários de cada escola, bem como da condição geral dos

banheiros definida pelos pesquisadores durante a visita (mediante sua classificação em totalmente adequada, parcialmente adequada ou totalmente inadequada), a equipe da Habitat Brasil determinou as necessidades de adequação das estruturas. Em uma planilha, cada escola foi identificada por nome, código INEP, situação de funcionamento, indicação de reforma ou ampliação da escola prevista pela gestão municipal, quantidade de banheiros e características específicas de cada um deles.

Durante as visitas técnicas realizadas pela equipe da Habitat, foram identificadas 149 escolas sem banheiros. Essas são unidades escolares onde são utilizadas latrinas, geralmente encontradas em estruturas precárias de madeira próximas às escolas, sem um sistema adequado de destinação de efluentes, ou até mesmo escolas que não possuem sequer esse tipo de instalação.

Por outro lado, foram vistoriadas 249 escolas que possuem banheiros, segundo os dados do levantamento de campo. Esses banheiros foram avaliados pelos pesquisadores quanto aos equipamentos e componentes presentes na estrutura, resultando em uma avaliação da condição geral de cada um deles. De acordo com os dados das vistorias técnicas, a maioria dos banheiros presentes nas escolas foi classificada como parcialmente adequada, indicando a necessidade de reparos e reformas para garantir seu pleno funcionamento.

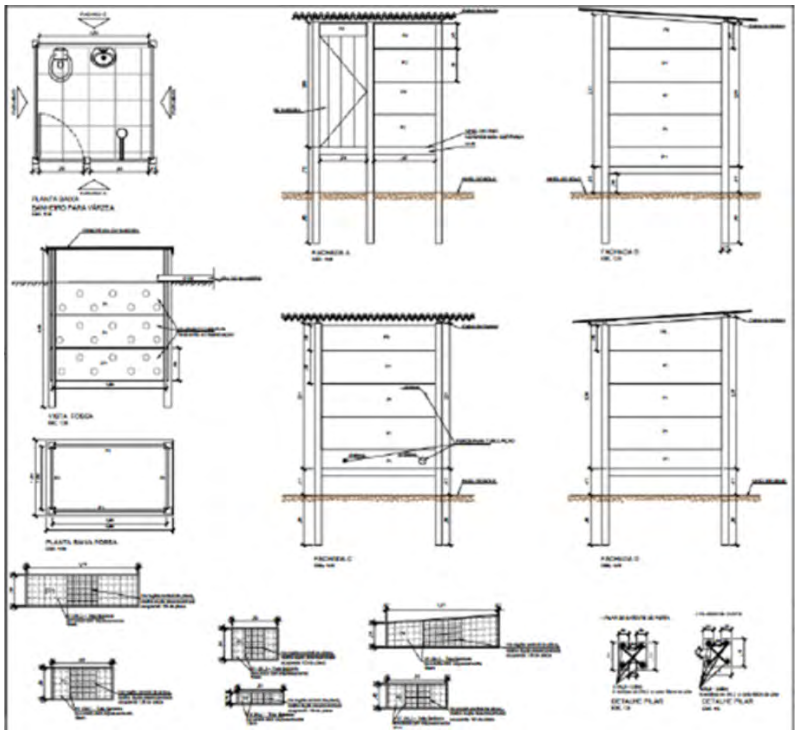
Entre as principais inadequações identificadas estão: descargas quebradas e vasos sanitários sem funcionamento adequado, infiltrações, louças e metais danificados, pisos de cerâmica em mau estado de conservação, entre outros.

Para a proposição de soluções, foram considerados dois grupos de intervenção: (i) reforma e (ii) construção de módulo sanitário.

As reformas foram indicadas individualmente, conforme a necessidade de adequação encontrada em cada uma das estruturas, compreendendo a necessidade de troca ou reparo de peças sanitárias, descargas e metais, revestimento de pisos e paredes, pintura de paredes e instalação de forro, portas e janelas. Para cada escola, assim como em relação aos SAA e SES, foi elaborado também um orçamento com base nas adequações e intervenções indicadas.

A construção dos módulos sanitários nas escolas do projeto (duas unidades em cada escola indicada para a construção de banheiros) segue o modelo de Instalação Sanitária Domiciliar (ISD) do Programa Cisternas, adaptado para a região de várzea do Marajó.

Figura 358: Instalação Sanitária Domiciliar de placa de concreto pré-moldado, adequada para ambiente de várzea.



Fonte: Programa Cisternas.

Esse modelo inclui um cômodo anexo à escola contendo pia, vaso sanitário, chuveiro e fossa, com a exclusão da pia de cozinha. A instalação sanitária domiciliar deverá ser instalada em local próximo à escola para que alguns benefícios relacionados ao acesso à água dentro dessa proposta de tecnologia social sejam alcançados, como conforto, alta acessibilidade à água e privacidade. Os materiais de construção, como madeira ou placa de concreto (sugeridos para a região amazônica), são selecionados com base na logística de transporte e na distância da escola à sede municipal. Para áreas alagáveis, a construção em palafitas mantém o piso acima do nível de inundação. Os banheiros serão conectados aos sistemas de tratamento de esgoto definidos pelo IAS, seguindo os códigos de tipologia informados na Plataforma “Painel SNE Marajó”. O piso dos banheiros será elevado cerca de 1,0 m acima do nível do solo para garantir adequada altura em relação ao alagamento.

