Anelize Queiroz Amaral.
ORCID: 0000-0001-9534-572X[1]

Josiane Bielski Leonardo.
ORCID: 0000-0003-4933-3781[2]

Vando Vitor Soares de Almeida
ORCID: 0009-0008-1033-2806[3]

Tamara Simone van Kaick.
ORCID: 0000-0003-2959-5223[4]

Felipe Rodrigues Alcides.
ORCID: 0009-0008-5474-6576[5]

Ana Pedro.
ORCID: 0000-0001-7434-0321[6]

1. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutora em Educação pela Universidade Estatal Paulista (UNESP). Coordenadora do primeiro programa de extensão da UTFPR - Campus Dois Vizinhos: Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu. Coordenadora no Brasil do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental: uma Construção Transatlântica (GPEAT). Contato: anelizeamaral@utfpr.edu.br

2. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Mestre em Engenharia Ambiental e doutoranda no Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET). Contato: josianebielski@alunos.utfpr.edu.br

3. Diretor à época do projeto da Escola Municipal Foz do Chopim, Licenciado e Bacharel em Educação Física. Mestrando na UTFPR no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET). Contato: vitorsoares.business@gmail.com

4. Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (2007). Professora do Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) y da Pós-Graduação em Sustentabilidade Ambiental Urbana (PPGSAU). Diretora de Sustentabilidade da UTFPR. Contato: tamara@utfpr.edu.br

5. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Mestre em Ciência Florestal com atuação em projetos de construções sustentáveis, ecoturismo e turismo rural; associativismo, cooperativismo e desenvolvimento rural. Contato: felipealcides@utfpr.edu.br

6 Investigadora da Universidade de Aveiro, Departamento de Educa ‹o e Psicologia (Aveiro, Portugal). Doutora em Filosofia da Educa ‹o pela Universidade de Aveiro, Coordenadora em Portugal do Grupo de Pesquisa em Educa ‹o Ambiental: uma Constru ‹o Transatl‰ontica (GPEAT). Contato: ana.pedro@ua.pt

Recibido: 24/06/25
Aceptado: 17/09/25

Possibilidades e desafios da educação ambiental de base comunitária por meio da extensão universitária para o desenvolvimento territorial [1]

Possibilities and challenges of community based environmental education through university extension for territorial development

Posibilidades y desafíos de la educación ambiental comunitaria a través de la extensión universitaria para el desarrollo territorial

Resumo:
Este artigo tem como objetivo apresentar nossa compreensão da extensão universitária e dos processos de curricularização da extensão desenvolvidos por meio da educação ambiental como prática social. Para tanto, nos apoiamos em diversos autores e autoras do campo para fundamentar a trajetória do Programa de Extensão Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu, que será descrito neste artigo, levando em consideração os desafios e dilemas que fizeram esse programa, que é uma chancela do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, se tornar um caso de extensão internacional. Nesse sentido, o artigo apresenta a trajetória desse programa implementado no decorrer de 12 anos entre universidade-comunidade por meio da pesquisa-ação-participante que já promoveu a interação com mais de 3.600 participantes e possibilitou 1) que a comunidade envolvida aumentasse significativamente o seu conhecimento ambiental atuando nas formações realizadas, 2) verificar que, em função desse processo, a comunidade desenvolveu ações colaborativas que interferiram na sua qualidade de vida, 3) evidenciar a necessidade de repensarmos a forma como estamos nos organizando enquanto universidade para o desenvolvimento do ensino-pesquisa-extensão de forma indissociável, 4) realizar a primeira transferência de tecnologia baseada em solução com a natureza como modelo na escola local. Para a coleta de dados foram desenvolvidas entrevistas semiestruturadas com seis moradores locais, e por meio da análise de conteúdo evidenciou-se categorias que apontam para fragilidades e potencialidades desse processo que propõe o desenvolvimento territorial.
Palavras chave: *extensão universitária, curricularização, educação ambiental.*

Resumen:
Este artículo busca presentar nuestra comprensión de la extensión universitaria y de los procesos de curricularización de la extensión desarrollados a través de la educación ambiental como práctica social. Para ello, nos basamos en diversos autores y autoras del campo para fundamentar la trayectoria del Programa de Extensión Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu, que se describe en este artículo, considerando los desafíos y dilemas que hicieron de este programa, avalado por el Ministerio de

1 Artículo aprobado para su publicación por el equipo editor: Nancy Peré, Diego Amarilla y Matías Núñez.

Medio Ambiente y Cambio Climático, un caso de extensión internacional. En este sentido, el artículo presenta la trayectoria de este programa, implementado a lo largo de 12 años entre la universidad y la comunidad mediante la investigación acción participativa, que ya ha promovido la interacción con más de 3.600 participantes y ha permitido 1) que la comunidad involucrada incrementara significativamente su conocimiento ambiental al participar en la capacitación impartida, 2) observar que, como resultado de este proceso, la comunidad desarrolló acciones colaborativas que afectaron su calidad de vida, 3) evidenciar la necesidad de repensar nuestra organización universitaria para el desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión de forma inseparable, 4) realizar la primera transferencia de tecnología en soluciones basadas en la naturaleza como modelo aplicado en la escuela local. Para la recopilación de datos, se realizaron entrevistas semiestructuradas a seis residentes locales, y mediante análisis de contenido se identificaron categorías que señalan las debilidades y potencialidades de este proceso que propone el desarrollo territorial.
Palabras clave: *extensión universitaria, curricularización, educación ambiental.*

Abstract:
This article aims to present our understanding of university extension and the processes of integrating extension practices into the curriculum developed through environmental education as a social practice. To this end, we rely on several authors in the field to substantiate the trajectory of the extension program Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu that will be described in this article, taking into account the challenges and dilemmas that made this program, which is endorsed by the Ministry of the Environment and Climate Change, become an international extension case. In this sense, the article presents the trajectory of this program implemented over the course of 12 years between university and community through Participatory Action Research, which has already promoted interaction with more than 3,600 participants and made it possible to 1) the community involved to significantly increased their environmental knowledge by participating in the training provided, 2) develop collaborative actions that interfered with the quality of life of the community, 3) became clear that we need to rethink the way we are organizing ourselves as a university for the development of teaching-research-extension in an inseparable way, 4) carry out the first technology transfer on nature-based solutions as a model applied in the local school. For data collection, semi-structured interviews were conducted with six local residents and through content analysis, categories were highlighted that point to weaknesses and potentialities of this process that proposes territorial development.
Keywords: *university extension, curricularization, environmental education.*

1. Introdução

Nesse artigo iremos apresentar o referencial teórico que fundamentou esta pesquisa sobre extensão e a curricularização universitária, também compreendida como inserção curricular da extensão (FORPROEX, 1987, 2012; Freire, 1977; Gadotti, 2017; Imperatore, 2019, Imperatore e Pedde, 2015; Raulino, 2022; Santos, 2008; Tesche, 2021). Para tal, nos apoiamos em diversas referências do campo da educação ambiental crítica (Carvalho, 2005, 2006; Costa e Loureiro, 2024; Guimarães, 2004; Layrargues, 2020; Layrargues e Lima, 2014; Layrargues e Sato, 2024; Layrargues e Silva, 2024; Loureiro, 2004, 2005; Trein, 2012) para pensar a educação ambiental crítica em comunidades.

