

## VIII - 943 - PROJETO DE EXTENSÃO UÉAGUAS: OS 4 PILARES DO SANEAMENTO BÁSICO PARA A CONSCIENTIZAÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA, ATRAVÉS DE PALESTRAS-VIDEOS

**Vitória Kethelen Monteiro Rodrigues<sup>(1)</sup>**

Acadêmica de Engenharia Civil pela Escola Superior de Tecnologia, da Universidade do Estado do Amazonas (EST/UEA).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Iranduba, 12 – São José Operário I - Manaus - AM - CEP: 69.085-120 - Brasil - Tel: (92) 99467-9083 - e-mail: vkmr.eng18@uea.edu.br

### RESUMO

O Projeto de extensão UEÁguas é desenvolvido por acadêmicos do curso de engenharia civil, com o objetivo de estimular a conscientização de alunos de escolas públicas a respeito do saneamento básico, na cidade de Manaus, além de dar oportunidade aos graduandos a interagirem com a sociedade. Em sua 3ª edição “Os 4 pilares do saneamento básico para a conscientização individual e coletiva, através de palestras-vídeos”, os acadêmicos confeccionaram vídeos-palestra, e aplicaram questionários com perguntas-respostas instantâneas, abordando conhecimentos iniciais sobre saneamento básico, condições de saneamento e causas e consequências da ausência do mesmo. Ao todo foram atendidas 3 (três) escolas públicas, com alunos do 3º ao 8º ano do Ensino Fundamental com faixa etária entre 8 a 13 anos de idade. Nesse sentido, este trabalho visa apresentar as observações e aprendizados obtidos pelos graduandos de engenharia civil, envolvidos no planejamento e na execução do projeto de extensão. Ademais, obteve-se respostas a partir da aplicação dos questionários, e da interação das atividades com os alunos de escolas. Dessa forma, durante o projeto, criou-se um espaço para ensino, aprendizado e conscientização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Básico, Educação, Conscientização.

### INTRODUÇÃO

O saneamento básico sendo referenciado por Santos (2007, p.11), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), corresponde ao: “[...] controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental ou social.”. Dessa forma, é por definição de suma importância para qualidade de vida da humanidade devendo ser considerado prioridade para o desenvolvimento de um país. Entretanto, o cenário encontrado em diversas localidades do Brasil, incluindo o estado do Amazonas, está longe de ser o ideal. De acordo com o Ranking do Saneamento de 2022, feito pelo Trata Brasil, Manaus se encontra em 89ª posição dos 100 municípios brasileiros citados, possuindo somente 21,95% da população com acesso a tratamento de esgoto, mas a situação não é algo novo, há cerca de oito anos que o município está entre as 20 piores cidades nesse ranking.

Nesse sentido, Tucci (2005) relata que o desenvolvimento urbano acelerou na segunda metade do século XX com grande concentração de população em pequeno espaço, impactando o ecossistema terrestre e aquático e a própria população através das inundações, doenças e perda de qualidade de vida. Sendo assim, por conta da urbanização acelerada alguns problemas relacionados ao saneamento básico se destacam, além de que se perde a percepção do destino dos resíduos sólidos e da água despejada por parte da população.

Esses problemas ocorrem devido à falta de controle do espaço urbano que produz efeito direto sobre a infraestrutura de água: abastecimento, esgotamento sanitário, águas pluviais e resíduos sólidos. Diante deste cenário, promover ações educativas abordando aspectos sobre o saneamento básico público e privado, principalmente em edificações, contribui para conscientizar a sociedade sobre a importância da infraestrutura urbana, em primazia, a respeito da saúde e qualidade ao Meio Ambiente.

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – ano base 2020, cerca de 97,5% da população da capital amazonense recebia abastecimento de água. Em contrapartida, no

mesmo ano, Manaus apresentava 78,1% da população sem atendimento de coleta de esgoto, e apenas 24,1% dos esgotos da capital do Amazonas eram tratados.