8 Considerações Finais

O diagnóstico realizado nas escolas da Mesorregião do Marajó mostrou um grande déficit no acesso à água potável e a sistemas de esgotamento sanitário adequados. As escolas, frequentemente localizadas longe das sedes municipais, enfrentam dificuldades logísticas significativas devido às extensas áreas alagáveis e à alta densidade de corpos hídricos, dificultando o transporte de materiais e a execução das obras.

Para enfrentar esses desafios, a equipe técnica do Instituto Água e Saneamento (IAS) propôs soluções de saneamento que priorizam o uso de recursos locais e de fácil transporte, além de processos de tratamento de água e esgoto que sejam simples de operar e adequados à realidade local. Com base em análises de dados primários e secundários, oficinas com especialistas em saneamento e contribuições do Comitê Consultivo do Projeto, foram estabelecidas diretrizes para os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e os Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).

A análise detalhada das escolas da Mesorregião do Marajó revelou várias oportunidades de intervenção, com nuances específicas em cada instituição, tornando a seleção de tecnologias sociais um processo complexo que requer validação com as prefeituras. As soluções propostas foram associadas a cada escola, resultando em intervenções específicas recomendadas para cada instituição. Essas soluções estão detalhadas na Plataforma de Dados "Painel SNE Marajó".

O diagnóstico realizado serve como um ponto de partida crucial para o planejamento e implementação das obras e a validação dessas recomendações pelas prefeituras é essencial para definir e implementar as melhores soluções em cada escola apoiada pelo projeto.

Assim, espera-se que este documento contribua para os debates públicos, incentivando a busca por soluções eficazes para os desafios do saneamento básico e promovendo um futuro mais saudável e sustentável para as comunidades da Mesorregião do Marajó com a participação ativa do poder público, organizações locais e dos atores que fazem parte da comunidade escolar na região.

Referências

BRASIL **Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Arquipélago do Marajó.** 2017. Disponível em: https://www.gov.br/sudam/pt-br/assuntos/planos-de-desenvolvimento/planodedesenvolvimentoterritorialmarajo2017.pdf. Acesso em: 10/04/2024.

BRASIL. Programa Nacional de Apoio à Captação de Água da Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água. **Modelo da Tecnologia Social de Acesso à Água n. 27.** 2018. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/cisternas_marcolegal/tecnologias_sociais/2018/Sistema_Pluvial_Multiuso_comunitario_varzea_tec27/Modelo27.pdf. Acesso em: 07/05/2024.

DA SILVA, M. H. C., DE LIMA, L. N. F., SILVA, C., DA SILVA, B. V., DE ALMEIDA TAVARES, H. S., DA ROCHA FALCÃO, W. H.; LIMA, S. C. Resíduos sólidos: o uso da gestão ambiental como ferramenta para o manejo adequado do lixo urbano. **Brazilian Journal of Development**. 6(11), 2020.

FUNASA. **CataloSan - Catálogo de Soluções Sustentáveis de Saneamento: Gestão de Efuentes Domésticos**. 2018. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/biblioteca-eletronica/publicacoes/estudos-e-pesquisas1/-/asset_publisher/qGiy9skHw4ar/content/catalosan-catalogo-de-solucoes-sustentaveis-de-saneamento. Acesso em: 08/04/2024.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Painel Saneamento Brasil.** Disponível em: https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/index?id=0. Acesso em: 12/05/2024.

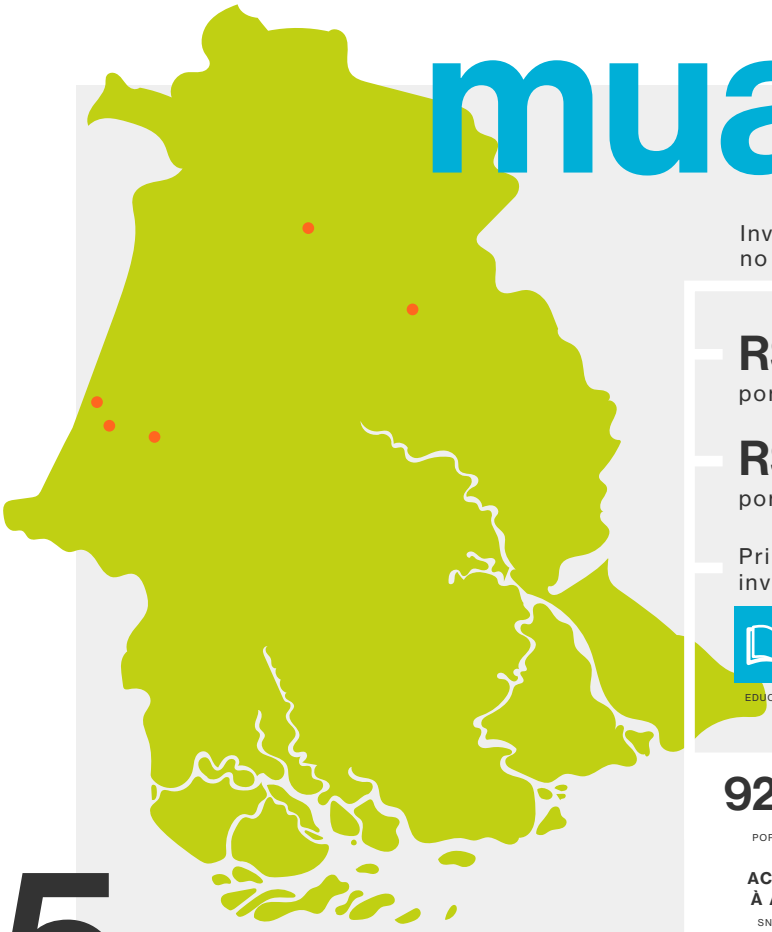
INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Webpage, 2023 – Disponível em: https://itsbrasil.org.br/institucional-tecnologia-social/. Acesso em: 18/04/2024.

