



## Planejamento Territorial e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: implementação de métricas para análise dos planos diretores dos municípios de Rio do Sul, Lontras e Presidente Nereu, Santa Catarina, Brasil

**Cristiane Gracieli Kloth**<sup>1</sup> **Rubens Staloch**<sup>2</sup> and **Willian Jucélio Goetten**<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Ambientais / Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Florianópolis, Santa Catarina – Brasil. [cristianekloth@hotmail.com](mailto:cristianekloth@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental/ Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC - Ibirama, Santa Catarina – Brasil. [rsstaloch@gmail.com](mailto:rsstaloch@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestre em Engenharia Ambiental / Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC - Florianópolis, Santa Catarina – Brasil. [willian.goetten@udesc.br](mailto:willian.goetten@udesc.br)

### Notas dos autores

Autores não tem conflitos de interesse a declarar.

A correspondência relativa a este artigo deve ser dirigida a Cristiane Gracieli Klot -

[cristianekloth@hotmail.com](mailto:cristianekloth@hotmail.com)

*Cite as - American Psychological Association (APA)*

Kloth, C. G., Staloch, R., & Goetten, W. J (2024). Planejamento Territorial e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

implementação de métricas para análise dos planos diretores dos municípios de Rio do Sul, Lontras e

Presidente Nereu, Santa Catarina, Brasil. *J. Environ. Manag. & Sust.*, 13(1), 1-44, e21539.

<https://doi.org/10.5585/2024.21539>





## Resumo

**Objetivo:** mensurar a propensão e qualidade dos Planos Diretores Municipais (PDM), de três municípios do Alto Vale do Itajaí (Santa Catarina), referente ao atendimento às expectativas das dimensões da sustentabilidade e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2015-2030).

**Metodologia:** procedimento qualitativo, exploratório e documental. Foram selecionados três municípios para análise, considerando as características regionais em termos da quantidade do contingente populacional (pequeno, médio e grande). Assim, foi analisado quanti-qualitativamente a propensão dos PDM quanto ao atendimento às expectativas das dimensões da sustentabilidade e dos ODSs 2015-2030.

**Relevância:** a metodologia desenvolvida de análise quanti-qualitativa correlacionando PDM e suas propensões no atendimento às dimensões de sustentabilidade e aos ODSs 2015-2030.

**Resultados:** os três PDM mostraram bons resultados quanto a expectativa para o atendimento das dimensões de sustentabilidade. No entanto, o PDM de Rio do Sul apresentou menor propensão no atendimento dos ODS em comparação aos outros dois municípios analisados.

**Contribuições:** contribui nas discussões sobre planejamento territorial e desenvolvimento sustentável, bem como, apresenta uma metodologia de análise quanti-qualitativa para PDM.

**Conclusão:** a análise dos PDMs, frente aos ODS 2015-2030, auxilia no processo de qualificação destes, no que condiz ao desenvolvimento sustentável, assim como, a análise das cinco dimensões de sustentabilidade. É relevante que análises e discussões como esta, ocorram, visando cada vez mais relacionar o desenvolvimento das cidades por meio do planejamento territorial (PDM) e sustentabilidade, em diferentes dimensões.

**Palavras-chave:** planejamento territorial, desenvolvimento sustentável, planos diretores municipais, mudanças climáticas, governança ambiental





## Territorial planning and Sustainable Development Goals: implementation of metrics for analyzing the Land-use planning of the municipalities of Rio do Sul, Lontras and Presidente Nereu, Santa Catarina, Brazil

### Abstract

**Objective:** to measure the propensity and quality of Land-use Planning (LUP) of three municipalities in Alto Vale do Itajaí (Santa Catarina), regarding the sustainability dimensions and Sustainable Development Goals (SDGs 2015-2030).

**Methodology:** quanti-qualitatively exploratory and documentary procedure. Three municipalities were selected for analysis, considering the regional characteristics in terms of the amount of population contingent (small, medium and large). Therefore, the propensity of the plans to meet the requirements of the dimensions of sustainability and the SDGs 2015-2030 was assessed quanti-qualitatively.

**Relevance:** the developed methodology of quanti-qualitative analysis correlating LUPs and their propensities in meeting the dimensions of sustainability and the SDGs 2015-2030 requirements.

**Results:** the three LUPs showed good results regarding the expectation for meeting the sustainability dimensions. However, the LUP of Rio do Sul presented a lower propensity to meet the SDGs compared to the other two municipalities analyzed.

**Contributions:** it contributes to discussions on territorial planning and sustainable development, as well as presents a methodology for quanti-qualitative LUP analysis.

**Conclusion:** the LUPs analysis, regards the SDGs 2015-2030, helps in the process of qualification of these, regarding sustainable development, as well as the analysis of the five dimensions of sustainability. Analyses and discussions like this are relevant as it aims to increase the relation of city development through territorial planning (LUP) and sustainability in different dimensions.

**Keywords:** territorial planning, sustainable development, land-use planning, climate changes, environmental governance.





## PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE: IMPLEMENTACIÓN DE MÉTRICAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS PLANES DIRECTORES DE LOS MUNICIPIOS DE RIO DO SUL, LONTRAS Y PRESIDENTE NEREU, SANTA CATARINA, BRASIL

### Resumen

**Objetivo:** medir la propensión y la calidad de los Planes Directores Municipales (PDM) de tres municipios del Alto Vale do Itajaí (Santa Catarina), referentes a cumplir con las expectativas de las dimensiones de la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2015-2030).

**Metodología:** procedimiento cualitativo, exploratorio y documental. Se seleccionaron tres municipios para el análisis, teniendo en cuenta las características regionales en cuanto a la cantidad del contingente de población (pequeño, mediano y grande). Así, se analizó cuantitativamente la propensión de los PDMs en cuanto al cumplimiento de las expectativas de las dimensiones de sostenibilidad y de los ODS 2015-2030.

**Relevancia:** la metodología desarrollada de análisis cuanti-cualitativo correlacionando los PDM y sus propensiones en el cumplimiento de las dimensiones de sostenibilidad y los ODS 2015-2030.

**Resultados:** los tres PDM mostraron buenos resultados en cuanto a las expectativas de cumplimiento de las dimensiones de sostenibilidad. Sin embargo, el PDM de Rio do Sul mostró una menor propensión al cumplimiento de los ODS en comparación con los otros dos municipios analizados.

**Aportaciones:** contribuye a los debates sobre la ordenación del territorio y el desarrollo sostenible, y presenta una metodología de análisis cuanti-cualitativo para el PDM.

**Conclusión:** el análisis de los PDMs, frente a los ODS 2015-2030, ayuda en el proceso de cualificación de los mismos, en lo que se refiere al desarrollo sostenible, así como al análisis de las cinco dimensiones de la sostenibilidad. Es importante que se produzcan análisis y debates como éste, que relacionan cada vez más el desarrollo de las ciudades mediante el planeamiento territorial (PDM) y la sostenibilidad, en diferentes dimensiones.





*Keywords:* planificación territorial, desarrollo sustentable, planes directores municipales, cambios climáticos, gobernanza ambiental.

## Introdução

Pensar no processo de desenvolvimento das sociedades requer compreender o processo de formação socioespacial, conforme método de análise descrito por Santos (1977, 1978). Neste percurso, diversos temas foram emergindo, entre eles, a questão do desenvolvimento sustentável. Há quase meio século ocorrem discussões, sob diferentes dimensões, acerca da temática (Veiga & Zatz, 2008). O conceito é enfatizado a partir da década de 1980, no entanto, a expressão inicia sua disseminação em 1972 com a Conferência das Nações Unidas ocorrida em Estocolmo. Duas questões permearam o evento: a proteção ambiental e a reversão do crescimento demográfico. A partir delas, destacaram-se três aspectos importantes: i) a necessidade de compromisso simultâneo de preservação da natureza e do uso racional de recursos; ii) a diversidade de posições em analisar as relações entre desenvolvimento e meio ambiente; e iii) a responsabilidade atribuída à dinâmica demográfica como fator responsável pelas desigualdades na distribuição do crescimento econômico e pela pressão sobre os recursos naturais (Costa, 2008).

Esses debates iniciaram devido às mudanças climáticas enfrentadas e aos seus impactos transfronteiriços, não respeitando limites territoriais e políticos, fazendo com que a ação conjunta entre governos e sociedade seja necessária para mitigar as consequências e buscar a adoção de práticas que visem a um estado de equilíbrio entre as atividades humanas e o meio ambiente (Espíndola & Ribeiro, 2020). Devido à necessidade de uma renovação nos moldes do conceito de desenvolvimento, a Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, elaborou e adotou como meta uma nova agenda para o desenvolvimento sustentável de seus países signatários, a Agenda 2030 (2015-2030). Nesse documento, foram estipulados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) que são, de certa forma, genéricos, pois



trazem objetivos e metas que devem ser alcançadas, mas permitem a adaptação à realidade de cada país, estado e cidade, podendo estes balizarem políticas, projetos, programas e planos direcionados ao planejamento territorial.

O ODS nº 11 da agenda trata especificamente da questão da sustentabilidade das cidades. Para se alcançar um futuro mais sustentável, é necessário tornar as cidades mais resilientes aos desastres associados a questões climáticas e à gestão de riscos, visando a proteger as pessoas e incentivar a prosperidade (Rosenzweig *et al.*, 2015). O desenvolvimento urbano sustentável possui papel primordial no combate às mudanças climáticas e no alcance de um desenvolvimento mais sustentável. Para tanto, é necessário que o planejamento territorial seja construído com esse objetivo. No Brasil, o planejamento territorial é regulado pelo Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257, 2001), que institui os Planos Diretores Municipais (PDMs) como o principal instrumento de política de ordenamento territorial. Os PDMs são importantes instrumentos para que os ODSs possam ser alcançados, desde que neles estejam previstos dispositivos para tal finalidade.

