



## Formação em Educação Ambiental e Saneamento Básico Municipal

### Training in Environmental Education and Municipal Basic Sanitation

Rosmrie Reinher<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-5535-4429>

Aloisio Ruscheinsky<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-1297-0795>

Paula Dos Reis Duarte<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0009-0008-8049-1271>

**Resumo:** O presente texto apresenta discussões acerca do entrosamento entre educação ambiental e saneamento básico no transcurso de uma atividade de extensão que visava a integração de escolares, entidades públicas e movimentos sociais. Resulta do acompanhamento de atividades desencadeadas pela implementação de um curso de formação, com o objetivo de reportar ao contorno dos nexos incidindo na capacitação docente na temática ambiental. Metodologicamente se empregou os instrumentos reconhecidos como a mediação da pesquisa documental, observação participante e análise de conteúdo. Os dados coletados apontam um processo de sistematização e de compreensão requeridos como aprendizagem, cujos indicadores resultaram da implementação de um curso integrando diferentes atores sociais em prol dos desafios colocados pela urgência do saneamento básico num território urbano. A formação continuada em educação ambiental teve como eixo central articular reflexões e experiências na temática do saneamento básico. O curso que representou uma educação inclusiva, no sentido de incorporar temáticas não usuais, foi uma oportunidade para discutir a relação entre teoria/prática, bem como as práticas pedagógicas adequadas para fortalecer políticas públicas.

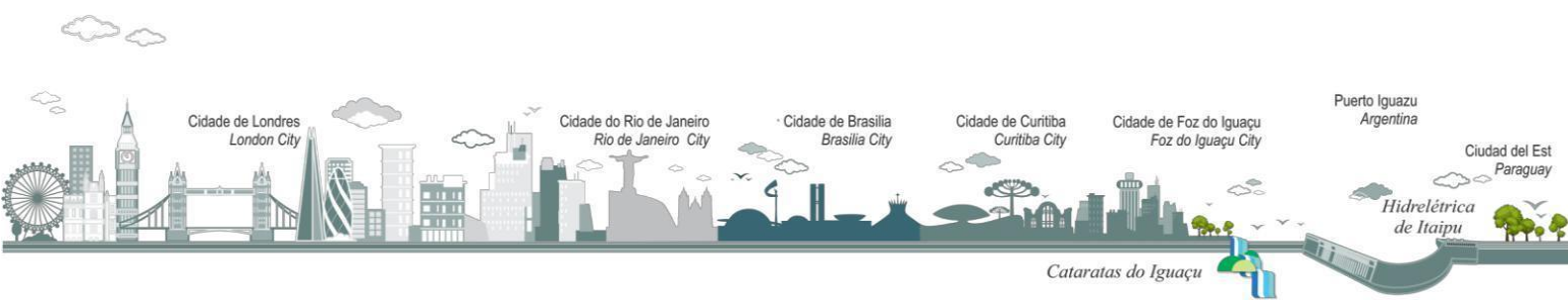
**Palavras-Chave:** Saneamento; Educação Ambiental; Formação docente; Ambientalização.

**Abstract:** This text presents discussions about the interaction between environmental education and basic sanitation during an extension activity that aimed at the integration of schoolchildren, public entities and social movements. It results from the monitoring of activities triggered by the implementation of a training course, with the aim of reporting on the outline of links focusing on teacher training in environmental issues. Methodologically, recognized instruments were used, such as the mediation of documentary research, participant observation and content analysis. The data collected points to a process of systematization and understanding required as learning, whose indicators resulted from the implementation of a course integrating different social actors in favor of the challenges posed by the urgency of basic sanitation in an urban territory. Continuing training in environmental education had as its central axis articulating reflections and experiences on the topic of basic sanitation. The course, which

<sup>1</sup>Doutora em ciências sociais (Unisinos), pedagoga, Docente Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade Hortências, São Francisco de Paula. [rosereinehr@gmail.com](mailto:rosereinehr@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor em sociologia, jubilado PPGCS/Unisinos, docente Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS),

<sup>3</sup>Pedagoga, estagiária da UERGS, Unidade Hortências, São Francisco de Paula, RS





represented inclusive education, in the sense of incorporating unusual themes, was an opportunity to discuss the relationship between theory/practice, as well as appropriate pedagogical practices to strengthen public policies.

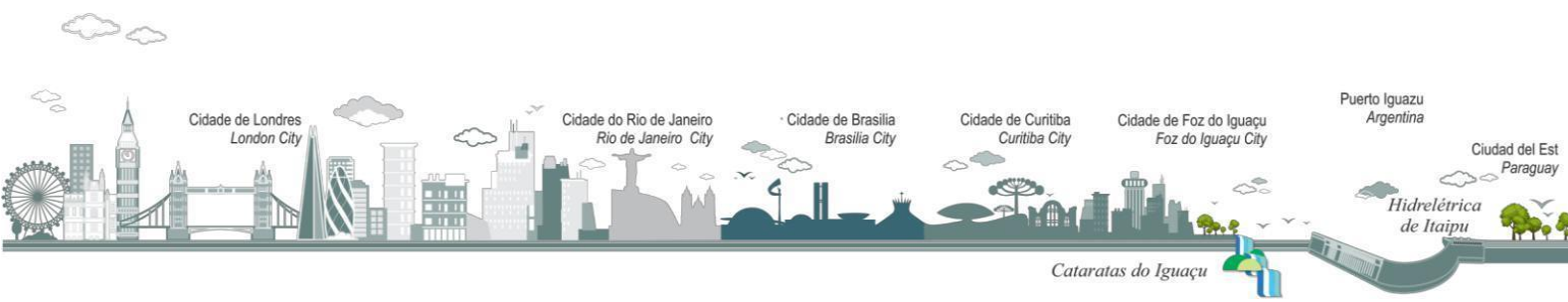
**Key Words:** Sanitation; Environmental education; Teacher training; Environmentalization.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata de movimentos de mobilização de ação comunitária em prol de políticas de saneamento, capazes de promover processos formativos com foco na interdependência entre educação ambiental no âmbito escolar e práticas ambientais no campo não escolar. Sob a perspectiva da mobilização social e da Educação Ambiental (EA), ambas lógicas fundamentais da gestão no campo de saneamento, credita-se à Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 1999) o delineamento para construção de conhecimentos, visando a mobilização social, cultural e política com a emergência de uma ciência crítica sobre fenômenos socioambientais. Isto compartilha com o texto da Constituição Federal que advoga a conservação do meio ambiente para o uso comum visando a qualidade de vida e a sustentabilidade. O sistema de ensino tem diferentes referências para a elaboração de currículos e inovação de práticas pedagógicas nas redes escolares embasados na ambientalização.

Para tanto, no presente texto se pretende compreender a educação ambiental, nas suas diversas possibilidades de práticas sociais locais nos campos de cima da serra e região das Hortências/RS, em sua configuração ante os dilemas postos pela agenda do saneamento básico no espaço urbano. Assim sendo, o que está em jogo na atividade proposta pela UERGS consiste em compreender, de forma precisa e complexa, a sustentabilidade com um profundo significado no cotidiano dos cidadãos. Os organizadores igualmente tinham ciência de que estavam atuando num campo de disputas referidas à EA e os percalços para a implementação do saneamento básico. A captura dos significados atribuídos às práticas socioambientais transpassa formas de cooperação em meio à condicionantes socialmente ofuscadas.

Explicitando o objetivo de reportar ao contorno dos nexos incidindo na capacitação docente na temática ambiental. A pesquisa realizada igualmente buscou responder quanto aos caminhos possíveis para identificar procedimentos que engendram a participação e





mobilização dos diferentes segmentos sociais no processo de implantação do Programa de Saneamento Básico viabilizado pela formulação de propostas no âmbito da educação ambiental.

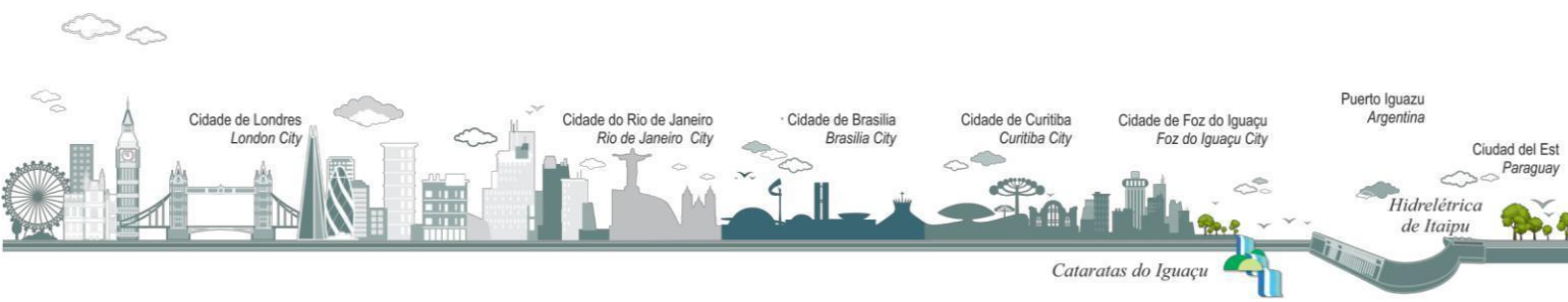
A observação do processo levou em consideração de como se encaminha um processo de discernimento para tentar compreender e reverter ações antropogênicas, bem como suas implicações numa suposta qualidade de vida que se conjuga com degradação ambiental. A avaliação do planejamento do saneamento ambiental e o desempenho das respectivas políticas afetam o ecossistema e a biodiversidade.