PEDRO, J. P. B.; OLIVEIRA, C. A. S.; REZENDE, S. C. B.; VON SPERLING, M. A. Review of sanitation Technologies for flood-prone areas. **Journal of water, sanitation, and hygiene for development**, 10.3, 2020. Disponível em https://iwaponline.com/washdev/article/10/3/397/75339/A-review-of-sanitation-technologies-for-flood. Acesso em: 15/04/2024.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2021**. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf. Acesso em: 10/04/2024.

UNICAMP. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para escolha de soluções**. 2018. Disponível em: https://www.fecfau.unicamp.br/~saneamentorural/index.php/publicacoes/livro/. Acesso em: 10/05/2024.

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
45.368	0,54	9,7 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	103,6	1.997	R$ 78.981.850,69
IBGE 2022	IBGE 2010	110º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência



muaná

Investimento per capita no município em 2022

R$ 3.033,92
por cidadão no ano

R$ 252,83
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

92,4%	0%	42,4%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2021	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

5 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

- 60% POÇOS
- 20% RIO OU IGARAPÉ
- 20% ÁGUA DA CHUVA DURANTE O INVERNO, ÁGUA DO AÇUDE DURANTE O VERÃO

Esgoto

- 60% NÃO POSSUI DESTINO
- 40% FOSSA RUDIMENTAR (BURACO COM TIJOLOS)

Banheiro

2 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

3 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

60% Meninas em **idade menstrual**

2 ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

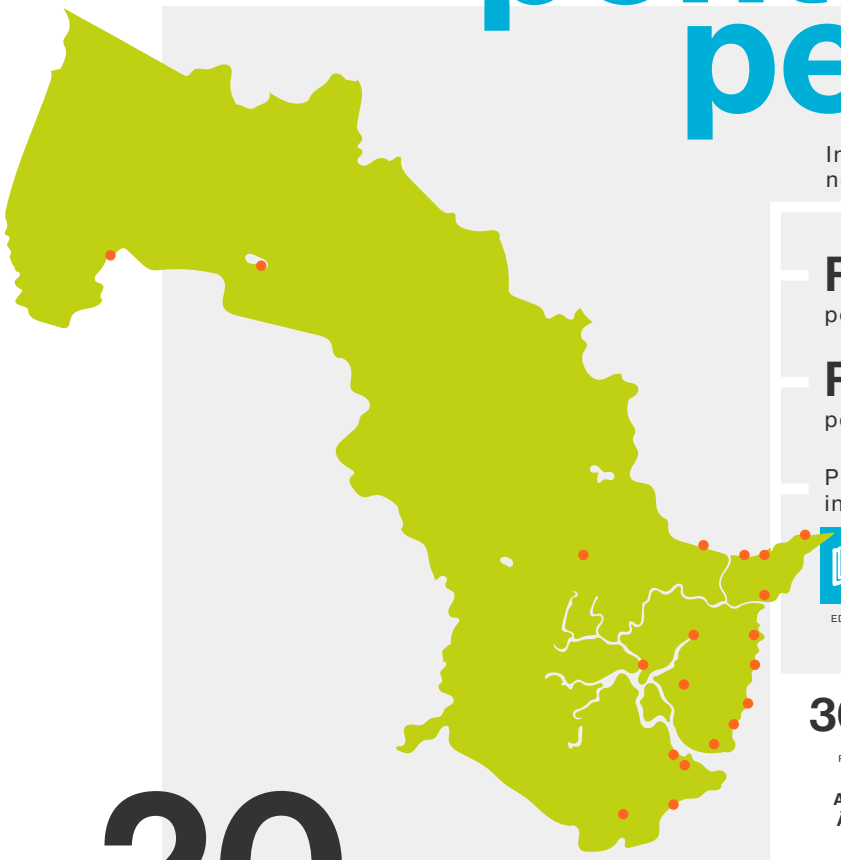
80%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
24.984	0,56	19,34 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	448,3	2.477	R$ 57.719.597,45
IBGE 2022	IBGE 2010	29º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

ponta de pedras



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.310,26
por cidadão no ano

R$ 192,5
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

36,3%	20,4%	52,26%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS**
SNIS, 2021	SNIS, 2021	SNIS, 2021

20 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

- **35%** ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA
- **20%** POÇO RASO
- **10%** RIO OU IGARAPÉ
- **5%** POÇO PROFUNDO
- **5%** GARRAFÃO DE 20L
- **25%** AÇUDES OU ABASTECIMENTO PELA COMUNIDADE / OUTRA ESCOLA