Para que a gestão dos recursos planetários ocorra de forma a garantir a qualidade e abundância para as gerações futuras, tendo em vista o longo prazo (Thomas & Callan, 2012), é indispensável que o processo de planejamento territorial esteja sendo guiado, igualmente, sob esta perspectiva. O olhar de diferentes dimensões para as gerações presentes e futuras, por sua vez, requer abordagem sobre a governança territorial e, pode-se dizer, sob a perspectiva de Beck e Ferasso (2023), que o Capitalismo de *Stakeholder* mostra-se relevante para o alcance de alguns ODSs, sobretudo, quando se tem alianças globais. Isso implica pensar no papel dos PDMs, cujos principais objetivos são definir a função da cidade e da propriedade urbana, assegurando o acesso à terra urbanizada e regularizada a todos os segmentos sociais; garantir o direito à moradia e aos serviços urbanos a todos os cidadãos; bem como implementar uma gestão democrática e participativa (Britto, 2011).





Assim, o PDM tem papel fundamental no processo de concretização do desenvolvimento sustentável em diferentes dimensões, além da importância que a cidade possui frente ao debate sobre as mudanças climáticas (Carvalho, Silva, Bon & Fernandes, 2020). O poder público possui papel fundamental na promoção da transição para um modelo urbano sustentável, definindo políticas públicas que privilegiem práticas sustentáveis e o uso racional e cuidadoso dos recursos naturais em todas as atividades urbanas, além de medidas de incentivo que impliquem em uma mudança de comportamento da sociedade (Carvalho, et al., 2020). Isso posto, o presente trabalho tem como objetivo mensurar a propensão e a qualidade dos PDMs de três municípios brasileiros, localizados no Alto Vale do Itajaí, no estado de Santa Catarina, no que tange ao atendimento às expectativas das dimensões da sustentabilidade e dos ODSs da Agenda 2030. A integração das dimensões de sustentabilidade, bem como dos ODS, na principal ferramenta de planejamento territorial das cidades é fundamental para as vias de obtenção de uma política pública mandatória que se direcione ao desenvolvimento urbano sustentável. Logo, a originalidade deste artigo se encontra na proposta de uma metodologia para avaliar qualitativamente os planos diretores municipais quanto à propensão destes em atender aos ODS e, assim, garantir uma melhor qualidade de vida para a população.

Para iniciar esta discussão, amparado em pesquisa exploratória e documental, o presente artigo está dividido em 7 seções além da presente introdução, sendo estas: i) breves considerações sobre o desenvolvimento sustentável; ii) breves notas sobre o planejamento territorial brasileiro; iii) algumas considerações sobre o desenvolvimento sustentável urbano; iv) a metodologia; v) os resultados; vi) discussão dos resultados; e vii) as considerações finais.

### **Desenvolvimento sustentável**

O Século XX do mundo ocidental foi marcado, em termos econômicos, por estratégias que se propunham a melhorar a condição de vida das pessoas através do uso intensivo de capital, sobretudo, pós o período técnico-científico (Santos, 1994). O desenvolvimento geral da





humanidade nas últimas décadas levou a mudanças climáticas cada vez mais desfavoráveis (Klarin, 2018; Rodrigues & Rippel, 2015). A ideia de progresso do século XIX foi substituída pela de desenvolvimento (Rodrigues & Rippel, 2015). Os países passaram a ser classificados por meio de indicadores que dependiam do seu grau de industrialização, ou seja, indicadores de natureza econômica (Heidemann, 2009). Esse significativo crescimento econômico registrado não impactou em melhoria nos indicadores sociais, principalmente nos países “periféricos”, além de promover profundos impactos ambientais que afetam direta e indiretamente todo o globo (Daly, 1999). O problema persistiu (e persiste). É um desenvolvimento apenas material, ou seja, insatisfatório, por isso é necessário um desenvolvimento sensível às possibilidades e aos interesses primordiais da humanidade (Heidemann, 2009).

Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável surgiu como uma alternativa, visto que esse é um processo que busca uma constante melhoria qualitativa no modo de vida, incluindo a erradicação da pobreza, respeitando, ao mesmo tempo, os limites físicos e biológicos dos ecossistemas. O conceito de desenvolvimento sustentável se baseia no de desenvolvimento, de necessidades e de gerações futuras (Klarin, 2018). Ele é compatível com o pensamento econômico, no entanto, implica na seleção de políticas que maximizem objetivos sujeitos a restrições (Alexiadis, 2017). Uma economia sustentável, por sua vez, é o produto do desenvolvimento sustentável. Tal modelo de economia busca equalizar a questão do desenvolvimento com a conservação de sua fonte primária de recursos naturais, mantendo a capacidade de regeneração e assimilação de cada ecossistema (Daly, 1999), ou seja, é preciso repensar o fluxo circular da renda, incluindo nele uma visão sustentável.