1.1. Da universidade à comunidade e da comunidade à universidade – a extensão universitária de base comunitária

Em 1975 surge no Brasil a primeira Política Nacional de Extensão através do Plano de Trabalho de Extensão Universitária do Ministério da Educação e Cultura (MEC), com a inclusão de atividades como cursos, difusão cultural, divulgação de pesquisas e projetos de ação comunitária em prol da extensão. Mais de uma década depois, em 1987, acontece o I Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas, na Universidade de Brasília (UnB), que marcou a formalização do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das instituições públicas de educação superior brasileiras (FORPROEX) como um espaço de discussão e articulação sobre a extensão universitária no Brasil. O FORPROEX é um marco histórico no qual as instituições de ensino superior (IES) passaram a valorizar e reconhecer a extensão como troca de saberes entre universidade e sociedade (Gadotti, 2017).

A carta de 1987 define a extensão universitária como um processo educativo, cultural e científico que une ensino e pesquisa, promovendo uma interação transformadora entre a universidade e a sociedade; tal carta menciona a necessidade da participação ativa da comunidade externa (FORPROEX, 1987, p. 11-12).

Já em 1996 o artigo 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/96, estabelece as finalidades da educação superior, entre elas destacam-se o estímulo à criação cultural, o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, a formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho e a participação no desenvolvimento da sociedade. Tal lei menciona a formação integral dos acadêmicos a partir da interação dialógica e compromisso com a resolução de problemas que afligem as comunidades.

Contudo, mesmo com tantas bases legais, historicamente, por muitos anos a extensão foi tida como atividade de caráter assistencial, temporária ou mercantil (Assumpção e Leonardi, 2016).

Sendo assim, nesse artigo buscamos promover uma reflexão acerca do que estamos compreendendo por extensão universitária no Brasil e os equívocos gnosiológicos do termo extensão apresentados por Freire em 1977 que perduram até os dias de hoje na compreensão da extensão universitá-

ria e consequentemente na curricularização da extensão.

Recorrendo ao Dicionário Houaiss (2015, p. 1769), o significado etimológico do termo extensão é «ação ou efeito de estender, permanência no tempo; duração; alcance; ação de espalhar; alargar; processo que consiste em estender um processo definido num conjunto a outro conjunto que contenha o primeiro».

Para Paulo Freire, um dos pioneiros a desenvolver ações de base comunitária no Brasil, o termo extensão se relaciona com «transmissão, entrega e doação» (Freire, 1977, p. 22). O referido autor em sua obra Extensão ou comunicação?, publicada em 1977, nos traz uma figura na qual são apresentados equívocos gnosiológicos desse termo (Figura 1).

Figura 1: Equívocos gnosiológicos do termo *extensão*.

Extensão	Transmissão
Extensão	Sujeito ativo (o que estende)
Extensão	Conteúdo (que é escolhido por quem estende)
Extensão	Recipiente (do conteúdo)
Extensão	Entrega (de algo que é levado por um sujeito que se encontra "atrás do muro" àqueles que se encontram "além do muro", "fora do muro". Daí que se fale em atividades extramuros)
Extensão	Messianismo (por parte de quem estende)
Extensão	Superioridade (do conteúdo de quem entrega)
Extensão	Inferioridade (dos que recebem)
Extensão	Mecanicismo (na ação de quem estende)
Extensão	Invasão cultural (através do conteúdo levado, que reflete a visão do mundo daqueles que levam, que se superpõe à daqueles que passivamente recebem).

Fonte: Freire (1977).

Tal figura nos alerta sobre equívocos gnosiológicos relacionados à compreensão da extensão como sendo: transmissão ou ato de estender conhecimento, o entendimento do sujeito como mero recipiente, entrega de um pacote fechado de conhecimento, superioridade por parte de quem entrega e inferioridade de quem recebe, prática de messianismo e, por fim, invasão cultural. Pois bem, a extensão não deve ser considerada um apêndice, de forma isolada, ou uma entrega ao final de um processo. Estamos propondo um pensar necessário sobre extensão universitária e curricularização da extensão ou inserção curricular da extensão.

A extensão deve ser incluída como parte indissociável do ensino e da pesquisa, pois à educação em sua intencionalidade deve seguir o princípio da integralidade, sendo o currículo não apenas a soma de disciplinas e práticas fragmentadas, mas uma prática integral e integradora (Gadotti, 2017).

Recorrendo as diretrizes do FORPROEX (2012), a extensão universitária deve fomentar um diálogo entre universidade e sociedade, superando a hegemonia acadêmica em favor da criação de alianças entre diferentes atores da sociedade. A troca de saberes entre universidade e comunidade é essencial para promover a educação emancipadora que atenda à justiça e à democracia, bem como para o desenvolvimento de políticas públicas.

Foi no avançar dessas efervescentes discussões que no Plano Nacional de Educação 2014-2024 se estabelece, em sua Meta 12.7, que a extensão universitária deve ocorrer por meio da integralização de programas e projetos de áreas de pertinência social, correspondendo no mínimo 10 % do total de créditos curriculares exigidos nos cursos de graduação no Brasil (Lei n.º 13.005/2014). Embora passados onze anos da lei, ainda existe uma série de desafios tanto políticos como pedagógicos e de gestão para a implantação da curricularização da extensão em disciplinas na universi-

dade (Imperatore, 2019; Imperatore e Pedde, 2015; Tesche, 2021).

Em 2018, a extensão ganha maior notoriedade por meio da Resolução n.º 7 de 18 de dezembro de 2018 do MEC/CNE/CES, publicada no Diário Oficial da União n.º 243 de 19 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (MEC, 2018).

Assim, a curricularização da extensão se refere ao processo da inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos de graduação e deve ser construída em diálogo com a comunidade escolar, levando em consideração a indissociabilidade do ensino e da pesquisa, e não deve ser confundida com ações de extensão pontuais, nas quais os alunos aplicam o conhecimento ao final da disciplina. Isso não é curricularização da extensão e/ou inserção curricular da extensão, uma vez que «a curricularização da extensão significa conceber um processo de aprendizagem que transcenda a mera transferência de conteúdos (ensino) e se configure em conhecer para transformar» (Imperatore, 2019, p. 153).

Portanto, a curricularização da extensão proposta pelas políticas públicas se torna um desafio para as instituições de ensino superior brasileiras que deverão fazer uma reflexão sobre suas concepções e práticas extensionistas.

Entre os desafios relacionados à extensão destacam-se fatores institucionais limitantes, a falta de entendimento do próprio conceito de extensão, a pouca formação de docentes para atuarem com a extensão, a divisão departamental na universidade, a escassez de tempo disponível fora do horário das aulas, a valorização e implementação das ações, a fragmentação do conhecimento, ações desconectadas na grade curricular, a compartimentalização do currículo, a desvalorização na carreira e o financiamento público insuficiente para programas e projetos de extensão (Imperatore e Pedde, 2015; Tesche, 2021).

Apesar desse cenário de grandes desafios e dilemas: Como a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) incorpora a extensão em sua política e estrutura?

