



A “CIDADE MODELO” EM DEBATE: SUSTENTABILIDADE, DESIGUALDADES E DIREITO À CIDADE EM CURITIBA

The "Model City" in Debate: Sustainability, Inequalities, and the Right to the City in Curitiba

Brian Felipe da Silva

Universidade Positivo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1156-4184>

E-mail: silva.brianfelipe@gmail.com

Dr. Alexandre Nicoletti Hedlund

Universidade Positivo

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0516355973623388> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7675-4608>

E-mail: alexandre.hedlund@up.edu.br

Trabalho enviado em 24 de março de 2025 e aceito em 18 de dezembro de 2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



Rev. Dir. Cid., Rio de Janeiro, Vol. 17, N.02., 2025, p. 1-26

Brian Felipe da Silva e Dr. Alexandre Nicoletti Hedlund

DOI: 10.12957/rdc.2025.90705 | ISSN 2317-7721

RESUMO

Objetivo: analisar a realidade urbana de Curitiba, confrontando o discurso da "cidade modelo" com as dinâmicas de periferização e favelização que moldam o espaço urbano. **Método:** o estudo possui natureza qualitativa, e, para alcançar os objetivos da pesquisa, foram utilizadas como técnicas de coleta de dados: revisão bibliográfica; análise documental; e análise de dados secundários. **Resultados:** embora Curitiba seja reconhecida por suas práticas urbanísticas inovadoras, tais políticas frequentemente beneficiam interesses econômicos e empresariais, enquanto populações vulneráveis enfrentam dificuldades de mobilidade, exclusão habitacional e impactos ambientais desproporcionais. O transporte público favorece concessionárias e limita o acesso equitativo à mobilidade urbana. A gestão de resíduos sólidos perpetua injustiças ambientais ao localizar aterros sanitários em regiões periféricas habitadas por populações socioeconomicamente vulneráveis. Já as áreas verdes, longe de promoverem inclusão, frequentemente impulsionam a valorização imobiliária e a expulsão de parcelas específicas da população. Como conclusão, tem-se que Curitiba compartilha com outras metrópoles latinoamericanas desafios estruturais ligados à mercantilização do espaço urbano, que fomenta processos de gentrificação. A contribuição do artigo é fomentar o debate sobre o planejamento urbano e desmistificar os discursos que posicionam Curitiba como um modelo de urbanismo sustentável, expondo suas contradições.

Palavras-chave: Áreas verdes urbanas; Curitiba; Gestão de resíduos sólidos; Sistema de Transporte Público Coletivo; Direito à cidade.

ABSTRACT

Objective: To analyze the urban reality of Curitiba by confronting the discourse of the "model city" with the dynamics of peripheralization and slum formation that shape the urban space. **Method:** The study is qualitative in nature, and to achieve the research objectives, the following data collection techniques were used: literature review, document analysis, and analysis of secondary data. **Results:** Although Curitiba is recognized for its innovative urban planning practices, such policies often serve economic and business interests, while vulnerable populations face mobility challenges, housing exclusion, and disproportionate environmental impacts. Public transportation benefits private concessionaires and limits equitable access to urban mobility. Solid waste management perpetuates environmental injustices by locating landfills in peripheral areas inhabited by socioeconomically vulnerable populations. Green areas, rather than promoting inclusion, frequently drive real estate appreciation and the displacement of specific segments of the population. **Conclusion:** Curitiba shares with other Latin American metropolises structural challenges related to the commodification of urban space, which fosters gentrification processes. **Contribution:** This study contributes to the debate on urban planning and helps demystify the narratives that position Curitiba as a model of sustainable urbanism by exposing its contradictions.

Keywords: Urban green areas; Curitiba; Solid waste management; Public Transportation System; Right to the city.

1. INTRODUÇÃO



Curitiba é uma cidade reconhecida internacionalmente pelo seu modelo de planejamento urbano, o que a fez receber diversos prêmios nacionais e internacionais pela sua atuação em diversos âmbitos, dentre os quais a mobilidade urbana - em especial a sistemática de transporte público coletivo -, a gestão de resíduos sólidos e as áreas verdes urbanas (parques e bosques), elementos que, em conjunto, sustentam o discurso de Curitiba enquanto uma “cidade modelo”.

No entanto, esse discurso, com o objetivo de legitimar-se, acaba por omitir profundas desigualdades socioespaciais que afetam diretamente a parcela da população socioeconomicamente mais vulnerável.

A pesquisa possui como problema central o modo como o planejamento urbano pode ensejar a manutenção de desigualdades socioespaciais e, para discutir tal problemática o estudo possui como objetivo geral analisar a realidade urbana de Curitiba, confrontando o discurso da "cidade modelo" com as dinâmicas de periferização e favelização que moldam o espaço urbano.

Os objetivos específicos incluem: (i) identificar os principais processos de segregação urbana em Curitiba; (ii) analisar o papel do sistema de transporte público na estruturação da cidade; (iii) avaliar os efeitos das áreas verdes na gentrificação; e (iv) investigar a gestão dos resíduos sólidos e sua relação com a vulnerabilização de comunidades periféricas.

A justificativa para a presente pesquisa decorre da necessidade de desmistificar a imagem de Curitiba como “cidade modelo”, expondo as contradições entre o planejamento urbano e as condições reais de habitação e mobilidade de sua população.

A metodologia utilizada consiste em revisão bibliográfica e documental, com análise crítica de políticas públicas e estudos acadêmicos sobre a matéria.

O artigo está estruturado em seções que abordam, respectivamente, um histórico do planejamento urbano de Curitiba, a análise dos três pilares que sustentam o discurso de Curitiba enquanto "cidade modelo" - sistema de transporte público; gestão de resíduos sólidos; e áreas verdes urbana - e, por fim, a discussão sobre os impactos desses elementos na segregação social e territorial.

2. BREVE HISTÓRICO SOBRE A CONFORMAÇÃO DO ESPAÇO DE CURITIBA

Em sua trajetória histórica, Curitiba é destacada como uma cidade modelo, discurso que tem por sustentação três pilares: o sistema de transporte público coletivo; a gestão de resíduos sólidos; e as áreas verdes urbanas (parques e bosques).

Esse discurso legitimou diversas premiações recebidas pelo município desde a década de 1980. Em 1980, Curitiba é reconhecida pelo Prêmio Internacional de Transporte Sustentável e o Prêmio



Internacional Carl Duisberg, da Alemanha. Na década seguinte, em 1990, a ONU concedeu à cidade o prêmio "Habitat Scroll of Honour". No mesmo período, Curitiba recebeu o Prêmio Sir Robert Mathew, da União Internacional de Arquitetos (UIA), Prêmio Aga Khan de Arquitetura por seu projeto de revitalização do centro histórico no Largo da Ordem, assim como foi reconhecida pelo World Habitat Award, oferecido pelo Building and Social Housing Foundation. Além disso, a cidade foi contemplada com o Prêmio Global de Cidades, no Japão, bem como o Prêmio Verde das Américas e, em 2003, com o Prêmio Globe Award for Sustainable City. Mais recentemente, Curitiba foi considerada a cidade mais inteligente do mundo no World Smart City Awards, recebeu o Prêmio Band Cidades Excelentes na categoria "Governança, Eficiência Fiscal e Transparência" e foi reconhecida com o Score Award em Cidades Inteligentes.

Verifica-se que o discurso sobre a gestão urbana de Curitiba e sua eficiência ultrapassa os limites do município e dialoga com outros Estados e organizações internacionais. Esse diálogo mantido para além das fronteiras validou o discurso sobre sustentabilidade. A partir da década de 1970, isso permitiu que a cidade passasse a receber investimentos internacionais. Como consequência, ela se tornou o espaço que concentra o maior polo industrial do Estado do Paraná.

O processo de industrialização do Estado do Paraná e de Curitiba consolidou-se com a constituição da Cidade Industrial de Curitiba (CIC). Segundo Migliorini (2006), a criação da CIC representou uma transformação positiva para a economia paranaense. No entanto, a década de 1980 foi marcada por diversas dificuldades decorrentes da crise que afetou o país como um todo. Essa crise teve origem na obsolescência do modelo de desenvolvimento por substituição de importações, somada à ausência de uma nova estratégia de desenvolvimento nacional. No entanto, na década seguinte, em 1990, a economia nacional, em especial a paranaense, retomou suas forças, passando a receber investimentos internacionais que subsidiaram a constituição de um polo automotivo constituído de grandes montadoras de automóveis, localizadas em Curitiba e em sua região metropolitana.

O fortalecimento da economia de Curitiba e as crises observadas em outras regiões do Paraná ensejaram processos de migração e o aumento da população. Como consequência, foram verificadas mudanças no uso e ocupação do território, que se tornou mais densamente habitado.

Esse novo contingente populacional, por não conseguir se acomodar nas regiões mais centralizadas de Curitiba, passou a ocupar a borda periférica da cidade, assim como os municípios que constituem sua região metropolitana. A partir desse momento, surgiu um distanciamento entre os centros administrativos e industriais e a população que passou a morar nas regiões periféricas e favelizadas do município. Esse afastamento tornou-se um novo problema para a gestão urbana. A solução encontrada foi criar um sistema de transporte público coletivo capaz de conectar as extremidades dessa "cidade modelo".