Esgoto

- **40%** FOSSA RUDIMENTAR
- **20%** VALA EXPOSTA SOB O SOLO
- **15%** FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO
- **5%** RIO OU IGARAPÉ
- **20%** NÃO POSSUEM ESTRUTURA DE BANHEIRO

Banheiro

16 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

4 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

60% Meninas em **idade menstrual**

SEM SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

75%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
25.643	0,55	13,62 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	354,9	1.067	R$ 57.964.471,38
IBGE 2022	IBGE 2010	76º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

são sebastião da boa vista

Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.260,44
por cidadão no ano

R$ 188,37
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

43,2% POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2020

16,7% POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** SNIS, 2019

43,23% POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

8 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

100% RIO OU IGARAPÉ

Esgoto

95,65% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

4,35% FOSSA SÉPTICA COM SUMIDOURO

Banheiro

5 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

3 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

50% Meninas em **idade menstrual**

21% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

65%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
37.765	0,489	18,2 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	129,7	1.042	R$ 97.027.578,87
IBGE 2022	IBGE 2010	38º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

afuá

Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.569,27
por cidadão no ano

R$ 214,10
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

12,82%	0%	26,58%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2020	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

23 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

- **50%** POÇO RASO
- **12,5%** RIO OU IGARAPÉ
- **37,5%** ÁGUA DA CHUVA

Esgoto

- **80%** FOSSA RUDIMENTAR
- **20%** FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

Banheiro

23 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

82,6% Meninas em **idade menstrual**

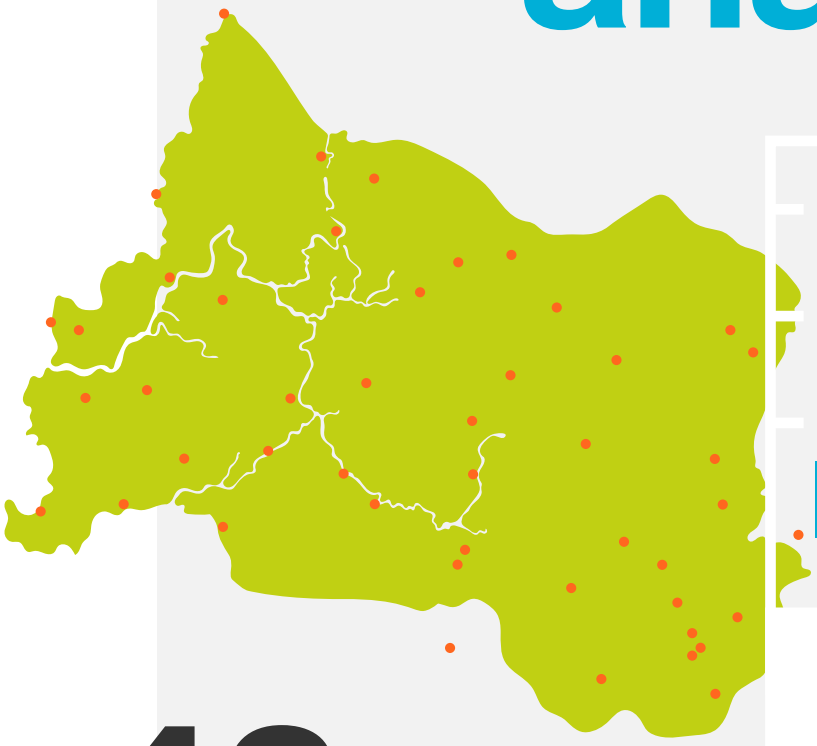
3 ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

63%
Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
28.011	0,484	10,17 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	3,4	909	R$ 73.673.273,94
IBGE 2022	IBGE 2010	105º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

anajás



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.630,16
por cidadão no ano

R$ 219,18
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

5,4%	0%	38,35%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2021	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

43 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

89% RIO OU IGARAPÉ

9% POÇO RASO

2% ÁGUA DA CHUVA

Esgoto

84% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

13% DIRETAMENTE NO SOLO

3% FOSSA DE MADEIRA

Banheiro

32 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

11 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

89% Meninas em **idade menstrual**

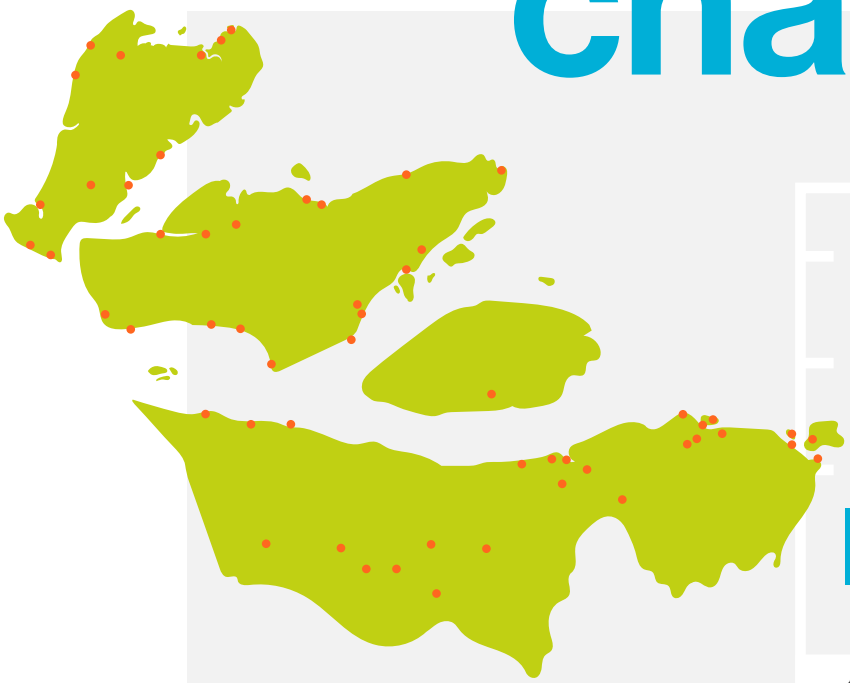
5% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

