



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

# **Educação ambiental, saneamento e tecnologia social: os desafios no Complexo da Maré**

**Maria Carolina Moreira de Lima , UFRJ, mariacmoreira@poli.ufrj.br**

**Luciana Correa Lago,UFRJ, lucianacorrealago@gmail.com**

**Julia Neves Nicolao, Taboa Engenharia, julianicolao@gmail.com**

**Inahra Alves Cabral, UFRJ, inahra.cabral.dc@gmail.com**

**Davi Henrique Rodrigues, Germinal, davi.carioni@gmail.com**

**Fernanda Petrus, Germinal, fernandapetrus@outlook.com**

**Manuel Figueiredo Meye, Germinal, manuelfmeyer@poli.ufrj.br**

**Ruth Osorio de Lima, UFRJ, osorio.ruth.b10@poli.ufrj.br**

**Isabela Maia, UFF, isabelarmaia@hotmail.com**

**Vinícius Lopes, Data\_labe, vinicius@datalabe.org**

### **RESUMO**

A problemática do saneamento básico nas favelas revela que a falta de equipamentos e instalações que garantam o acesso dos moradores a tais serviços é fruto do racismo ambiental e da necropolítica, traduzidos no desinteresse político em garantir os direitos e a dignidade humana nesses territórios. Através da inconformidade com a realidade imposta nasce o projeto LUTeS, Lutas Urbanas: Tecnologias e Saneamento. Neste artigo, abordaremos os desafios da educação ambiental e da construção de tecnologias sociais no contexto da Nova Holanda, favela da Maré, mais especificamente na Escola Estadual João Borges de Moraes. Nossa abordagem metodológica, segue os princípios da educação popular e dialógica, inspirados em Paulo Freire, da Politecnia, do Teatro do Oprimido, e d práxis. Nossas aulas são ministradas em uma escola pública que sofreu e ainda sofre com os desdobramentos da pandemia e do sucateamento do ensino público imposto por sequência de desgovernos. Ao longo do processo de ensino-aprendizagem, pudemos observar o engajamento dos estudantes visando a transformação da sua realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Educação Popular. Saneamento. Tecnologia Social. Geração de dados cidadã.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

### **INTRODUÇÃO**

É de conhecimento geral que a favela é um território marcado por conflitos, onde não há garantia de direitos básicos da população e, por muitas vezes, a falta desses direitos é sobreposta pela grande violência. Mas a violência também se dá de forma sutil, quando a política genocida mata lentamente, ou não permite o direito a uma vida digna e longa. Aí se localiza a problemática do saneamento nas favelas. Se a situação do saneamento no Brasil não é ideal, nas favelas esse problema se agrava de forma profunda. O desinteresse político e o racismo ambiental impõem, a essas populações, viver sem acesso ao saneamento básico, expostas constantemente à contaminações, doenças e outros riscos à saúde, comprometendo a garantia do bem estar.. O conflito entre poder paralelo e Estado não só normaliza o problema em questão, tornando-o pequeno frente à violenta política de extermínio da população negra, como serve ao poder público de base argumentativa para legitimar a não entrada efetiva do Estado nas favelas.

A Cidade Universitária, onde se localiza a Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, se encontra ao lado do Complexo de Favelas da Maré, despertando a crítica de estudantes e professoras para essa realidade. Ainda mais com a crescente transformação do perfil universitário através das cotas. Foi da crítica à essa realidade e da vontade de transformá-la que surgiu o LUTeS, coletivo formado por estudantes e professoras da UFRJ, vinculados ao programa Núcleo de Solidariedade Técnica (SOLTEC/UFRJ) situado no Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES); pesquisadores da Germinal a. t. e.; integrantes da associação de trabalhadores em prol da terra, trabalho e educação; profissionais da Taboa Engenharia; e equipe do Data\_Labe, laboratório de dados e narrativas da favela da Maré. Ao iniciar nosso trabalho no meio da pandemia, ministramos um curso online sobre educação ambiental, com foco em saneamento, para pensarmos sobre as possibilidades para a Maré. No decorrer do nosso trabalho, nos deparamos com a necessidade da educação



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

popular e ambiental dentro da Escola Estadual João Borges de Moraes, localizada na Nova Holanda, favela da Maré, que enfrentava e, até hoje, enfrenta as consequências da pandemia e das políticas de governos recentes.