Todavia, Polucha (2010), ao percorrer a trajetória histórica do planejamento de Curitiba, expõe que a preocupação quanto à matéria antecede a década de 1970 e as transformações de tal período.

A partir de 1895, através do Código de Posturas Municipal, a administração pública municipal, preocupada com questões estéticas e de eficiência, passou a proibir construções de casas de madeira na região central, assim como investiu no calçamento das ruas do centro e na substituição dos bondes puxados por mulas por bondes elétricos (OLIVEIRA, 2001). A busca pela modernização do espaço também está manifestada no Código de Posturas de 1919, que “apresentou como novidades a circulação de veículos e o alargamento de ruas até que, em 1929, a cidade ganhou uma ‘nova planta’” (OLIVEIRA, 2001).

Mais a frente, em 1943, é elaborado o Plano Agache, cujo objetivo principal foi organizar a cidade priorizando o sistema viário e a setorização das funções urbanas (POLUCHA, 2010). Em razão das dificuldades quanto à implantação integral do Plano Agache, em 1966 é aprovado o novo Plano Diretor, que também não foi concretizado em sua integralidade, “restringindo-se basicamente à aplicação de parâmetros de uso e ocupação do solo” (POLUCHA, 2010, p. 26). Apesar das limitações de ambos os planos, juntos eles provocaram importantes transformações na cidade. Houve a centralização dos prédios públicos, que passaram a se localizar no Centro Cívico. Também foram criados o Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, o centro militar e as galerias de águas pluviais na Rua XV de Novembro. Além disso, construíram-se as avenidas Visconde de Guarapuava, Sete de Setembro e Marechal Floriano Peixoto (OLIVEIRA, 2001). Em decorrência do novo Plano Diretor, realizaram-se ainda obras como a Avenida Paraná, a Avenida General Mário Tourinho, a Avenida Presidente Kennedy, a Avenida Winston Churchill e parte da Rua Brigadeiro Franco, entre outras (OLIVEIRA, 2001).

O novo Plano Diretor foi criado na década de 1960. Nesse mesmo período surgiu o IPPUC, instituído para atender ao objetivo da gestão municipal de promover a institucionalização de um planejamento urbano regional e metropolitano. Esse planejamento tornou-se indispensável na década seguinte, nos anos 1970, quando houve um aumento significativo da população de Curitiba e dos municípios de sua região metropolitana. Essa região recebeu sua delimitação oficial por meio da Lei Complementar Federal nº 14/1973 (Brasil, 1973).

A década de 1970 não somente é o período de consolidação da CIC, mas também o momento em que a gestão municipal dedicou-se à realização dos eixos estruturais, ambicionando intervenções nos sistemas viário e de transporte público coletivo (POLUCHA, 2010, p. 27). Oliveira (2001) dialoga com Polucha (2010) ao indicar que, na década de 1970, se observam os principais projetos voltados ao sistema viário. Acrescenta que esse período também é marcado pela preocupação com o embelezamento urbano, cuja concretização ocorreu por meio da preservação de construções históricas, da padronização da paisagem e da criação de áreas de lazer, como parques e bosques (SILVA, 2025).

Também é na década de 1970 que, por meio do Plano Diretor de 1970, se passou a difundir o discurso de Curitiba enquanto uma cidade “modelo de planejamento e transporte, o de capital ecológica devido à criação de diversos parques e áreas de proteção de mananciais, e como cidade exemplo de organização e qualidade de vida” (ROCHA et. al., 2021, p. 135). Todavia, embora esse Plano tenha servido de base para o discurso adotado, ele não buscava compreender de forma holística os problemas da população. Sua prioridade eram as regiões centrais e aquelas que já haviam sido beneficiadas por investimentos municipais anteriores. Com isso, acabou negligenciando as dificuldades enfrentadas pela população mais pobre, concentrada nas regiões sul e sudeste da cidade. Nessas áreas, os processos de periferização e favelização eram vistos como a causa da desordem estrutural urbana, e não como uma consequência dela (ROCHA, 2021).

Como consequência da omissão do poder público, a população buscou alternativas para que fossem reconhecidas as suas necessidades. A “Carta da favela” foi uma das estratégias adotadas e, por meio dela, expôs-se o problema habitacional de Curitiba, sugerindo-se que a solução não se poderia limitar à remoção e ao reassentamento dos moradores, mas deveria priorizar a melhoria da qualidade de vida por meio de investimentos na infraestrutura do espaço. Todavia, “até o final da segunda gestão de Jaime Lerner, a remoção com realocação das famílias em lotes urbanizados constituiu a ação predominantemente executada pela COHAB CT” (SILVA, et. al., 2021, p. 7).

A população mais empobrecida de Curitiba só começou a receber atenção da gestão municipal a partir da década de 1980. Nesse período, ocorreu a descentralização da administração por meio da criação da Secretaria Municipal de Administrações Regionais, popularmente conhecida como “Freguesias”. Também foram instituídos o Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano (PMDU) e o Plano Municipal de Habitação (PMH). Esses planos priorizavam intervenções em favelas realizadas com a participação dos próprios moradores, o que deu início aos primeiros processos de regularização dos espaços favelizados. Todavia, tais processos são significativamente reduzidos ao final da década de 1980 e durante a década de 1990 (SILVA, et. al., 2021).

A gestão municipal da década de 1990 volta-se ao city marketing e ao objetivo de obter capital financeiro internacional. Retoma-se o discurso do planejamento urbano, mas com novos aspectos, pois, segundo Polucha (2010), abandona-se a pretensão de elaboração de projetos de larga escala.

Desde então, observa-se que as políticas municipais de urbanização têm buscado segregar os sujeitos no espaço, a partir dos processos de periferização, assim como intervêm nos espaços auto-construídos quando observados processos de favelização. Em Curitiba, as intervenções da gestão municipal são marcadas pela “execução de ações pontuais, com abrangência parcial dos assentamentos

e a priorização de ações de remoção e reassentamento das famílias em conjuntos habitacionais e loteamentos populares” (SILVA et. al., 2021, p. 2).

Há maior vulnerabilização da população concentrada nas regiões periféricas de Curitiba e nos municípios que constituem sua região metropolitana. Dados a respeito da primeira década do presente século indicam que um em cada cinco habitantes da região metropolitana residia em área ocupada irregularmente (FERNANDES, 2006). Essa população mais empobrecida é atraída para tais espaços com o objetivo de obter sua moradia, pois é a região em que o valor do solo é mais acessível, e torna-se ainda mais reduzido quando a localidade está exposta a maiores riscos ambientais (SCALCO et. al., 2016).

Mesmo diante de problemas diversos, em especial quanto à questão habitacional, Curitiba é acobertada por um discurso que a aponta como uma “cidade modelo”. Tal discurso, conforme indicado anteriormente, tem sustentação em três pilares - um sistema de transporte público coletivo; a existência de áreas verdes urbanas; e a gestão de resíduos sólidos municipais - que serão analisados individualmente, de modo que seja possível verificar como tal sistemática é acessada por sua população e qual a fidedignidade de tal discurso.

3. CURITIBA E O PILAR DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

A constituição do discurso de Curitiba enquanto “cidade modelo” possui origem no decorrer do século XX e, como já indicado, sustenta-se na sistemática de transporte público coletivo. Ao questionar as motivações para a construção ideológica de tal discurso, Polucha (2010) indica que o planejamento urbano tornou-se, no decorrer do século XX, uma prática política relacionada a um grupo político cuja centralidade inicial foi assumida por Ney Braga, enquanto ainda era governador do Paraná, e que encontrou apoio na conjuntura do período, marcada pela lógica desenvolvimentista que é característica do século passado.

Ao instituir o transporte público coletivo como o instrumento indispensável à reprodução da força de trabalho, visto que dele se utiliza a população periférica e que fornece seus esforços à realização das atividades industriais e comerciais, a gestão estadual do período buscou investimentos internacionais para o incremento de tal sistemática. As propostas receberam apoio do Banco Mundial, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e do Fundo Monetário Internacional. Conjuntamente ao apoio recebido de organismos internacionais, o empresariado local também contribuiu com o objetivo de fazer serem atendidos os seus interesses (POLUCHA, 2010).

Diante disso, observa-se que a estruturação do sistema de transporte público coletivo, assim como a industrialização do Estado, se deu através de diálogos diretos com o setor privado. Segundo Polucha, “os setores empresariais que mais se envolveram com as transformações urbanas foram os das



empresas industriais, de transporte público, de execução de obras públicas e do ramo imobiliário” (POLUCHA, 2010, p. 55).

Quanto ao sistema de transporte público, o empresariado dedicou-se ao diálogo com a administração pública municipal, buscando redirecionar os altos custos de implantação dos eixos estruturais à população, e, desde o início das atividades, houve uma centralização das atividades nas mãos de um único grupo, o Grupo Gulin, que, desde então, consolidou-se como concessionária histórica de tal serviço público (POLUCHA, 2010).