89%
Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
20.757	0,45	16,62 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	41,4	267	R$ 60.905.340,05
IBGE 2022	IBGE 2010	74º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2021	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

chaves



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.934,21
por cidadão no ano

R$ 244,5
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

12,7%	0%	11,95%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2014 (AUSÊNCIA DE DADOS RECENTES)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

57 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

42 ESCOLAS UTILIZAM **RIOS E IGARAPÉS**

1 ESCOLA UTILIZA **POÇO PROFUNDO**

1 ESCOLA UTILIZA **POÇO RASO**

10 ESCOLAS CAPTAM **ÁGUA DA CHUVA**

3 ESCOLAS A FONTE **VEM DA CASA DE PROFESSORAS E/OU SERVENTES**, POR NÃO HAVER MANANCIAL OU FORMA DE ARMAZENAMENTO DA ÁGUA

Esgoto

1 ESCOLA UTILIZA **FOSSA RUDIMENTAR**

2 ESCOLAS UTILIZAM **FOSSA SÉPTICA** COM SUMIDOURO

1 ESCOLA UTILIZA **FOSSA SÉPTICA** COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

5 ESCOLAS TEM O **LANÇAMENTO SUPERFICIAL**

Banheiro

9 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

48 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

72% Meninas em **idade menstrual**

2% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

56%
Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
31.786	0,509	6,93 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	229,7	1.036	R$ 96.266.195,42
IBGE 2022	IBGE 2010	127º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2021	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

gurupá

Investimento per capita no município em 2022

R$ 3.028,57
por cidadão no ano

R$ 252,38
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

32,97%	0%	32,97%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2021	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

5 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

80% RIO OU IGARAPÉ

20% POÇO RASO

Esgoto

1 ESCOLA UTILIZA **FOSSA SÉPTICA** COM SUMIDOURO

1 ESCOLA UTILIZA **FOSSA SÉPTICA** COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

1 ESCOLA POSSUI **LANÇAMENTO SUPERFICIAL**

Banheiro

3 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

2 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

100% Meninas em **idade menstrual**

17% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

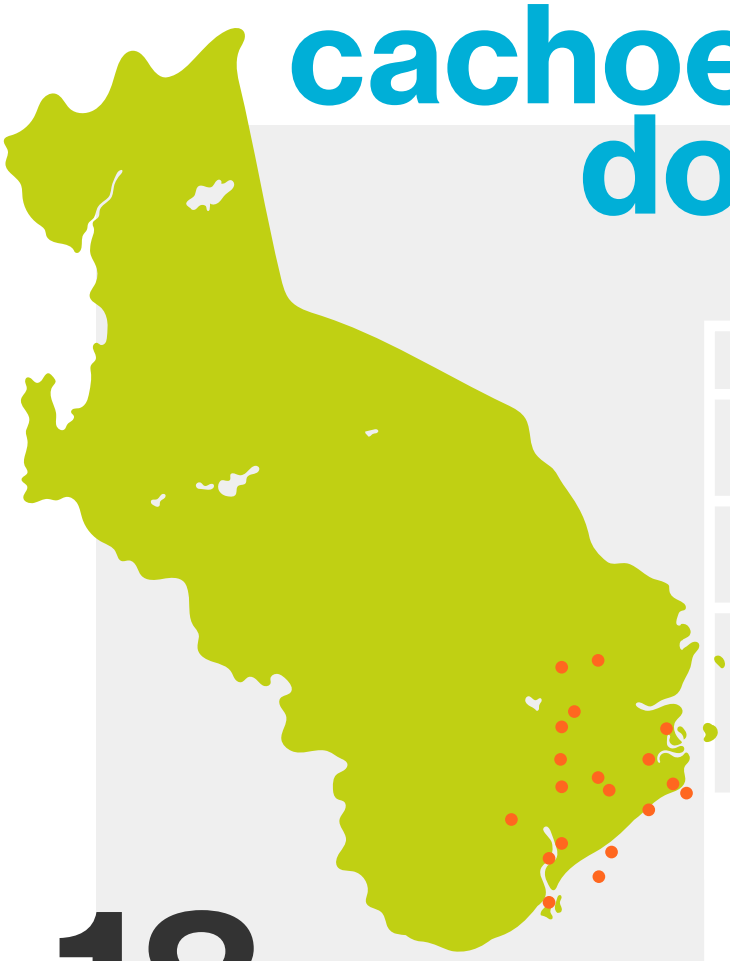
50%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
23.981	0,546	18,69 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	33,4	891	R$ 46.304.137,06
IBGE 2022	IBGE 2010	33º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

cachoeira do arari



Investimento per capita no município em 2022

R$ 1.930,87
por cidadão no ano

R$ 160,91
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

12,9%	0%	24,93%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS**
SNIS, 2021	(AUSÊNCIA DE DADOS)	SNIS, 2019 (AUSÊNCIA DE DADOS RECENTES, SOMENTE ÁREA URBANA)