1.2. Caminhos da incorporação da extensão universitária na política e estrutura da UTFPR

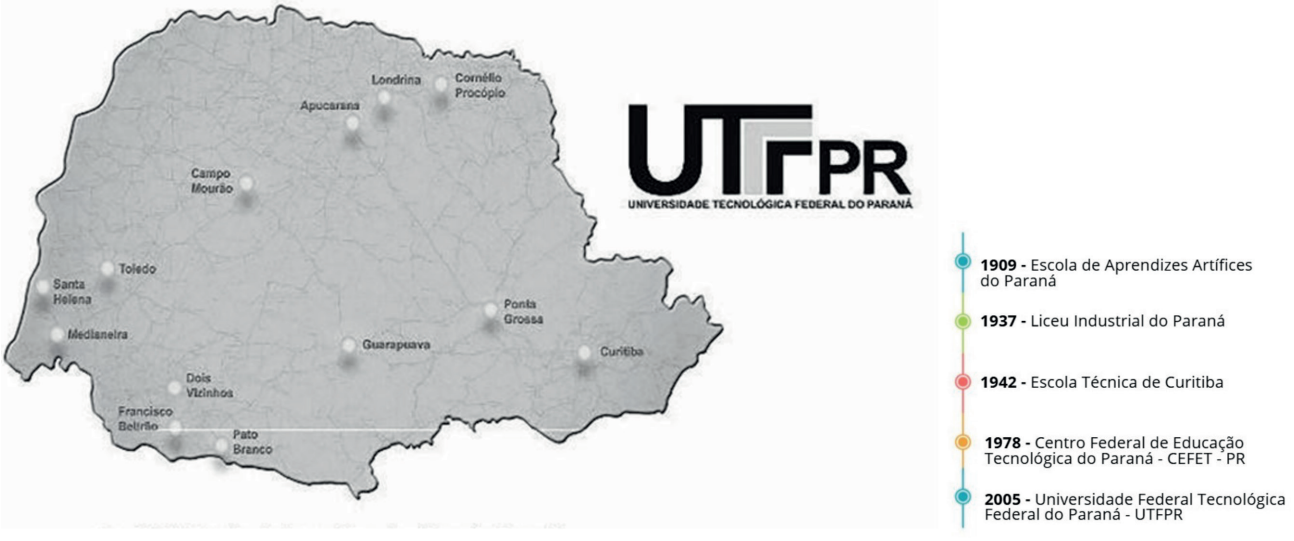
A UTFPR foi fundada em 1909 como Escola de Aprendizes Artífices do Paraná e em 2005 se tornou a primeira e única Universidade Tecnológica Federal do Paraná e do Brasil.

Atualmente a UTFPR é a universidade pública federal no estado do Paraná com o maior número de campi, que totalizam 13 (Figura 2), distribuídos por todo o estado. Esta formatação e inserção no território demonstra o potencial no espraiamento de suas ações e projetos extensionistas com largo alcance no estado.

No ano de 2024 vários projetos de extensão da UTFPR foram aprovados no edital do Programa de Extensão para Sustentabilidade Territorial da Itaipu Binacional. O edital, com o número 001/2024, selecionou mais de 210 projetos em diversas instituições de ensino superior no Paraná e sul do Mato Grosso do Sul e dentre os 210 projetos, 41 projetos aprovados são do sistema UTFPR, sendo que dos 13 campi do sistema, o campus de Dois Vizinhos obteve o maior número de aprovação com 16 projetos de extensão aprovados.

Dentre os diversos projetos aprovados encontra-se o projeto Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu, o qual será descrito no item 1.3 do presente artigo.

Figura 2: Localização dos 13 campi da UTFPR no Estado do Paraná.



Fonte: autoria própria.

A Figura 2 mostra a evolução da UTFPR. A instituição teve sua origem em 1909 com a criação da Escola de Aprendizes Artífices do Paraná no governo Nilo Peçanha. A partir disso, em 1937, transformou-se em Liceu Industrial do Paraná; em 1942, Escola Técnica de Curitiba; em 1978, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR e em 2005, tornou-se a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR, 2010). Na UTFPR a extensão foi iniciada em 2010, na qual se estabeleceu a Diretoria de Extensão (DIREXT) ligada à Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC). Cada um dos 13 campi da UTFPR possui um Departamento de Extensão (DEPEX) alinhado com a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC). A política institucional prevê que as ações, projetos e programas de extensão devem estar inseridos em áreas temáticas que estão concentradas em oito alicerces: comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, trabalho (FORPROEX, 2012).

Uma vez que por meio do Plano Nacional de Educação de 2014-2024 (Lei n.º 13.005/2014) se estabeleceu o mínimo de 10 % de extensão na carga horária dos cursos de graduação, a UTFPR incluiu nos seus cursos a figura do professor responsável pelas atividades de extensão (PRAExt), sendo que este tem como função coordenar e auxiliar o curso na incorporação da curricularização da extensão.

Em 24 de julho de 2022, o conselho universitário (COUNI) publicou a Resolução COGEP/UTFPR n.º 167, que regulamenta as atividades acadêmicas de extensão (AAE) dos cursos de graduação da UTFPR, e propõe a creditação curricular das AAE nesta IES (UTFPR, 2022).

Ainda no que diz respeito a extensão, em 2015 também foi realizado o alinhamento com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e os seus 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), para qual todos os projetos de extensão devem atender à três ODS.

O registro das ações, projetos e programas extensionistas é realizado no Sistema de Acompanhamento de Projetos (SAP) que poderão obter fomento, por meio de editais, para bolsas extensionistas e recursos financeiros para as atividades de extensão. Cabe aqui mencionar a importância que a instituição atribui aos cinco «Is», também conhecidos como diretrizes da extensão, pactuados no documento Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012), incluindo-os em seus processos de seleção dos projetos de extensão, a saber: interação dialógica, interdisciplinaridade, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, impacto na formação do estudante e impacto na transformação social.

Dentre diversas ações, projetos e programas extensionistas desenvolvidos no campus da UTFPR - Dois Vizinhos esse artigo irá apresentar o primeiro programa de extensão aprovado em portaria[2] desse campus e que se tornou um caso de extensão internacional que foi capilarizado para universidades de países africanos por meio do Projeto Das Ondas do Rio Iguaçu ao Deserto do Namibe que faz parte do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu, e que hoje soma oito acordos de cooperação publicados no Diário Oficial da União.

1.3. Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu

Esse subitem trata de um olhar sobre o programa de extensão de Educação Ambiental denominado Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu[3] uma chancela do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima concedida à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-DV) desde 2013, no qual a equipe vem construindo e implementado o programa de Educação Ambiental em uma comunidade às margens do rio Iguaçu em contexto de vulnerabilidade socioambiental.

No decorrer desses 12 anos de atuação do programa foram alcançados incontáveis avanços, como a aprovação do primeiro programa de extensão da UTFPR-DV, o projeto Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu, selos, realização de eventos locais, nacionais e internacionais, bem como acordos de cooperação internacional onde diversas parcerias foram se somando no âmbito nacional e internacional, no qual o programa foi aprovado como projeto de extensão da Rede Internacional de Extensão Universitária (RIEU) na linha Meio Ambiente e capilarizou-se para províncias africanas por meio do projeto A Dimensão

2 Resolução que aprova o programa.

3 A equipe do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu é constituída por diversos docentes e discentes de diferentes áreas do conhecimento que atuam em vários cursos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR – Campus Dois Vizinhos).

Política da Educação Ambiental: Das Ondas do Rio Iguaçu ao Deserto do Namibe.