As nossas atividades educacionais na escola carregam conteúdos de diferentes disciplinas para uma formação crítica e prática. A nossa grande meta, no longo prazo, é praticar a Politecnicidade como projeto pedagógico piloto (SAVIANI, 2007) em confronto com a “educação empreendedora”. (SANTOS, 2018) Nosso grande desafio é introduzir a formação técnica em saneamento ecológico, estimulando o princípio da “cooperação” como potência para se alcançar uma vida digna e a formação de grupos de trabalho produtivo entre os estudantes. Começamos nossas atividades na escola há menos de um ano e podemos, até o momento, avaliar duas questões: I) se a temática do curso e as dinâmicas realizadas em aula mobilizaram os alunos e alunas; II) em que medida teve início a formação de uma consciência crítica.

Iniciamos ainda em 2021 nosso trabalho de educação ambiental na Escola Estadual João Borges, pensado especificamente para discutir o saneamento na Maré. Construímos, ao longo desse pouco tempo, saberes voltados para a transformação da realidade e, em 2022, ganhamos um edital da FAPERJ que prevê a construção de um biodigestor na escola.

### **METODOLOGIA**

A nossa base metodológica adotada foi a educação popular e dialógica, inspirados na educação freiriana. Temos como bases metodológicas também a politecnicidade e a práxis, buscando a emancipação através da educação reflexiva sobre sua realidade, contradições e causas, visando sua transformação. Utilizamos jogos de teatro do Oprimido, visando a mobilização e sensibilização dos alunos, tão necessária após o déficit sofrido pela juventude na socialização.



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

Nossas aulas se dão em parceria com a disciplina de Compostagem e Vermicompostagem, ministrada pela professora Amanda. Assim, intercalamos as aulas voltadas à compostagem e vermicompostagem, ministradas pela Amanda de Paula Rocha Lima, com as aulas voltadas ao saneamento, ministradas pela equipe do LUTeS. Estamos presentes também nas aulas planejadas e ministradas pela professora de forma a integrar os conteúdos. Realizamos também avaliações individuais anônimas sobre as aulas e sobre a própria participação dos alunos nas aulas, no meio e no fim do curso. Segue abaixo um resumo do nosso planejamento realizado para as aulas do primeiro semestre de 2022:

Tabela 1: Planejamento de aulas 1º semestre de 2022

Aula 1- Meio Ambiente, Racismo Ambiental e Saneamento	06/05/	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Objetivos Gerais:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Introduzir a questão do racismo ambiental, saneamento e da problemática ambiental na Maré;</li><li>○ Estabelecer uma relação de confiança e boa comunicação com os alunos.</li></ul></li><li>● <b>Objetivos específicos:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Organizar os grupos de trabalho;</li><li>○ Formalizar combinados e estabelecer ferramentas para o diálogo;</li><li>○ Pautar as 5 áreas do saneamento (abastecimento de água, resíduos sólidos, limpeza urbana, esgotamento sanitário e drenagem urbana);</li><li>○ Explicitar o direito à água e ao saneamento como bens comuns (distribuição em qualidade e quantidade para usos essenciais) e as formas capitalistas de apropriação que tratam a água como uma mercadoria para o lucro.</li></ul></li></ul>
--	--------	---



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

Aula 2- Histórico de Saneamento na Maré em um contexto de Racismo Ambiental	20/05/	<ul style="list-style-type: none"><li>● Objetivo Geral:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Desenvolver uma abordagem histórico-crítica a partir da organização e saneamento na Maré.</li></ul></li><li>● Objetivos específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Produzir uma linha do tempo baseada nos temas de organização e construção da Maré, questões ambientais e de moradia, além de questões que envolvam a vida pessoal dos estudantes;</li><li>○ Vincular os marcos da linha do tempo com o racismo ambiental e a produção de desigualdades socioespaciais + possibilidades da organização coletiva.</li></ul></li></ul>
Aula 3- Território, Políticas Públicas e Infraestruturas de Saneamento	27/05/ 22	<ul style="list-style-type: none"><li>● Objetivo Geral:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apresentar a relação entre políticas públicas, o nosso cotidiano e o direito ao saneamento.</li></ul></li><li>● Objetivos específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vincular saúde e saneamento;</li><li>○ Desconstruir a ideia da responsabilização dos moradores;</li><li>○ Relacionar a desigualdade do acesso ao saneamento entre os territórios;</li><li>○ Construir a noção de direito ao saneamento;</li><li>○ Definir política pública como ferramenta de garantia dos direitos.</li></ul></li></ul>
Aula 4- Organizações	10/06/ 22	<ul style="list-style-type: none"><li>● Objetivo Geral:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apresentar as organizações comunitárias que pautam a luta</li></ul></li></ul>