A articulação deste binômio abre-se como espaço pedagógico para repensar práticas sociais, o papel da docência, o desenvolvimento de uma adesão a políticas públicas e a compreensão da interdependência dos problemas e das soluções. Com certeza, há que desenhar estratégias de corresponsabilidade de cada um para a nível local para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável, tendo a aprendizagem social como mote de construções coletivas.

Dando ênfase a sua função social, a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) oferece oportunidade de fazer um curso de qualificação ambiental e proporcionar um aprendizado ímpar para a vida de indivíduos com limitadas oportunidades de capacitação profissional. Os ensinamentos referentes aos cuidados com os bens ambientais e o discernimento para uma vida com parcimônia foi mediada com dedicação de profissionais abnegados que podem modificar a trajetória individual para toda vida. Cada aprendizado significa uma sementinha que germina ampliando conhecimentos, compromissos baseados na ética, respeito à diversidade e apreço à democracia.

O desenvolvimento das práticas de EA nas diversidades regionais do território brasileiro se valeu muito de redes de intercâmbio, com múltiplas funções. A Rede Araucárias de Educação Ambiental<sup>4</sup> (Ruscheinsky; Reinehr; Richter, 2023) auxiliou com dados e fontes de informações para esta pesquisa, com os envolvidos no Curso de Extensão: Saneamento Básico e Educação Ambiental. Os esforços proporcionaram debates de qualidade e incentivaram aprofundamentos para elucidar novas trajetórias para o campo da dupla dimensão enfocada. A formação continuada se traduz na ideia de que o estudo de novos

<sup>4</sup> Mais informações no site: <https://sites.google.com/view/redearaucarias/destaques?authuser=0>





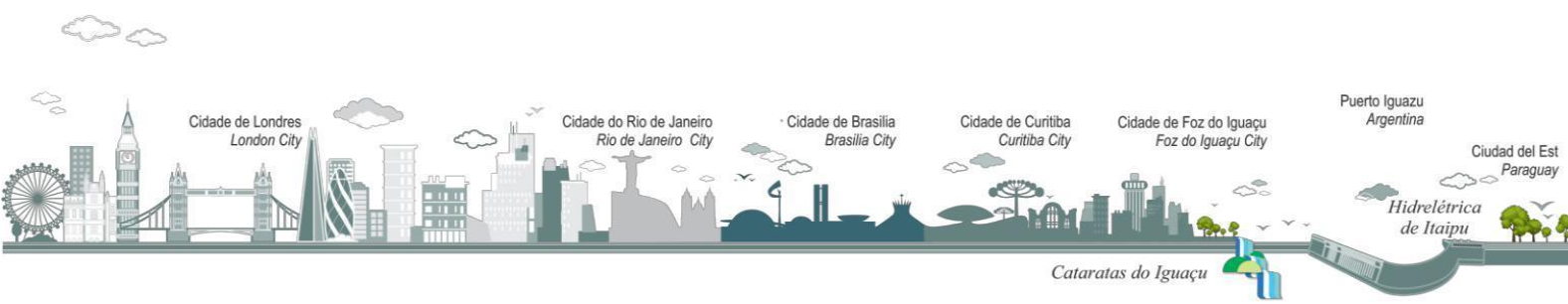


temas, ou de reformulação de antigas práticas, nunca é demais e que isso ninguém pode traduzir de forma mágica e de forma individual. Assim não importa o quão difícil seja a batalha pelo sonho de uma vida sustentável, importa sustentar este objetivo e achar meios para concretizar.

A pesquisa se moldou na forma de observação e coleta de dados pela via da percepção dos participantes. O locus da investigação situa-se nos campos de cima da Serra ou também região das hortênsias, estado do Rio Grande do Sul, onde, apesar da proeminência do turismo, se constata a urgência pela promoção da universalização do saneamento básico. A discussão sobre a EA tem sido discutida paralelamente aos desafios impostos pelas políticas nacionais, mobilizando ações que reúnem a sociedade pública e civil em projetos que envolvem docentes e discentes do ensino público no território. Importante destacar que em razão da vigência legal os municípios deveriam instituir mecanismos de controle social dos serviços públicos de saneamento para ter acesso aos recursos federais destinados às obras e outras ações de bem-estar social. Desta forma, os serviços de saneamento básico nos municípios requerem o controle e acompanhamento da sociedade, por meio da instituição de planos municipais que possuam, obrigatoriamente, a inclusão de projetos de educação ambiental. Nesta perspectiva, o presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada no âmbito da Rede Araucárias de Educação Ambiental no ínterim de agregar forças sociais favoráveis à inovação das práticas socioambientais.

## ASPECTOS TEÓRICOS PARA A FORMAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE

A noção de formação continuada dos educadores ambientais e de agentes de ação cidadã e com fundamentos na dimensão ambiental se respalda na compreensão de que vigora a ambição de advir uma transição de paradigmas. O entendimento da noção de bem-estar aspira uma conexão intensa entre o social e o ambiental, formulando o pensamento socioambiental. O pensamento tanto guiado pela complexidade e a interdisciplinaridade anseia por um desenvolvimento de uma outra relação entre homem/natureza, e que condiz com a utopia ecológica de conversão para uso comedido de todos os bens ambientais.



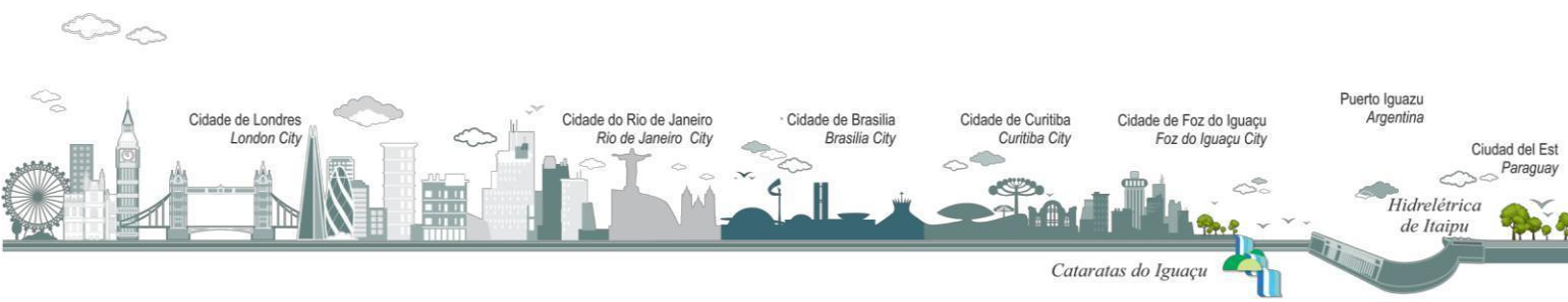


Os aspectos estratégicos para a formação visando bem-estar decorrente do nexo estrito entre saneamento básico e educação ambiental, por vezes não se realiza conforme anunciado. É o caso da publicação de Giordani e outros (2021), cujo texto dirigido ao campo da docência revela-se um texto técnico detalhando aspectos pertinentes aos 4 itens componentes do saneamento básico. Todavia, onde a noção de Educação ambiental aparece na introdução ou apresentação, mas encontram-se ausentes as referências ou nexos ao longo da exposição.

A Lei nº 11.445/2007 (Brasil, 2007) é considerada um marco regulatório para o setor de saneamento no Brasil, com diretrizes nacionais e princípios para a universalização do acesso público. Todavia, a Lei n. 14.026/2020, também chamada de “Novo Marco Legal do Saneamento Básico”, alterou várias legislações anteriores para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no país, visando a sua universalização. O saneamento é um direito assegurado pela Constituição Federal e no marco legal do saneamento básico, nada mais é do que um documento orientador para a reunião de serviços fundamentais e básicos num território, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais com drenagem urbana.

Segundo pesquisas realizadas os rios são severamente afetados com a falta de saneamento básico e por consequência a captação e tratamento de água para consumo humano, todos os dias muitos metros cúbicos de esgoto são despejados nos rios, ou cursos d'água da região (Silva, 2020; Ruscheinsky; Reinehr; Richter, 2023). Descartes irregulares de lixo, colaboração intermitente na coleta seletiva dos resíduos domésticos, linhas clandestinas de esgoto ou ausência de sistema regular de esgoto afetam diretamente a natureza, e consequentemente impactam na saúde da população. Para tanto, os pilares do saneamento básico contemplados como quatro serviços básicos (confira Quadro 1): Abastecimento de água potável; Esgotamento sanitário; Manejo de resíduos sólidos; Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (Brasil, 2020; Oliveira; Granziera, 2022).