Como forma de dar vida às propostas de extensão e curricularização ou inserção curricular da extensão, o Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu passou a fazer parte do currículo do curso de graduação (Ciências Biológicas), sendo assim, se tornou um programa institucionalizado aprovado pela coordenação do curso e está inserido na disciplina de Educação Ambiental.

A partir desse momento, em todos os semestres os alunos da disciplina vivenciam a extensão universitária de forma teórico-prática, uma vez que se apropriam de fundamentos teórico-metodológicos da disciplina, constroem coletivamente a ação de extensão conforme as necessidades apresentadas pela comunidade e em seguida realizam a prática com a comunidade em um momento de interação dialógica, interdisciplinaridade, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, impacto na formação do estudante e impacto na transformação social.

Nas disciplinas, os docentes se unem aos discentes da graduação e pós-graduação de forma interdisciplinar para a realização de pesquisas frente aos problemas socioambientais apresentados pela comunidade e na proposição de possíveis caminhos, não no sentido top-dow, mas antes, construído e implementado com a comunidade no sentido bottom-up, que se concretizam por meio da extensão universitária.

São muitos os aspectos de proximidade da extensão universitária e da educação ambiental crítica[4], como a presença do diálogo, emancipação, transformação social, autonomia, criticidade, protagonismo, superação da opressão nas relações, cidadania e a relação com as diversas problemáticas presentes na sociedade (Raulino, 2022).

Dessa maneira, a Educação Ambiental pode proporcionar uma relação interativa entre universidade e sociedade, para que, muito além do assistencialismo, possa cumprir o verdadeiro significado da extensão, compartilhar conhecimento científico, desenvolver habilidades e promover a transformação e desenvolvimento nos territórios.

Uma vez que a extensão universitária, conforme destacado por Santos (2008), é a função social da universidade, torna-se um veículo para a transformação social, assim como a educação ambiental crítica. Em um contexto, onde o capitalismo global busca instrumentalizar a academia, é crucial que as atividades de extensão ganhem uma nova centralidade, influenciando currículos e o desenvolvimento territorial.

2. Percurso metodológico

As escolhas teórico-metodológicas deste trabalho partem da premissa levantada por Freire (1977) de que a contextualização das propostas educativas frente à realidade socioambiental local facilita a promoção do aprendizado e promove a transformação social.

Refletindo sobre esse pressuposto e a necessidade de promover pontes entre os diferentes saberes, optou-se por aplicar uma metodologia que partisse dos saberes locais e que, a partir destes, pudesse dialogar com os demais saberes. Para tanto, foi aplicada a abordagem de pesquisa qualitativa (Denzin e Lincoln, 2006) e a pesquisa-ação-participante (Tozoni-Reis, 2005; Viezzer, 2005, 2007), considerando a importância da participação da comunidade nas diferentes etapas do processo de investigação e pesquisa, estimulando o engajamento e protagonismo na busca por soluções aos problemas socioambientais.

De acordo com Brandão (2005, p. 205), nesse tipo de pesquisa «importa conhecer para formar pessoas motivadas a transformarem os cenários e destinos, e, não apenas, para resolverem alguns problemas locais restritos e isolados».

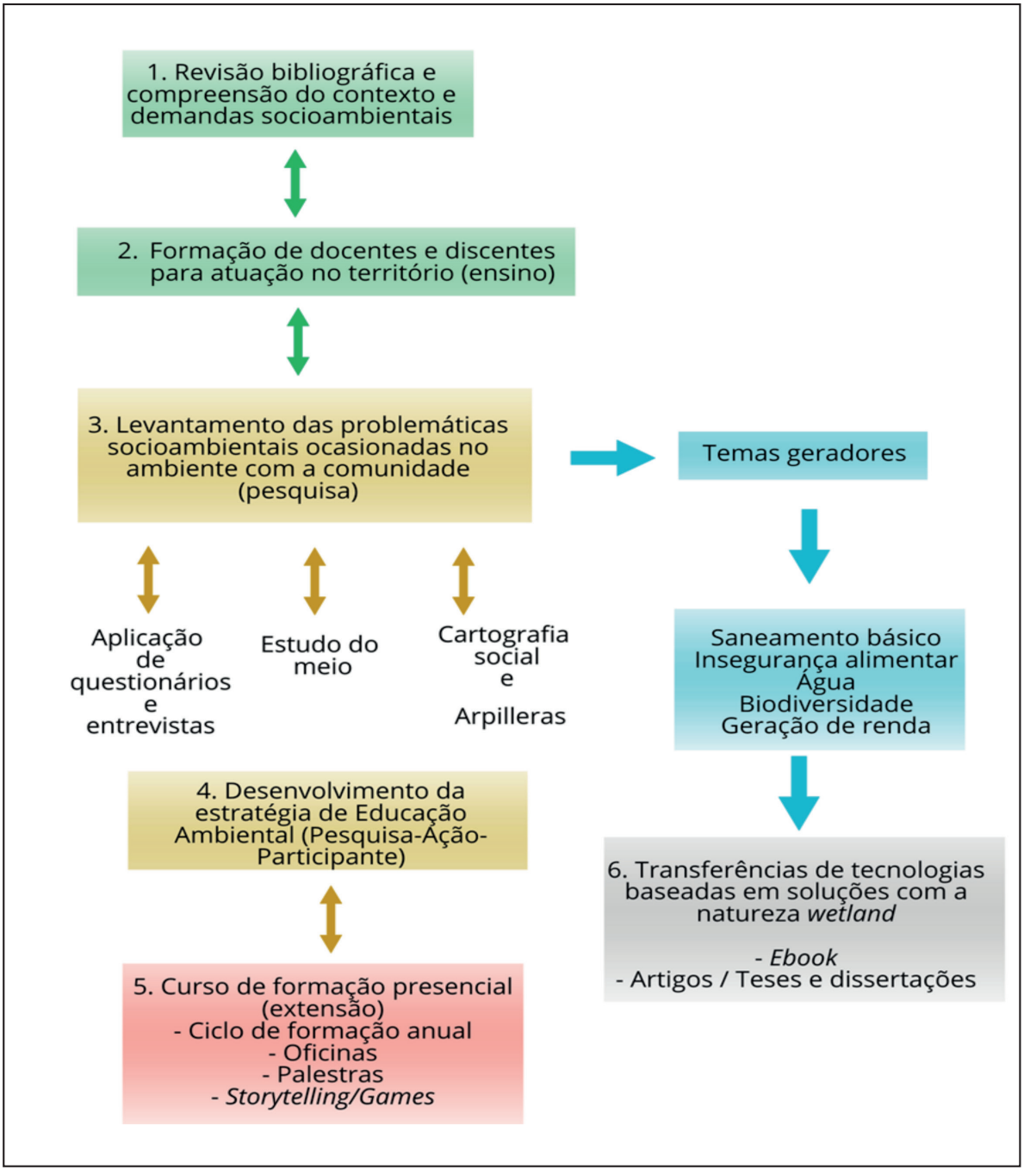
Assim recorremos a Tozoni-Reis (2005, p. 171), que define a metodologia pesquisa-ação-participante (PAP) de tal forma:

> A metodologia da pesquisa-ação-participante articula radicalmente a produção de conhecimentos, a ação educativa e a participação dos envolvidos. Isto é, produz conhecimentos sobre a realidade a ser estudada e ao mesmo tempo realiza um processo educativo e participativo para o enfrentamento dessa realidade.