Uma das questões centrais para o agravamento da insustentabilidade planetária foi tratada durante a “ECO-92” ou “Rio-92”: a densidade demográfica. De acordo com os pensamentos neo-malthusianos, os grandes problemas ambientais e, também, sociais são decorrentes do crescente populacional (Martine, 1993). No entanto, esse não é o único





responsável (Martine, 1993). Para que a sustentabilidade seja de fato colocada em prática é necessário constante monitoramento e avaliação para o desenvolvimento sustentável, conforme aponta a Agenda 21 (ONU, 1992). Esta dá, às pessoas, o direito ao desenvolvimento, mas também a obrigação de preservar o meio ambiente (Klarin, 2018).

Por muito tempo, sobretudo até a década de 1990, o desenvolvimento sustentável foi muito associado à ecologia. Os sistemas naturais permitem às pessoas viver e apoiar os resultados das atividades humanas, portanto, a sustentabilidade dificilmente pode ser considerada sem um aspecto ecológico (Jenkins, 2009). Sachs (1993) introduziu uma reflexão muito rica quando descreveu o desenvolvimento sustentável a partir de diferentes dimensões de análise da sustentabilidade, a saber: i) social (equidade na distribuição de bens e renda); ii) econômica (alocação e gerenciamento eficiente de recursos); iii) ecológica (conjunto de medidas); iv) espacial (melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas); e v) cultural (mudanças culturais com caráter endógeno). O desenvolvimento sustentável é ou uma missão ou uma estratégia de sobrevivência (Bojarska, Złoty & Wolf, 2021). Frente ao exposto, o desenvolvimento sustentável, de fato, somente pode(rá) ocorrer quando as diferentes dimensões forem atendidas (e entendidas).

Sachs (2000) ressalta também a necessidade de ações de caráter global, destacando a responsabilidade do sistema das nações unidas. Neste sentido, é preciso observar os ODSs estipulados pela ONU na Agenda 2030, na qual foram definidos 17 objetivos a serem alcançados pelos países signatários, até 2030, sobretudo, objetivos vinculados às dimensões social, ambiental e econômica. Os ODSs são um conjunto universal de objetivos, metas e indicadores que os estados membros da ONU utilizarão para enquadrar suas agendas e políticas ao longo dos próximos 15 anos (Hák, Janoušková & Moldan, 2016; Bojarska et al., 2021). Eles tratam de um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. A adoção dos ODSs faria com que a população global se unisse para realizar o chamado urgente de ação para acabar com a pobreza, salvaguardar o planeta e garantir a paz





e a prosperidade (Leal Filho et al., 2022). Os ODSs fornecem uma orientação para o planejamento integrado da infraestrutura, para, assim, garantir o desenvolvimento sustentável a longo prazo (Thacker et al., 2019).

Para se alcançar a sustentabilidade em todas as dimensões, estratégias amparadas em governança (integração) devem ocorrer, sobretudo, no âmbito do planejamento territorial. Isso porque o desenvolvimento sustentável não busca sustentar as cidades ou a urbanização, mas sim garantir que as necessidades humanas serão atendidas em todos os assentamentos sem esgotar o recurso ambiental (Satterthwaite, 1997). Nesse sentido, a implementação de infraestrutura urbana pode auxiliar no atingimento de 68% das metas dos ODSs (Thacker et al., 2019) beneficiando, assim, as cidades de atingirem a Agenda 2030. Entretanto, a implementação dessa infraestrutura sem considerar o desenvolvimento sustentável pode causar impactos negativos no alcance dos ODSs (Thacker et al., 2019).

Visto isso, a governança permite que os atores públicos e privados do Estado, do mercado e da sociedade civil governem as questões públicas em múltiplos níveis, de forma autônoma ou em interação mútua (Sampford, 2002; Oliveira, 2020). Nessa ótica, Solly, Berisha e Cotella (2021, p. 11) descrevem que “as intervenções de governança que tentam melhorar os mecanismos pelos quais os atores governamentais gerenciam áreas urbanas e rurais parecem influenciar as formas como o desenvolvimento sustentável é realizado nos níveis regional e local”.

Portanto, a governança nos faz pensar em integração, e a governança territorial – sendo que o conceito de território implica pensar em relações de poder – é caracterizada como o processo de gestão do território, integrando associações, não apenas do Estado e da sociedade civil, mas também os agentes do mercado (Dallabrida, 2015). Na perspectiva de Beck e Ferasso (2023), no espectro de discussão sobre a economia ecológica, a perspectiva do Capitalismo de *Stakeholder* mostra-se favorável para “fomentar um ambiente amigável para



alcançar a maioria dos ODS e pode contribuir para a governança global na conquista, principalmente, dos ODS 8, 9 e 17”.

Em estudo de Solly, Berisha e Cotella (2021), é destacado que não existe uma ferramenta ideal para ser usada na gestão do uso da terra, mas sim, a urbanização sustentável e o uso da terra podem ser alcançados através da implementação de uma variedade de instrumentos. E mais, essa abordagem nos incita a pensar que parcerias globais são essenciais para promover trabalho decente, crescimento econômico, inovação, desenvolvimento de infraestrutura e dinamismo industrial de forma sustentável. Nessa perspectiva, Solly, Berisha e Cotella (2021) destacam que são alguns fatores que devem ser considerados para promover o desenvolvimento sustentável: i) visões e estratégias; ii) normas e dispositivos legais; iii) regulamentos de uso da terra; iv) programas; e v) projetos. Considerando isso, será que o planejamento territorial brasileiro tem se preocupado com o desenvolvimento sustentável em suas diferentes dimensões? É preciso, para poder responder, observar como ocorre (e como ocorreu) o processo de planejamento territorial no Brasil, o que será realizado na próxima seção em breves reflexões.