Tendo em vista o cenário da cidade de Manaus e a distância em atingir os objetivos do Novo Marco do Saneamento Básico, Lei 14.026 que prevê o atendimento de 99% da população com água potável e de 90%, com tratamento e coleta de esgoto, até 31 de dezembro de 2033, a engenharia civil sendo pela essência, segmento profissional responsável pelo planejamento e execução da infraestrutura urbana, deve ser de grande contribuição para que seja possível alcançar essas metas. Dessa forma, a comunicação e transmissão de conhecimento entre sociedade e os discentes de engenharia civil foi imprescindível.

Ante o exposto, o projeto de extensão fora efetivado com o intuito de contribuir para o alcance das metas, integrando os discentes de graduação do curso de engenharia civil, e alunos de escolas públicas, através de exposições sobre os 4 pilares do saneamento básico e soluções para os problemas recorrentes pela falta destes que podem ser adotadas pelos cidadãos amazonenses.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O projeto se caracteriza por ser um estudo de natureza aplicada, descritiva com abordagem quali-quantitativa, tendo como público-alvo estudantes da rede pública de ensino, do 3º ao 8º ano do ensino fundamental, com a finalidade de conscientizar e esclarecer ao público-alvo a respeito dos 4 (quatro) pilares do saneamento básico, abordando aspectos sanitários, de resíduos sólidos domésticos; e sobre relações do saneamento com doenças de veiculação hídrica.

O processo metodológico para o desenvolvimento do trabalho é compreendido em 4 etapas: Levantamento bibliográfico, prospecção de escolas públicas, preparação dos materiais didáticos e palestra-vídeo, e por fim, a aplicação da palestra-vídeo com a coleta do Quiz UEÁguas.

### **Levantamento bibliográfico**

Primeiramente realizou-se o levantamento bibliográfico que engloba os aspectos do Saneamento Básico, desde definições e termos comumente utilizados por essa área, até as leis que permitem conhecer as novas e antigas diretrizes do saneamento, pois, conforme Gil (2008, p.50) “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla”.

Ademais, fora feito o estudo do espaço geográfico da capital do Amazonas através de livros, teses e dissertações, visto que, todos os anos, na cidade de Manaus, novas comunidades não reguladas são formadas e muitas famílias, sem alternativa, se instalam em ambientes propícios a doenças de veiculação hídrica e enfrentam diversas dificuldades diárias, vivendo com menos do mínimo necessário, e conseqüentemente, sem saneamento básico.

### **Prospecção de escolas públicas**

A partir do Levantamento Bibliográfico, realizou-se a prospecção de escolas com base no estudo feito a respeito das zonas com maior ocupação desordenada em Manaus, de modo que as escolas prospectadas foram as mais “populares” do bairro escolhido. Posteriormente, os acadêmicos participantes do projeto visitavam as escolas a fim de conversar com o responsável pela instituição, além de entender a realidade dos alunos dentro e fora da escola, para assim, os materiais serem preparados assertivamente.

### **Preparação de materiais e palestra-vídeo**

Os materiais eram preparados de acordo com as necessidades do público-alvo, conforme a faixa etária, série e o conhecimento relativo ao saneamento básico. Os materiais executados consistiam em apresentações digitais a respeito do saneamento e seus 4 (quatro) pilares, sendo Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial. Os vídeos foram confeccionados no software *Animaker*, com no máximo 5 minutos de duração, e apresentavam imagens e situações comuns de serem notadas em Manaus.

### **Aplicação da palestra-vídeo e coleta do Quiz UEÁguas**

A aplicação do projeto, procedeu-se em 3 (três) escolas públicas, em diferentes zonas da cidade de Manaus, as quais serão denominadas de Escola Alfa, Escola Beta e Escola Gama. Inicialmente era realizado uma apresentação sobre o assunto procurando estimular a interação e participação dos alunos, em seguida era transmitido a palestra-vídeo com o assunto do módulo e por último eram distribuídos e coletados os formulários do *Quiz UEÁguas*. Durante o preenchimento do mesmo, os acadêmicos auxiliavam os alunos caso ocorressem dúvidas relativas as questões.