Tal abordagem pode oportunizar a ampliação da análise dos dados, colocando-os em relação com o contexto (histórico, social, cultural, econômico e ambiental) para compreender uma questão em estudo que não se apresenta como uma interpretação da realidade sem levar em consideração suas relações (Gibbs, 2009). A metodologia para a atividade extensionista foi dividida em seis etapas que serão apresentadas a seguir (Figura 3).

4 Um refinamento conceitual, fruto do amadurecimento teórico do campo e posicionamento político-pedagógico que entende o ser humano enquanto ser historicamente situado, ou seja, nessa perspectiva enfatiza-se as relações entre o cultural, o social, o político e o natural. Mostrar que os problemas ocasionados que encontramos no ambiente são, também, problemas sociais, visto que nossa cultura e política colaboram para o seu surgimento; relações que não são postas nas perspectivas conservacionista e pragmática (Guimarães, 2004; Layrargues, 2020; Loureiro, 2004).

Figura 3[5]: Percurso metodológico de ensino-pesquisa-extensão desenvolvido pelo Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.



Fonte: autoria própria.

5 As arpilleras se tornaram conhecidas por meio do trabalho de mulheres chilenas que utilizaram a técnica de bordado para denunciar as atrocidades cometidas no contexto da ditadura militar. Neste projeto, as arpilleras tornaram-se uma ferramenta que amplificou as vozes, materializou as percepções, lutas, impactos socioambientais e esperanças (Amaral, et. al., 2025).

Etapa 1 – Na primeira etapa realizou-se um levantamento bibliográfico e estudos do contexto no decorrer da disciplina de Educação Ambiental que faz parte da proposta de curricularização da extensão do curso de Ciências Biológicas e, também, das discussões feitas nas reuniões mensais pelos integrantes da equipe interdisciplinar do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

Etapa 2 – Formação de docentes/discentes para a atuação no território (ensino): equipe Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu em conjunto com os alunos da disciplina, o que possibilitou a inserção curricular da extensão.

Etapa 3 – Na terceira etapa apresentamos a proposta de ensino- pesquisa-extensão à escola de educação básica da comunidade envolvida, bem como para os moradores locais que aceitaram o desenvolvimento e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Assim iniciamos o levantamento das problemáticas ocasionadas no/ao ambiente in loco junto com representantes da comunidade. Tal levantamento somado à coleta de dados por meio de seis entrevistas semiestruturadas aplicadas aos moradores nos possibilitou levantar diversos temas geradores passíveis de serem pesquisados na graduação e pós-graduação na busca de soluções e temas de pesquisa. Para a análise dos dados utilizou-se a análise de conteúdo de acordo com os pressupostos teóricos de Bardin (2004).

Etapa 4 – Investigação. Os docentes e discentes da UTFPR fizeram as pesquisas pertinentes na busca de soluções para as questões levantadas pela comunidade na disciplina de Educação Ambiental e, também, em pesquisas de mestrado.

Etapa 5 – Ações de extensão (oficinas, palestras, cursos) de formação na escola, associação comunitária e no clube de mães com a possibilidade de participação de todos os atores sociais da comunidade local e, posteriormente, formações na universidade levando esses atores sociais para dentro dos muros universitários. Ambas formações utilizaram diferentes formas de linguagem, como por exemplo, a contação de histórias, teatro e gamificação envolvendo a cultura local.

Etapa 6 – A comunidade onde o programa atua apresentou o problema socioambiental relacionado com as fossas sépticas, ou seja, nessa comunidade não existe rede de esgoto. Esses são jogados em fossas construídas de forma desordenada no território, no qual algumas delas encontrava-se em antigos poços artesianos, o que contaminava de forma direta os lençóis freáticos e, consequentemente, o rio, gerando problemas relacionados à contaminação do solo, água e ocasionando a insegurança hídrica e alimentar. Aqui a equipe compreendeu que seria necessária a realização da transferência de tecnologia sustentável com soluções baseadas na natureza para minimizar os impactos ocasionados pelo esgoto: os denominados wetlands, que são fossas sépticas com jardins filtradores e que nesse caso utilizamos o círculo de bananeiras.

Para maior compreensão passamos a descrever a seguir o contexto de atuação do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

3. Contexto de atuação (ensino-pesquisa-extensão) do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu

O distrito Foz do Chopim se localiza na cidade de Cruzeiro do Iguaçu no sudoeste do estado do Paraná; a comunidade corresponde a uma região com uma área de 161 quilômetros quadrados, com aproximadamente 296 famílias e é uma ilha entre o Rio Chopim e o Rio Iguaçu (Site da Prefeitura Cruzeiro do Iguaçu, 2023)[6]. Assim sendo, Foz do Chopim recebe esse nome devido ao rio que circunda a comunidade e deságua no rio Iguaçu, rios importantes para subsistência local e qualidade de vida (Figura 4).

6 Disponível em https://cruzeirodoiguacu.pr.gov.br/

Figura 4: Localização da comunidade Foz do Chopim às margens do rio Iguaçu.

Fonte: arquivos Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

Cabe aqui mencionar que o distrito Foz do Chopim possui duas escolas, uma municipal e outra estadual. Esse artigo se refere às ações realizadas na escola municipal que na última avaliação do Desenvolvimento da Educação Básica —IDEB—[7] no ano de 2024 ficou com a nota 8.3 ficando na terceira posição no estado do Paraná.

A história da comunidade Foz do Chopim é uma história de um lugar de vida simples, pessoas vivendo em contato com a natureza de forma muito intensa no que diz respeito à forma de como interagem e cuidam dos rios, dos plantios de árvores nativas e frutíferas, com envolvimento das crianças da escola local.

Destaca-se nessa comunidade uma grande riqueza natural e cultural, o que atrai o turismo para essa região, assim como impactos socioambientais provenientes da ação humana, tais como a derrubada da mata ciliar para construções e de grandes áreas de vegetação nativa para geração e passagem de energia.

A economia do município é pautada principalmente pelas atividades como bovinocultura, apicultura, suinocultura, avicultura, piscicultura, ovinocultura, agricultura e fruticultura. O que chama a atenção no município é a taxa de crescimento populacional, diferente de muitas outras cidades da região; essa ocorre de forma negativa, com um significativo decréscimo (em torno de 50 %). Esses dados apontam para a necessidade de pesquisas na região a fim de descobrir os motivos pelos quais esse índice populacional na zona rural vem decaindo tão drasticamente se comparado à sua fundação (site da Prefeitura Cruzeiro do Iguaçu, 2023), o que pode estar relacionado à saída dos jovens da comunidade da zona rural para a cidade na busca de oportunidades, como emprego e formação acadêmica.

Além disso, tal comunidade carece de um sistema de saneamento básico uma vez que conforme Amaral et al. (2024, p. 5),

> a comunidade em questão não possui rede de esgoto, e a única forma que os moradores encontram de fazer o escoamento dos seus dejetos é por meio de fossas sépticas. [...] As fossas sépticas que são utilizadas para a destinação do esgoto doméstico nesta comunidade foram construídas sem nenhum planejamento, e parte delas utilizaram poços artesianos desativados, o que pode levar a contaminação do solo e do lençol freático.