### **Contextualização do planejamento territorial brasileiro**

O processo de planejamento territorial no Brasil tem bases na chamada Lei de Terras (Lei n. 601, de 18 de setembro de 1850), que foi premissa básica também para a transformação das terras em mercadoria (Maricato, 2008). Mais adiante, a partir do incremento da urbanização, advinda especialmente da Revolução de 1930, o Estado brasileiro passa a institucionalizar o planejamento, liderado pela aliança de classes dominantes, representada pelo setor agrário (ligado ao mercado interno) e pela burguesia industrial nascente (Rangel, 1981). O país constrói-se como nação soberana, porém, com grandes problemas estruturais, como a expansão crescente das periferias urbanas de baixa renda, sem a presença do Estado, sem planejamento algum (Rolnik, 2011).





Em 1930, inicia no Brasil um processo de planejamento territorial mais estruturado. Até 1970, existia uma prática de planejamento muito centrada no urbanismo e voltada a atender o processo de crescimento econômico do país, a exemplo, o Plano de Metas de J.K. (1956-61) em que se previa “crescer 50 anos em 5”. As dimensões da sustentabilidade ambiental eram praticamente inexistentes, considerando a necessidade do fortalecimento da dimensão econômica naquele momento da história produtiva do país. Mais adiante, no período da ditadura militar, a década de 1970 caracterizou-se pelo planejamento urbano tecnicista e burocrático e pelo forte incentivo à industrialização dos ramos nacionais do departamento 1 (indústria de bens de capital) e de insumos básicos e à implantação de infraestrutura energética e de transportes (rodovias, portos). O I e II Plano Nacional de Desenvolvimento (I e II PND) centraram-se no aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e na renda *per capita*, obtida por meio do incentivo de progresso tecnológico e da consolidação industrial, colocando o país no cenário das relações comerciais internacionais.

Na década de 1980, tem-se o período de redemocratização do país e a aprovação da Constituição Federal de 1988, salientando que nela estão inseridos os Arts. 165, 182 e 183 que versam sobre a política de planejamento territorial (desenvolvimento regional e urbano) enfatizando a função social da cidade. Mas, somente em 2001, os Arts. 182 e 183 da CF de 1988 foram regulamentados por meio da aprovação do Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257, 2001), cujo objetivo é estabelecer parâmetros e diretrizes da política urbana no Brasil, oferecendo instrumentos para que o município possa intervir nos processos de planejamento e gestão urbana e territorial, garantindo o direito à cidade. As inovações advindas com o Estatuto são basicamente 3: i) novos instrumentos de natureza urbanística para induzir e não apenas normatizar as formas de uso e ocupação do solo; ii) nova estratégia de gestão, que incorpora a participação direta do cidadão nos processos decisórios sobre o destino da cidade; e iii) ampliação das possibilidades de regularização das posses urbanas situadas em fronteira ambígua entre o legal e o ilegal (Rolnik, 2001).





Além disso, pode-se constatar que, a partir do Estatuto da Cidade, a exigência da participação social ganhou ainda mais destaque e estímulo e que, em perspectivas de pesquisas recentes, a exemplo de Staloch (2019), novas formas de relações sociais surgiram – por meio do ciberespaço –, sendo, assim, passíveis de apropriação para o planejamento territorial municipal no que tange à participação social, sobretudo, na elaboração e/ou revisão de PDMs. Porém, ainda se faz presente, no contexto brasileiro, alguns obstáculos a serem superados: políticos, institucionais, administrativos, técnicos, culturais, econômicos e sociais.

### **Desenvolvimento sustentável urbano**

Devido aos debates crescentes nas décadas de 80 e 90 quanto às questões de conservação e preservação dos recursos naturais e o papel do homem integrado ao meio, discussões sobre a qualidade de vida das cidades começaram a ser debatidas, principalmente no que tange ao papel que esta desempenha e, assim, a discussão sobre o desenvolvimento sustentável em relação às cidades ganhou maior reconhecimento social (Satterthwaite, 1997).

Nesse período, a dimensão ambiental não era inserida como um elemento estruturante nas diretrizes e propostas para o campo da gestão urbana no Brasil (Peres & Silva, 2013). No entanto, a velocidade com que se ocupou o espaço a fim de gerar riqueza deve ser gradativamente substituída pela atenção ao meio ambiente, que precisa ser visto e entendido como promotor da vida humana. Mitigar as causas e não apenas adaptar-se aos efeitos reduz a vulnerabilidade e busca perpetuar a vida com qualidade, deixando as cidades aptas para alcançar a resiliência urbana perante, principalmente, as mudanças do clima (Carvalho et al., 2020). A respeito disso, uma saída para minimizar os problemas causados pelas atividades humanas ao meio ambiente, e suas consequências climáticas, se encontra no desenvolvimento sustentável urbano (Yigitcanlar & Teriman, 2014).