Durante a aplicação, a interação entre os acadêmicos de engenharia civil e os alunos de cada turma era diferente, visto que, cada turma possuía suas características e particularidades. É mister salientar, que tais particularidades, em sala de aula, contribuíram para associar os aspectos do saneamento básico em diferentes situações vividas pelos alunos, senão vejamos:

O ser humano é um ser racional provido de emoções, realiza complexas interações que o ajudam a autoconstrução comportamental e social. No âmbito da instituição escolar entende-se, as interações entre os diferentes indivíduos como um momento fecundo para construir e agregar conhecimento escolar. (MADKE, BIANCHI E FRISON, p.2, 2013)

- **Escola Alfa**

A primeira escola a receber o projeto em sua 3ª edição foi a escola Alfa, situada no bairro Gilberto Mestrinho, zona leste de Manaus. O público-alvo consistia em alunos do 5º e 8º ano, de 9 a 10 anos e 13 a 14 anos, respectivamente. Sendo 1 (uma) turma de 5º ano e 5 (cinco) turmas de 8º ano, a aplicação foi implementada em "3 Momentos" com duração total de 45 minutos.

O 1º Momento foi denominado de "Apresentação do Módulo 0 – Saneamento Básico", onde os acadêmicos interagiram com alunos, proporcionando um espaço seguro, além de fazer perguntas e apresentar os pilares do saneamento básico, de modo a identificar a realidade em que os alunos estão inseridos, pois, conforme Oliveira:

O espaço é necessário e imprescindível, para que a criança trabalhe os seus sentidos, seus movimentos, preste informações para a mente, brinque, crie, observe a natureza e se socialize. Observa-se também que a percepção do espaço das crianças é diferente da do adulto. Enfim, o espaço é básico para o desenvolvimento da criança. (OLIVEIRA, p. 10, 2002).



Figura 1 - Apresentação digital - Módulo 0



Figura 2 - Apresentação do Módulo 0 para alunos do 5º ano

O 2º Momento intitulado como "Apresentação do Módulo 1 – Abastecimento de Água", foi abordado sobre o abastecimento de água, tal qual o assunto era introduzido a partir de perguntas e interações (Ex.: "Você sabem como chegam a água em suas casas?"), além da dinâmica do "Post-it" (Figura 3), em que era distribuído vários papéis-adesivos para que os alunos escrevessem as necessidades deles quanto ao uso da água (Ex.: tomar banho, molhar as plantas, escovar os dentes).

Em seguida era transmitido a palestra-vídeo, de modo a dispor aos alunos, sejam eles crianças ou adolescentes, um conhecimento e a importância acerca de todo o processo pelo qual a água percorre até chegar na residência. Não obstante, Piaget (1973, p.27) afirma que “a criança desenvolve seu conhecimento ao passo que se relaciona com o mundo externo. Durante seu crescimento a criança passa por momentos de adaptações com as novas situações”.

E por fim, o 3º Momento denominado "Quiz UEÁguas" que fora disposto a distribuição e coleta do Quiz físico (Figura 4) de 15 perguntas objetivas e adequadas à faixa etária dos alunos, relacionadas ao que foi abordado em toda a temática de implementação do projeto.



**Figura 3 –**  
**Necessidades do uso da água**



**Figura 4 – Modelo**  
**Quiz UEÁguas**

- **Escola Beta**

O projeto também foi aplicado na escola Beta, situada no bairro Petrópolis, zona Sul de Manaus, para as turmas de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I, sendo 4 (quatro) turmas de 4º ano e 1 (uma) do 5º ano. A efetivação do projeto sucedeu-se em “3 Momentos”, semelhante ao aplicado na primeira escola, entretanto, devido à idade das crianças e as características das turmas, foi necessário a adaptação do material utilizado – atividades, apresentações mais chamativas e objetos físicos (Ex.: maquete de uma caixa d’água) –, pois como evidenciado por Camargo (2018, p.28), para se haver uma participação ativa dos alunos, é necessário um aprendizado mais interativo.