Complementando a situação apresentada por Amaral et al. (2024), as fossas sépticas assim denominadas pela comunidade muitas vezes não atendem aos critérios técnicos de classificação de fossas sépticas, podendo estas serem classificadas tecnicamente como fossas caipiras, fossas negras ou fossas absorventes.

A necessidade de um sistema de saneamento para o tratamento de esgoto fica ainda mais evidenciado quando se observa os dados de saneamento e abastecimento apresentados pelo IBGE (2025): menos de 5 % do esgoto doméstico rural com destino adequado (fossas sépticas ou fossas filtrantes), enquanto que para a mesma população rural, mais de 90 % do abastecimento de água foi realizado por meio de cisternas ou poços artesianos no ano de 2013. Conhecendo-se a realidade da região, ainda que estimada a melhor evolução, acredita-

7 Disponível em https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e- indicadores/ideb/resultados

se que menos de 15 % da população rural tenha um sistema de tratamento de esgoto adequado, e que o abastecimento de água de mais de 90 % destes usuários seja realizado por meio de coleta de águas subterrâneas.

Assim, as riquezas naturais e culturais, bem como a permanência no território de pertencimento ficam ameaçadas por falta de políticas públicas socioambientais, infraestrutura, emprego e tecnologias com soluções baseadas na natureza que levem em consideração a nossa responsabilidade diante do atual cenário em relação ao cuidado consigo, com o outro e com o mundo, em uma perspectiva de alteridade.

Em meio a esse cenário, a comunidade em questão estabelece suas moradias e vidas numa relação próxima com a natureza, e vive a partir de atividades de pesca, apicultura, agricultura familiar, artesanato e turismo. Dessa forma, o mundo das águas e da terra estão presentes na vida dessa comunidade.

Como parte do programa, foram realizadas entrevistas com seis moradores locais, detentores de memórias e conhecedores de acontecimentos importantes na história socioambiental da comunidade para maior entendimento do contexto e implementação de ações de ensino-pesquisa-extensão no sentido bottom- up.

4. Resultados e discussão

A partir das entrevistas, foi possível realizar a contextualização de propostas de educação ambiental às realidades locais, bem como a possibilidade de se fazer a extensão universitária comprometidas com o reconhecimento/proteção das culturas, dos saberes, das histórias e das memórias com base no cotidiano da comunidade, auxiliando os educandos e moradores na construção de um conhecimento pautado na realidade fora do espaço da universidade, compartilhando saberes científicos e populares na proteção do território.

Durante a investigação evidenciou-se duas categorias —potencialidades e fragilidades— que emergem como desafios vivenciados no cotidiano local e que permitem produzir reflexões e discussões sobre as relações estabelecidas entre a comunidade e a natureza por meio da análise de conteúdo (Bardin, 2004).

As subcategorias evidenciadas foram: biodiversidade e geração de renda e juventude, relacionadas à categoria potencialidades; preservação e resíduo e água e saneamento básico, relacionadas à categoria fragilidades.

Na subcategoria biodiversidade, os moradores reconhecem a riqueza natural presente no local, valorizam e demonstram afeto em seus discursos. Vejamos:

> «Esse mundo aqui é maravilhoso, cheio de flores, animais e plantas» (MORADOR 1).
> «Minha casa é florida, em minha casa não falta comida, em minha casa não falta saúde» (MORADOR 2). « Temos cachoeiras, muita água e animais» (MORADOR 3).

Esses discursos evidenciam a riqueza local e a sua biodiversidade, que fazem de Foz do Chopim uma comunidade que atrai turistas de toda região e que lhe atribui potencialidades para o seu desenvolvimento territorial.

Dentro desta categoria, com destaque na biodiversidade local, foi desenvolvido o projeto, com diversas ações extensionistas pela equipe do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu, denominado Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), com o objetivo de identificar as PANC presentes na comunidade e incentivar práticas de consumo delas, introduzindo na alimentação local e inclusive elaborando produtos artesanais para a geração de renda, como é o caso do queijo recheado com geleia de flores, que emergiu como ideia de uma moradora da comunidade, e outros produtos devido à grande diversidade e flores. A Figura 5 mostra alguns desses produtos.

Figura 5: Pratos elaborados com as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) da comunidade – (A) queijo recheado com geleia de flores; (B) bolo com cobertura de ora-pro-nóbis e pimenta rosa; (C) gelos com flores.

Fonte: arquivo da equipe Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

Ainda na categoria potencialidades, na subcategoria geração de renda e juventude, vejamos:

> «Esse é o meu sonho para essa comunidade, que ela evolua emocionalmente e financeiramente» (MORADOR 1).
> «Então o meu sonho é que as famílias se estruturem e fiquem aqui» (MORADOR 2).
> «É preciso ter fonte de renda e trabalho para as pessoas permanecerem aqui» (MORADOR 3).
> «Eu acho que deveria ter uma forma de fixar as pessoas aqui, as famílias, para evitar justamente o que podemos chamar de êxodo rural» (MORADOR 4).

Observa-se a necessidade de gerar oportunidades para que as pessoas possam trabalhar e sustentar-se sem ter que se deslocar, ou até mesmo se mudar para outros municípios. Como já discutido, pelas exuberantes características ambientais da comunidade, investir no turismo ecológico é uma grande potencialidade para o desenvolvimento territorial.

Para tanto, como pode ser observado na Figura 6 foram desenvolvidos projetos com diversas ações extensionistas pela equipe do Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu que objetivaram o incentivo para a geração de renda, como a horta na escola (A e B), que trabalhou a agricultura familiar orgânica, agroecologia e a questão da soberania alimentar, e oficinas de artesanatos com o grupo de mulheres para a agregação de valor e melhores formas de apresentação dos seus artesanatos (C).

Figura 6: Oficinas que objetivaram o incentivo para a geração de renda.

Fonte: arquivos Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

Por fim, realizamos uma visita com os jovens da comunidade na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos (UTFPR-DV) para que pudessem conhecer os cursos e as formas de acesso a IES.
Na categoria fragilidades, subcategoria preservação e resíduo, destacam-se os seguintes discursos:

> «A gente vê que os mananciais não são bem protegidos, e precisava assim de um olhar diferenciado para que mais tarde não venha a nos prejudicar» (MORADOR 6).
> «O recolhimento do nosso lixo, apesar de ser um espaço pequeno, o caminhão não passa em todas as ruas, então o lixo é enterrado e às vezes com lixo que não deve ser enterrado» (MORADOR 2).
> «Derrubaram as matas ciliares para construir a casa bem na margem, então é esse também um problema para o assoreamento do rio» (MORADOR 3).

A partir dos discursos foram estabelecidas algumas temáticas prioritárias para serem discutidas nas escolas locais e comunidade, incluindo a sensibilização em relação à preservação dos bens naturais e recuperação de nascentes, consumismo e geração de resíduos.

Foram realizadas ações como a limpeza do rio em parceria com o projeto local Amigos da Ilha (Figura 7), plantio de mudas às margens do rio e palestras sobre preservação, nas quais foram levantadas algumas discussões que incluíram acontecimentos históricos e as transformações do meio ambiente ao longo do tempo, destacando as modificações nas paisagens, os desastres e crimes ambientais, os desequilíbrios ecológicos, bem como os serviços ecossistêmicos prestados na comunidade pela natureza.

Figura 7: Limpeza do rio em parceria com o projeto local Amigos da Ilha.