18 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

- **33%** PROVENIENTE DAS RESIDÊNCIAS VIZINHAS
- **28%** ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA
- **17%** POÇO DE ATÉ 20 METROS DE PROFUNDIDADE
- **17%** COMUNIDADES VIZINHAS
- **5%** BARCOS PIPAS

Esgoto

- **78%** FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO
- **17%** LANÇAMENTO SUPERFICIAL
- **5%** FOSSA SÉPTICA COM SUMIDOURO

Banheiro

18 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

77,8% Meninas em **idade menstrual**

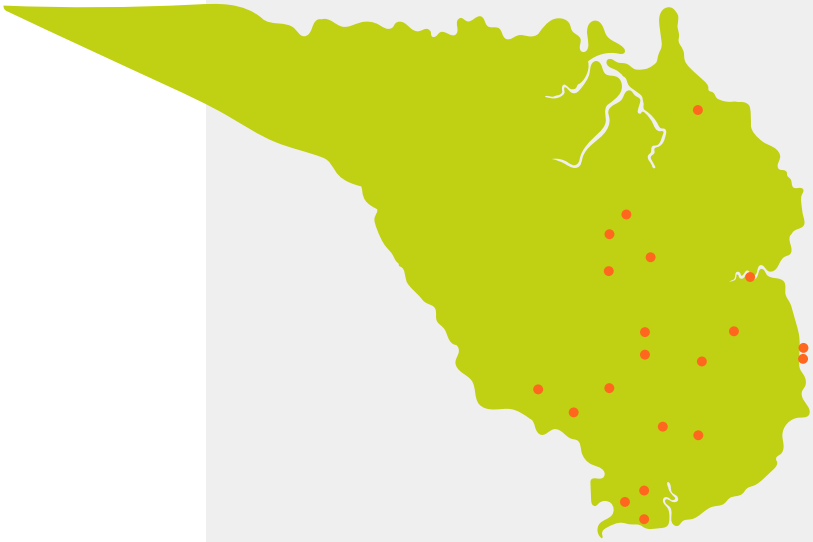
SEM SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

67% Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
24.129	0,608	21,47 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	261,1	524	R$ 51.318.767,06
IBGE 2022	IBGE 2010	20º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

salvaterra



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.126,85
por cidadão no ano

R$ 177,24
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

31,6%	0%	62,79%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS**
SNIS, 2021	(AUSÊNCIA DE DADOS)	SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

22 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

86% COMUNIDADE LOCAL

9% POÇO COM ATÉ 20M DE PROFUNDIDADE

5% ASSOCIAÇÃO LOCAL

Esgoto

100% FOSSA RUDIMENTAR

Banheiro

18 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

30% Meninas em **idade menstrual**

22 ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

52%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
7.445	0,557	—	510,4	864	R$ 21.916.542,33
IBGE 2022	IBGE 2010	SEM DADOS	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

santa cruz do arari

Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.943,79
por cidadão no ano

R$ 245,32
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

89,5%	0%	49,13%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2021	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021

10 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

- 40% AÇUDE
- 30% ÁGUA DA CHUVA
- 10% RIO OU IGARAPÉ
- 10% ABASTECIMENTO PÚBLICO
- 10% POÇO RASO

Esgoto

- 43% FOSSA RUDIMENTAR
- 14% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO
- 29% LANÇAMENTO SUPERFICIAL
- 14% TAMBOR 200L ENTERRADO

Banheiro

7 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

3 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

50% Meninas em **idade menstrual**

SEM SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

40%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
24.204	0,615	12,79 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	107,4	1.576	R$ 50.345.740,76
IBGE 2022	IBGE 2010	81º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

soure

Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.080,06
por cidadão no ano

R$ 173,34
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

79,46%	0%	89,31%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2020	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021