Criar condições de ter uma participação mais ativa dos alunos implica, absolutamente, a mudança da prática e o desenvolvimento de estratégias que garantam a organização de um aprendizado mais interativo e intimamente ligado com as situações reais. (CAMARGO, p.28, 2018)

Assim sendo, o 1º Momento englobou atividades como “Realidade através de um desenho”, onde os alunos elaboravam desenhos condizentes aos seus conhecimentos prévios com relação ao saneamento básico, desse modo, era possível identificar o grau de entendimento da turma com relação ao assunto, e consequentemente, a elucidação do mesmo era assertivo. O 2º Momento envolveu a dinâmica do "Post-it", para assim, preencher o “Mural de Necessidades da Água”, e em seguida era transmitido a palestra-vídeo. No 3º Momento foi distribuído e coletado o “Quiz UEÁguas”.



**Figura 5 – Apresentação do**  
**funcionamento e a importância de uma**  
**caixa d’água residencial.**



**Figura 6 – Apresentação do Módulo 0 com**  
**perguntas interativas.**

- **Escola Gama**

Com relação a efetivação do projeto na escola Gama, localizada no Bairro Alvorada, Zona Centro-Oeste de Manaus, o mesmo foi aplicado em turmas de 3º ano. O projeto desenvolveu-se com uma temática diferente, visto que a escola possuía demandas distintas. Posto isto, os discentes participantes do projeto, relacionaram as questões do saneamento básico com a construção de hábitos e casas sustentáveis, permitindo que os mesmos pudessem exprimir suas opiniões por meio de perguntas, desenhos e brinquedos confeccionados na própria escola. A fala de Post & Hohmann (2004), traz à tona:

Assim, e sabendo que as crianças mais pequenas recolhem informação do mundo que as rodeia a partir de todas as suas ações, é extremamente importante proporcionar-lhes a construção de interações sociais com pessoas e em ambientes distintos, pois são estas relações sociais precoces que vão influenciar a forma como, no futuro, estas crianças irão abordar as pessoas (POST & HOHMANN, 2004).

Logo, cada palestra possuía uma temática a ser desenvolvida com os alunos, sendo as temáticas: Abastecimento e Reaproveitamento de Água; Resíduos Sólidos e; Casas Tradicionais e Sustentáveis. Para cada palestra-vídeo e exposição de materiais, eram realizadas atividades lúdicas e interativas, com o objetivo de realizar análises qualitativas dos materiais coletados.



**Figura 7 – Atividades “Detetive da Água” e “Pequenos Engenheiros”.**



**Figura 8 – Participação do Projeto UEÁguas no evento virtual “Crianças VS. Aquecimento Global”.**

## RESULTADOS

No que concerne aos resultados quantitativos, entraram no escopo da amostra analisada as turmas de 5º ano das escolas Alfa e Beta, de modo que cada escola possuía 1 (uma) turma de 5º ano. Na escola Alfa, 27 alunos responderam o Quiz UEÁguas, enquanto na Beta, 30 alunos responderam o quiz. É mister salientar que o quiz supramencionado, detinha de 15 perguntas, às quais 5 delas obtiveram uma atenção especial para analisar de forma assertiva o ambiente em que as crianças estão inseridas, e as condições de saneamento básico presentes.

