

Assentamentos Precários e Vulnerabilidade Socioambiental: O Caso da Ocupação Valinhos II, Passo Fundo, RS

Lívia Garbin

Estudante, Atitus Educação, Brasil

liviagarbin4@gmail.com

ORCID iD: 0009-0000-6332-9688

Francieli Tiecher

Professora Pós-Doutora, Atitus Educação, Brasil

francieli.bonsembiante@atitus.edu.br

ORCID iD: 0000-0002-5411-9299

Assentamentos Precários e Vulnerabilidade Socioambiental: O Caso da Ocupação Valinhos II, Passo Fundo, RS

RESUMO

Objetivo - O presente artigo tem como objetivo analisar as condições de saneamento básico na Ocupação Valinhos II, em Passo Fundo/RS, e apresentar propostas técnico-urbanísticas desenvolvidas no âmbito da extensão da Faculdade Atitus Educação.

Metodologia - A pesquisa adotou abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica, visitas técnicas, levantamentos de campo, oficinas participativas com os moradores da ocupação e elaboração de propostas.

Originalidade/relevância - O estudo contribui com a discussão sobre a precarização urbana e o papel das instituições de ensino e dos profissionais por ela formados na promoção de soluções sustentáveis para as cidades e, consequentemente, para as pessoas que nela residem.

Resultados - Os principais resultados apontam a ausência de infraestrutura básica adequada e a necessidade urgente de intervenções voltadas ao saneamento, drenagem e gestão dos resíduos sólidos.

Contribuições teóricas/metodológicas - O estudo reforça a importância da interdisciplinaridade entre Arquitetura e Engenharia na formulação de propostas urbanas em contextos de vulnerabilidade.

Contribuições sociais e ambientais - As propostas elaboradas oferecem alternativas viáveis e de baixo custo para a melhoria das condições de vida da população local, promovendo inclusão social, saúde pública e preservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Assentamentos urbanos. Saneamento. Extensão Universitária.

Precarious Settlements and Socio-environmental Vulnerability: The Case of the Valinhos II Occupation, Passo Fundo, RS

ABSTRACT

Objective – This article aims to analyze basic sanitation conditions in the Valinhos II Occupation, in Passo Fundo/RS, and to present technical-urban proposals developed within the scope of the extension program of Atitus Educação College.

Methodology – The research adopted a qualitative approach, based on literature review, technical visits, field surveys, participatory workshops with residents, and the development of proposals.

Originality/Relevance – The study contributes to the discussion on urban precariousness and the role of educational institutions and their trained professionals in promoting sustainable solutions for cities and, consequently, for their residents.

Results – The main results point to the lack of adequate basic infrastructure and the urgent need for interventions focused on sanitation, drainage, and solid waste management.

Theoretical/Methodological Contributions – The study reinforces the importance of interdisciplinarity between Architecture and Engineering in formulating urban proposals in vulnerable contexts.

Social and Environmental Contributions – The proposals developed offer viable and low-cost alternatives to improve the living conditions of the local population, promoting social inclusion, public health, and environmental preservation.

KEYWORDS: Urban settlements. Sanitation. University Extension.

Asentamientos Precarios y Vulnerabilidad Socioambiental: El Caso de la Ocupación Valinhos II, Passo Fundo, RS

RESUMEN

Objetivo – Este artículo tiene como objetivo analizar las condiciones de saneamiento básico en la Ocupación Valinhos II, en Passo Fundo/RS, y presentar propuestas técnico-urbanísticas desarrolladas en el ámbito de la extensión de la Facultad Atitus Educação.

Metodología – La investigación adoptó un enfoque cualitativo, basado en revisión bibliográfica, visitas técnicas, levantamientos de campo, talleres participativos con los residentes y elaboración de propuestas.

Originalidad/Relevancia – El estudio contribuye al debate sobre la precariedad urbana y el papel de las instituciones educativas y los profesionales formados en ellas en la promoción de soluciones sostenibles para las ciudades y, en consecuencia, para sus habitantes.