Os comitês de bacia hidrográfica planejaram e elaboraram os planos de bacias destacando-se como estruturas de governança. Na realidade se constata poucos avanços significativos quanto a indicadores de qualidade da potabilidade apesar dos esforços meritórios, todavia pela carga de esgoto doméstico permanecem alto risco à saúde e impactos



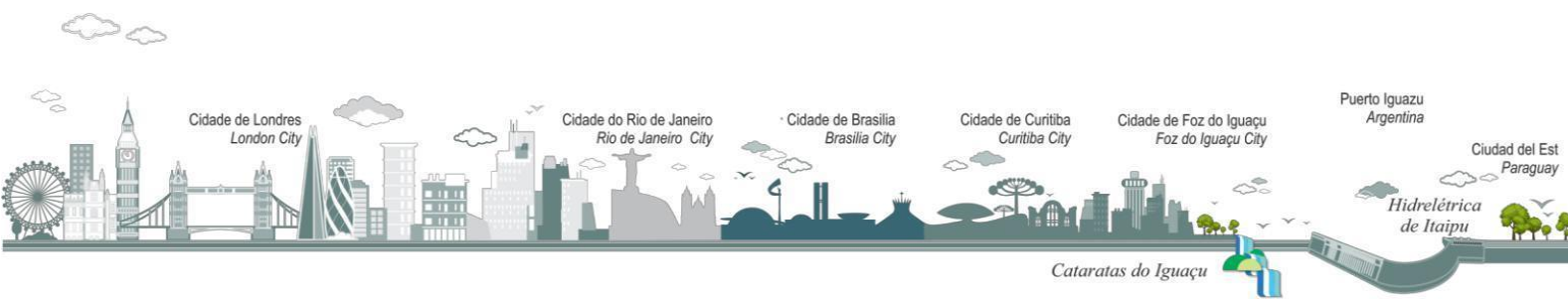


socioambientais. De outro lado, dois pressupostos relevantes devem ser levados em consideração na prestação dos serviços de saneamento básico. O primeiro deles se refere ao caráter essencial da atividade, ligado à consecução de direitos fundamentais de segunda e terceira dimensão, isto é, a direitos sociais (saúde, alimentação, moradia adequada, dentre outros.) e a direitos ligados à proteção do meio ambiente, sob uma perspectiva intergeracional. O segundo, definido a partir do disposto pela diretriz controle social, um princípio fundamental constante na Política Nacional de Saneamento Básico e um dos pilares do Estado democrático de Direito, sem descuidar da educação ambiental (Costa; Aguiar; Castro, 2019).

Para cumprir esse dever, a Constituição repartiu as competências entre os entes da federação, cabendo a cada um proteger o meio ambiente, combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora. Especificando as obrigações do poder público, as normas enfatizam a cooperação entre os entes federados nas ações administrativas relativas à proteção ambiental e ao combate da poluição. Nessa perspectiva, o município é o ente federativo onde os problemas ambientais estão próximos da vida do cidadão, sendo a administração municipal responsável, em grande parte, pela tomada de decisão e pela execução da gestão ambiental. Igualmente a colaboração dos cidadãos no campo das políticas ambientais é de suma relevância, na residem as contingências e se constroem as perspectivas seja das principais bases teóricas forjando pesquisas científicas, seja na mobilização para práticas sociais e escolares inovadoras, na gestão ambiental pública assim como movimentos socioambientais.

Deste entroncamento, se forja a legitimidade do poder público. Devido à proximidade com os cidadãos, a fiscalização das atividades na implementação das políticas públicas pode ser mais efetiva quando realizada pelo município, o que significa que o componente ambiental deve, assim, constar nos diversos instrumentos de planejamento, obtendo meios para combater a degradação ambiental (Quadro 1). Compete aos entes (estaduais e municipais) a implementação de leis que disciplinem localmente o conjunto de normas e ações com o objetivo de implementar as políticas de saneamento básico. Todo município deve elaborar um Plano Municipal de Saneamento Básico (PSMB)<sup>5</sup> e contemplar os quatro serviços básicos.

<sup>5</sup>O Plano de Saneamento Básico dos municípios deve conter, dentro das delimitações apontadas no Quadro 1 (Brasil, 2014; Oliveira; Granziera, 2022): diagnóstico da situação do saneamento e seus impactos nas condições de vida, levando em consideração indicadores sanitários, epidemiológicos,







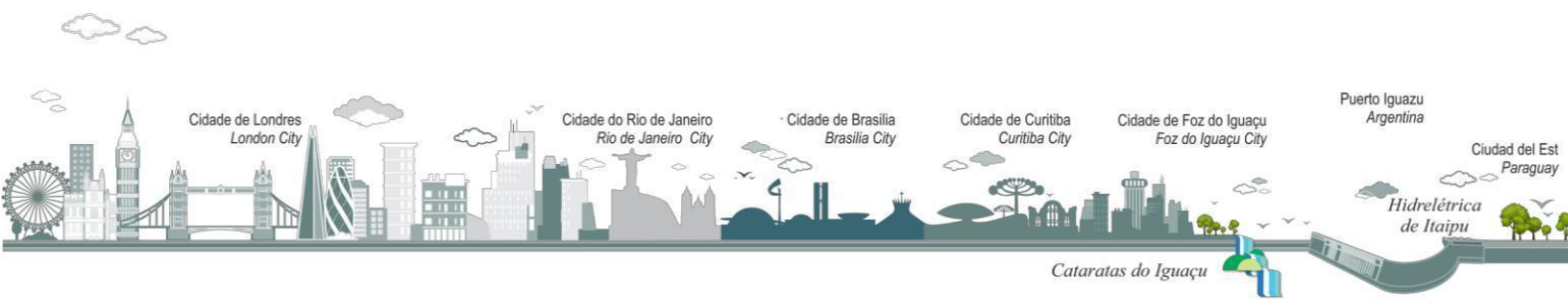
Quadro 1 – Serviços básicos definidos no Saneamento Básico

Abastecimento de água potável	O art. 3º, a, constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;
Esgotamento sanitário	O art. 3º, b, “constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até a sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada ao meio ambiente”.
Limpeza Urbana e Manejo de resíduos sólidos	Art. 3º- c constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana
Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	Art. 3º, d, “drenagem e manejo de águas pluviais urbanas” é definido como sendo o “conjunto de atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes”.

Fonte: com base na Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007) e Lei nº 14.026 de 2020.

No que tange a objetivos e responsabilidades, verifica-se que o texto reforça a ênfase à relação entre saneamento e saúde pública. Com frequência se trata da ambientalização no âmbito do sistema educacional, talvez o mesmo se aplique ao afirmar esta medida nas atividades do saneamento básico. Ou seja, um processo social ao qual fará bem uma aproximação com a dimensão educacional e, ainda, um fator das interfaces entre o ensino formal e a educação não-formal. Ao levar em consideração como prioritário o saneamento básico para a formação docente e para a qualidade de vida, também se compreende que a água se converte em bem de consumo imprescindível e finito. A EA enfatiza que pode ser coadjuvante nas práticas de preservação das fontes, rios, bacias hidrográficas, matas ciliares, banhados, bem como afirmar que são fundamentais políticas adequadas de regulação e de gestão democrática.

ambientais e socioeconômicos; objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a propagação do sistema, compatível com outros planos do município e do estado; ações emergenciais e de contingência; mecanismos e procedimentos de avaliação da eficiência e eficácia das ações planejadas.



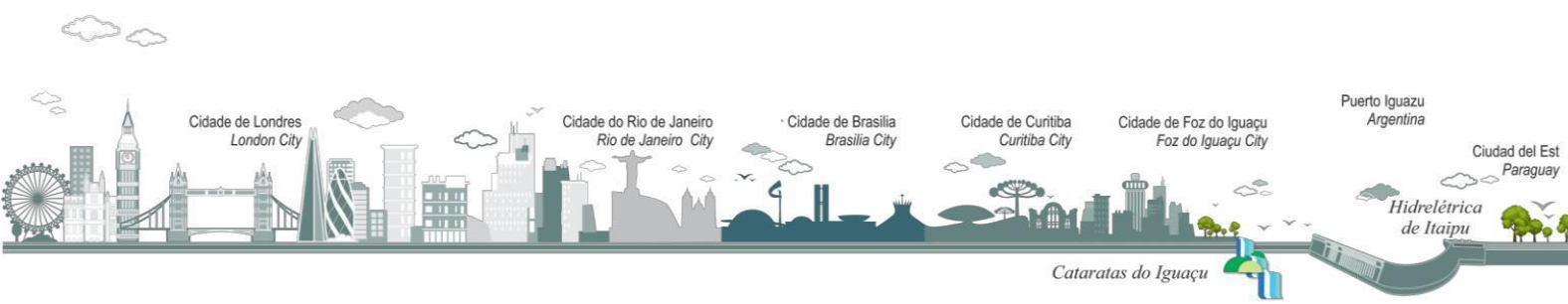


Nas atividades acadêmicas e nas políticas de saneamento se conforma, indica e reflete sobre diferentes percepções, concepções e propostas em torno dos debates com foco na ambientalização (Payne; Rodrigues, 2012). De fato, os debates trazem à tona algumas das aclamadas demandas expressas para almejar a sustentabilidade ambiental em acordo com as realidades locais e seus respectivos conflitos (Aguiar et al, 2018; Henning; Ferraro, 2022). O encantamento com a reflexividade pode ser autenticado a partir de considerações sobre as diferentes epistemologias em voga. O reconhecimento da presença de distintas teorias do conhecimento implica no diagnóstico das dimensões plurais da educação ambiental, que necessariamente se traduz numa linguagem contextualizada, na conexão ou interrelação sujeito-objeto e teoria e prática (Pereira; Freire; Silva, 2019).