As perguntas foram relacionadas de acordo com o módulo aplicado – Abastecimento de Água –, conforme a tabela a seguir:

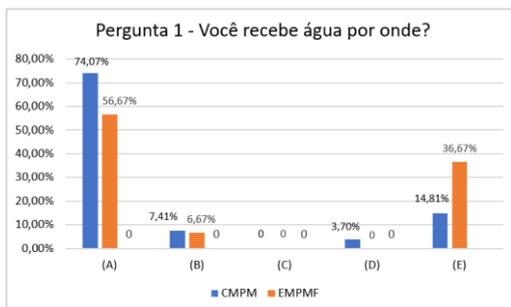
**Tabela 1 - Perguntas destaques do Quiz UEÁguas.**

PERGUNTAS	ALTERNATIVAS
1 - Você recebe água por onde?	(A) Da concessionária local, através das tubulações que chegam em casa. (B) Do poço artesiano. (C) Do caminhão pipa. (D) Do vizinho (é pago uma quantia para ele liberar a água). (E) Diretamente do reservatório de água do meu bairro.

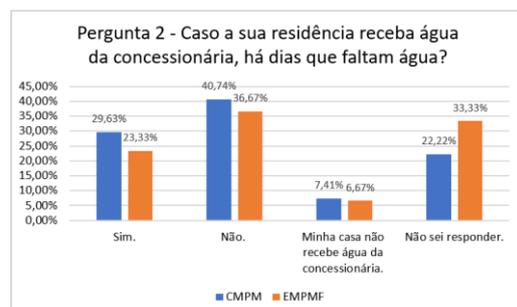
2 - Caso a sua residência receba água da concessionária, há dias que faltam água?	(A) Sim. (B) Não. (C) Minha casa não recebe água da concessionária. (D) Não sei responder.
3 - Quando falta água em sua casa ou quando não há encanamento, em quais recipientes a água fica armazenada?	(A) Garrafas PETs e/ou garrafões de 20L. (B) Baldes e/ou reservatórios (C) Caixa d'água. (D) Outros recipientes (E) Eu e minha família, não armazenamos água
4 - Você confia totalmente na água em que bebe?	(A) Sim (B) Não
5 - Na sua casa, a forma com qual você consome a água para beber é:	(A) Filtrada. (B) Direta da torneira. (C) Fervida. (D) Água mineral.

Os alunos da mesma turma e escola demonstraram conhecimentos e atitudes semelhantes com relação ao saneamento básico, contudo, quando são de diferentes escolas em regiões divergentes, tais atitudes também são diferenciadas.

Quanto ao abastecimento de água, mais de 70% dos alunos da escola Alfa afirmaram que recebem água da concessionária local, através das tubulações que chegam nas casas, enquanto mais de 50% dos alunos da escola Beta também consideraram a mesma afirmação, conforme a Figura 9. Com relação a frequência de abastecimento (Figura 10), os alunos, em sua maioria, afirmam que não falta água com frequência, contudo, quando falta e/ou quando não há encanamento, a água fica armazenada em caixa d'água, e garrafas PETs ou garrafões de 20L.



**Figura 9 – Respostas relacionadas ao abastecimento de água.**



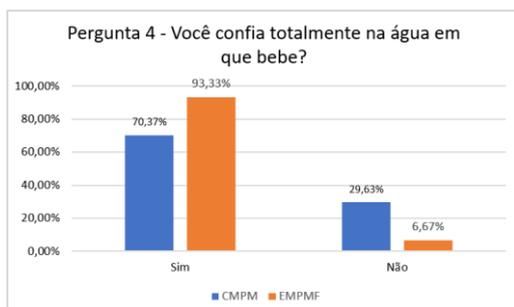
**Figura 10 – Respostas relacionadas à falta de água nas residências.**

Isso demonstra que nas duas zonas em que se concentram as escolas, regularmente há o abastecimento de água. Entretanto, de acordo com a Figura 9, 36,67% dos alunos da escola Beta declaram que para haver água em suas casas, os mesmos têm que se deslocar junto com outras pessoas da família até o reservatório do bairro e abastecer com água os baldes e garrafas. Essa condição ocorre em cerca de 14,81% dos alunos da escola Alfa. Vale ressaltar que apenas 3,70% dos alunos do Alfa, afirmam que para consumir água, seus familiares pagam uma quantia para o vizinho, para assim, ter o abastecimento.