Resultados – Los principales resultados señalan la ausencia de infraestructura básica adecuada y la necesidad urgente de intervenciones enfocadas en el saneamiento, drenaje y gestión de residuos sólidos.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – El estudio refuerza la importancia de la interdisciplinariedad entre Arquitectura e Ingeniería en la formulación de propuestas urbanas en contextos de vulnerabilidad.

Contribuciones Sociales y Ambientales – Las propuestas elaboradas ofrecen alternativas viables y de bajo costo para mejorar las condiciones de vida de la población local, promoviendo la inclusión social, la salud pública y la preservación ambiental.

PALABRAS CLAVE: Asentamientos urbanos. Saneamiento. Extensión universitaria.

1 INTRODUÇÃO

A urbanização acelerada e desordenada nas cidades brasileiras tem levado à formação de assentamentos precários, caracterizados pela falta de infraestrutura adequada, acesso limitado a serviços públicos e riscos ambientais. Segundo o Ministério das Cidades (2008), as favelas, os cortiços e os conjuntos habitacionais degradados são considerados “assentamentos precários”.

A Ocupação Valinhos II, localizada na cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, exemplifica essa realidade. A falta de moradia acessível levou à ocupação de uma área não planejada para fins residenciais, resultando na formação de um assentamento informal.

Segundo Cartier et al. (2009), a presença de moradias em locais indevidos, evidenciam problemas sociais bastante complexos. Entre os problemas existentes, um dos mais preocupantes é a ausência ou precariedade do sistema de evacuação do esgoto sanitário (DE MIRANDA, 2023).

Em face das mudanças climáticas, da urbanização acelerada e dos crescentes desafios ambientais, governos e especialistas têm se empenhado em planejar, construir e reorganizar as cidades, para que se tornem mais resilientes, sustentáveis e inclusivas. Considera-se uma cidade sustentável aquela que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras (GUERRA, 2010; CARAGLIU et al., 2011; OKAFOR et al., 2022). Trata-se de um lugar planejado com o objetivo de maximizar a qualidade de vida das pessoas que lá vivem e trabalham, minimizando o impacto ambiental (OKAFOR et al., 2022; OZILI, 2022).

Alcançar esses objetivos tem sido um grande desafio, pois exige mudanças significativas na forma de planejar e gerenciar as cidades. Nesse contexto, segundo Ozili (2022), a principal tendência na criação de cidades sustentáveis é a adoção de tecnologias verdes e limpas, como transporte público eficiente, edifícios projetados para potencializar a eficiência energética, gerenciamento de resíduos e esgoto, uso de energias renováveis e emprego de materiais residuais (que seriam descartados em aterros sanitários ou de inertes), entre outras.

Sob outro aspecto, a promoção de políticas que incentivem a densificação urbana, a construção de espaços verdes e a promoção da economia local também são consideradas ações que devem fazer parte do conjunto necessário para promoção das cidades mais sustentáveis.

Diante desse contexto, a Ocupação Valinhos II foi escolhida como objeto de estudo e intervenção do Projeto de Extensão desenvolvido pela Escola Politécnica da Faculdade Atitus Educação, de Passo Fundo. O projeto contou com a participação ativa de discentes dos cursos de graduação em Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo, que, sob orientação docente, atuaram de forma colaborativa nas atividades de diagnóstico, análise territorial e elaboração de propostas. A atuação conjunta das duas áreas permitiu uma abordagem ampliada sobre as condições de saneamento, compreendendo tanto os aspectos técnicos de infraestrutura, quanto a organização socioespacial do território, com vistas à promoção da qualidade de vida da população atendida.