Percebe-se que ao longo das etapas dos anos de ensino público as abordagens passam de uma proposta que envolve as ações e os impactos diretos, para progressivamente adentrar-se em propostas de estudo com maior complexidade quanto às causas e consequências das atividades humanas. Os conhecimentos quanto aos percalços a que são submetidos as políticas públicas de saneamento permitem um planejamento apropriado para ampliar a ênfase na complexidade e apropriar-se da noção de reflexividade por meio de movimentos elípticos. Entretanto, tal proposta requer uma ação pedagógica articulada ou uma proposta político-pedagógica consistente, plural e coletiva devido aos conflitos que espreitam no horizonte e se manifestam por vezes de forma inusitada. Assim sendo, de acordo com Lopes Loureiro (2022, p. 70)

[...] a afirmação de uma educação ambiental crítica se situa no próprio debate do campo da educação e esta, enquanto prática social construída historicamente, é espaço de disputa entre diferentes concepções de mundo, de ser humano e de sociedade, que estão na base das teorias educacionais e propostas pedagógicas.

Do ponto de vista neoliberal se propaga que o propósito da universalização dos serviços atinentes ao saneamento básico, dificilmente, se alcançará sem a respectiva ampliação da participação do capital privado. Do ponto de vista do processo educativo experienciado a mesma universalização não pode ser viabilizada sem o arraigamento da







participação dos cidadãos como empreendedores de seus próprios direitos à cidade sustentável.

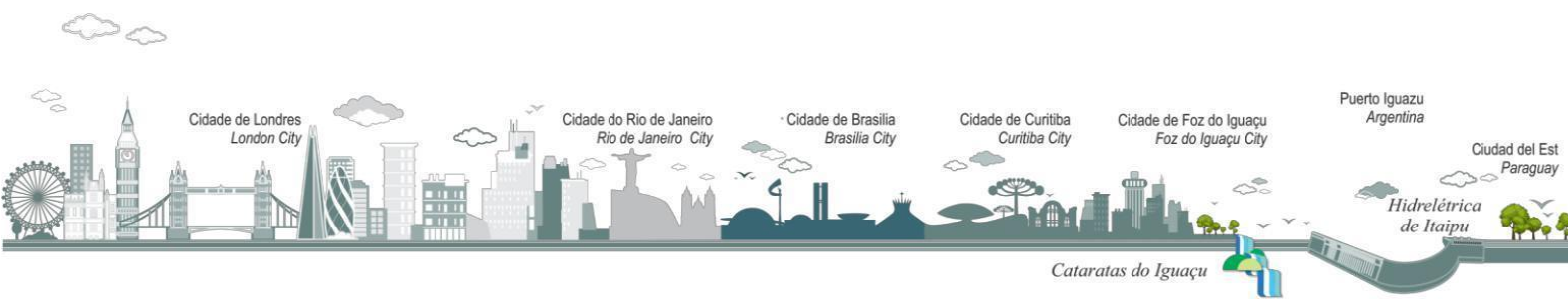
Desta forma, a proposta abre espaço para a inserção de outras temáticas pertinentes ao contexto local, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos e das respectivas práticas socioambientais a partir de temáticas do saneamento básico. Para tanto, entende-se que há condições favoráveis para uma proposta de currículo ambientalizado pautado em elementos críticos da educação ambiental. A compreensão da dimensão ambiental de todo o currículo é fundamental para o desenvolvimento de mudanças na visão de mundo, sempre de forma articulada com os percalços do cotidiano.

Neste breve enfoque analítico, cabe reconhecer que se evidenciam na realidade diversificadas posições teóricas e metodológicas a respeito da temática em discussão. Todavia, nesse momento não enveredamos pela disputa ou conflitos entre EA, Educação para o Desenvolvimento Sustentável (Henning; Ferraro, 2022) e diferentes ênfases quanto à ambientalização da esfera escolar, entre outros aspectos.

A ambientalização curricular prevê uma forma mais abrangente do currículo, partindo da interdisciplinaridade como princípio e da ação transversal, tendo o ambiental como ponto de referência dos currículos. Nessa reorganização dos conhecimentos, a proposta se baseia em uma visão crítica da educação ambiental, que considera a biosfera, a sociedade e a individualidade humana, em relações multilaterais de forma horizontalizada.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada teve cunho exploratório e descritivo, integrando pesquisa documental e observação participante. Integra igualmente a investigação e a configuração intelectual de atores sociais. Segundo Gil (2002), uma pesquisa descritiva visa identificar, expor e detalhar os fenômenos considerados socialmente relevantes de uma parcela da realidade tomada como objeto de estudo, com a apresentação de determinadas características das relações que viabilizam uma explicação plausível. Pelo objeto de estudo selecionado apontaremos as características que especificam os nexos entre políticas de

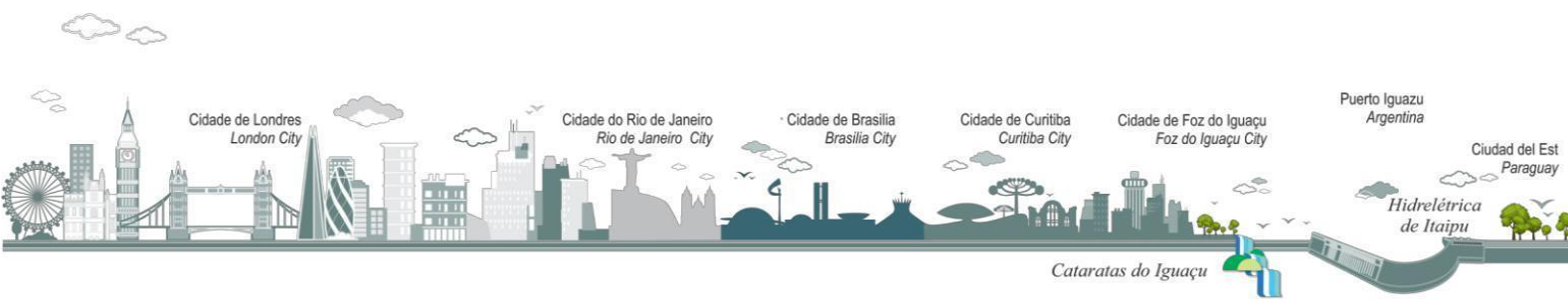




saneamento básico e os processos de educação ambiental com registro de dados e análise interpretativa do que compõe o processo do fenômeno socioambiental.

A coleta de dados foi integralizada por meio de: a) Pesquisa documental (no decorrer de todo o período); b) registro coletivo em formulário online; c) Participação observante, realizada mediante acompanhamento às atividades do Curso de Extensão. O formulário online foi aplicado junto aos componentes do Grupo de trabalho em Educação Ambiental (GTEA) e consistiu em 5 (cinco) perguntas voltadas a relação dos integrantes com a temática – participação em projetos e perspectivas quanto às possibilidades advindas da implementação de um processo formativo envolvendo escolas, docentes, poder público e comunidade em geral. Ao todo, 08 (oito) questionários foram respondidos. A contextualização do lócus da pesquisa se resume ao território dos campos de cima da serra e das hortênsias no RS e ocorreu uma estruturação das atividades que estão assinaladas no quadro 2.

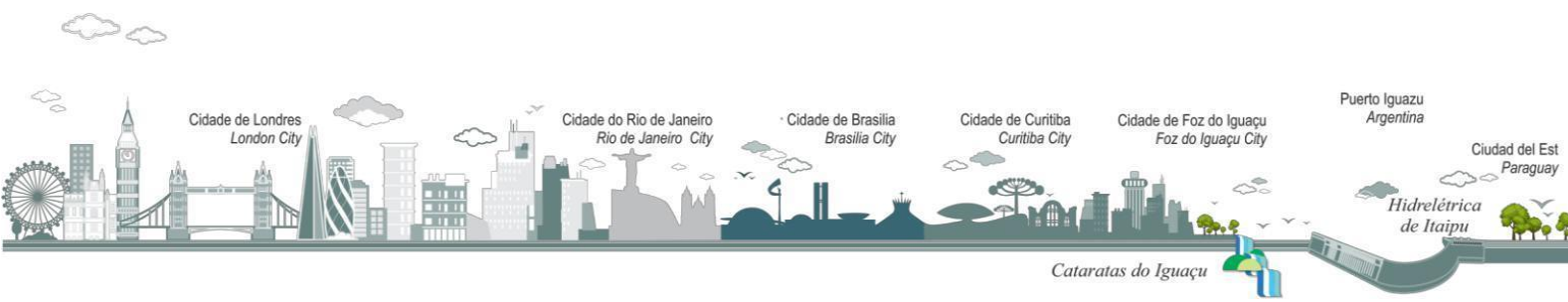
O grupo de trabalho ficou composto por integrantes da Rede Araucárias de Educação Ambiental dos Campos de Cima da Serra e Hortênsias/UERGS e as respectivas parcerias. Em termos de atividades formativas estruturadas de acordo com o cronograma (Quadro 2), relativas ao saneamento um grupo ampliado estabeleceu uma parceria para a iniciativa de um curso de extensão integrando saneamento básico e educação ambiental. Os movimentos formativos desencadeados pelo grupo de trabalho educação ambiental, com vistas à implementação de uma capacitação, especialmente de formação docente, que encaminhasse as discussões acerca de saneamento básico na comunidade, integrando escolas, entidades públicas e movimentos sociais em conformidade com o cronograma (Quadro 2). Os autores do estudo possuem clareza que existem objetivos do curso realizado, que em parte diferem das metas propostas na investigação e da elaboração dos resultados, por mais que as atividades sejam concomitantes.