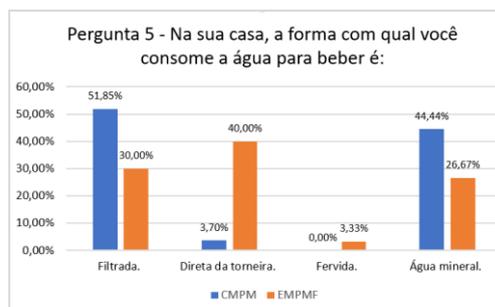
É verossímil que ainda há deficiências no saneamento básico, sobretudo no abastecimento de água, tanto na Zona Leste – onde situa-se a escola Alfa –, quanto na Zona Sul – onde situa-se a escola Beta, ambas em regiões de periferia, e que em sua maioria, a infraestrutura surgiu a partir da necessidade da população que ocupava a região de modo desordenado e não de forma planejada. Nesse sentido, a infraestrutura para o abastecimento de água é impossibilitada em determinadas áreas, Assad (2005, p.13) afirma que “muitas das ocupações ou “invasões” ocorridas nos últimos anos foram feitas em áreas impróprias para habitação como

encostas, nascentes de igarapé, barrancos, em baixo de fios condutores de energia ou mesmo em antigos depósitos de lixo”.

Em se tratando de confiança da água consumida, mais de 70% dos alunos das duas turmas de 5ºano confiam na água em que bebe. De acordo com a figura a seguir, 51,85% dos alunos do Alfa bebem água filtrada, enquanto 40% dos alunos da escola Beta bebem água diretamente da torneira.



**Figura 11 – Respostas relativas à confiabilidade da água consumida.**



**Figura 12 – Respostas relativas à forma de consumo.**

À destarte, no que diz respeito aos conhecimentos gerais a respeito do saneamento básico, antes da apresentação do Módulo 0, tanto os alunos das turmas de 5º e 8º ano da escola Alfa, quanto os alunos de 4º e 5ºano da Beta, não souberam responder com exatidão a pergunta: “O que é Saneamento Básico?”. Entretanto, alguns alunos respondiam citando exemplos e formas dos aspectos sanitários – caminhão coletor de lixo; esgoto; igarapé inundado, entre outros.

Nessa perspectiva, verificou-se que os alunos tinham uma base diminuta com relação ao que compõe o saneamento básico, e por consequência, os acadêmicos envolvidos no projeto procuraram elucidar e relacionar o saneamento com o ambiente em que os alunos vivem, apresentando bons hábitos e alternativas que visam contribuir para que o saneamento seja executado por parte da população e das entidades responsáveis. Não obstante, ao final da aplicação do projeto, os alunos demonstraram o entendimento acerca dos assuntos apresentados.

Tendo em consideração a aplicação do projeto na escola Gama, as crianças das turmas do 3ºano do ensino fundamental I possuíam noção a respeito do saneamento básico, visto que a escola aludia e debatia com as crianças a sobre o saneamento e as atitudes que colaboram para que haja um saneamento básico eficaz na escola, em casa e no bairro.

Dessa maneira, através das atividades interativas, os alunos eram instigados a proporem soluções através de desenhos (Figura 13) de casas sustentáveis, para que o saneamento básico e os seus 4 pilares fossem executados de maneira correta. Tais soluções propostas foram: abastecimento e aproveitamento de água pluvial, desse modo evitaria o uso da água potável em atividades supérfluas; uso do telhado verde com o objetivo de reduzir a demanda da água em pavimentos impermeáveis e consequentemente reduzir o volume de água nos sistemas de drenagem; entre outras soluções.