2 OBJETIVO

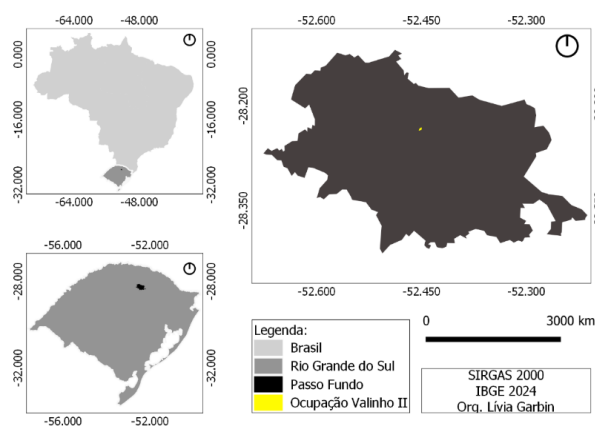
O objetivo central deste trabalho é apresentar as ações desenvolvidas para contribuir para a melhoria das condições de saneamento básico da Ocupação Valinho II, através de atuações interdisciplinares na Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, voltadas à

identificação de carências infraestruturais e à proposição de soluções técnicas e urbanísticas adequadas à realidade local. A iniciativa buscou integrar o conhecimento acadêmico às demandas sociais concretas, promovendo a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

3 ÁREA DE ESTUDO

A Ocupação Valinhos II, é formada por uma comunidade com cerca de 150 famílias e está situada no Bairro Valinhos, no município de Passo Fundo, localizado na região norte do estado do Rio Grande do Sul, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Mapa de Localização da Ocupação Valinhos II



Imagens de satélite, obtidas por meio da plataforma Google Earth, permitiram identificar que o agrupamento de moradias da ocupação informal teve início em fevereiro de 2014 (Figura 2c). Até o ano de 2013, a área era ocupada apenas por um Seminário Católico e por algumas residências isoladas (Figura 2a).

Em 2013, uma empresa de tubos e postes de concreto estabeleceu-se na região, que hoje corresponde à área central da ocupação (Figura 2b). No entanto, foi em 2015, aproximadamente um ano após o início da ocupação, que se observou o crescimento mais expressivo no número de residências (Figura 2d).

Atualmente, a ocupação abrange uma área estimada de 125.155 m². As construções de maior porte permanecem sendo o Seminário e a indústria de tubos. (Figura 3). Próximo à área da indústria localiza-se o Centro Comunitário da Ocupação, espaço utilizado pelas lideranças e moradores para atividades de lazer, recreação e reuniões voltadas à organização e às demandas da comunidade.

Figura 2 – Imagens aéreas da Ocupação Valinhos II entre 2012 e 2015.

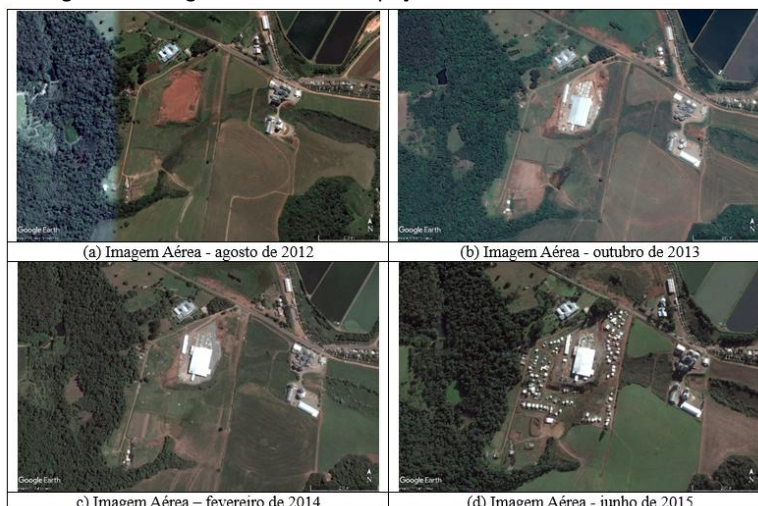


Figura 3 – Imagens aérea – fevereiro 2024.



4 METODOLOGIA

O projeto de extensão foi desenvolvido pela Escola Politécnica da Faculdade Atitus Educação, na cidade de Passo Fundo (RS), envolvendo professores e estudantes dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e de Engenharia Civil. A proposta adotou uma abordagem interdisciplinar e participativa, pautada na articulação entre o conhecimento técnico-científico e as demandas concretas da comunidade da Ocupação Valinhos II. A Figura 4 apresenta imagens da comunidade.