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Comunitárias na Maré		<p>pelo saneamento na Maré e sensibilizar os alunos sobre as questões de saneamento do território por meio do mapeamento das problemáticas de saneamento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Objetivos específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sensibilizar sobre a desigualdade de direitos por meio da dinâmica do teatro do oprimido O Sol Brilha;</li><li>○ Mapear as problemáticas de saneamento do território;</li><li>○ Resgatar a história das organizações comunitárias que pautam a luta pelo saneamento na Maré;</li><li>○ Apresentar o trabalho do cocozap;</li><li>○ Reflexão sobre o mapeamento e sobre a dinâmica do Sol Brilha.</li></ul></li></ul>
Aula 5- Possíveis soluções tecnológicas para a Maré (Enfoque no Biodigestor)	24/06/22	<ul style="list-style-type: none"><li>● Objetivo Geral:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apresentar tecnologias de saneamento (biodigestor, composteira, jardim de chuva) e discutir a viabilidade dessas tecnologias no território da Maré.</li></ul></li><li>● Objetivos específicos:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Resgatar o mapeamento das problemáticas de saneamento na Maré;</li><li>○ Destrinchar as tecnologias escolhidas para a aula de forma que os alunos consigam sugerir a aplicação delas no território.</li></ul></li></ul>
Aula 6- Visita a uma tecnologia de Saneamento	08/07/22	<ul style="list-style-type: none"><li>● Objetivo Geral:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apresentar uma tecnologia de saneamento ecológico por meio de uma visitação.</li></ul></li><li>● Objetivo específico:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mostrar como uma tecnologia de saneamento funciona na prática.</li></ul></li></ul>



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

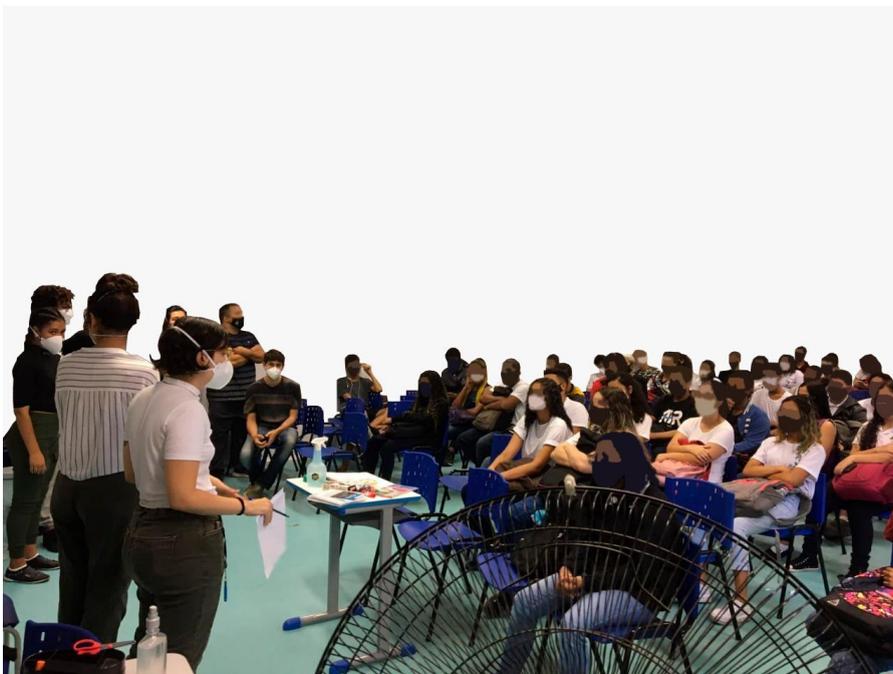
Fonte: Elaboração própria.