Fonte: arquivo da equipe Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

A categoria fragilidades evidenciou a subcategoria água e saneamento básico, onde é visível a preocupação dos moradores com a insegurança hídrica em seus discursos:

> «A gente sente muita falta das redes de esgoto porque, aqui é um problema sério, a maioria das pessoas tem fossas que foram feitas onde eram os antigos poços que tiravam a água potável» (MORADOR 3).
> «Nem todos têm acesso ao sistema de tratamento de água da Sanepar. Uns retiram água do rio Chopim e outros de poços artesianos» (MORADOR 5).

Ao se deparar com essas questões ambientais, ressalta-se a importância da pesquisa e da extensão na busca por soluções para levar benefícios à comunidade, difundindo o conhecimento científico e proporcionando suporte (Dantas e Guenther, 2021).

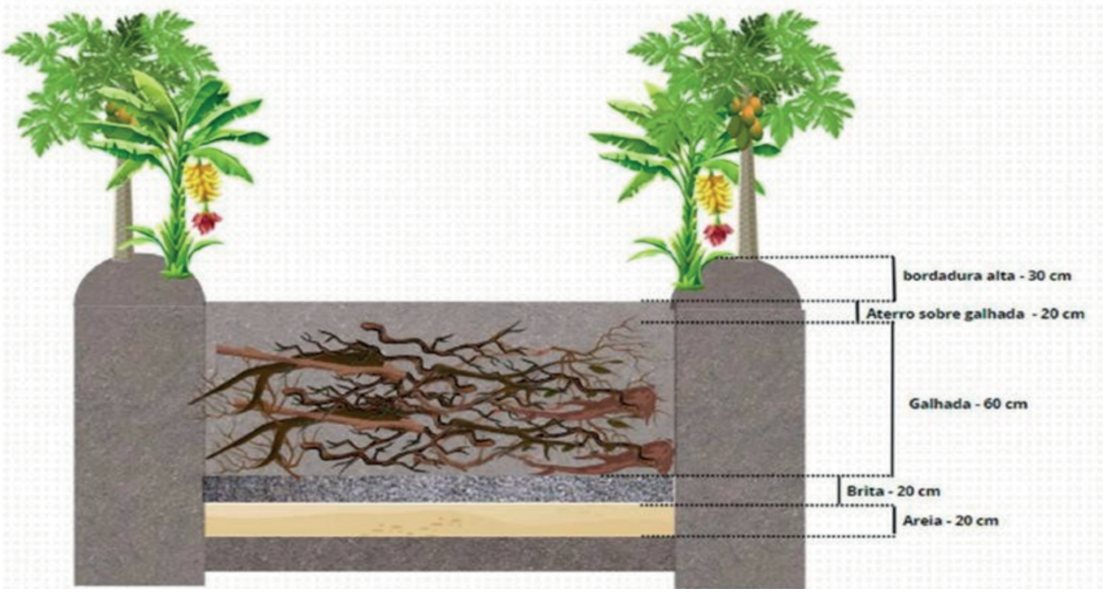
A equipe não chegou na comunidade propondo um processo de educação ambiental, mas em conjunto se buscou identificar quais eram os problemas ocasionados no/ao ambiente. Foi a comunidade que apresentou a questão das fossas sépticas, ou seja, nesse lugar não existe rede de esgoto.

A fim de minimizar esse impacto por meio da extensão, o Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu em parceria com o poder municipal desenvolveu um projeto relacionado às construções sustentáveis para a implantação do primeiro sistema de tratamento de esgoto com soluções baseadas na natureza, o denominado círculo de bananeiras, na escola municipal com o objetivo de formar a comunidade escolar e local.

A partir de agora existe na escola municipal um modelo de sustentabilidade, na qual poderemos formar os demais moradores com o apoio do poder municipal e levar o desenvolvimento territorial para os lares desses atores sociais, o que certamente, irá impactar positivamente na qualidade do solo, água e insegurança hídrica e alimentar.

O sistema apresentado (Figura 8) tem o objetivo de tratar as águas cinzas de maneira biológica e física, reduzindo a carga orgânica e permitindo a infiltração do efluente tratado no solo. Nele a água cinza é lançada sobre a galhada, que absorve parte da umidade ao mesmo tempo que promove um ambiente rico em organismos decompositores que vão degradar a gordura e outras moléculas orgânicas desse esgoto.

Figura 8: Transferência de tecnologia com soluções baseadas na natureza, o denominado *círculo de bananeiras*.



Fonte: arquivo da equipe Programa Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu.

No modelo construído do círculo de bananeiras, optou-se por realizar algumas adaptações que também podem ser observadas na Figura 8 como a inserção de camada de areia e brita no fundo para aumentar a capacidade filtrante do sistema. Também foi inserida uma nova camada de aterro para aumento da segurança, uma vez que o ambiente de instalação é uma escola de educação infantil.

Por se tratar de uma estrutura cuja execução é mais demorada, e que a intenção era fazer uma atividade onde todos pudessem participar, solicitou-se à prefeitura, parceira no processo, que já deixasse a vala cavada, a tubulação de entrada de esgoto já executada, e os materiais necessários dispostos próximos à vala. De esta maneira, foi possível realizar a sua implantação por meio da curricularização da extensão unindo teoria e prática com todos os envolvidos.

Uma vez que a comunidade se sinta parte desse processo educativo, a possibilidade de envolvimento e posicionamento político são maiores. Ou seja, para que se produza o efeito capilarizador/enraizador da educação ambiental e que os efeitos da extensão sejam sentidos terá que ser feito com a comunidade.

5. Considerações Finais

Com base nas vivências da comunidade, percebemos a importância de as universidades realizarem estudos focados no reconhecimento, valorização e pesquisa dos conhecimentos locais e memórias das comunidades. Isso se configura como uma estratégia para criar propostas e práticas pedagógicas alinhadas ao contexto territorial.

Dessa forma, é possível refletir sobre o valor desses saberes, com o objetivo de desenvolver uma educação ambiental de base comunitária, fundamentada em uma escuta sensível às vozes do território e aos saberes das comunidades. Assim, o aprendizado se torna uma abordagem que vê a comunidade como protagonista na criação do conhecimento.

Por fim, acreditamos que o fortalecimento de ações como essas apresentadas nessa proposta pode reforçar grupos de pesquisas e extensão com a intenção de formar sujeitos que intervenham e questionem o atual modelo de relação sociedade-natureza. Uma vez que os sujeitos envolvidos obtiverem a formação necessária, eles mesmos terão o potencial de identificar e mitigar emergências socioambientais em seus territórios e compartilhar resultados, contribuindo para o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação no território.

6. Referências bibliográficas

Amaral, A. Q., Manfio, D., Esteban, D. A., de Lima, D. M., Cardoso, J. M. K, Vismara, L. de S., e Oliveira, S. M. (2024, 3-8 de junho). *Extensão universitária por meio da educação ambiental: um caminho para curricularização da extensão nas universidades.* II Seminário Socioambiental: Angola - Brasil: educação, meio ambiente, tecnologias e saúde, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. https://doity.com.br/rieu2024

Amaral, Q. A., Nazário, D., Cumena, S. F. G., e Domingos, W. D. T. C. (2025). A busca por sentidos presentes em colagens inspiradas em bordados arpilleras elaborados por graduandos do Deserto do Namibe - Angola. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, *20*(3), 175-188. https://doi.org/10.14483/23464712.21838.