O desenvolvimento sustentável urbano é pôr em prática o desenvolvimento sustentável em escala local (Opschoor, 2011; Alexiadis, 2017; Bento, Conti, Baptista & Ghobril, 2018), incluindo considerações e métodos para o desenvolvimento sustentável urbano, tais como o



fornecimento de recursos naturais sustentáveis, proteção sustentável dos sistemas urbanos contra riscos de desastres ambientais e melhoria da qualidade de vida urbana (Yang & Yin, 2010), garantindo também o desenvolvimento econômico das cidades. Essa nova forma de planejar e desenvolver, tendo como base o desenvolvimento sustentável e a garantia da qualidade de vida, ajuda os gestores urbanos a realizarem as medidas necessárias para a implementação local da agenda sustentável (Yigitcanlar & Teriman, 2014). Nesse aspecto, é importante destacar que o ODS n° 11 visa a garantir que as cidades sejam inclusivas, verdes, seguras e gerenciadas de forma sustentável (Allam & Jones, 2021), ou seja, tem como intuito promover o desenvolvimento sustentável urbano. Assim, de forma geral, os ODS podem ser um guia para os gestores urbanos quanto aos tópicos a serem abordados no planejamento territorial, visto que eles podem ser adaptados para a realidade local, ou mesmo regional, e são o padrão mínimo necessário para se atingir um desenvolvimento sustentável garantindo qualidade de vida e justiça social e ambiental.

Cabe ressaltar, inclusive, que cidades sustentáveis não são apenas sobre o ODS 11, mas também têm efeitos sobre os outros ODS e apelam para colocar a sociedade no centro da questão, entendida como um compartilhamento de valores e ideias entre a geração atual e a geração futura (D'adamo, Gastaldi, Ioppolo & Morone, 2022). Para assegurar que a infraestrutura correta seja construída, os formuladores de políticas precisam estabelecer visões de longo prazo para sistemas de infraestrutura nacionais sustentáveis, informados pelos ODSs, e desenvolver planos adaptáveis que possam comprovar essa visão (Thacker et al., 2019). Para tanto, há a necessidade de planejar estrategicamente o uso da terra e a sustentabilidade urbana (Mallick et al., 2021; Iannillo & Fasolino, 2021). Desse modo, as cidades desempenham um papel fundamental na vida das pessoas e na jornada rumo ao desenvolvimento sustentável, e é necessário analisar todas as suas dimensões e facetas, prioridades e criticidades, a fim de definir e promover estratégias para torná-las mais sustentáveis (Flores et al., 2021; Yigitcanlar

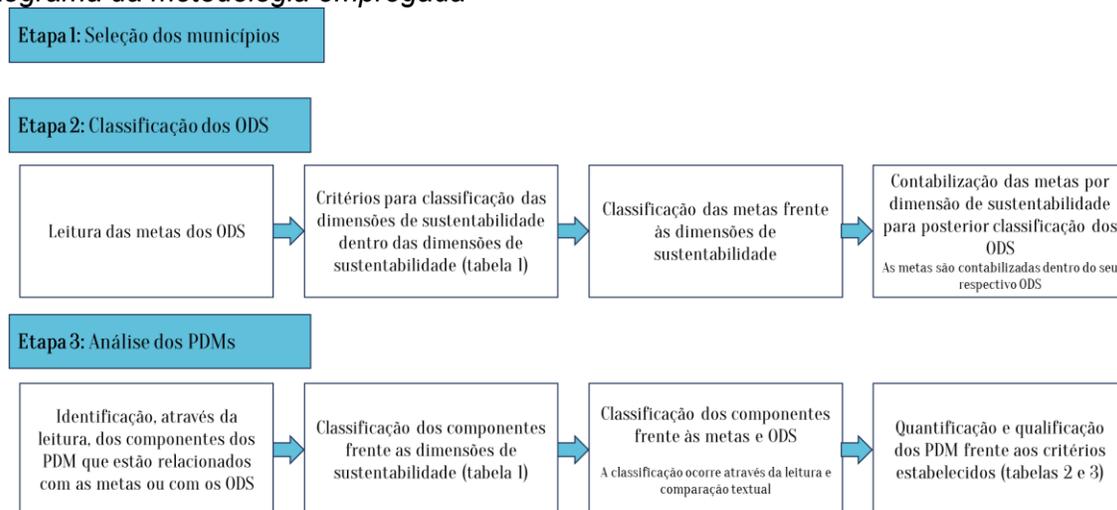
& Kamruzzaman, 2018), o que inclui a crucial área de planejamento territorial (urbano e regional).

## Metodologia

A presente pesquisa é caracterizada como qualitativa pelo seu *corpus* utilizando-se do método de análise documental nos Planos Diretores Municipais (PDMs) dos municípios selecionados. Na figura 1, estão representadas as etapas da metodologia adotada, em seguida, detalhadas.