**Quadro 2 - CRONOGRAMA**

<b>11-OUT</b>	<b>01</b> – Aspectos teórico-práticos do Saneamento Básico – os 4 pilares.	Carlos Frozi (Biólogo - Fundação Moã)	03
<b>18-OUT</b>	<b>02</b> – Saneamento básico e bacia hidrográfica	Anderson Elter (Secretário do Meio Ambiente de São Leopoldo) + Aloísio Ruscheinsky (Unisinos)	03
<b>Tema de casa 01</b>	<b>Atividades extraclasse</b> – Questionário on-line sobre saneamento básico no seu município	Coordenação do Curso (Marc, Rosmarie e Laci)	05
<b>01-NOV</b>	<b>03</b> – Indicadores de qualidade de água e uso de processos da natureza no tratamento de esgoto	Daniel Brinckmann (Uergs)	03
<b>08-NOV</b>	<b>04</b> – Interfaces do saneamento ambiental com a educação ambiental	Daniela Mueller de Lara e RosmarieReinehr (Uergs)	03
<b>22-NOV</b>	<b>05</b> – Ambientalização curricular e saneamento básico	Daniela Menezes (SME Novo Hamburgo), Laci Gross (RME-Canela) e Paula Duarte (Acadêmica UERGS)	03
<b>Tema de casa 02</b>	<b>Atividades extraclasse</b> – Adaptação a BNCC – propor ações de educação ambiental junto ao saneamento básico	Daniela Menezes (RME Novo Hamburgo) + Laci Gross (RME-Canela, RosmarieReinehr (Uergs)	05
<b>06-DEZ</b>	<b>06</b> – A experiência da região das Hortênsias com as estações de tratamento de esgoto (ETEs), localizadas no município de Canela/RS	Rosiane Leal Santos (CORSAN)	03
<b>Tema de casa 03</b>	<b>Atividades extraclasse 03</b> – Elaboração de projetos de educação ambiental – a base de um modelo	Isabel Scheid e Marcus Graff (Conselho do Meio Ambiente de Canela)	05
<b>28-FEV</b>	<b>08</b> – Aspectos antropológicos do Saneamento básico	Aloísio Ruscheinsky (Unisinos)	03
<b>14-MAR</b>	<b>09</b> – Associações em prol do Saneamento básico	Karina Alencar (ABES-RJ)	03
<b>21-MAR</b>	<b>07</b> – Gestão municipal do saneamento básico – as experiências de Canela e São Francisco de Paula	Alfredo Schäfer – Secretário do Meio Ambiente de Canela + Técnico Gestor de ETE + Michele Knob Koch Sec. Meio Ambiente de SFP	03
<b>28-MAR</b>	<b>10</b> – Saneamento básico e os Arranjos cooperativos	Celmar de Corrêa Oliveira (Uergs)	03
<b>TOTAL</b>			<b>45 horas</b>







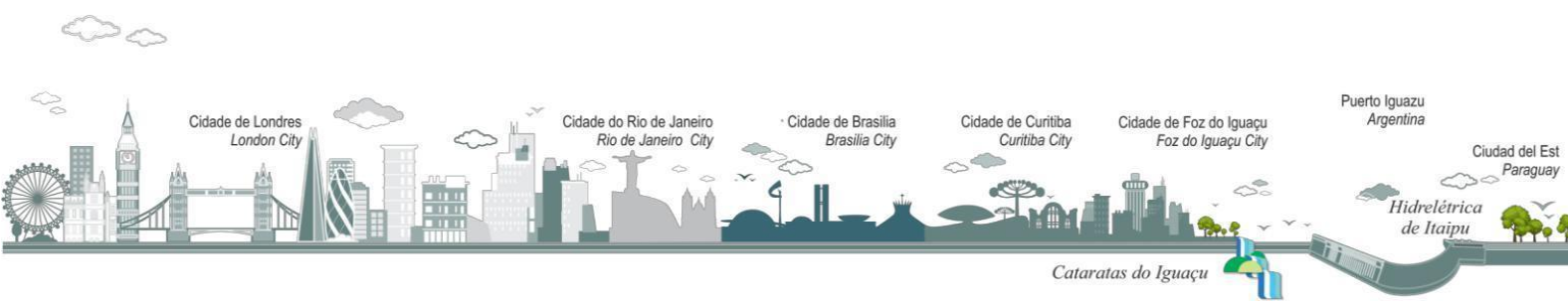
Sob a perspectiva da análise de conteúdos realizada (Moraes, 1999) os dados coletados demonstram que os movimentos realizados pelo grupo, no decorrer do período e de acordo com o cronograma (Quadro 2), constituem-se uma aprendizagem social. “(...) que se baseia no diálogo entre diferentes atores, que leva ao entendimento da necessidade de interação e ação conjunta e resulta em aprimoramento dos instrumentos e meios para promover uma gestão adequada a reposição dos bens naturais (Jacobi; Paz; Santos, 2015, p. 62).

Segundo os autores recém referidos, as práticas pautadas pela aprendizagem social apresentam as seguintes características: Reflexão crítica; Processo participativo, múltiplo e democrático; Construção de percepção partilhada de um problema; Reconhecimento de interdependências e interações entre atores; Possibilidade de constituição de identidades coletivas em espaços, convivência e debates.

Este conjunto de características que se reflete no decorrer das atividades desenvolvidas pelo grupo, expressa-se através da proposta do curso em desenvolvimento: saneamento básico e educação ambiental em consonância com o cronograma desenhado (Quadro 2). A metodologia desenhada por meio do curso se reporta à facilitação de abrir novas perspectivas de práticas socioambientais, bem como à mediação como mecanismo e impulso à ação, associando a dimensão objetiva e subjetiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados serão analisados predominantemente pela ótica qualitativa, portanto com o devido distanciamento da tabulação em outras vertentes metodológicas. A partir dessa perspectiva de inteligibilidade dos fenômenos sociais, a ênfase no dever de uma sociedade com sustentabilidade torna-se a chave para compreendermos os resultados da investigação com participação ativa dos autores nas atividades do curso de formação. A problematização dos processos de formação pode ser averiguada a partir dos enunciados discursivos dos integrantes do curso: os compromissos e a percepção atinente a uma ênfase quanto às relações socioambientais e ao desejo de justiça social como um ato político (Torres; Maso, 2023; Salmi; Canova; Padgurschi, 2023).



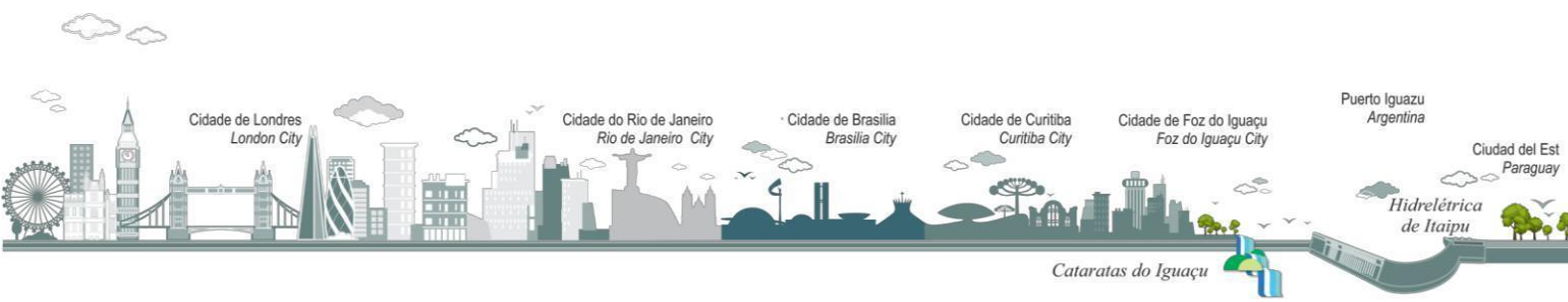


As causas das problemáticas ambientais que nos afligem e infligem preocupações cotidianas requerem reconhecer que nos encontramos diante de um saber ainda em construção e demanda empenho fortalecer visões integradoras e desestabilizadoras. Os aspectos desdobrados por meio do curso em questão centraram-se nos desdobramentos de uma reflexividade, na consideração sobre a diversidade e a construção de sentidos em torno das relações indivíduos-natureza, dos riscos ambientais globais e locais e das conexões antropogênicas. Para esclarecimento do leitor cabe afirmar, em conformidade com Oliveira; Oliveira; Carvalho (2021, p. 12) que:

[...] são importantes as discussões sobre as Mudanças Climáticas e as ações antropogênicas, uma vez que as atitudes do ser humano interferem no equilíbrio dos ecossistemas, na conservação e na preservação da biodiversidade e dos recursos naturais. Pode-se pensar em iniciativas individuais e coletivas para a solução dos problemas ambientais, com base nas ações de consumo consciente e sustentabilidade. No espaço educativo, os professores podem organizar projetos e campanhas educativas para sensibilizar os educandos sobre a influência humana na degradação ambiental.