A centralização exercida pelo Grupo Gulin foi obtida por meio de práticas clientelistas já expostas pela literatura. Alves (2019) indica que desde a década de 1980 já eram observadas irregularidades na prestação do serviço. Naquele período, se expôs que o empresariado fraudava dados a respeito dos cálculos tarifários e, dentre as denúncias realizadas, indicou-se que "a troca de pneus que os empresários diziam ocorrer a cada 50 mil quilômetros [ocorria] a cada 80 mil quilômetros" (ALVES, 2019, p. 79) e, além disso, as empresas “ganhavam repassando ao DSUP um custo de quilometragem muito acima do valor real” (ALVES, 2019, p. 81).

O fornecimento de dados verídicos sobre a prestação do serviço poderia ensejar uma redução nas tarifas cobradas dos usuários. Diante disso, as gestões municipais de Maurício Fruet e Roberto Requião, durante a década de 1980, com a intenção de corrigir tais falhas, por meio dos Decretos 44 e 45 (Curitiba, 1987), buscaram anular os contratos vigentes de concessão do serviço de transporte público e determinaram a criação de uma frota pública, suprimida a partir das eleições de 1988, quando Jaime Lerner reassumiu a gestão municipal. Em tal período, as tarifas foram contabilizadas a partir da quilometragem rodada, e não de acordo com a quantidade de passageiros transportados, e uma parcela do valor era custeada por meio de arrecadação pública (ALVES, 2019).

As mudanças realizadas no período desagradaram o empresariado. Em resposta, esse setor buscou fortalecer-se politicamente, criando no poder legislativo o grupo “Pró-Cidade”. O objetivo desse grupo era impedir qualquer iniciativa do poder executivo voltada à responsabilização daqueles que haviam descumprido formalidades na prestação do serviço público. Um exemplo foi a Comissão de Sindicância dos Transportes, instituída na Câmara Municipal de Curitiba. Essa comissão revelou, entre outras irregularidades, o superfaturamento dos ônibus adquiridos com financiamento do BNDES. No entanto, suas atividades foram interrompidas em razão da atuação do grupo “Pró-Cidade” no âmbito legislativo. Como resultado, a década de 1990 é marcada pela supressão das medidas tomadas anteriormente, assim como não houve quaisquer responsabilizações (ALVES, 2019).

Mais recentemente, a partir das manifestações ocorridas em 2013 e que ficaram comumente conhecidas como “Jornadas de Junho”, novamente foram expostas as irregularidades na prestação do

serviço de transporte público. Em Curitiba, tais mobilizações, que ocorreram nacionalmente, motivaram a Câmara Municipal e o Tribunal de Contas do Paraná a instituírem, respectivamente, uma Comissão Parlamentar de Inquérito e uma Auditoria Pública que buscaram analisar as atividades desenvolvidas pela URBS (ALVES, 2019).

Segundo Alves (2010), a Auditoria realizada pelo TCE-PR revelou que, novamente, as tarifas aplicadas aos usuários do sistema de transporte público era estabelecidas de forma irregular, visto que, dentre os 16 itens adotados para a precificação da tarifa, somente oito eram devidamente discriminados, e que, a partir disso, seria possível operar uma redução de 25% no valor da tarifa. Diante da falta de objetividade quanto aos critérios adotados para a valoração da tarifa, verificou-se que a URBS não acompanhava “a gestão contábil e o controle de custos eram ineficientes e de que a URBS estava aquém da responsabilidade prevista em contrato, pois era de sua diretoria o dever da fiscalização contratual” (ALVES, 2019, p. 10).

Outrossim, era considerado um encargo administrativo adicional na definição do valor da tarifa, ainda que se obtivesse uma margem de lucro de 12% sobre a tarifa técnica, assim como se exigia uma contribuição para a aquisição de Híbridos, um tipo de ônibus que circula somente nas regiões mais elitizadas da cidade, e demais taxas relacionadas aos tributos específicos das empresas concessionárias.

Mesmo diante da constatação de cerca de 40 irregularidades na prestação do serviço, os contratos de concessão não foram interrompidos e as atividades permaneceram em desenvolvimento, sem qualquer redução no valor das tarifas (ALVES, 2019).

Alguns anos depois, em 2018, o Ministério Público do Paraná denunciou um esquema elaborado com a finalidade de fraudar licitações públicas no Estado do Paraná e em outros Estados. Especificamente sobre Curitiba, foram descobertas mobilizações que recaíram sobre o Edital de Concorrência Pública n. 005/2009 (Curitiba, 2009). A investigação, que ficou popularmente conhecida como “Operação Riquixá”, indicou o envolvimento de diretores da URBS, já expostos anteriormente por meio da Auditoria realizada pelo TCE-PR, e de alguns empresários locais, dentre eles membros do Grupo Gulin (ALVES, 2019).

As atuações do Grupo de Atuação Especial de Combate ao Crime Organizado - GAECO revelaram que essa parcela do empresariado local, com o objetivo de restringir a competitividade no processo licitatório, iniciou suas ações durante a elaboração da Lei Municipal 12.597/2008 que, sancionada por Beto Richa, prefeito à época, dispunha sobre a concessão do serviço de transporte público coletivo. As movimentações continuam e, no mesmo ano, tais empresários participam da elaboração de outro ato normativo, o Decreto n. 1.356/2008 (Curitiba, 2008), cujo conteúdo discorre sobre os requisitos para participar da Concorrência Pública (ALVES, 2019).

O processo administrativo licitatório iniciou em 2009, com a finalização do Edital de Licitação n. 005 ocorrido no mesmo ano. Em 2010, três consórcios se classificam com nota máxima e celebram contrato de concessão de prestação do serviço público de transporte coletivo (ALVES, 2019).

O diálogo entre a administração pública municipal e o empresariado local ocorreu por meio das estruturas do SETRANSP, com o conhecimento da URBS sobre as reuniões realizadas. O objetivo era incluir no edital exigências de difícil cumprimento para os demais participantes. Entre essas exigências estavam a compra de ônibus biarticulados em um prazo de 90 dias e a obrigação de que cada empresa possuísse uma frota mínima de 125 ônibus por lote. O empresariado envolvido na fraude conseguiu atender a essas determinações com mais facilidade, pois teve acesso antecipado ao conteúdo das exigências (ALVES, 2019).

Outro benefício obtido com a fraude diz respeito à inclusão de uma cláusula no edital n. 005/2009 que possibilitava indenizar de forma compensatória os empresários que já operavam o sistema de transporte público. Conforme já indicado, esse empresariado, desde a década de 1970, se constitui como concessionária histórica na prestação de tal serviço público, e a estipulação de uma compensação ambicionava municiá-los de maiores capacidades para continuarem prestando-o e diminuir a capacidade de outras empresas destacarem-se no processo licitatório (ALVES, 2019). O edital também passou a estabelecer um sistema de pontos que privilegiava aqueles que conseguissem antecipar o início das operações, o que também contribuía aos interesses das concessionárias históricas.

As investigações também revelaram que houve fraude quanto ao valor das outorgas, pois foi utilizado laudo realizado pela empresa Peritus Economia & Sistemas Ltda. que apresentou quantificações sem a realização de uma perícia contábil adequada, visto que o objetivo era estabelecer valores de difícil alcance pelas demais empresas concorrentes (ALVES, 2019). As empresas fraudadoras, para cumprir com o atendimento de tais exigências, “conseguiram quitar parte do valor das outorgas utilizando a compensação que a URBS lhes devia, além de usarem crédito inexistente no caso da compensação por mobilidade do FGTS” (ALVES, 2019, p. 38).

Uma outra maneira encontrada para burlar o processo licitatório ocorreu por meio da distribuição das empresas que compõem o Grupo Gulin em três consórcios, que participaram do processo licitatório omitindo a correlação existente entre elas, visto que foram utilizadas documentações falsas que omitiam a relação entre os corpos societários, pois o edital de licitação, assim como a Lei de Licitações, proíbe tal ato.

As investigações realizadas pelo Ministério Público, embora não tenham produzido efeitos concretos quanto à responsabilização das empresas envolvidas na fraude do Edital de Licitação n. 005/2009, revelam que, conforme defende Alves (2019), três grupos se beneficiam da sistemática de

transporte público coletivo. Não é a população que dela se utiliza em seus deslocamentos diários, mas sim os chefes do poder executivo municipal, as empresas concessionárias ou permissionárias e os diretores das agências responsáveis pela administração desse sistema. (ALVES, 2019, p. 98).

Ao buscar benefícios próprios, o empresariado acabou contribuindo para o descaso com as necessidades da população mais pobre da cidade. Essa parcela da população depende do sistema de transporte público coletivo e se submete, diariamente, a deslocamentos longos e exaustivos. Além disso, paga tarifas que não refletem os custos reais das empresas concessionárias. Somada à ineficiência do serviço nas regiões periféricas, essa situação limita o acesso dos mais pobres ao sistema de transporte (SANTOS, 2019, p. 24).