**Figura 13 – Atividade “Pequenos Engenheiros”**

Ante o exposto, foi observado que a escola Gama não só instiga o pensamento crítico, mas também possui a capacidade de fazer com que alunos pensem de forma clara e racional sobre o que fazer ou em que acreditar, como também proporcionam um ambiente interativo entre os alunos e o meio em que vivem, além de aproximar os pais e responsáveis desse ambiente. Insta salientar que a participação dos professores responsáveis foi essencial, dado que, as crianças ficavam mais “a vontade” em responder e interagir com os acadêmicos.

## CONCLUSÕES

O trabalho em questão buscou realçar a importância do saneamento básico na vida da população, em específico amazonense. De modo geral, o projeto foi pontual na conscientização do público-alvo, contribuindo com planos e metas de saneamento nacional e municipal.

Durante execução das atividades, percebeu-se que as crianças apresentavam certo conhecimento a respeito do saneamento básico, mas desconheciam os seus 4 pilares principais e sua devida importância na vida da população. Desse modo, o projeto, de forma assertiva, buscou trazer aos alunos materiais complementares e palestras que revelassem a origem da água das torneiras e como é feito o seu tratamento.

Após estudo dos questionários aplicados, descobriu-se que mais da metade das crianças recebiam água de concessionária, a qual, segundo os próprios alunos, às vezes, tem seu serviço paralisado, deixando as famílias sem acesso. Além deste, contabilizou-se que 40% deles consumiam água diretamente da torneira, sem uso de filtro. Dessa forma, ficando suscetíveis a microrganismos patogênicos presentes na água.

Ressalta-se também que há questões quanto a confiabilidade integral dos resultados obtidos, visto que para uma afirmação categórica deles seria necessária uma amostragem maior e um estudo mais aprofundado, apesar deste, os resultados do projeto fornecem parâmetros para observação qualitativa. Outra limitação da pesquisa foi a não correspondência, em alguns casos, de escolas, quando fora solicitado permissão para a realização da iniciativa, dificultado a aplicação dos materiais preparados.

Dessa forma, a 3ª edição do projeto de extensão UEÁguas de 2021/2022, proveu ao todo, 15 palestras educativas foram apresentadas, alcançando mais de 550 pessoas, entre crianças e adultos, as quais adquiriram mais conhecimento para gerir um futuro mais consciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAD, Tâmera Maciel. **A problemática das "invasões" na cidade de Manaus: perspectivas de legalização fundiária à luz do estatuto da cidade** / Tâmera Maciel Assad. 2005.
- BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 135, p. 1-91, 16 jul. 2020.
- Camargo, Fausto. **A sala de aula inovadora [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo** / Fausto Camargo, Thuinie Daros. Porto Alegre: Penso, 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MADKE, Patrícia; BIANCHI, Vidica; FRISON, Marli Dallagnol. Interação no espaço escolar: contribuições para a construção do conhecimento escolar. In: **VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)**. VI edição, Santo Ângelo- RS. EIXO 7 – Educação, Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente e Cultura. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo. Erebio Sul, julho, 2013.
- OLIVEIRA, Claudia Maria Arnhold Simões. **O ambiente urbano e a formação da criança**, São Paulo. São Paulo: Tese (Doutorado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2002.
- Painel do Saneamento Básico em Manaus**. Disponível em: <<https://www.painelsaneamento.org.br/localidade/compare?id=130260>>. Acesso em: 22 de nov. de 2022.



PIAGET, J. **Psicologia e Epistemologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

Post, J., & Hohmann, M. (2004). **Educação de bebês em infantários: Cuidados e primeiras aprendizagens** (2.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

**Ranking do Saneamento 2022**. Disponível em: <<https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2022/>>. Acesso em: 22 de nov. de 2022.

SANTOS, André Bezerra dos. **Avaliação Técnica dos Sistemas de Tratamento de Esgotos**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil. 2007.

TUCCI, Carlos E.M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas** / Carlos E. M.Tucci – Ministério das Cidades – Global Water Partnership - World Bank – Unesco 2005.