Figura 4 – Imagens da Comunidade Valinhos II



As atividades foram organizadas em três etapas principais: levantamento de dados, diagnóstico territorial e proposição de soluções. O levantamento inicial incluiu visitas técnicas ao assentamento, registro fotográfico, conversas com moradores e aplicação de instrumentos de mapeamento urbano e infraestrutura, conforme ilustra a figura 5. Na etapa seguinte, os dados coletados foram analisados, para identificar as principais carências da comunidade em relação ao saneamento básico, incluindo abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e manejo de resíduos sólidos.

Figura 5 – Visitas técnicas



A etapa final consistiu na elaboração de propostas técnico-urbanísticas, voltadas à melhoria das condições de saneamento e infraestrutura da ocupação. Os estudantes de Engenharia Civil concentraram-se no desenvolvimento de soluções para os sistemas de drenagem, abastecimento e esgotamento, considerando os aspectos físicos do terreno e a viabilidade técnica das intervenções. Paralelamente, os estudantes de Arquitetura e Urbanismo atuaram na análise socioespacial do território, propondo diretrizes urbanísticas para a reorganização do assentamento e integração das infraestruturas ao espaço construído, com foco na acessibilidade, sustentabilidade e qualidade de vida dos moradores.

5 RESULTADOS

5.1 Levantamento e diagnóstico territorial

Conforme o Artigo 6º da Lei nº 6.766/1979, denominada Lei de Parcelamento do Solo Urbano, os parcelamentos localizados em zonas habitacionais declaradas por lei como de interesse social (ZHIS) devem contar, no mínimo, com: vias de circulação, drenagem das águas pluviais, rede de abastecimento de água potável, soluções para o esgotamento sanitário e fornecimento de energia elétrica domiciliar. Durante as visitas de campo e o levantamento diagnóstico, foi possível identificar a ausência de infraestrutura urbana básica na Ocupação Valinhos II. Verificou-se a existência de redes informais de abastecimento de água potável, fossas rudimentares para o esgotamento sanitário, ausência de sistema de drenagem pluvial e

práticas inadequadas de descarte de resíduos sólidos. Esses fatores evidenciam um cenário de vulnerabilidade socioambiental.

A rede de abastecimento de água, executada sem a devida qualificação técnica e com o uso de materiais inadequados, apresenta-se exposta, o que favorece a ocorrência frequente de danos, como vazamentos. É possível identificar conexões irregulares e inadequadas, conforme ilustra a figura 6. De acordo com Moura (2016), as doenças de veiculação hídrica constituem a segunda principal causa de mortalidade infantil, sendo superadas apenas pelas infecções respiratórias. Ainda segundo o autor, investimentos em saneamento básico, especialmente no fornecimento de água potável, podem transformar significativamente o panorama da mortalidade infantil no Brasil.

Figura 6 – Ligação clandestina de abastecimento de água



Graças à atuação de projetos sociais desenvolvidos no município, atualmente quase todas as residências da comunidade dispõem de banheiros equipados com bacia sanitária, chuveiro e pia. Paralelamente à construção desses espaços, foram instaladas fossas sépticas, executadas pelos próprios moradores. No entanto, o Centro Comunitário ainda não conta com um sistema de fossa adequado.

A Ocupação Valinhos II não apresenta, de forma geral, grandes problemas relacionados à água das chuvas. Durante as visitas de campo, foi possível observar que a principal questão referente à drenagem pluvial está associada ao escoamento superficial da água pelas vias. Apenas uma rua da comunidade conta com bueiros para coleta das águas pluviais.

A ausência de regularização fundiária acarreta também dificuldades relacionadas à mobilidade urbana, uma vez que o local é frequentemente tratado pelo poder público como uma área “invadida”. Essa condição compromete a implementação de melhorias essenciais. Sem o devido reconhecimento legal, comunidades como esta permanecem à margem das políticas públicas, enfrentando a precariedade dos serviços e a ausência de investimentos que poderiam contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos seus moradores.