Além da predominância dos interesses privados das empresas concessionárias na operação do transporte público, a literatura mostra que esse sistema também influencia a organização do espaço urbano. Ele contribui para processos de gentrificação, já que a infraestrutura criada para viabilizar o serviço acaba valorizando determinadas áreas da cidade. Como consequência, ocorre o aumento do valor dos imóveis, acompanhado por processos de especulação imobiliária e de espoliação (OSTRENSKY, 2018).

Martins e Rasia (2022) demonstram que a parcela da população de Curitiba mais vulnerável socioeconomicamente está situada em regiões distantes dos eixos estruturais do BRT. Esse distanciamento concretiza-se pelas ações do mercado imobiliário que busca apropriar-se dos espaços economicamente valorizados, assim como é impulsionada por ações do poder público, pois se observa que as moradias populares, via de regra, são alocadas em regiões distantes dos corredores de transporte. Essa aproximação da parcela da população mais economicamente favorecida não significa que há a utilização do transporte público coletivo, mas o beneficiamento decorrente de um espaço em "boas condições urbanas quanto à topologia, permeabilidade, drenagem e presença de áreas verdes" (MARTINS; RASIA, 2022, p. 4).

Logo, entende-se que a lógica da "Cidade do Capital", presente em Curitiba, organiza a cidade como um produto à venda, favorecendo aqueles com maior capacidade de custear seus valores.

4. CURITIBA E O PILAR DO SISTEMA DE ÁREAS VERDES

O segundo pilar no qual está alicerçado o discurso sobre Curitiba enquanto "cidade modelo" diz respeito às áreas verdes urbanas - parques e bosques -, e aqui também é possível observar processos de mercantilização do espaço e de gentrificação.

No que diz respeito à dispersão dos sujeitos no espaço a partir dos processos de gentrificação causados pela concretização de áreas verdes, a literatura tem adotado o termo "Gentrificação Verde" (GOULD, LEWIS, 2016) para se referir a dinâmicas gentrificadoras que se iniciam a partir de projetos



sustentáveis de desenvolvimento ou revitalização de áreas, tornando-as mais verdes (arborizadas), e que acabam por acarretar a valorização do espaço e o interesse do mercado imobiliário por ele.

Em Curitiba, até o Plano Diretor de 1966, havia apenas o Passeio Público como área verde de uso geral. Na década de 1970, a gestão municipal passou a dedicar-se à implantação dos primeiros parques da cidade, surgindo então o São Lourenço, Barreirinha e Barigui, todos na região norte. Outros parques e bosques também foram criados no período, como o Bosque Boa Vista (depois Bosque Dr. Martin Lutero), o Parque Regional do Iguaçu, o Bosque Polonês e o Bosque Capão da Imbuia. É nessa década que se observa um aumento significativo de obras voltadas ao desenvolvimento ou revitalização de áreas verdes, pois é nesse momento que se introduz no debate público a ideia de aproveitar esses espaços como áreas de lazer, recreação e indicadores de qualidade de vida urbana. (CASTELNOU, 2006, p. 58).

Na década seguinte, em 1980, criaram-se outros parques e bosques: Bosque Gutierrez, inaugurado em 1986, e situado na região norte; Parque General Iberê de Mattos, criado em 1988, também situado na região norte; e o Bosque Reinhard Maack, criado em 1989, localizado na região sul (CASTELNOU, 2006).

Na década de 1990, momento culminante do *city marketing*, foram implementadas novas áreas verdes: Parque das Pedreiras (1990), na região norte; Jardim Botânico (1991), situado na região leste; Bosque do Pilarzinho (1991), localizado na região norte; Bosque Zaninelli (1992), também na região norte; Parque Municipal do Passaúna (1991), na região sudoeste; Bosque de Portugal (1994), na região leste; Parque Tingui (1995), situado na região oeste; Bosque do Alemão (1996), na região norte; Bosque Italiano (1996), situado na região oeste; Parque dos Tropeiros (1994), na região sul; Parque Diadema (1994), na região sul; Parque Caiuá (1994), na região sul; Bosque da Fazendinha (1995), localizado na região oeste; Bosque do Trabalhador (1996), situado na região sul; Parque Tanguá (1996), na região norte (CASTELNOU, 2006, p. 62 apud SILVA, 2025, p. 73).

Ao se observar todos esses parques e bosques implementados em Curitiba, verifica-se que há uma localização privilegiada, que se consubstancia nas regiões norte e oeste, onde se localiza uma população socioeconomicamente favorecida. Quantitativamente, a região norte é onde há maior quantidade de parques, e, conjuntamente à região oeste, possui as áreas verdes mais bem estruturadas. Aquela população mais vulnerável e que estava situada nas proximidades de tais infraestruturas foi sujeitada a processos de gentrificação, conforme demonstra a literatura.

Abreu et. al. (2021) demonstram a existência de “gentrificação verde” na implementação dos parques Tanguá e Barigui, na região norte, e Parque Tingui, situado na região oeste.

O parque Tanguá, “construído com o objetivo de preservar a área de influência do rio Barigui, barrar possíveis usos nocivos para o fundo de vale, [...] e impedir invasões nas áreas com risco de

enchente” (ABREU, et., al., 2021, p. 9), ensejou a reorganização do espaço, pois fomentou a criação de condomínio horizontais para a classe média e alta da população. Essa horizontalidade dos empreendimentos de alto custo também é observada na região em que se localiza o parque Tingui, espaço apropriado previamente pelas imobiliárias que desenvolveram empreendimentos para a parcela da população socioeconomicamente mais favorecida. A construção de ambos os parques manifesta que houve “forte vínculo entre a esfera pública e a privada, com doação da área do parque para a prefeitura e previsões de valorização imobiliária do entorno” (ABREU, et., al., 2021, p. 11).

Com relação ao Parque Barigui, cuja única particularidade diz respeito à verticalidade dos empreendimentos localizados nos seus arredores, constata-se também uma valorização da região e uma apropriação do espaço pelo mercado imobiliário. A região, que antes do parque era constituída por residências e comércios de pequeno porte, constituiu-se em um espaço elitizado que concentra uma população com um dos maiores rendimentos mensal per capita da cidade (ABREU, et. al., 2021).

Tendo em vista que a população pobre está localizada majoritariamente na região sul de Curitiba e nas cidades que constituem sua região metropolitana, constata-se que os parques e bosques mais bem estruturados não são acessados de forma facilitada por ela. Os índices de proporção de área verde por habitante, que se destacam quando se compara Curitiba às demais cidades, não servem necessariamente para demonstrar a qualidade de vida da população curitibana como um todo, mas constituem-se como instrumentos do “city marketing” e da mercantilização da “cidade do capital”.

5. CURITIBA E O PILAR DO SISTEMA DE COLETA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS

Ao analisar-se o sistema de transporte público coletivo e as áreas verdes urbanas, percebe-se que a valorização do espaço ocasionada por tais infraestruturas enseja a atração do mercado imobiliário e da população que pode custear as ofertas deste mercado. Por outro lado, o exame do sistema de coleta e reciclagem de resíduos revela outros efeitos sobre a conformação do espaço.

Os movimentos de justiça ambiental nominam como “zonas de sacrifício” as áreas em que se localizam empreendimentos e instalações que promovem riscos e danos ambientais em maior intensidade, como os aterros sanitários. Tal denominação surge nos Estados Unidos, a partir de pesquisa realizada por Bullard (1999) em que se constatou uma relação entre as “zonas de sacrifício” e o racismo ambiental, na medida em que “três dos cinco grandes depósitos comerciais de rejeitos perigosos se localizam em áreas onde hispânicos e negros compõem a maioria da população” (BULLARD, 1990, p. 35).

Atualmente há dois espaços para os quais são destinados os resíduos sólidos de Curitiba e região metropolitana: os aterros sanitários das empresas Essencis Soluções Ambientais e Estre Ambiental. Antes

de iniciarem suas atividades, o destino do lixo produzido era o Aterro do Caximba, atualmente desativado, mas que operou por cerca de 21 anos (OLIVEIRA, 2023).

O Aterro da Caximba, por se constituir como uma “zona de sacrifício”, sempre concentrou aos seus arredores uma população economicamente vulnerável, majoritariamente situada na região sul e nas cidades da região metropolitana. Sorrentino (2018) esclarece que o bairro Caximba, onde está localizado o aterro desativado, é dividido em vilas, sendo elas: Vila Juliana, Vila Cruz, Vila 29 de Outubro, Vila Abraão e Vila 1º de Setembro. As vilas Juliana, Cruz e 1º Setembro são mais antigas e possuem melhores condições de habitação e infraestrutura. As vilas 29 de Outubro e Abraão, as mais próximas ao aterro, têm realidade distinta, pois concentram uma população mais empobrecida e sem acesso fácil às infraestruturas dos serviços públicos e à moradias adequadas.