Na perspectiva da educação ambiental, enquanto componente gerador de uma cidadania abrangente que engloba um nexos expresso com saneamento como saúde pública, a formação ambiental foi projetada em sua dimensão cotidiana, passível de ser reconhecida como somatório de práticas (Jacobi; Paz; Santos, 2015). Consequentemente, no arranjo das temáticas em preparação à realização do curso, estas foram selecionadas a partir do entendimento e dimensionamento de sua potencialidade para impulsionar as transformações de uma educação que assume um compromisso com a formação de valores de sustentabilidade, como parte de um processo coletivo. As reflexões se pautaram pelo diálogo, construção de um pensar crítico, criativo e sintonizado com respostas para as incertezas do futuro, para práticas e políticas em uma ampla perspectiva, resguardando as diversidades socioculturais.

A ação inovadora para difundir a adesão massiva às medidas relativas ao saneamento básico possui conotação política irrefutável, sendo que também é uma ação contestadora, por excelência, da cultura de consumo. Assim sendo, compreender este





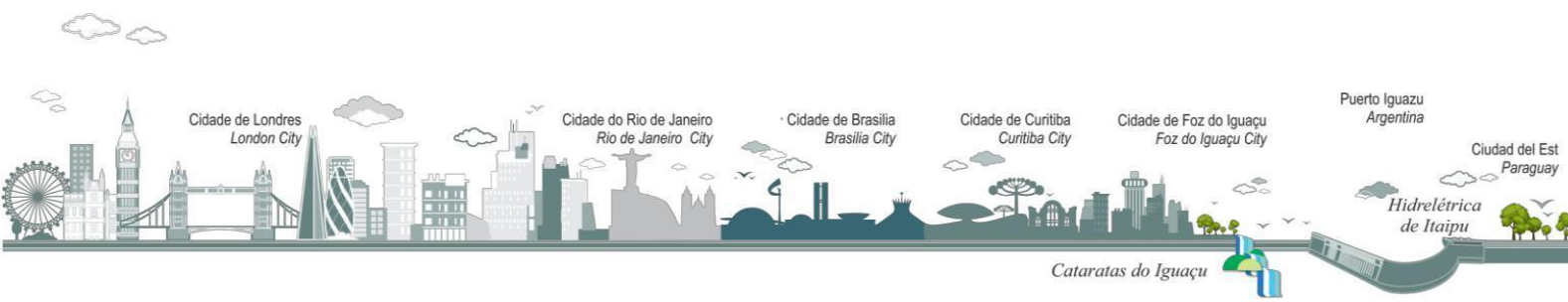
paradoxo consiste num discernimento que se traduz em compreender a própria política como algo inerente ao ser cidadão que aprecia cuidados com os bens ambientais.

Um fenômeno que se observa com certa frequência em pesquisas no campo da educação, por meio de trabalhos acadêmicos, é um otimismo que estende a lacuna entre a estrutura curricular formal e a abordagem das práticas socioambientais. Porquanto, assim, na visão do educador, de alguma forma se neutraliza a dimensão política da educação e o conhecimento parece subsumir em uma orientação moral sobre o uso dos bens naturais. Por isto torna-se relevante que elaborem projetos com práticas sustentáveis que

[...] abordem a temática na escola, uma vez que as ações antropogênicas sejam apontadas como energia de ativação das Mudanças Climáticas. A EA, por sua vez, tem papel fundamental na transformação social, na valorização do coletivo, tornando o ambiente dinâmico, participativo, contribuindo na construção de valores sociais e ambientais (Oliveira; Oliveira; Carvalho, 2021, p. 14).

Um investimento, ainda que sóbrio, para uma formação continuada de profissionais afeiçoados às políticas públicas de cunho ambiental enseja um perfil reflexivo, interrogativo e comprometido com a educação em sentido lato. Existe um largo reconhecimento social que salienta insistentemente a ampliação de investimentos na formação docente, de formadores de opinião e um reforço quanto à capacidade de liderança dos agentes encarregados do saneamento básico (Demoly; Santos, 2018; Lhamas, 2023). A mediação nos processos de capacitação, por instituições qualificadas como no caso da UERGS, parece opção crucial para a eficiência, tanto dos sistemas de educação quanto de ampliação dos sistemas referentes ao saneamento básico.

A insatisfação com alguns aspectos vitais do saneamento básico, como a coleta e tratamento de resíduos e do esgotamento sanitário, reforçam as medidas de formação contínua regular ou dos profissionais em ação. Trata-se tanto de acompanhar a evolução de novas gerações, quanto de reeducar as gerações adultas em face do destemperamento da ação humana sobre os bens ambientais. Os enfrentamentos de adversidades ante uma plena implementação de todas as dimensões do saneamento básico em nossas cidades e no país confronta-se inclusive com a noção de qualidade de vida. No espaço urbano coexistem tradições, linguagens, organizações e culturas distintas quando a referência são os bens de







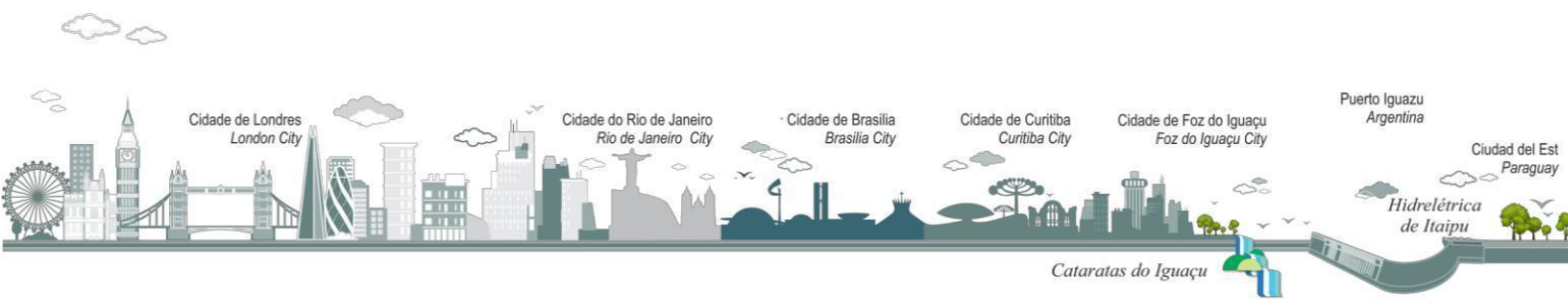
uso comum. A perspectiva da educação ambiental pode advogar uma abordagem que objetive a promoção de um olhar aprendente e desenvolva um sentido de identidade, com engajamento em relacionamentos equitativos sociedade-natureza.

O desafio de repensar e reprogramar práticas pedagógicas e de afinamento com a participação na implementação do saneamento básico parecem vinculadas à adesão ao movimento de “transição ecológica duradoura e irreversível” (Latour, 2020). Sem sombra de dúvida, à medida que problemas ambientais do saneamento básico forem se tornando questões de foro antropogênico e suas consequências localmente incidem sobre o regional, se torna mais evidente a urgência em promover um imaginário que se ampare na pesquisa, na adesão à visão democrática, na objeção às diferentes formas de colonialismo, na inspiração de submeter ao crivo ambiental as práticas sociais. A observação atenta demonstra que a ação antropogênica é um agente proeminente na gênese de condicionantes adversos e de riscos socioambientais em espaços urbanos e alhures. Em sentido mais amplo estes dilemas são expressos por

[...] o cenário antiecológico advém de um conjunto de práticas que envolvem a degradação ambiental, os conflitos socioambientais, o desmonte da gestão ambiental governamental, a alteração de marcos regulatórios da legislação ambiental, a retórica desqualificadora do ethos ecologistas, as ameaças jurídicas e de integridade física até o assassinato de lideranças ambientais (Cosenza et al., 2020, p. 10)

Na realização do curso se reconheceu a existência de conflitos no território em consideração, bem como os riscos de juntar teorias e práticas a partir da interdisciplinaridade, com conhecimentos socialmente construídas ao longo do tempo e do espaço em diferentes configurações científicas e culturais. Na aporia<sup>6</sup>, nas contradições, nos paradoxos e na perplexidade concretizamos a importância de elaborar a presente análise como uma expressão de um emergente acontecimento ambiental a partir de uma rede de investigação. Ensaíamos um programa de formação que reuniu intelectuais especialistas cada qual em sua respectiva área do conhecimento e potencialmente engendramos futuros espaços de inovação e de investigação.

<sup>6</sup> Aporia é uma noção que remete a incertezas, a perplexidades, a exposição de dois argumentos contrapostos, mas aceitáveis como racionais.