5.2 Soluções técnico-urbanísticas propostas

Como estratégia inicial, seria fundamental a regularização fundiária da área, associada à implantação gradual de infraestrutura urbana, tendo em vista que se trata de uma área municipal, que inicialmente era destinada à instalação de indústrias, mas que efetivamente nunca ocorreu. A figura 7 apresenta um mapa do saneamento básico e da infraestrutura urbana da Ocupação Valinhos II.

A organização do parcelamento deve respeitar a topografia local, com definição de vias de acesso, áreas de preservação permanente e espaços de uso coletivo. Recomenda-se o uso de soluções de baixo custo e impacto ambiental reduzido, priorizando a participação da comunidade nas decisões e nas ações de melhoria habitacional. A partir da leitura crítica do território, foram elaboradas propostas urbanísticas que visam à reorganização do espaço de forma integrada às infraestruturas de saneamento. Essas propostas buscaram garantir maior acessibilidade aos serviços urbanos essenciais e promover melhores condições de habitabilidade, respeitando as características sociais e culturais da comunidade local.

A Ocupação Valinhos II é majoritariamente composta por vias locais de mão dupla. No entanto, embora tecnicamente seja possível a circulação simultânea de dois veículos, essa condição é pouco viável devido à insuficiência da largura das vias, que não atende aos parâmetros mínimos de dimensionamento estabelecidos pelo Anexo 01 – PPDI do município de Passo Fundo/RS (Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - PPDI do município de Passo Fundo, 2024). As propostas de intervenção desenvolvidas pelos alunos da graduação foram elaboradas com base nas diretrizes do Plano Diretor Municipal, considerando, entretanto, a existência consolidada das edificações no local. Assim, as soluções projetuais visaram a readequação das vias existentes, com ênfase na segurança dos pedestres, refletindo a dinâmica cotidiana da comunidade, marcada pela circulação de automóveis, motocicletas, bicicletas e pedestres no mesmo espaço. Nesse contexto, a proposta contempla a implementação de calçadas bem estruturadas, garantindo a mobilidade segura dos moradores. As calçadas projetadas também foram pensadas como espaço destinado à passagem das redes de infraestrutura urbana, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial (figura 8).

Figura 7 – Mapa de Saneamento Básico e Infraestrutura Urbana – Ocupação Valinhos II

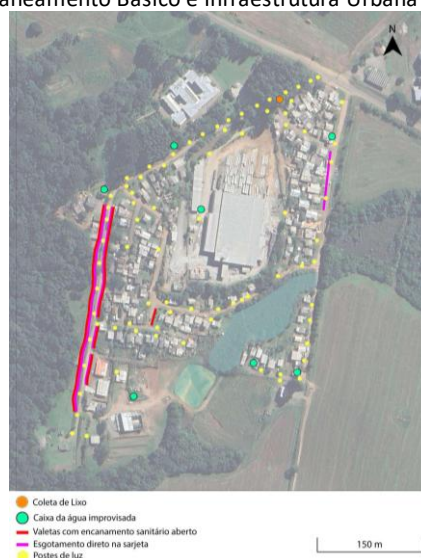


Figura 8 – Proposta de desenvolvimento das calçadas da Ocupação Valinhos II



Além das intervenções voltadas à mobilidade e infraestrutura, foram elaboradas propostas específicas para áreas críticas dentro da Ocupação Valinhos II, com destaque para o Centro Comunitário. Esse espaço, apontado pelos moradores como essencial para reuniões, festividades e outras práticas de interação social, apresentava condições precárias de uso e conservação (figura 9a). A comunidade também manifestou a carência de áreas destinadas às crianças, que não dispunham de locais adequados para brincar e socializar. Em resposta a essas demandas, os alunos projetaram a requalificação do entorno do Centro Comunitário (figura 10), incluindo brinquedos produzidos com materiais reciclados, como pneus, em uma proposta que alia sustentabilidade e aproveitamento de recursos acessíveis. Esses brinquedos foram confeccionados e instalados pelos próprios estudantes, revitalizando o espaço e fortalecendo o uso coletivo da área (figura 11). Também foi realizada uma ação por parte de estudantes e professores para a melhoria das instalações do centro comunitário (figura 9b). As iniciativas demonstram a importância da escuta ativa da comunidade e da aplicação de soluções simples e participativas como forma de qualificar os espaços urbanos e reforçar os vínculos sociais no território.