A origem da Vila 29 de Outubro se deu em 2009 (NASCIMENTO, 2015) e sua concretização ocorreu por meio da ocupação da propriedade imóvel do Instituto de Águas do Paraná que, à época, ainda era a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA). A população que passou a ocupar aquele espaço provinha de bairros como Pinheirinho e Sítio Cercado e para lá foram porque enfrentavam dificuldades para custear o aluguel em outro lugar. A renda média mensal dessa população não ultrapassava R\$ 1 mil e, ao se deslocarem para a Vila 29 de Outubro, tornou-se (ou permaneceu) sujeita à riscos ambientais, pois aquele espaço está localizado em área de várzea do Rio Barigui, sujeita a alagamentos, assim como havia risco de contrair doenças diversas em razão da matéria orgânica contaminada proveniente do aterro sanitário que transitava pela área e alcançava o rio Barigui (SORRENTINO, 2018, p. 54).

Sorrentino (2018), ao indagar o que motiva uma parcela da população a ocupar um espaço tão inviável para viver, encontra respostas através de um relatório realizado pela TETO, segundo o qual a principal motivação é a ausência de recursos para custear uma moradia em outro local (43% dos moradores apontaram essa causa), dificuldade que se intensificou com o fim do aluguel social (23% dos entrevistados manifestaram isso). Além dessas causas, indicou-se: proximidade de familiares e amigos (8%); constituição de matrimônio (2%); desconstituição de matrimônio (2%); venda de imóvel que possuía em conjunto habitacional (1%); remoção de outra comunidade (1%); outros motivos (18%) (TETO, 2017 apud SORRENTINO, 2018, p. 64).

No que diz respeito à Vila Abraão, considerada uma extensão da Vila 29 de Outubro, sua origem se deu em 2013, após um processo de desapropriação mobilizado em face de moradores que residiam no bairro Tatuquara. Sorrentino (2018) aponta que, “após essa reintegração, parte considerável dos moradores decidiu se mudar para a Vila 29 de Outubro, pois sabiam por terceiros da possibilidade de conseguirem lá um “pedaço de terra”” (SORRENTINO, 2018, p. 58).

As duas vilas compartilham das mesmas características, pois contíguas, e carecem de acesso a infraestrutura dos serviços públicos. As tentativas de regularização fundiária do espaço encontram diversos obstáculos, pois o bairro Caximba possui fragilidades ambientais, "como remanescentes da Floresta Ombrófila Mista, abrigando diversas espécies de animais e vegetais, inclusive alguns ameaçados de extinção, como a Araucária e o Bugio" (SORRENTINO, 2018, p. 68). Ainda, as vilas 29 de Outubro e Abraão estão situadas na Área de Proteção Ambiental do Iguaçu e na Unidade de Conservação da Reserva do Bugio, assim como o território do bairro é dividido pela bacia hidrográfica do Rio Barigui, a oeste, e pela Área de Contribuição Direta do Iguaçu, a leste" (SORRENTINO, 2018, p. 69).

Todavia, ao analisar os obstáculos apontados pela gestão ambiental, Sorrentino (2018) defende que:

"Existe uma aparente contradição no zoneamento do bairro, já que, por um lado, é instituída a APA do Iguaçu devido a fragilidade ambiental da região, marcada principalmente pelas nascentes e corpos hídricos que passa por ela, e por outro é delimitada uma Zona Industrial, que margeia o Rio Barigui, uso de solo geralmente atrelado à poluição de corpos hídricos e degradação ambiental" (SORRENTINO, 2018, p. 70).

Sorrentino (2018) reconhece que o não atendimento das necessidades dessa população decorre não apenas da prevalência de um discurso "preservacionista", mas também do desinteresse das classes dominantes. As comunidades localizam-se na periferia e estão submetidas a riscos ambientais; uma reintegração de posse deslocaria essa população para outras áreas da cidade, podendo entrar em conflito com os interesses hegemônicos, como os do mercado imobiliário e os dos moradores de bairros nobres (SORRENTINO, 2018, p. 83).

Conforme indicado anteriormente, embora essa coletividade vulnerável ainda permaneça no espaço onde antes estava localizado o principal aterro sanitário de Curitiba, o Aterro do Caximba encontra-se desativado. Sua desativação causou uma crise na destinação dos resíduos sólidos da população de Curitiba e da Região Metropolitana. Diante dessa crise, a Conresol, consórcio responsável pela gestão do lixo da cidade e da RMC, realizou credenciamentos temporários e emergenciais com a empresa Estre Ambiental. Esta passou a operar em um aterro sanitário localizado na cidade de Fazenda Rio Grande, que, até hoje, constitui-se como o principal destino dos resíduos sólidos de Curitiba e da RMC.

Sobre a sua localização e a assunção da competência de gerir os resíduos sólidos pela empresa Estre Ambiental de forma emergencial, Auler et. al. (2020) argumentam que há a manifestação de uma "política deliberada pelo Poder Público Municipal de exportação dos problemas de Curitiba para a região metropolitana: longe do centro, da infraestrutura urbana e da "cidade modelo"" (AULER, et., al., 2020, p. 100).

A cidade de Fazenda Rio Grande, integrante da RMC, conforme indicado anteriormente ao abordar o histórico da gestão urbana de Curitiba, registrou aumento populacional devido à migração de pessoas de outras áreas do Paraná. Esse fluxo ocorreu em decorrência da crise do setor cafeeiro e das oportunidades oferecidas pelo polo industrial a partir de 1970 (MENDONÇA et al., 2020, p. 103). Ainda no século XX, a cidade passou a ser vista como “uma solução para o inchaço de Curitiba, funcionando como cidade-dormitório, embora não estivesse preparada em termos de infraestrutura e políticas públicas” (SACHWEH, 2007, p. 25).

Dados do IBGE (2010) indicam que, até 2010, 68,8% da população de Fazenda Rio Grande havia nascido em outro município, e cerca de 15,28% da população residiu anteriormente em Curitiba, o que demonstra a ocorrência dos processos de periferização nas relações existentes entre Curitiba e sua região metropolitana.

Diferentemente do que se observou quanto ao Aterro do Caximba e a população localizada nos seus arredores, não se encontrou na literatura materiais que pudessem subsidiar uma análise a respeito dos impactos que o aterro sanitário da empresa Estre Ambiental possui sobre a população local. Diante disso, com o fito de preencher tal lacuna analítica, recorreram-se a artigos jornalísticos para elucidar a questão.

Antes do início das atividades do aterro sanitário, a população local e entidades públicas já se opunham à ideia. O Centro de Apoio Operacional às Promotorias do Meio Ambiente (Caopma), juntamente com o procurador do Ministério Público do Paraná, Saint-Clair Honorato Santos, indicou que o modelo de gestão de lixo em desenvolvimento no município estava obsoleto. (JORNAL DO ESTADO, 2008).

As oposições não impediram o início das atividades e, uma vez iniciadas, surgiram as primeiras denúncias. Em publicação do Sindicato dos Servidores Públicos Municipais de Curitiba, datada de 2015, denuncia-se a atuação de fiscais da prefeitura em condições insalubres, expostos à fumaça dos caminhões que transportavam os resíduos e ao chorume, líquido proveniente do lixo, cuja limpeza não era devidamente realizada (SISMUC, 2015).

Mais recentemente, em 2022, o aterro sanitário foi palco de um acidente fatal envolvendo um trabalhador terceirizado que operava uma retroescavadeira e, durante um deslizamento, acabou soterrado pelo lixo. O corpo de João Luiz Kubis foi encontrado apenas dois dias depois. A área afetada pelo desmoronamento mede cerca de 12.500 metros quadrados, alcançando um espaço de mata, o que levou o Instituto Água e Terra a mobilizar esforços em favor da proteção de um córrego próximo ao local do acidente (G1, 2022).

Publicações do ano em que ocorreu o acidente manifestam denúncias dos moradores locais quanto ao mau cheiro causado pelo deslizamento, mesmo diante das ações da empresa para amenizar os odores decorrentes da decomposição dos resíduos (G1, 2022). A ineficiência da empresa na neutralização dos odores fez com que a prefeitura de Fazenda Rio Grande a notificasse extrajudicialmente. Em resposta à notificação, a Estre Ambiental afirmou que estava mobilizando esforços conjuntos com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (SEDEST) para, primeiramente, neutralizar o mau-cheiro e, na sequência, desenvolver ações em favor da avaliação dos danos ambientais do deslizamento (BAND NEWS, 2022).

A constância dos maus-odores, o que incomodava significativamente a população local que, em medidas mais extremas, chegou a abandonar seus imóveis, acarretou a propositura do Projeto de Lei Ordinária 404/2022 (Paraná, 2022), ainda em trâmite na Assembleia Legislativa do Paraná, que dispõe sobre a qualidade do ar no que tange à percepção de odores.

Além disso, a Câmara Municipal de Fazenda Rio Grande instituiu, em 29/06/2022, uma Comissão Especial de Inquérito, encerrada em 24/03/2023, com a leitura e votação final do parecer realizadas em 06/04/2023 (CMFRG, 2022).