Assumpção, R. P. S., e Leonardi, F. (2016). Educação popular na universidade, uma construção a partir das contradições, reflexões e vivências, a partir do PET (Programa de Educação Tutorial) educação popular da UNIFESP, Baixada Santista. *Revista E-Curriculum*, *14*(02), 437-462. https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/27448

Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Brandão, C. R. (2005). Pesquisa participante. Em: L. A. Ferraro Junior (Org.), *Encontros e caminhos: formação de educadoras/es ambientais e coletivos educadores* (v. 1., pp. 257-266). MMA - Diretoria de Educação Ambiental.

Carvalho, L. M. (2005). A Temática ambiental e o ensino de biologia: compreender, valorizar e defender a vida. Em: M. Marandino, S. E. Selles, M. Serra e A. C. Amorim (Orgs.), *Ensino de biologia: conhecimentos e valores em disputa*. EDuff.

Carvalho, L. M. (2006). A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. Em: H. S. Cinquetti, A. Logarezzi (Orgs.), *Consumo e Resíduos – Fundamentos para o trabalho educativo*. EDUFSCar.

Costa, C. A., e Loureiro, C. F. (2024). Educação ambiental crítica e conflitos ambientais: reflexões à luz da América Latina. *Revista e-Curriculum*, *22*, 1-24. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-38762024000100288

Dantas, M. W., e Guenther, M. (2021). Extensão universitária e desenvolvimento local sustentável: Uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, *10*(6), 1-13.

Denzin, N. K., e Lincoln, Y. S. (2006). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagem* (S. R. Netz, Trad.). Artmed.

FORPROEX. (1987, 04-05 de novembro). *Conceito de extensão, institucionalização e financiamento*. I Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, UNB, Brasília. https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/1987-I-Encontro-Nacional-do-FORPROEX.pdf

FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras. (2012). *Política Nacional de Extensão Universitária*. Política-Nacional-de-Extensão-Universitária-e-book.pdf

Freire, P. (1977). *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra.

Gadotti, M. (2017). Extensão universitária: Para quê? *Instituto Paulo Freire, 15,* 1-18. https://eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2023/02/Extensao_Universitaria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf

Gibss, G. (2009). *Análise de dados qualitativos* (R. C. Costa, Trad.). Artmed.

Guimarães, M. (2004). Educação Ambiental Crítica. Em: P. P. Layrargues (Coord.), *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Ministério do Meio Ambiente.

Houaiss. (s. f.). *Extensão*. https://houaiss.online/houaisson/index.php#apps

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2025). *IBGE Cidades - Cruzeiro do Iguaçu*. https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cruzeiro-do-iguacu/panorama

Imperatore, S. L. B. (2019). *Curricularização da extensão: experiência da articulação extensão-pesquisa-ensino-extensão como potencializadora da produção e aplicação de conhecimentos em contextos reais*. Gramma.

Imperatore, S. L. B., e Pedde, V. (2015, 01-04 de junho). *Curricularização da Extensão Universitária no Brasil*. XIII Congreso Latinoamericano de Extensión Universitaria, Facultad de Química, Montevidéu. https://curricularizacaodaextensao.ifsc.edu.br/files/2016/06/1_Artigo_Curricularizaca_da_Extensao_Universitaria_no_Brasil.pdf

Layrargues, P. P. (2020). Manifesto por uma Educação Ambiental Indisciplinada [Número Especial]. *Ensino, Saúde e Ambiente*, l, 44-88.

Layrargues, P. P., e Lima, G. F. C. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo v. 17, n.º 1, p. 23- 40.

Layrargues, P. P., e Sato, M. (2024). *Se o mundo vai acabar, por que deveríamos reagir? A agenda da Educação Ambiental no limiar o colapso ambiental*. Editora UNB.

Layrargues, P. P., e Silva, D. (2024). A Educação Ambiental e a ideologia da responsabilização individual. Em: C. M. Lima e G. C. C. de Araújo. (Orgs.), *Educação Ambiental na administração pública e privada: reflexões, práticas e experiências*. Cátedra Unesco de Juventude, Educação e Sociedade, Universidade Católica de Brasília.

Lei 9.394. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 20 de dezembro de 1996. https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-normaatualizada-pl.pdf .

Lei 13.005. Aprova o Plano Nacional de Educação e outras providencias. 25 de junho de 2014. https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13005&ano=2014&ato=8b4gXWE9ENVpWT136

Loureiro, C. F. B. (2004). Educação Ambiental Transformadora. Em P. P. Layrargues (Coord.), *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Ministério do Meio Ambiente.

Loureiro, C. F. B. (2005). *Educação Ambiental no contexto escolar: um balanço crítico da década da Educação para o desenvolvimento sustentável*. Quartet.

Ministerio de Educação e Cultura (2018, 18 de dezembro). Resolução CNE/CES n.º 7, Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Raulino,V. G. L. (2022). *A curricularização da extensão presente em ações de educação ambiental em cursos de graduação da UFSC*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis]. https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/244014

Santos, B. de S. (2008). *Um discurso sobre as ciências*. Cortez.

Tesche, D. (2021). *Extensão universitária: os desafios da curricularização no curso de Administração Pública e Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. [Trabalho Conclusão Curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração. Curso de Administração]. https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/232793/001134323.pdf?sequence=1

Tozoni-Reis, M. F. C. (2005). Pesquisa-Ação: Compartilhando saberes; pesquisa e ação educativa ambiental. Em: L. A. Ferraro Jr. (Org.), *Encontros e Caminhos: formação de educadores/as ambientais e coletivos educadores*. MMA/DEA.

Trein, E. (2012). A educação ambiental crítica: crítica de quê? *Revista Contemporânea de Educação*, 7(14), 304-318.

UTFPR, Pró-reitoria de Graduação e Educação Profissional. (2010). UTFPR: uma história de 100 anos. 2. ed. Minas Gerais: UTFPR.

UTFPR, Pró-reitoria de Graduação e Educação Profissional. (2022). *Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil*. https://www.ufrgs.br/engenharia/wp-content/uploads/2023/06/ppc_civ.pdf

Viezzer, M. (2005). *Pesquisa-Ação-Participante* (Vol. 1). Em L. A. Ferraro Junior (Org.), *Encontros e Caminhos*. Ministério do Meio Ambiente.

Viezzer, M. (Org). (2007). *Círculos de aprendizagem para a Sustentabilidade: caminhada do coletivo educador da Bacia do Paraná III e entorno do Parque Nacional do Iguaçu 2005-2007*. Itaipu Binacional e Ministério do Meio Ambiente.

Contribuição de autoria

Os autores participaram por igual na elaboração do artigo.

Disponibilidade de dados

O conjunto de dados que respalda os resultados deste estudo não está disponível.

Agradecimentos

À Itaipu Binacional e a Fundação Itaipu Parquetec (PTI-BR)., Prefeitura Municipal do Cruzeiro do Iguaçu, Escola Municipal Foz do Chopim, Escola Estadual do Campo Irmã Maria Celestina, Associação Praticando o Bem, Clube de Mães do Cruzeiro do Iguaçu, Departamento de Educação Ambiental (DEA) do Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima, Rede Internacional de Extensão Universitária (RIEU) e Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental: uma construção transatlântica (GPEAT).