### Figura 1

#### Fluxograma da metodologia empregada



#### Etapa 1: Seleção dos municípios

Considerando que todos os 28 municípios do Alto Vale do Itajaí (Santa Catarina/Brasil) possuem PDM, foram selecionados 3, de acordo com o contingente populacional. Assim sendo, foi selecionado um município de pequeno, um de médio e um de grande contingente populacional, considerando a devida proporcionalidade regional. O número médio de habitantes dos municípios do Alto Vale do Itajaí, conforme dados do Censo IBGE (2010), é de 9.622 habitantes. Ao tomar por base tais características, foram selecionados os seguintes



municípios para compor a amostra deste estudo: Rio do Sul (61.198 habitantes), Lontras (10.244 habitantes – município mais próximo da média) e Presidente Nereu (2.284 habitantes).

Após a aprovação da Lei Federal n. 10.257 – Estatuto da Cidade, os respectivos municípios realizaram e aprovaram seus PDMs. Rio do Sul teve o seu Plano Diretor Municipal aprovado no dia 12 de dezembro de 2006, através da Lei Complementar n. 163. Lontras teve seu Plano Diretor Participativo aprovado no ano de 2012, por meio da Lei Complementar n. 41, e o município de Presidente Nereu teve seu Plano Diretor Participativo aprovado em primeiro de junho de 2009, através da Lei Complementar n. 002. De acordo com estudos acerca do processo de elaboração dos PDMs dos municípios da região do Alto Vale do Itajaí, constata-se que a articulação/condução para elaboração dos PDMs foi realizada pela Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí (AMAVI) (Staloch, 2019), com exceção de Rio do Sul.

## **Etapa 2: Classificação dos ODS frente as cinco dimensões de sustentabilidade**

Os 17 ODS foram classificados, inicialmente, frente as cinco dimensões de sustentabilidade. Para proceder a classificação dos ODS, foram inicialmente classificadas as 169 metas que os compõem. Os critérios utilizados para a classificação delas são apresentados na Tabela 1. A classificação ocorreu através de perguntas, de modo que, para a meta ser classificada dentro de uma dimensão, a resposta para uma das perguntas deve ser “sim”. Em caso de mais de uma dimensão possuir um critério com a resposta “sim”, o desempate ocorreu observando o foco do ODS ao qual a meta pertence. A classificação dos ODSs procedeu com a contabilização final da quantidade de meta por dimensão de sustentabilidade. Por exemplo, o ODS nº 1 possui sete metas, destas, seis foram classificadas na dimensão social, e uma na dimensão econômica, logo, o ODS nº 1 ficou classificado na dimensão social. A classificação final dos 17 ODSs pode ser observada na figura 5.



**Tabela 1***Critérios utilizados para classificação das metas dos ODS frente às dimensões de sustentabilidade*

<b>Garantir qualidade de vida e dignidade da pessoa humana.</b>	
<b>Social</b>	Busca medidas para redução da pobreza?
	Busca garantir a igualdade e inclusão social?
	Busca garantir uma educação de qualidade em todas as idades (básica e profissionalizante)?
	Busca acabar com a fome?
	Busca promover a saúde pública?
	Busca retirar pessoas pobres de áreas de risco?
	Busca garantir amplo acesso a recursos sociais? (educação, saúde, segurança...)
	Busca garantir a igualdade de gênero?
	Busca diminuir a discriminação pela orientação sexual?
	Busca auxiliar imigrantes, refugiados?
	Busca reduzir a taxa de incidência de criminalidade, combater o crime?
	Busca garantir o acesso igualitário à justiça?
	Busca garantir acesso à água potável?
	Busca garantir acesso a serviços essenciais (água, energia, coleta/tratamento de esgoto, coleta de resíduo) com preços

Continua na próxima página



	acessíveis?
	Busca garantir acesso a emprego de qualidade?
	Busca garantir transporte público coletivo de forma eficiente e que atenda às necessidades da população?
	Busca garantir habitações sociais e direito à moradia?
<b>Econômica</b>	<b>Garantir o desenvolvimento e crescimento econômico sustentável.</b>
	Busca garantir a segurança alimentar?
	Busca promover o crescimento e desenvolvimento econômico de forma sustentável?
	Busca promover a inovação e a industrialização de forma sustentável?
	Busca aumentar a produtividade?
	Busca promover o livre comércio?
	Busca melhorar/implementar regulamentações que fiscalizem atividades econômicas?
	Busca aumentar a participação de países em desenvolvimento em atividades econômicas?
	Busca incentivar as atividades rurais para o crescimento e desenvolvimento da área rural de forma sustentável?
	Busca o incentivo de micro e pequenas empresas?
<b>Ambiental/ Ecológica</b>	<b>Garantir a preservação e recuperação do meio ambiente para as atuais e futuras gerações.</b>
	Busca preservar e melhorar a qualidade do meio ambiente e seus recursos naturais?
	Busca realizar a gestão dos recursos naturais?