Foram realizadas oitivas do responsável pelo Conselho Técnico do Conresol; representante do Conresol; Gerente Técnica do Conresol; representantes do IAT; representante da Estre Ambiental S.A; e o Secretário de Meio Ambiente de Fazenda Rio Grande. As oitivas possuíam sintonia e as autoridades ouvidas indicaram que a empresa Estre Ambiental já antecipava o acidente e que o Consórcio responsável acompanhou as medidas que seriam tomadas, mas não realizou visita técnica. Somente os representantes do IAT defenderam que os relatórios disponibilizados pela empresa não indicavam a ocorrência de irregularidades, mas houve contradição, uma vez que a Técnica de Licenciamento afirmou ter sido realizada fiscalização do relatório geotécnico disponibilizado ao final de 2021 e, em contrapartida, a Diretora de Licenciamento Ambiental se pronunciou em sentido contrário, indicando que não havia equipe suficiente para a realização da atividade, o que justificaria a omissão.

Ao final da CEI, a CMFRG encaminhou ao Ministério Público o relatório final, solicitando que seja empreendida a responsabilização civil e criminal dos envolvidos, assim como a verificação da improbidade administrativa dos responsáveis pelo Conresol e pelo IAT. Na mesma oportunidade, a CMFRG comunicou ao Secretário de Meio Ambiente de Fazenda Rio Grande sobre a necessidade de aplicação de penalidades às autoridades estadual e municipal que foram omissas em suas atividades.

O aterro continua localizado no mesmo espaço e a população, sem opção, continua a conviver com os maus odores e com os riscos ambientais aos quais está sujeita. Problemas semelhantes são

vivenciados pela população que reside nas proximidades do aterro da empresa Essencis Soluções Ambientais, localizado no bairro CIC.

O aterro da empresa Essencis, diferentemente do aterro da empresa Estre Ambiental, em 2010, momento em que foram realizados os credenciamentos pelo Conresol, "contava apenas com a licença de operação para resíduos industriais e hospitalares e de grandes geradores privados [e] dependeria de um novo licenciamento ambiental para poder receber resíduos de coleta pública" (AULER et., al., 2020, p. 101).

Auler et. al. (2020) denunciam que o aterro contraria normativas do Conselho Nacional do Meio Ambiente e do Conselho Estadual do Meio Ambiente do Paraná, Resolução nº 404/2008 e a Resolução nº 86/2013, respectivamente. Segundo tais normativas, aterros sanitários devem estar localizados a uma distância mínima de 200 metros de corpos hídricos e 1.500 metros de núcleos populacionais, mas o aterro está situado "a menos de 500 metros de núcleos habitacionais, e está em imóvel lindeiro à Casa de Custódia de Curitiba e da Estação de Tratamento de Esgoto ETE CIC Xisto, da Sanepar - Companhia de Saneamento do Paraná" (AULER et., al., 2020, p. 99).

Em 2014, o aterro expandiu-se irregularmente, o que levou o Ministério Público do Paraná a ajuizar a Ação Civil Pública n. 0003630-06.2014.8.16.0179, em face da empresa Essencis Soluções Ambientais, do Município de Curitiba e do Instituto Ambiental do Paraná. Na referida ACP, foi exposto que a expansão do aterro ocorreu sem a realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, e que a expansão alcançou uma área em que existem corpos hídricos, nascentes e Bosque Nativo Relevante.

A ACP, apesar de ser indispensável para demonstrar as irregularidades presentes no desenvolvimento das atividades da Essencis, manteve-se omissa quanto aos prejuízos sofridos pela população que reside nos arredores e que sofre com a expansão irregular do aterro.

"A argumentação utilizada [pelo Ministério Público na ACP] é predominantemente relacionada às irregularidades formais e a degradação da natureza, sem abordar como elemento fundamental a proximidade das moradias ao aterro sanitário e as consequências causadas para centenas de famílias, que inclusive, residem na área antes da instalação da Essencis" (AULER et. al., 2020, p. 109).

Assim como ocorre com os dois outros espaços que constituem-se como "zonas de sacrifício", o aterro sanitário da empresa Essencis está localizado em uma região em que situa-se uma população vulnerável, sem acesso à infraestrutura pública e à moradia adequada. Essa população constitui a comunidade Tiradentes, que já foi parte em processos de reintegração de posse e reivindicação de propriedade (Ação de Reintegração de Posse nº 0010433-81.2015.8.16.0013 e da Ação Reivindicatória de

Propriedade nº 0001423-89.2009.8.16.0185), ações em que se buscou criminalizar a ocupação irregular e responsabilizar seus habitantes pela causa de danos ambientais (AULER et al., 2020).

De acordo com a empresa, os moradores da comunidade Tiradentes haviam descampado uma área de floresta e foram acusados de queimar matéria orgânica, o que sujeitou as residências e empreendimentos vizinhos a riscos ambientais. Todavia, ao se realizar uma análise a partir de imagens do Google Earth, constata-se que o desmatamento da área ocorreu antes da instalação das moradias que constituem a comunidade Tiradentes, ou seja, a responsabilidade pelo ato é da empresa, que já estava localizada no local anteriormente e que o fez com o objetivo de expandir sua área.

As irregularidades do aterro sanitário e as consequências sobre a vivência dos moradores da comunidade Tiradentes também foram analisadas a partir de artigos jornalísticos.

O 'Dossiê Stirps' demonstrou tais incorreções na realização das atividades do aterro, incluindo a irregularidade das licenças ambientais concedidas pelo IAP, órgão que não possui competência para tal, visto que essa atribuição cabe à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a qual, quando questionada sobre a delegação de competência, limitou-se a confirmar a legalidade dos contratos firmados com as empresas responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos (SISMUC, 2015). Ainda assim, a licença concedida pelo IAP foi suspensa por decisão judicial, mas a empresa continua desenvolvendo suas atividades desde 2010, sem a realização de EIA ou RIMA, mesmo após receber financiamento de R\$ 235 milhões do BNDES (Brasil de Fato, 2024).

Mesmo sem respeitar as formalidades, a empresa não deixou de desenvolver suas atividades, que afetam diretamente a população que vive nos seus arredores, constituída por uma população socioeconomicamente vulnerável situada a menor de 500 metros do aterro sanitário (Brasil de Fato, 2024).

A disputa travada entre a empresa Essencis e os moradores da comunidade Tiradentes persiste até os dias de hoje. Em 2023, em resposta às ações da empresa para retirar alguns moradores, os moradores realizaram um protesto, que só terminou após a empresa se comprometer a dialogar com os residentes da comunidade para encontrar soluções menos prejudiciais (ALEP, 2023). Todavia, o diálogo não foi mantido e, em setembro de 2023, a empresa ameaçou despejar 64 famílias, o que resultou na retomada dos protestos. Nesse momento, as famílias removidas constituíram a “Vigília pela Vida”, organizada em conjunto com o Movimento Popular por Moradia (MPM) e outras organizações apoiadoras (Brasil de Fato, 2024). Em publicação de janeiro de 2024, a publicação informa que as famílias permaneciam protestando por mais de 120 dias, sem que a empresa manifestasse qualquer interesse em reestabelecer o diálogo com os moradores.

Logo, a análise das três áreas em que se localizam os principais destinos dos resíduos sólidos produzidos pela população de Curitiba e da sua região metropolitana permite constatar a existência de uma localização específica dessas “zonas de sacrifício”. O Aterro do Caximba desenvolveu suas atividades na região sul da cidade de Curitiba, localidade marcada pela vulnerabilidade econômica e socioambiental. Por sua vez, o aterro sanitário da empresa Este Ambiental, localizado na cidade de Fazenda Rio Grande, manifesta outra característica da gestão municipal de Curitiba, que busca direcionar os problemas do município para as cidades que constituem sua região metropolitana, “longe do centro, da infraestrutura urbana e da “cidade modelo”” (AULER et. al., 2020, p. 100). No que diz respeito ao aterro da empresa Essencis Soluções Ambientais, sua localização também é distante dos espaços mais elitizados da capital paranaense, pois situado no bairro CIC, espaço também caracterizado pela presença de urbanização irregular e vulnerabilidade socioambiental.

Portanto, ao analisar a localização das “zonas de sacrifício” no território de Curitiba e sua região metropolitana, constatamos a existência de um padrão de segregação espacial próprio de uma cidade mercantilizada e dominada pelo capital. Trata-se de um padrão contínuo de exclusão, em que os riscos ambientais e a falta de infraestrutura básica são direcionados para uma população específica que não detém o domínio do capital que legitima sua presença no espaço habitado, mas que ainda assim permanece buscando recursos para o exercício de suas vidas.

6. CONCLUSÃO

A cidade se forma a partir da interação entre diversos agentes sociais, entre eles proprietários dos meios de produção, detentores de terras ligados ao mercado imobiliário, populações vulneráveis e o Estado. As classes privilegiadas socioeconomicamente ocupam áreas mais valorizadas, evitando riscos e selecionando localizações convenientes, o que gera auto-segregação e, simultaneamente, empurra grupos vulnerabilizados para processos de gentrificação, periferização e favelização. A ação conjunta entre Estado e classes dominantes reforça esse quadro, pois a propriedade privada da terra e a capacidade estatal de planejar e regular o espaço garantem a esses grupos um duplo controle sobre a produção e o uso do território.

Quanto ao espaço da cidade de Curitiba, sua análise demanda atenção quanto ao aspecto do planejamento urbano, temática constante nas pesquisas sobre a capital paranaense.