Figura 9 – Centro Comunitário



(a) Antes da intervenção

(b) Depois da intervenção

Figura 10 – Proposta de requalificação do entorno do Centro Comunitário



Figura 11 – Brinquedos instalados no Centro Comunitário



5.3 Soluções para sistemas de drenagem

Um sistema de drenagem eficiente proporciona diversos benefícios para as áreas urbanas. Entre eles, destacam-se a valorização dos imóveis localizados na região atendida, a diminuição dos custos com a manutenção das vias públicas e a mitigação de danos às edificações, além da redução do risco de perdas humanas. Também contribui para o escoamento ágil das águas pluviais, facilitando o tráfego após episódios de chuva, e assegura melhores condições de circulação para veículos e pedestres, mesmo em períodos de precipitações intensas ou recorrentes. Ademais, a drenagem adequada ajuda a minimizar os impactos ambientais, prevenindo processos erosivos e a contaminação de corpos hídricos (MEDAU, 2018).

A ausência de um sistema de drenagem pluvial adequado na Ocupação contribui significativamente para a deterioração das vias, uma vez que o escoamento das águas das chuvas ocorre diretamente sobre elas. Diante desse cenário, recomenda-se a implantação de soluções sustentáveis de drenagem, tais como valas vegetadas, caixas de infiltração e pavimentos permeáveis, adaptadas às condições locais. A preservação da vegetação existente, bem como a recuperação de áreas degradadas, é essencial para o controle eficiente do escoamento superficial.

No contexto das atividades acadêmicas, os discentes elaboraram propostas de intervenção que direcionam as águas pluviais ao banhado presente no território, com o objetivo de preservar o bioma local e garantir o encaminhamento ambientalmente adequado desse recurso. Ressalta-se que, devido à sua relevância ecológica, os banhados são classificados como Áreas de Preservação Permanente (APPs) no Estado do Rio Grande do Sul, conforme dispõe o Código Estadual de Meio Ambiente (RIO GRANDE DO SUL, 2020). As áreas úmidas configuram-se como ecossistemas de grande biodiversidade, servindo de habitat para diversas espécies vegetais, algumas das quais são endêmicas desses ambientes (MACHADO, 2011).

Como parte prática das atividades, os alunos também desenvolveram um manual para a produção de concreto poroso, servindo como guia técnico para a correta aplicação dessa tecnologia. A técnica foi aplicada em oficinas, com a concretagem de blocos, permitindo a vivência prática dos conhecimentos adquiridos, bem como a transmissão desses conhecimentos aos moradores da comunidade. A proposta prevê a utilização desses blocos nas calçadas projetadas, como estratégia para promover a permeabilidade do solo urbano.

5.4 Soluções para esgoto sanitário

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, a substituição das fossas rudimentares por sistemas individuais de tratamento, como biodigestores ou fossas sépticas com sumidouro, configura-se como uma alternativa viável e adaptável à realidade local. Para a eficácia dessas soluções, é essencial que sua implementação seja acompanhada por ações de educação ambiental, promovendo o uso adequado e a manutenção correta dos sistemas por parte dos moradores.

Padilha (2021) ressalta que a educação sanitária é uma ferramenta fundamental para estimular o uso racional dos recursos naturais e mitigar os impactos gerados pela ausência de saneamento básico. O autor destaca que mais da metade do esgoto doméstico gerado no Brasil — oriundo de atividades como banhos, lavagens e descargas — é lançado diretamente na natureza sem qualquer tratamento, contaminando o ambiente com microrganismos patogênicos, além de atrair vetores de doenças, como insetos e roedores, que colocam em risco a saúde humana e a biodiversidade local.