Até agora, nossas atividades, tanto no Curso de 2021 (cerca de 200 alunos) quanto na Disciplina de 2022 (cerca de 30 alunos), estiveram centradas na formação de uma visão crítica sobre as condições de saneamento em territórios marginalizados, privilegiando as condições na Maré. Trabalhamos os conteúdos de tecnologia social, abordamos criticamente tecnologias centralizadas, descentralizadas, convencionais e alternativas, organização comunitária, racismo ambiental, geração de dados cidadã e trabalho em saneamento. Além de levarmos um conjunto de informações e dados sobre o histórico das políticas nesse setor, sobre as desigualdades socioespaciais na oferta dos serviços, sobre o racismo ambiental, sobre a diversidade de problemas socioambientais gerados, sobre as lutas das periferias por melhores condições de vida e ainda sobre algumas soluções sociotécnicas para mitigação dos problemas abordados (TONETTI ET AL, 2018).



**XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil  
**21 a 25 de novembro de 2022**  
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Figura 1: Primeira aula na escola João Borges, apresentação da equipe e da disciplina.



Fonte: Acervo LUTeS.

Como dinâmica das aulas, utilizamos (i) a roda de conversa em pequenos grupos (10 a 15 alunos), estimulada por imagens e gráficos, (ii) a produção discente de mapas da Nova Holanda - localizando os problemas e possíveis soluções técnicas - e de linhas do tempo - com as informações debatidas, (iii) a experimentação em torno de algumas temáticas, como a reciclagem de resíduos sólidos e o jardim filtrante, (iv) exercícios de conscientização corporal, foco, e de criação de vínculo de grupo, na chegada.



**XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil  
**21 a 25 de novembro de 2022**  
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Figura 2: Atividade de discussão sobre algumas tecnologias de saneamento ecológico.



Fonte: Acervo LUTeS.



**XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil  
**21 a 25 de novembro de 2022**  
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Figuras de 3 a 6: Atividade de mapeamento dos problemas causados pela falta de saneamento na favela Nova Holanda.



Fonte: Acervo LUTeS.

Para aprofundarmos nossas trocas com os estudantes e formarmos multiplicadores, oferecemos seis vagas de monitoria com ampla concorrência entre os participantes do curso . A incorporação de seis estudantes como monitores vem nos desafiando na construção de relações de confiança entre nós e os jovens da escola. É um processo lento, que começamos sem muita clareza do papel que eles poderiam assumir nas aulas, inclusive a disponibilidade real de cada um. Ao longo do primeiro semestre de 2022, fomos consolidando uma relação de confiança mais restrita às trocas individualizadas. Ficou evidente a possibilidade de colaboração dos monitores na definição das dinâmicas e dos conteúdos das aulas. Como os monitores têm outras aulas no momento de nossa disciplina, surgiu a ideia de realizarmos com eles aulas teste. Dias antes de cada aula, apresentamos o planejamento aos monitores que



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

contribuem com impressões e ideias. As aulas teste já realizadas funcionaram bem e mobilizaram os monitores, que se viram como protagonistas na construção da disciplina.

A equipe é composta por estudantes de graduação de engenharia ambiental e arquitetura, de pós-graduação em ciências sociais, engenheiros ambientais e arquitetos, professoras da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) e do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES), ambos da UFRJ. Nos dividimos entre as tarefas de elaboração das aulas, articulação do projeto, ministração das aulas e avaliação das aulas. Para aprimorar nossas práticas, as aulas também contam com uma integrante cujo papel é observar, avaliar e produzir relatórios.