Nesse sentido, o primeiro objetivo desta pesquisa foi identificar os principais processos de segregação urbana em Curitiba. Identificou-se quatro processos centrais que estruturam a segregação urbana em Curitiba: a periferização e favelização, que empurraram populações de menor renda para as bordas da cidade diante do crescimento migratório e industrial; a exclusão socioespacial forçada,



produzida por políticas municipais que segregam grupos vulneráveis ao intervir em territórios autoconstruídos e ao limitar seu acesso à moradia e à mobilidade; a gentrificação, estimulada pela mercantilização do espaço urbano e por um planejamento que historicamente favorece interesses econômicos; e a segregação orientada pelo capital, que combina auto-segregação das classes mais favorecidas com a segregação imposta às populações de baixa renda, tornando o espaço urbano amplamente definido pela capacidade de pagamento.

O segundo objetivo foi analisar o papel do sistema de transporte público na estruturação da cidade. A partir de tal objetivo, foi possível constatar que o sistema de transporte público, embora sustentado no discurso de “cidade modelo”, estrutura Curitiba de forma desigual ao funcionar como mecanismo de conexão da população periférica aos centros produtivos, ao mesmo tempo em que favorece interesses privados na sua implantação e operação. Marcado por centralização empresarial, irregularidades tarifárias e fraudes históricas, o sistema impõe tarifas elevadas e longos deslocamentos à população pobre, limitando seu acesso efetivo à mobilidade. Além disso, ao valorizar áreas servidas pela infraestrutura do BRT, contribui para processos de gentrificação e reforça a distância entre os eixos estruturais e as moradias populares, moldando o espaço urbano segundo interesses econômicos e não sociais.

O terceiro objetivo desta pesquisa foi avaliar os efeitos das áreas verdes na gentrificação. Como resultado, observou-se que as áreas verdes funcionam como vetores de gentrificação ao valorizarem regiões já privilegiadas e estimularem a expulsão de populações de menor renda, processo identificado como “gentrificação verde”. A criação e revitalização de parques concentrou-se especialmente nas zonas norte e oeste, onde vivem grupos socioeconomicamente favorecidos, e exemplos como os parques Tanguá, Tingui e Barigui evidenciam a parceria entre poder público e mercado imobiliário na produção de espaços altamente valorizados e apropriados por camadas de maior renda. Enquanto isso, a população pobre, majoritariamente situada na região sul e na RMC, permanece afastada das áreas verdes mais estruturadas, fazendo com que os índices ambientais funcionem menos como indicadores de bem-estar coletivo e mais como ferramentas de promoção da cidade e de sustentação da lógica de valorização imobiliária.

Por fim, o último objetivo da pesquisa foi investigar a gestão dos resíduos sólidos e sua relação com a vulnerabilização de comunidades periféricas. A investigação demonstrou que a gestão dos resíduos sólidos em Curitiba aprofunda injustiças ambientais ao concentrar aterros sanitários em regiões periféricas habitadas por populações vulneráveis, transformadas em “zonas de sacrifício”. Exemplos como o aterro desativado do Caximba, que expõe comunidades da região sul a riscos de alagamento e contaminação, e o aterro da Essencis no CIC, instalado próximo a núcleos habitacionais em desacordo

com normas ambientais e associado a conflitos fundiários, evidenciam a vulnerabilização contínua desses territórios. Com o encerramento do Caximba, Curitiba passou ainda a destinar seus resíduos à Região Metropolitana, sobretudo ao aterro da Estre Ambiental em Fazenda Rio Grande, reproduzindo a prática de deslocar impactos para áreas empobrecidas e pouco assistidas. As condições insalubres denunciadas por trabalhadores e moradores reforçam que a gestão dos resíduos segue um padrão estrutural de segregação, no qual os riscos ambientais são sistematicamente direcionados a comunidades periféricas.

Entende-se que Curitiba poderá se respaldar por um discurso que a apresente como uma 'cidade modelo' quando a cidade priorizar políticas públicas que promovam equidade social. Medidas como a ampliação do acesso ao transporte público para populações periféricas por meio de tarifas justas, investimentos em moradias populares cuja localização não distancie os sujeitos das centralidades urbanas e uma distribuição mais justa das áreas verdes são indispensáveis para mitigar os processos de segregação dos indivíduos no espaço. Outrossim, a fiscalização rigorosa e a reformulação dos contratos de concessão dos serviços públicos, especialmente do transporte e da gestão de resíduos sólidos, podem reduzir o impacto do clientelismo e da corrupção que marcam a gestão urbana da cidade.

Outro ponto crucial para uma mudança significativa é a participação ativa das diversas parcelas da população no planejamento urbano. A inclusão da população em processos decisórios pode garantir maior legitimidade e eficiência das políticas públicas empreendidas, assim como permite maior transparência e atende às reais necessidades dos cidadãos. Além disso, é fundamental fortalecer as redes de mobilização popular que denunciam as contradições da gestão urbana e pressionam por mudanças estruturais.

Portanto, conclui-se que Curitiba não pode ser analisada apenas sob o prisma de suas políticas inovadoras. Isso não significa desconsiderar todos os avanços promovidos pela cidade, mas é necessário que o exame do município também leve em conta suas contradições e desigualdades, de modo que, quando tal modelo for replicado, ele não seja acompanhado por tais problemáticas.

O desafio existente é pensar em alternativas que rompam com a lógica excludente do urbanismo neoliberal e promovam a distribuição justa dos recursos urbanos, garantindo condições dignas de habitação, transporte e meio ambiente para todos os habitantes que constituem uma cidade. Somente com uma abordagem crítica e transformadora será possível reconfigurar Curitiba como uma cidade verdadeiramente acessível, sustentável e justa para todos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, B.; HORN, P.; MENDES, N.; QUINTAS, C.; SILVA, M. Gentrificação verde na cidade de Curitiba. *Revista Ímpeto*, Maceió, n. 11, dez. 2021.



ALVES, Felipe de Souza. **Clientelismo e desenvolvimento urbano**: a consolidação de interesses privados na política pública de transporte coletivo de Curitiba. 2019. 135 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

APÓS deslizamento em aterro de Fazenda Rio Grande que matou operador, moradores reclamam de cheiro forte de lixo. **RPC Curitiba**, 02 julho de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2022/07/02/apos-deslizamento-em-aterro-de-fazenda-rio-grande-que-matou-operador-moradores-reclamam-de-cheiro-forte-de-lixo.ghtml>. Acesso em 24 out. 2024.

APÓS perícia, área de aterro que desmoronou e matou trabalhador é liberada para início da limpeza. **G1**, Curitiba, 28 jun. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2022/06/28/apos-pericia-area-de-aterro-que-desmoronou-e-matou-trabalhador-e-liberada-para-inicio-da-limpeza.ghtml>. Acesso em 24 out. 2024.

AULER, M. M.; OLIVEIRA, A. P. S.; SILVA, V. F. Direito ao meio ambiente equilibrado e luta por moradia: uma análise do caso do aterro sanitário da empresa Essencis e a Ocupação Tiradentes em Curitiba/PR. In: SILVEIRA, A. F. da; HERNANDEZ, A. A. R.; FERREIRA, H. S.; SILVA, L. A. L. da. (Org.). **Natureza, povos e sociedade de risco**. Curitiba: CEPEDIS, 2020, v. III, p. 95-111.

BRASIL. Lei Complementar Federal no 14, de 8 de junho de 1973. **Estabelece as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza**. Brasília: Diário Oficial da União, 11 jun. 1973.

BULLARD, R. **Dumping in Dixie**: race, class, and environmental quality. Oxford: Westview Press, 1990.

CASTELNOU, A. M. N. Parques urbanos de Curitiba: de espaços de lazer a objetos de consumo. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo (PUCMG)**, Belo Horizonte, v. 13, p. 53-73, 2006.

CHEIRO de aterro sanitário prejudica saúde de moradores de FRG. **BAND NEWS**, Curitiba, 04 de agosto de 2022. Disponível em: <https://bandnewsfmcureitiba.com/cheiro-de-aterro-sanitario-prejudica-saude-de-moradores-de-frg/>. Acesso em 24 out. 2024.

COMISSÃO ESPECIAL DE INQUÉRITO - CEI 001/2022. Câmara Municipal de Fazenda Rio Grande. **Relatório Final**. Fazenda Rio Grande, 2023.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. 3 ed. São Paulo: Editora Ática, 1995.

CURITIBA. Decreto n. 1.356, de 29 de março de 2008. **Aprova o Regulamento dos Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros**. Curitiba, 2008.

DEPUTADO Renato Freitas (PT) cobra que empresa dona de aterro sanitário na CIC volte a negociar com comunidade. **Assembleia Legislativa do Estado do Paraná**, 28 de setembro de 2023. Disponível em: <http://www.assembleia.pr.leg.br/comunicacao/noticias/deputado-renato-freitas-pt-cobra-que-empresa-dona-de-aterro-sanitario-na-cic-volte-a>. Acesso em 25 out. 2024.

FERNANDES, José Carlos. Curitibaanos da terra de ninguém. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 07 de julho de 2006.