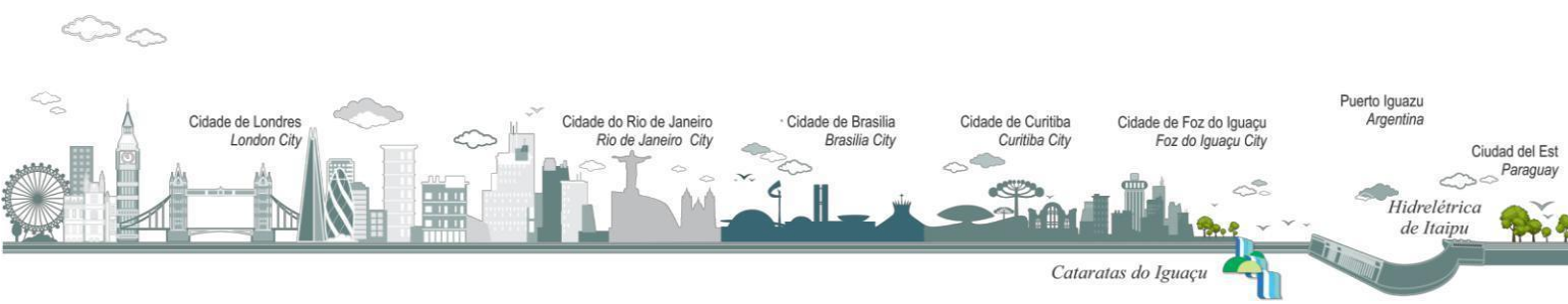
Este espaço em elaboração considera importante o desenvolvimento de ferramentas para agilizar diagnósticos, da inovação em currículos ambientalizados com as características forjadas em rede. Em certo sentido, a conexão entre saneamento básico e educação ambiental tende a contribuir com imaginação e criatividade para o reposicionamento das teorias do conhecimento adequadas aos campos da educação visando a sustentabilidade ambiental (Aguiar *et al.*, 2018). Acompanhando o desenrolar do cronograma (Quadro 2) pode-se depreender que decorrem atribuições ao poder público mediante implementação de políticas públicas e aos cidadãos incumbências na medida em que cabe a cada um fazer a sua parte inclusive no quesito do saneamento básico. A seguir apenas alguns das conformações enfatizadas.

No aspecto do abastecimento de água potável é atribuição do poder público a oferta universal aos habitantes do território, aos usuários cidadãos adotar parâmetros de uso comedido da água distribuída em sintonia com a realidade de que cada corpo humano se constitui predominantemente deste mesmo líquido. Assim, a EA visa brotar um sentimento de solidariedade que poderá incrementar a eficiência da política pública.

No âmbito do esgotamento sanitário parece que a polêmica é extensa e complexa, uma vez que esta política pública de coleta e tratamento é de alto custo político e financeiro, sendo que as cidades da região das Hortênsias se ressentem de sistema insuficiente quanto à capacidade de coleta e tratamento. Da parte dos cidadãos onde este sistema existe na via pública é sua atribuição realizar a conexão de seu habitat à rede e onde não se encontra adotar as medidas de acomodação em consonância com a legislação municipal.

No setor da limpeza urbana e manejos adequados de resíduos sólidos existe um extenso debate acadêmico e das práticas sociais, em especial na medida que este aspecto é demasiadamente visível e perceptível de imediato. No curso se tem enfatizado as dimensões racionais como a ampliação da coleta seletiva e reuso profuso de materiais em novos objetos ou mercadorias; ao mesmo tempo aspectos irracionais do manejo a transportar a longa distância os rejeitos considerados inadequados para reciclar.

Diante da realidade conjuntural de altas precipitações, com o advento de inundações e desastres quesito de águas pluviais com drenagem urbana ganha novos contornos. De parte das administrações municipais se questiona tanto a capacidade de ampliação desta rede,



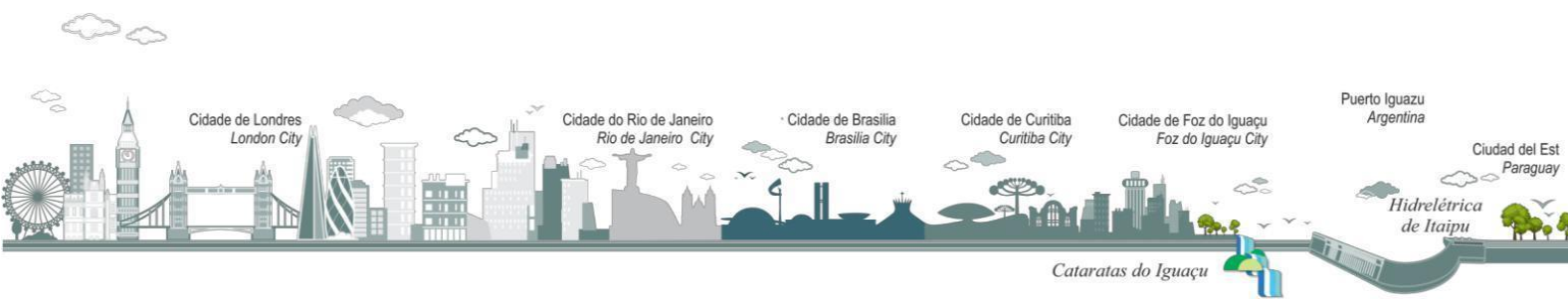


quanto a sua manutenção a serviço de sua finalidade. Da parte das práticas dos cidadãos se questiona o quanto capacitam o seu espaço para armazenar águas das chuvas para finalidades diversas.

O entrelaçamento destas questões que afeta gestores públicos e atores sociais, demonstra o reconhecimento e os benefícios de processos formativos para forjar e ampliar práticas de EA. Os ensejos visualizados que foram destacados pelos participantes do curso incluem, entre outros, o empenho por inclusão social e diversidade, por justiça socioambiental pela ampliação da democracia, por equidade de gênero e cuidados ampliados com os bens naturais. A proposição pedagógica de compreender diferenças, respeitar alteridades e incorporar a pluralidade possui consequências e, talvez, contradições, uma vez que envolve uma abertura a dimensões heterogêneas como “diferentes formas de saber, ser, fazer e usar”. Os propósitos persistentes e críticos de incrementar a inclusão social e a equidade via justiça socioambiental requerem formas de reordenamento sociojurídico (Salmi; Canova.; Padgurschi, 2023). E as políticas ambientais no campo do saneamento se aceleram no tópico da equidade e homogeneidade de encaminhamentos, sendo sua plenitude alcançada quando os resultados forem idênticos para todos os cidadãos de um mesmo espaço urbano.

A ecologia de aprendizagem, como um desafio para o processo educacional, afeta inclusive o que, onde e como aprender, já que os espaços e tempos vem se modificando com novas tecnologias. Neste rumo cabe uma referência à visão quanto a uma aprendizagem intermitente, permanente, ampliada, contemplando diferentes espaços, temáticas, momentos e movimentos. De maneira que se abram alas para as tecnologias da informação para um exercício de papel fundamental (Egoavil *et al.*, 2023)

A noção de ecologia de aprendizagem calha bem nas colocações expressas nas exposições temáticas, que na diversidade ensaiaram visões criativas e versões de interdisciplinaridade nas metodologias e nos seus conteúdos (Demoly; Santos, 2018). Como uma geração comprometida com o formato do curso e atuações profissionais condizentes e ainda assim ousam abrir espaço para perguntar aos educadores ambientais, o que é uma perspectiva crítica no contexto específico e quais podem ser as experiências que pedagogicamente promovem, removem e espraiam a criação de significados socialmente referidos ao saneamento básico. Neste ínterim parece existir consenso para solidificar uma







ponte entre teoria e prática, restabelecendo um bom senso, bem uma ação individual e coletiva de engajamento.

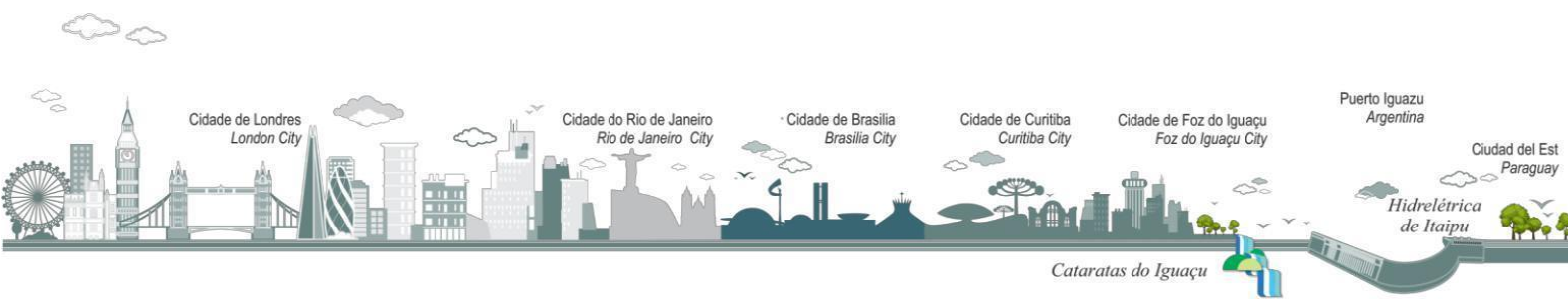
## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao retomar o objetivo geral da pesquisa relatada: Identificar procedimentos que facilitam a participação e mobilização dos diferentes segmentos sociais na formulação de propostas/projetos no âmbito da educação ambiental, realizados no processo de implantação de Programas de Saneamento Básico no território em questão, foi possível retomar a crença de que a educação ambiental tem a capacidade de reunir atores diversos em prol de projetos que tenham o bem comum com o ponto de união, neste caso a questão ambiental.

Na diversidade das temáticas elencadas, das metodologias adotadas e uso de tecnologia da informação pode-se denominar o processo analisado como de ecologia de aprendizagem. Embora as questões legais estejam postas, na forma de currículo e programas, conclui-se que as mudanças no cenário ambiental necessitam do esforço de comunidades que visem a ampliação do conhecimento/saber ambiental enquanto requisito para a efetiva prática curricular com viés socioambiental.