Como proposta prática, foi desenvolvido um protótipo de fossa séptica ecológica, utilizando materiais recicláveis, pneus de caminhão, conforme ilustra a figura 12. O protótipo foi entregue à comunidade Valinhos II, juntamente com um manual executivo, de modo a propiciar que os moradores das residências que ainda não possuem fossa possam executá-las. Paralelamente, os estudantes ficaram responsáveis pela elaboração de propostas técnicas voltadas à superação das deficiências identificadas durante o diagnóstico, tendo sido elaborados estudos de viabilidade e dimensionamento de redes de esgotamento sanitário, considerando aspectos de eficiência, sustentabilidade e viabilidade econômica das intervenções.

Figura 12 – Protótipo de fossa séptica ecológica



5.5 Destino dos resíduos sólidos

Foi possível identificar a ocorrência de descarte irregular de resíduos sólidos em áreas da Ocupação Valinhos II, devido à existência de apenas um ponto de coleta de lixo no território, o que configura um problema ambiental e sanitário significativo. Como medida inicial, foi proposta a implantação de pontos comunitários de coleta seletiva, acompanhados de campanhas educativas voltadas à separação e destinação adequada dos resíduos. Para tanto, foi elaborada uma cartilha instrutiva, para distribuição na Ocupação Valinhos II, a respeito dos contaminantes existentes no esgoto sanitário e a destinação correta dos resíduos sólidos, conforme ilustra a figura 13.

Figura 13 – Cartilha Instrutiva



Borba (2021) destaca que a existência de um ecossistema equilibrado e o uso sustentável dos recursos naturais são condições essenciais para uma vida saudável e digna. Para tanto, é fundamental que a população compreenda as implicações ambientais do consumo e da

produção de lixo, a fim de promover mudanças no comportamento individual e coletivo. A educação ambiental, nesse sentido, deve ser incorporada ao cotidiano da comunidade, incentivando atitudes conscientes que contribuam para a preservação ambiental. Bravo (2018) reforça que a conscientização e a promoção da qualidade de vida estão diretamente ligadas à formação de cidadãos engajados, críticos e responsáveis, capazes de atuar ativamente na construção de um ambiente mais saudável e sustentável.

A articulação com o serviço público municipal e com cooperativas locais de reciclagem pode viabilizar a coleta regular, além de incentivar práticas sustentáveis no âmbito da comunidade. Nesse contexto, foram elaborados materiais gráficos educativos, como folhetos informativos, com o objetivo de conscientizar os moradores sobre a importância do descarte correto e dos impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo evidenciaram a importância da atuação interdisciplinar e participativa no enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais presentes em assentamentos precários. A ausência de infraestrutura urbana básica, como sistemas adequados de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e manejo de resíduos sólidos, compromete diretamente a qualidade de vida da população local e reforça a exclusão social.

As soluções propostas, orientadas por princípios de sustentabilidade vão ao encontro da ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, possuem baixo custo e viabilidade técnica facilitada, demonstram que é possível promover melhorias mesmo em contextos de alta complexidade. A articulação entre a comunidade, a universidade e o poder público pode representar um caminho para a construção de cidades mais inclusivas e resilientes.

7 AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Atitus Educação pela Bolsa de Extensão Comunitária (PIBEX/ATITUS) e à Comunidade Valinhos II pela disponibilidade para a realização do trabalho.

8 REFERÊNCIAS

BORBA, Laila Machado; DO NASCIMENTO SILVA, Aída Cristina. O descarte incorreto de resíduos sólidos e sua influência na saúde pública. Conselho Editorial, p. 8, 2021.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. *Caracterização e tipologia de assentamentos precários*. Brasília: IPEA, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6801/1/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20e%20tipologia%20de%20assentamentos%20prec%C3%A1rios.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários*. Brasília, 2008. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/publicacoes/arquivos/arquivos/mapeamento_ass_precarios.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRAVO, Thamara Lins et al. Educação ambiental e percepção da implantação de coleta seletiva de lixo urbano em Alegre, ES. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 7, n. 1, p. 375-396, 2018.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82. doi:10.1080/10630732.2011.601117, 2011.