Para o final deste ano letivo ou início do seguinte, prevemos a construção de um biodigestor, tecnologia de saneamento que trata os resíduos orgânicos, gerando gás para cozimento e biofertilizante para plantios, de forma a contemplar os princípios da tecnologia social sempre que possível, considerando a realidade do território de trabalho. Assim, hoje, nossas aulas têm maior caráter experimental, de mão na massa, estimulando o trabalho de discussão, planejamento e construção de modelos como experiência preparadora para a construção do biodigestor e a pesquisa pela observação e relatório destas experiências. Desse modo, almejamos nos aproximar do ensino politécnico, que ruma à uma formação omnilateral, abordando as dimensões científica, tecnológica, cultural e política de um conteúdo. Contribuindo para uma maior autonomia destes jovens e para a formação de trabalhadores com desenvolvimento.

### **DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)**

Em 2021, propusemos atividade de introdução ao saneamento e tecnologias alternativas, debatemos organização comunitária, racismo ambiental e, através da



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

utilização de mapas da Maré, identificamos os problemas de saneamento e possíveis soluções tecnológicas. Neste ano, após constatar que o maior problema para as alunas é a questão de resíduos sólidos, voltamos nossos esforços para aprofundar esse tema e propor soluções. Chegamos conjuntamente à proposta da construção do biodigestor na escola - para tratar os restos de comida de cozinha e refeitório - como uma tecnologia modelo para a Maré. Visando não somente solucionar uma parte do problema, mas ativar a discussão ao redor da destinação dos resíduos sólidos e possíveis soluções. Ganhamos em 2022 um edital da FAPERJ que possibilitará a construção dessa tecnologia. Assim, agora nossas aulas estão mais voltadas ao aprofundamento sobre a tecnologia do biodigestor e a pesquisa, tendo mesmo construído protótipos e relatórios sobre o funcionamento destes com os alunos visando a apropriação sobre essa tecnologia com os alunos para a construção coletiva do artefato.

São muitos os desafios de trabalhar na realidade da favela, principalmente pela conjuntura que a pandemia nos deixou. No âmbito educacional, vemos um déficit em conteúdos e na socialização causado pela falta de convívio na escola ao longo de dois anos pelas alunas. A falta de estrutura da escola também nos impõe a necessidade de adaptação a espaços que não a sala de aula. A dificuldade no uso de energia elétrica e, uma característica particular da escola, estar localizada ao lado de um chiqueiro, nos impõem barulho e cheiro desagradáveis. Apesar dessas condições, os resultados nos parecem promissores. Em uma primeira avaliação individual e anônima, os alunos relataram gostar muito das aulas, dos jogos de teatro, considerando até mesmo uma das melhores disciplinas da escola. No presente momento, já estando no segundo semestre, construímos relações de confiança com os alunos e podemos notar o engajamento nas aulas.

Podemos afirmar com base nas avaliações feitas pela equipe, pela escola e pelos estudantes, que a temática do saneamento, o uso de imagens e mapas para serem manipulados e a abertura para a troca de ideias entre professores e alunos



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

atraíram o interesse de boa parte do corpo estudantil e alimentou uma visão crítica sobre a realidade local. Essa avaliação está baseada em seis fontes de informação: posts de 2021, relato dos monitores, três avaliações aplicadas pela Amanda e nossa percepção das aulas. Dois relatos exemplificam essa afirmativa:

“Gostei bastante das aulas práticas em que trabalhamos com terra, restos de comidas e outras coisas que poderíamos ter jogado fora, porém reutilizamos. Gostei também das aulas em que fizemos joguinhos e das conversas que tivemos sobre racismo ambiental. Essa é uma das melhores aulas, por serem todas práticas e explorarem o diálogo entre os alunos.”

“A consciência que adquirimos sobre o lixo, coisas sobre reutilização e discutido sobre como poderíamos criar soluções para o ambiente que vivemos e moramos no caso a Maré, sobre uma das últimas aulas que falamos sobre pontos/lugares da Maré que passam por situações relacionadas a saneamento básico o que afetou bastante o lugar em que moramos.”

“Eu acho que uma das maiores contribuições que o projeto me deu foi a questão da conscientização, porque, como eu falei antes, eu sou cria da Maré e eu sempre eu lidei com as... não lidei... mas eu sempre vi, sempre passei por os problemas... eu andava na rua e via muitas vezes o lixo nas esquinas (...) Eu sempre convivi com esses problemas, só que eu não vi... eu passava por eles, mas eu achava isso normal, só que olhando agora eu fico pensando olha o que Lutes me deu, jogou um copo de água gelado no meu rosto, sabe, me abriu os olhos. Eu estava dormindo, que pô, como é que tu passa pelo lixo todo dia e não fica: aqui tem um problema. O que eu acredito que seja a maior devolução para mim mesmo foi essa questão da conscientização.”