FISCAIS da Prefeitura trabalham em condições insalubres no aterro sanitário. **SISMUC**, Curitiba, 16 out. 2015. Disponível em: <https://sismuc.org.br/2015/10/16/post14944/>. Acesso em 24 out. 2024.

GOULD, K. A.; LEWIS, T. L. **Green Gentrification**: Urban sustainability and the struggle for environmental justice. New York: Routledge, 2016.

HÁ quatro meses, famílias estão acampadas na frente do aterro da Essencis. **Brasil de Fato**, Curitiba, 29 de janeiro de 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/01/29/ha-quatro-meses-familias-estao-acampadas-na-frente-do-aterro-da-essencis/>. Acesso em 24 out. 2024.

JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ. **Ação de Reintegração de Posse nº 0010433-81.2015.8.16.0013**. 17ª Vara Cível. Curitiba, 2015.

JUSTIÇA DO ESTADO DO PARANÁ. **Ação Reivindicatória de Propriedade nº 0001423-89.2009.8.16.0185**. 2ª Vara de Falências e Recuperação Judicial de Curitiba. Curitiba, 2009.

MARTINS, L. V.; RASIA, R. S. . Características Sociodemográficas e Valor Imobiliário nos Eixos Estruturais de Curitiba. In: XIX Rio de Transportes, 2022, Rio de Janeiro. **Anais do 19º Congresso Rio de Transportes**, 2022. v. 1.

MENDONÇA, F.; DEL VECCHIO DE LIMA, M. R.; KORB, A.; MACHADO, C. C. L.; RIBEIRO, C. A.; ALVES, J. B.; ROESLER, M. R. V. B.; CONTANI, M. L.; SILVA, P. J. da; FORTUNATO, R. Metropolização e periferização do aglomerado urbano de Curitiba: riscos e vulnerabilidades socioambientais em Fazenda Rio Grande (PR). In: MENDONÇA, F.; LIMA, M. R. D. V. de. (Org.). **A cidade e os problemas socioambientais urbanos: uma perspectiva interdisciplinar**. 1. ed. Curitiba: Editora da UFPR, 2020, v. 1, p. 27-126.

MIGLIORINI, S. M. S. Indústria Paranaense: Formação, transformação econômica a partir da década de 1960 e distribuição espacial da indústria no início do século XXI. **Revista Geografar (UFPR)**, Curitiba, v. 1, p. 62-80. 2006.

NASCIMENTO, B. **Metodologia para regularização de assentamentos precários**. 2015. 157 f. Trabalho de Graduação (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

OLIVEIRA, Bruno de. Moradores realizam protesto para evitar ação de despejo na CIC. **CBN**, 28 de setembro de 2023. Disponível em: <https://cbncuritiba.com.br/materias/moradores-realizam-protesto-para-evitar-acao-de-despejo-na-cic/>. Acesso em 25 out. 2024.

OLIVEIRA, Márcio. A trajetória do discurso ambiental em Curitiba (1960-2000). **Revista Sociologia Política**, Curitiba, UFPR, n.16, p. 97-106, jun. 2001.

OSTRENSKY, Vitor Pestana. **Dois ensaios sobre a relação entre infraestrutura de transporte urbano e gentrificação**. Orientador: Alexandre Alves Porsse. 2018. 59 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/56890>. Acesso em: 18 out. 2024.

PARANÁ. Assembleia Legislativa. Projeto de Lei Ordinária 404/2022. **Dispõe sobre a qualidade do ar no que tange à percepção de odores**. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2374675 . Acesso em 24 out. 2024.



PARANÁ. TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Ação Civil Pública n. 0003630-06.2014.8.16.0179. Curitiba, 2014. Disponível em: <<https://www.tjpr.jus.br/jurisprudencia-inicio>>. Acesso em: 06 de fev. 2024.

POLÊMICA do lixo: Novo aterro sanitário "assombra" a Grande Curitiba - Modelo é pioneiro no Brasil - Audiências do Sipar foram adiadas em dezembro. **JORNAL DO ESTADO**, Curitiba, 2008. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/noticias/polemica-do-lixo-novo-aterro-sanitario-assombra-a-grande-curitiba-modelo-e-pioneiro-no-brasil-audiencias-do-sipar-foram-adiadas-em-dezembro/685737>. Acesso em 24 de out. 2024.

POLUCHA, Ricardo Serraglio. **Ecoville**: construindo uma cidade para poucos. 2010. 166 f. Dissertação (Mestrado em Habitat) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. DOI: 10.11606/D.16.2010.tde-16062010-120955. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16137/tde-16062010-120955/publico/POLUCHA_DISSERTACAO_FINAL.pdf>. Acesso em: 01 de fev. 2024.

ROCHA, Eliane do Pilar; COSTA, Carlos Smaniotto. O efeito metrópole de Curitiba: as configurações espaciais e os reflexos socioambientais da periferização. E-cadernos CES [Online], n. 36, 2021. Posto online no dia 02 maio de 2022. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/eces/6793>>. Acesso em: 06 de fev. 2024.

SACHWEH, M. da S. **A construção de identidade social em condições de periferia metropolitana**: uma abordagem sobre Fazenda Rio Grande - Região Metropolitana de Curitiba - RMC. 245 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná, MADE, Curitiba, 2007.

SANTOS, Rafael Durães dos. **Transporte público coletivo e pobreza**: uma análise da região metropolitana de Curitiba a partir da Pesquisa Origem Destino 2017. 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

SCALCO, M. F. P. B.; DE OLIVEIRA, G. B. A Dinâmica do Mercado Imobiliário Informal: Estudo de Caso na Cidade de Curitiba. **Revista da FAE**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 38–51, 2016. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/181>. Acesso em: 07 nov. 2023.

SILVA, Brian Felipe da. **A cidade modelo em debate**: sustentabilidade, desigualdades e direito à cidade em Curitiba. 2025. 145 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) - Programa de Pós Graduação em Gestão Ambiental, Universidade Positivo, Curitiba, 2025.

SILVA, Madianita Nunes da; SILVA, Marcelle Borges Lemes da; VASCO, Kelly Maria Christine Mengarda; FURLAN, Débora Luiza Schumacher; TEXEIRA, Ana Gabriela; CORREIRA, Alice Dandara de Assis. Intervenção em favelas na década de 1980 em Curitiba e a emergência de outro paradigma em estágio embrionário urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 13, e20200301, 2021..

SORRENTINO, Pedro Portugal. **Conflito entre conservação ambiental e habitação nas ocupações populares do bairro Caximba - Curitiba/PR**. Orientador: Madianita Nunes da Silva. 2018. 115 f. Trabalho de conclusão de curso (Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

TETO. **Relatório técnico escutando comunidades: comunidade Caximba**. Curitiba: TETO, 2017. Relatório técnico.



Sobre os autores:

Brian Felipe da Silva

Mestre em Gestão Ambiental pela Universidade Positivo (UP). Bacharel em Direito pela Universidade Positivo (UP), em Curitiba, Paraná. Bolsista do Centro de Pesquisa Jurídica e Social (CPJUS) da Universidade Positivo no ano de 2019. Pesquisador bolsista e voluntário do Programa de Iniciação Científica (PIC) desde 2018, integrando os projetos Governo e crime: a questão criminal como estratégia de governo de condutas, sob orientação do Dr. Flávio Bortolozzi Jr., com fomento da Universidade Positivo; Transparência de gastos da Previdência Social do Brasil, sob orientação do Dr. Carlos Luiz Strapazzon, com fomento da Fundação Araucária; e Juiz de garantias em segunda instância, sob orientação do Dr. Ledo Paulo Guimarães Santos.

Universidade Positivo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1156-4184>

E-mail: silva.brianfelipe@gmail.com

Dr. Alexandre Nicoletti Hedlund

Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento, linha de pesquisa Epistemologia Ambiental - PPGMADE - UFPR (2018). Mestre em Desenvolvimento, área de concentração: Direito, Cidadania e Desenvolvimento pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ (2007). Graduado em Direito - UNIJUÍ (2003). Atualmente é professor e Coordenador do Curso de graduação em Direito - Unidade Santos Andrade e professor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado e Doutorado - em Gestão Ambiental (PPGAMB) da Universidade Positivo. Advogado Criminalista. Tem experiência na área de direito criminal e nos estudos do meio ambiente e desenvolvimento, atuando principalmente nos temas de projetos interdisciplinares de justiça socioambiental. Seu projeto de pesquisa atual propõe abordagens interdisciplinares sobre as cidades sustentáveis e a problemática da gestão urbana no contexto periférico brasileiro, tendo como premissa que as cidades sustentáveis devem ser economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente corretas. Alinha tais perspectivas com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável propostos pela AGENDA 2030 da ONU, em especial o ODS 11, que tem como meta tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Sua pesquisa dialoga com diferentes áreas do conhecimento, promovendo a participação de profissionais de direito, engenharias, pedagogia e ciências sociais aplicadas, assim como por gestores da iniciativa pública, privada e terceiro setor.

Universidade Positivo

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0516355973623388> ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7675-4608>

E-mail: alexandre.hedlund@up.edu.br