6 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

67% COMUNIDADES LOCAIS

33% POÇO DE ATÉ 20 METROS DE PROFUNDIDADE

Esgoto

100% FOSSA RUDIMENTAR

Banheiro

6 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

67% Meninas em **idade menstrual**

SEM SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

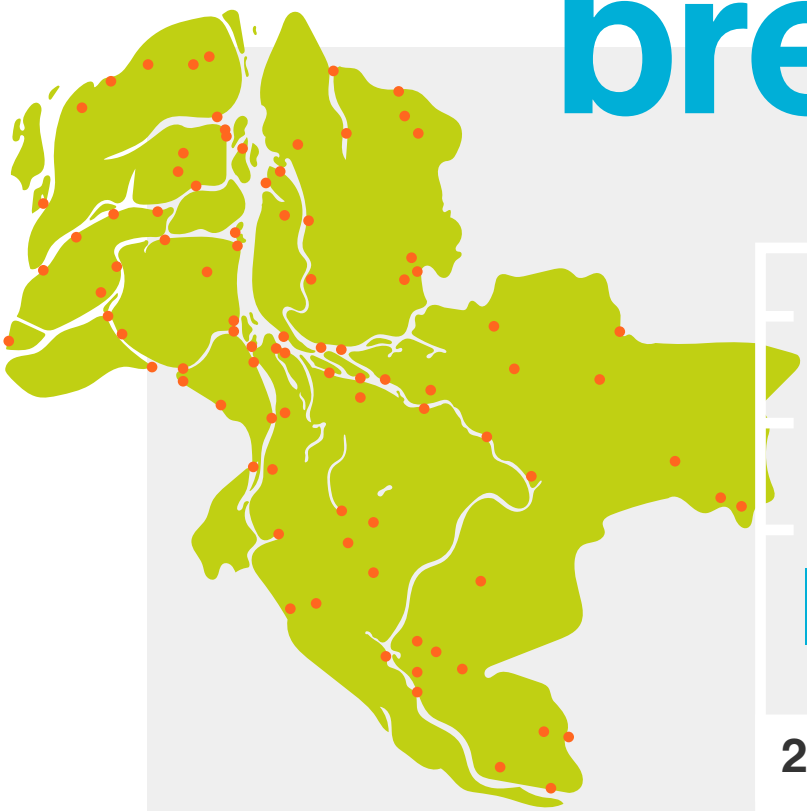
33%

Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
106.968	0,503	15,77 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	58,9	2.677	R$ 232.007.378,92
IBGE 2022	IBGE 2010	55º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

breves



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.168,94
por cidadão no ano

R$ 180,75
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

26,65%	0%	49,73%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2021	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

75 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

84% RIO OU IGARAPÉ

14,67% COMUNIDADE LOCAL

1,33% POÇO RASO

Esgoto

38% FOSSA RUDIMENTAR

28% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

10% FOSSA SÉPTICA COM SUMIDOURO

14% LANÇAMENTO SOBRE O SOLO

10% FOSSA DE MADEIRA OU FOSSA DE CONCRETO LANÇADOS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO

Banheiro

27 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

48 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

82,8% Meninas em **idade menstrual**

4,8% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

45%
Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
31.892	0,471	21,62 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	62,7	117	R$ 69.355.958,59
IBGE 2022	IBGE 2010	19º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

bagre

Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.174,71
por cidadão no ano

R$ 181,23
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

44,67%	0%	0%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS**
SNIS, 2021	(AUSÊNCIA DE DADOS)	(AUSÊNCIA DE DADOS)

29 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

86% RIO OU IGARAPÉ

7% POÇO RASO

4% ABASTECIMENTO PÚBLICO

3% COMUNIDADE LOCAL

Esgoto

86% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

3% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O RIO

7% LANÇAMENTO DIRETAMENTE NO RIO

4% FORMA SUPERFICIAL

Banheiro

28 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

1 ESCOLA **SEM** BANHEIRO

69% Meninas em **idade menstrual**

100% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

53% Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
33.903	0,502	22,03 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	215,3	1.814	R$ 82.127.024,91
IBGE 2022	IBGE 2010	15º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

curralinho

Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.422,41
por cidadão no ano

R$ 201,87
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

29,3%	0%	22,23%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA** SNIS, 2020	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO** (AUSÊNCIA DE DADOS)	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS** SNIS, 2021 (SOMENTE ÁREA URBANA)

7 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

57% POÇO RASO

43% RIO OU IGARAPÉ

Esgoto

100% FOSSA RUDIMENTAR

Banheiro

5 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

2 ESCOLAS **SEM** BANHEIRO

62,5% Meninas em **idade menstrual**

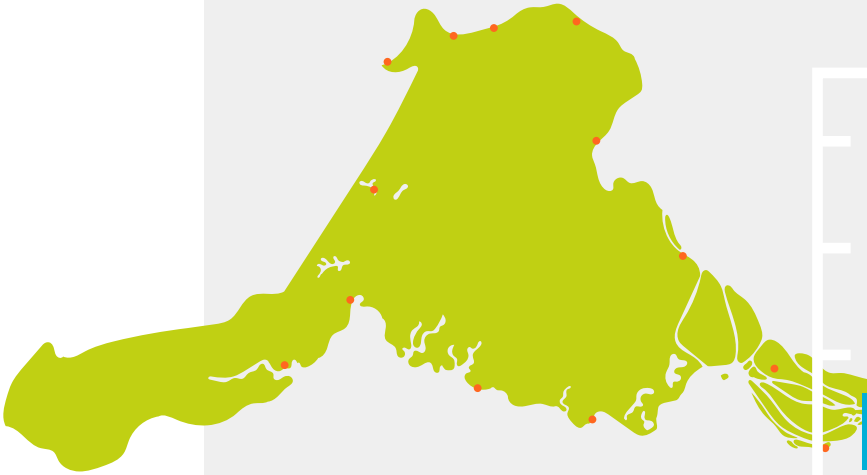
40% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