Um outro ponto relevante que apreendemos nas avaliações foi a visão dos alunos sobre o principal responsável pelas dramáticas condições de saneamento na Maré. Uma parte significativa vê a própria população como responsável e outra, o poder público. Com base nesse material, podemos refletir um pouco sobre o alcance das nossas aulas na direção de uma visão crítica por parte das estudantes. Por meio de imagens, conversamos com eles sobre as condições de saneamento dentro e fora da Maré e sobre as desigualdades na cidade. Parte dos textos expressaram a perspectiva debatida em aula e outra parte reproduziu a visão do mau comportamento das moradoras. A seguir, o texto de duas alunas para exemplificar as duas perspectivas:

“A negligência do governo com o saneamento básico está afetando tanto as pessoas quanto o próprio meio ambiente. A comunicação do governo e dos moradores é quase nula, com isso mais prejudicada e poluída nossa cidade fica.”

“Muita poluição pro ambiente nesse mundo. Não podemos continuar jogando lixo nas ruas.”



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por mais que consideremos nosso trabalho importante e necessário, por isso o fazemos, o papel que temos tentado desempenhar é o de desnaturalização e reinvenção da realidade, reconhecendo o grande exemplo de organização comunitária existente na Maré, pautando o direito ao saneamento básico e discutindo possibilidades tecnológicas. Nossos desafios se dão nos campos da materialidade, quando nossas aulas não podem ocorrer por operações policiais, ou quando não temos a estrutura ideal para podermos realizar as aulas. No campo da subjetividade, se dão quando percebemos a presentificação (termo ensinado a nós pelo coordenador pedagógico da escola, Marcelo Belfort) da vida das alunas e alunos, isto é, a dificuldade de sonhar, planejar o futuro. Para nós, é muito evidente o quanto esses dois campos se reforçam. Assim, partindo dos desafios objetivos, materiais e também dos subjetivos, tentamos trilhar coletivamente novos caminhos possíveis para a Nova Holanda, no Complexo da Maré, e outras favelas.

Atualmente, estamos na fase de fechamento das últimas aulas do segundo semestre e de planejamento para a execução da obra do biodigestor a ser instalado na escola. No final do ano, realizaremos um seminário para reflexão e avaliação dessa fase do projeto e elaboração do planejamento para como será no ano que vem. Ainda teremos muitos desafios para atravessar na atual conjuntura, mas o trabalho da equipe pautado na justiça social, na práxis, e outros profusos preceitos têm consolidado um projeto que ousa e esperançar a transformação da realidade.

### REFERÊNCIAS

BOAL, A. Jogos para atores e não atores. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

SANTOS, S. Os projetos de vida dos jovens da maior favela carioca, a Maré. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v.9 n1, p. 81-96. 2018.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação** v. 12 n. 34 jan./abr. 2007.

TONETTI, A. ET ALII Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para escolha de soluções. Campinas, SP. Biblioteca/Unicamp, 2018.



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

### AGRADECIMENTOS [opcional]

Use espaçamento simples. Calibri 12 pt, justificado. Quando necessário, devem ser colocados no final do artigo (como neste exemplo).

### REFERÊNCIAS

As referências devem seguir as normas da ABNT, em fonte Calibri, tamanho 12, com alinhamento justificado e entrelinha simples.

Exemplo:

ABRAMCZYK, J. A necessária informação sobre a vacina do HPV. **Folha de São Paulo**, 13/09/2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/julioabramczyk/2014/09/1515483-a-necessaria-informacao-da-vacina-contr-o-hpv.shtml>>. Acesso em: 1/09/2015.

AGÊNCIA BRASIL. Vacina contra o HPV divide opiniões. **Portal Agencia Brasil**, 03/03/2014. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-03/vacina-contr-o-hpv-divide-opinies>>. Acesso em: 16/06/2015.