CARTIER, R.; BARCELOS, C.; HÜBNER, C.; PORTO, M. F. Vulnerabilidade social e risco ambiental: uma abordagem metodológica para avaliação de injustiça ambiental. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, p. 2695-2704, 2009.

DE MIRANDA, K. P.; CAVALCANTI, E. Direito de acesso à água potável e saneamento básico para as populações que residem em favelas e áreas periféricas. *Brazilian Journal of Development*, v. 9, n. 6, p. 19077-19089, 2023.

GUERRA, Isabel. A Cidade Sustentável: O conceito permite renovar a concepção e a prática da intervenção? *CIDADES, Comunidades e Territórios*, n. 20-21, 2010.

MACHADO, I. F. Diversidade e conservação de anuros em Áreas Úmidas costeiras no sul do Brasil. 2011. Tese (Doutorado em Biologia) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011.

MEDAU, I. Análise dos dispositivos de drenagem urbana na Avenida São Francisco, Anápolis/GO. 2018. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, 2018.

MOURA, Larissa; LANDAU, Elena Charlotte; FERREIRA, A. de M. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado no Brasil. 2016.

OKAFOR, Chigozie Collins; AIGBAVBOA, Clinton; THWALA, Wellington Didibhuku. A bibliometric evaluation and critical review of the smart city concept—making a case for social equity. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 2022.

OZILI, Peterson K. Sustainability and sustainable development research around the world. *Managing Global Transitions*, 2022.

PADILHA, Dorilda de Cassia Sulim et al. Saneamento básico e qualidade de vida: o que a escola tem a ver com isso? 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual nº 15.434, de 9 de janeiro de 2020. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, Porto Alegre, 10 jan. 2020.

DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Livia Garbin: Curadoria de Dados; Metodologia; Investigação; Redação - Rascunho Inicial; Redação - Revisão Crítica; Revisão e Edição Final.

Francieli Tiecher: Concepção e Design do Estudo; Curadoria de Dados; Análise Formal; Investigação; Metodologia; Redação - Revisão Crítica; Supervisão.

Ao descrever a participação de cada autor no manuscrito, utilize os seguintes critérios:

- **Concepção e Design do Estudo:** Informe quem teve a ideia central do estudo e ajudou a definir os objetivos e a metodologia.
 - **Curadoria de Dados:** Especifique quem organizou e verificou os dados para garantir sua qualidade.
 - **Análise Formal:** Indique quem realizou as análises dos dados, aplicando métodos específicos.
 - **Aquisição de Financiamento:** Identifique quem conseguiu os recursos financeiros necessários para o estudo.
 - **Investigação:** Mencione quem conduziu a coleta de dados ou experimentos práticos.
 - **Metodologia:** Aponte quem desenvolveu e ajustou as metodologias aplicadas no estudo.
 - **Redação - Rascunho Inicial:** Indique quem escreveu a primeira versão do manuscrito.
 - **Redação - Revisão Crítica:** Informe quem revisou o texto, melhorando a clareza e a coerência.
 - **Revisão e Edição Final:** Especifique quem revisou e ajustou o manuscrito para garantir que atende às normas da revista.
 - **Supervisão:** Indique quem coordenou o trabalho e garantiu a qualidade geral do estudo.
-

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, **Livia Garbin e Francieli Tiecher**, declaramos que o manuscrito intitulado "Assentamentos Precários e Vulnerabilidade Socioambiental: O Caso da Ocupação Valinhos II, Passo Fundo, RS":

1. **Vínculos Financeiros:** Não possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho.
 2. **Relações Profissionais:** Não possui/possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados.
 3. **Conflitos Pessoais:** Não possui/possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito.
-