37%
Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
27.881	0,418	22,68 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	322,8	1.534	R$ 72.906.729,36
IBGE 2022	IBGE 2010	13º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

melgaço



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.614,92
por cidadão no ano

R$ 217,91
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

22,18%	0%	0%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS**
SNIS, 2021	(AUSÊNCIA DE DADOS)	(AUSÊNCIA DE DADOS)

12 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

83% RIO OU IGARAPÉ

9% POÇO RASO

8% POÇO ARTESIANO

Esgoto

80% FOSSA SÉPTICA COM SUMIDOURO

20% LANÇAMENTO SUPERFICIAL

Banheiro

10 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

2 ESCOLA **SEM** BANHEIRO

92,3% Meninas em **idade menstrual**

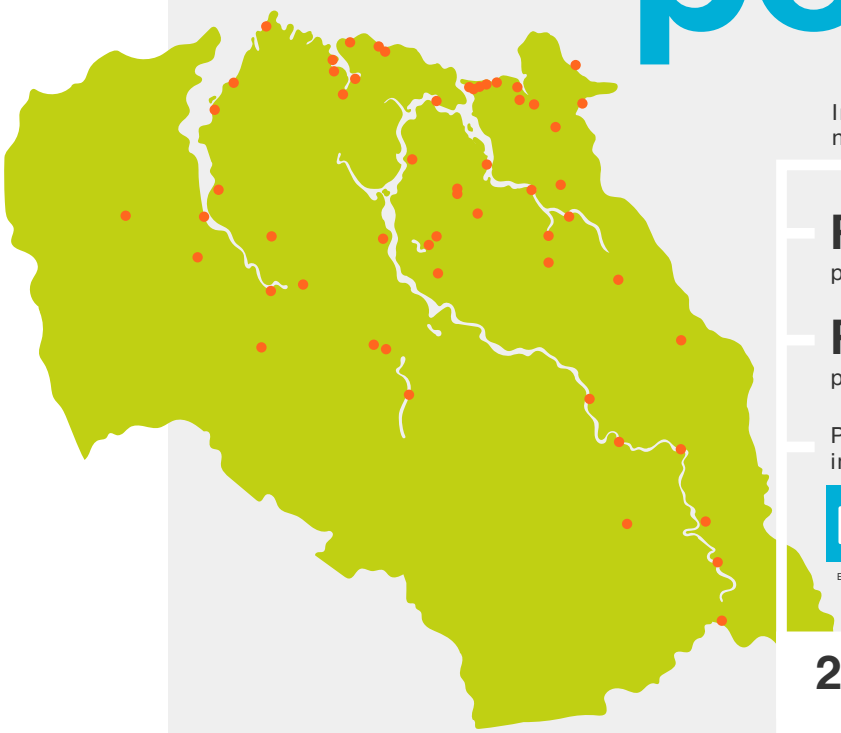
16,7% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE
INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

54%
Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil

POPULAÇÃO	IDH	MORTALIDADE INFANTIL	INTERNAÇÕES PELO SUS	INTERNAÇÕES POR DVH*	REPASSES FEDERAIS
62.503	0,483	17,03 POR 1000 NASCIDOS VIVOS	86,4	1.070	R$ 138.516.743,78
IBGE 2022	IBGE 2010	45º LUGAR ENTRE OS 144 MUNICÍPIOS DO ESTADO IBGE 2022	CASOS DE DIARREIA PARA CADA 100.000 HABITANTES IBGE 2022	DE 2013 A 2022 *Doença de Veiculação Hídrica DATASUS, 2023	BRASIL,2023 | Portal da transparência

portel



Investimento per capita no município em 2022

R$ 2.216,16
por cidadão no ano

R$ 184,68
por cidadão por mês

Principais áreas de investimento:

EDUCAÇÃO | SAÚDE | SANEAMENTO BÁSICO | SEGURANÇA PÚBLICA | CULTURA E LAZER

2,56%	0%	0%
POPULAÇÃO COM **ACESSO À ÁGUA**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE ESGOTO**	POPULAÇÃO COM ACESSO À **COLETA DE RESÍDUOS**
SNIS, 2021	(AUSÊNCIA DE DADOS)	(AUSÊNCIA DE DADOS)

58 escolas vistoriadas

DAS ESCOLAS VISTORIADAS:

Fonte de água de consumo humano

69% POÇO RASO

2% ÁGUA DA CHUVA

5% RIO OU IGARAPÉ

24% OUTROS*

* CAIXA D'ÁGUA COMUNITÁRIA / POÇO DA COMUNIDADE VIZINHA / CASA DA SERVENTE / NÃO POSSUI NENHUM TIPO DE ABASTECIMENTO

Esgoto

50% FOSSA SÉPTICA COM SUMIDOURO

22% FOSSA RUDIMENTAR

17% LANÇAMENTO SUPERFICIAL

11% FOSSA SÉPTICA COM LANÇAMENTO SOB O SOLO

Banheiro

36 ESCOLAS **COM** BANHEIRO

22 ESCOLA **SEM** BANHEIRO

88% Meninas em **idade menstrual**

22% DAS ESCOLAS DÃO SUPORTE INFORMAÇÃO, MATERIAL DE HIGIENE

71% Das escolas vistoriadas apresentaram **casos de dor de barriga** entre alunos, segundo gestores escolares

Habitat para a Humanidade® Brasil