No âmbito do processo educativo a investigação se conectou com aprendizagens em distintos contextos, espaços e tempos, cuja dinâmica suscita rompimentos com percepções e conotações estranhas aos cuidados requeridos pelos bens ambientais. A metodologia da investigação encorajou uma abordagem no presente manuscrito por meio do qual demonstramos o quanto foi possível aprofundar alguns conhecimentos na dimensão da ecologia de saberes. Na contextualização do curso e da experiência de investigação emergiram os respectivos obstáculos para uma interpretação a partir das ciências sociais e que desafiaram competências e dedicação dos pesquisadores.

A bagagem teórica acumulada numa trajetória acadêmica foi fundamental para apreciar as conotações de contextos educativos díspares mediados por meios digitais e cujos diálogos veicularam um conjunto ampliado de informações ponderados como pertinentes às práticas de EA. Os participantes que atuam no magistério captaram mais uma vez o quão





importante e indispensável é adaptar mecanismos contemporâneos para processos formativos em consonância com movimentos alheios ao campo escolar.

O curso por suposto foi considerado como um momento de reavaliação de práticas e formas de perceber os elementos naturais. Nesse sentido, o sonho seria de esperar que mediante um curso se abandonasse envelhecidas práticas e enfoques com as quais se obteve tão baixo êxito ou permanências. A interrogação concerne à expansão de uma compreensão de que houve uma oportunidade de descobrir que a situação do saneamento básico é o enfrentamento igualmente de uma crise humanitária e ambiental mais abrangente. Os temas tratados foram pertinentes ao desafio de abraçar práticas sustentáveis em meio a uma cultura consumo desenfreado. Razão pela qual cuidar dos dejetos é importante e ao mesmo tempo somente mitigação da crise ambiental. Ao mesmo tempo ousamos ser otimistas, a ousadia nos desafia mantermos a convicção de que o futuro ainda se encontra em nossas mãos, porém acima de tudo depende da capacidade de deliberar e escolher as mudanças urgentes ou imprescindíveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M. M.; DAL-FARRA, R. A.; SILVA, C. S.S.; DALFARRA, Ricardo Â. Saneamento básico e sustentabilidade: possibilidades educativas na contemporaneidade. **RevistaPerCursos**, Florianópolis, v. 19, n.41, p. 107-124, 2018.

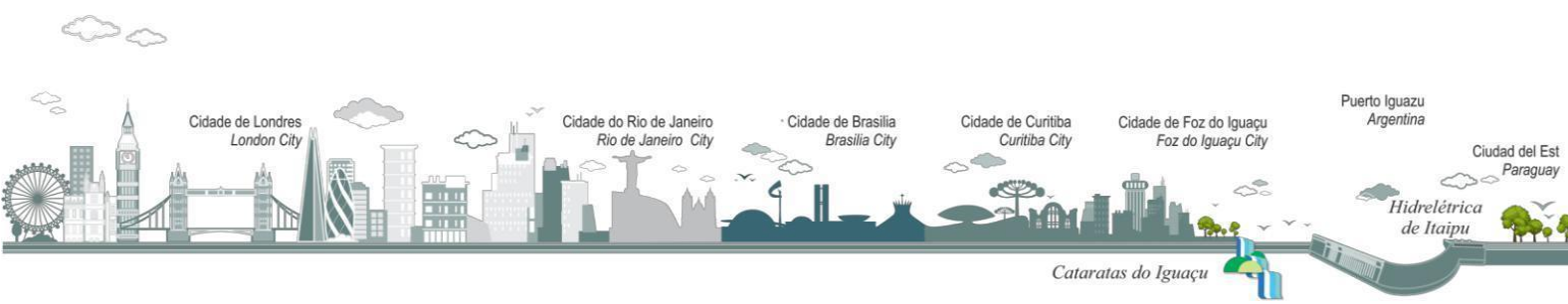
BRASIL. **Lei nº 11.445. 2007**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm). Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 5 janeiro de 2017. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm)> Acesso: 26 jan. 2023.

Brasil. **Lei nº14.026**, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF, Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14026.htm). Acesso em: 24 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae**. 2. ed. – Brasília: Funasa, 2014.

COSENZA, A. *et al.* Voos e pousos nas janelas existenciais da Educação Ambiental. **AmbientALMENTEsustentable**, v. 27, n. 1, p. 7-19, 2020.





COSTA, H. P.; AGUIAR, D. R. C.; CASTRO, C. V. Educação ambiental e sua relação com o saneamento básico e a saúde pública no município de Porto Nacional (TO). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 2, p. 354-371, 2019.

DEMOLY, K. R. A.; SANTOS, J. S. B. Educação ambiental e escola: modos de en-agir na experiência de estudantes e professores. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, p. 2-20, 2018.

EGOAVIL, A. R. *et al.* Ecologías de aprendizaje: desafíos en la educación. **Dialogos Abiertos**, v. 2, n. 1, p. 16-26, 2023.

GIORDANI, B. B. *et al.* **Educação ambiental para o saneamento básico**: uma cartilha para professores do estado do Rio Grande do Sul Porto Alegre, 2021.  
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/217896/001122535.pdf?sequence=1>

HENNING, P. C.; FERRARO, J. L. S. As lutas políticas da Educação Ambiental nas universidades brasileiras: provocações à governamentalidade neoliberal no âmbito da educação para o desenvolvimento sustentável. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 28, p. 2-15, 2022.

LHAMAS, A. P. B. **Educação ambiental crítica e saneamento básico: uma análise sobre o entendimento docente na escola pública**. 2023. Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Educação para a Ciência UNESP/Bauru. 2023.

JACOBI, P. R.; PAZ, M.; SANTOS, I. **Aprendizagem social no saneamento básico: metodologias para o fortalecimento do controle social**. São Paulo: IEE – USP, 2015. 64p.  
<https://www.iee.usp.br/sites/default/files/biblioteca/producao/2015/Livros/jacobi-aprendizagem-social.pdf> Acesso em: 24 set. 2022

LATOURE, B. **Imaginar gestos que barrem o retorno da produção pré-crise**. São Paulo: N-1 Edições, 2020.

LOPES, P. A.; LOUREIRO, C. F. B. Referências e sentidos da educação ambiental crítica nos Encontros de Pesquisa em Educação Ambiental–EPEAs. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 1, p. 49-72, 2022.

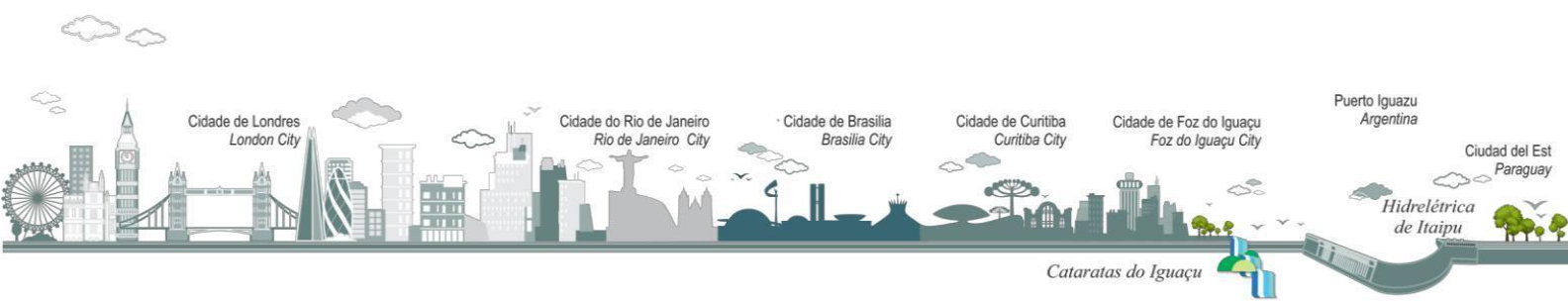
MAGALHÃES, P. S.; DIAS, S. M. F. Construção de uma matriz de indicadores para a avaliação de programas/projetos de educação ambiental em saneamento: Possibilidades metodológicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 8, n. 2, p. 47-62, 2013.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, C. R.; GRANZIERA, M. L. M. (org). **Novo marco do saneamento básico no Brasil**. Indaiatuba: Editora Foco, 2022.

OLIVEIRA, N. C. R.; OLIVEIRA, F. C. S.; CARVALHO, D. B. Educação ambiental e mudanças climáticas: análise do Programa Escolas Sustentáveis. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, p. e21068, 2021.

PAYNE, P. G.; RODRIGUES, C. Environmentalizing the curriculum: a critical dialogue of south-north framings. **Perspectiva**, v. 30, n. 2, p. 411-444, 2012.







PEREIRA, V. A.; FREIRE, S. G; SILVA, M. P. Ontoepistemologia ambiental: vestígios e deslocamentos no campo dos fundamentos da educação ambiental. **Pro-Posições**, Campinas v. 30, e 20180011, 2019.

RUSCHEINSKY, A.; REINEHR, R.; RICHTER, M. F. Redes de cooperação na investigação e na formação para a aderência à sustentabilidade socioambiental. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 13, n. 37, p. 63–82, 2023

SALMI, F.; CANOVA, M. A.; PADGURSCHI, M. C.G. Ética climática, (in)justiças e limitações do Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 26, p. e01232, 2023.

SILVA, J. C. D. **Bacias hidrográficas como unidade de gestão para a governança territorial: o caso das bacias dos rios Sinos e Caí/RS**. São Leopoldo: OIKOS Editora, 2020.

TORRES, K. R. I.; MASO, T. F. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. **Revista Direito e Práxis**, v. 14, p. 458-485, 2023.