Continua na próxima página





	Busca proteger a biodiversidade e a fauna e flora?
	Busca garantir, a todos, acesso aos recursos naturais e a um meio ambiente de qualidade?
	Busca o desenvolvimento de novas tecnologias sustentáveis que garantam a melhoria e segurança ao meio ambiente?
	Busca realizar medidas mitigatórias aos danos já causados ao meio ambiente?
	Busca a formulação de normas/legislações para a proteção do meio ambiente?
	Busca preservar o potencial de resiliência e autodepuração da natureza?
	Busca promover o saneamento básico a todas as pessoas e garantir fontes para o abastecimento de água?
	Busca incentivar o uso de tecnologias mais sustentáveis?
	Busca promover o desenvolvimento sustentável?
	Busca diminuir/prevenir a incidência de catástrofes naturais através da execução de projetos? (exemplo: barragens para contenção de cheias)
	Busca promover a educação ambiental?
<b>Espacial/ Territorial</b>	<b>Garantir a todos um planejamento territorial urbano e rural sustentável que garanta um ambiente adequado para os assentamentos humanos.</b>
	Busca garantir um equilíbrio na distribuição demográfica da população (urbana e rural)?
	Busca garantir um ambiente de qualidade nas áreas urbanas e rurais?
	Busca garantir a todos o acesso à habitação segura?

Continua na próxima página





	Busca garantir o acesso a áreas de lazer?
	Busca um planejamento territorial sustentável de áreas urbanas e rurais?
	Busca promover o planejamento e ordenamento territorial para que não ocorram a ocupação em áreas de risco ou ambientalmente frágeis?
<b>Cultural</b>	<b>Garantir a preservação da cultura local.</b>
	Busca garantir a preservação da cultura e/ou de patrimônios culturais?

Fonte: elaborado pelos autores (2018).

Continua na próxima página



### Etapa 3: Análise dos Planos Diretores Municipais

Inicialmente, foram identificados os componentes (artigos, incisos ou parágrafos) que, direta ou indiretamente, estão relacionados às metas ou aos ODSs. A identificação ocorreu através da leitura integral dos PDMs, cuja revisão do processo foi realizada após a primeira leitura de todos os três PDMs.

Após a identificação dos componentes, ocorreu a classificação destes frente às dimensões de sustentabilidade, utilizando os mesmos critérios apresentados na Tabela 1. Portanto, a classificação ocorreu através de perguntas, de forma que, para o componente ser classificada dentro de uma dimensão, a resposta para uma das perguntas deveu ser “*sim*”. Em caso de mais de uma dimensão possuir um critério com a resposta “*sim*”, o desempate ocorreu observando o capítulo da legislação que o componente se encontra.

Em seguida, os componentes foram classificados frente às metas dos ODS, para assim quantificar quantos ODSs cada PDM está propenso a atender. Para isso, foi observado o objetivo desse componente. Assim sendo, o texto de cada um foi comparado ao texto das 169 metas e dos 17 ODS, com o propósito de identificar qual meta ou ODS o componente analisado tem propensão de atender. Essa comparação ocorreu de duas formas: através da leitura e da ferramenta de comparação de textos disponível no Microsoft Word (versão 2010). Assim, se observado que um componente tem propensão de atender uma meta, é direcionado ao ODS correspondente à meta identificada.

Os critérios para quantificar e qualificar os PDMs com relação aos ODS foram estabelecidos tomando por base a quantidade de ODS que cada PDM está propenso a seguir, conforme Tabela 2.

## Tabela 2

*Qualificação dos Planos Diretores frente à quantidade de ODS que busca atender*

Qualificação do Plano Diretor	Quantidade de ODS
Ruim	0 - 2
Razoável	3 - 5
Bom	6 - 8
Satisfatório	9 - 11
Ótimo	12 - 14
Excelente	15 - 17

**Fonte:** elaborado pelos autores (2018).

Dessa forma, foi possível quantificar os PDMs no que tange à existência de dispositivos que abarquem as dimensões da sustentabilidade e a previsibilidade de atendimento ou não dos ODSs. Ou seja, a qualificação, frente unicamente aos ODS, do PDM ocorreu através da quantidade de ODS que o respectivo plano tende a atender com os seus componentes identificados. Por fim, para relacionar os ODS com as dimensões da sustentabilidade existentes nos PDM, será analisada a quantidade de Objetivos pertencentes a cada dimensão da sustentabilidade que o plano analisado busca atender, evidenciando um nível de engajamento do PDM. Assim, define-se a equação base para mensuração desses indicadores:

$$\% = \frac{\text{Quantidade ODS que o PDM busca atender}}{\text{Quantidade de ODS pertencente a dimensão analisada}} \times 100$$

O resultado – expresso em percentual – subsidiou a base para qualificação geral do PDM relacionando ODS *versus* dimensões da sustentabilidade, conforme a Tabela 3.

### Tabela 3

*Qualificação geral do Plano Diretor: ODS versus dimensão de sustentabilidade*

Qualificação	Porcentagem de ODS atendido versus ODS na dimensão (%)
Ruim	0-20
Razoável	21-40
Bom	41-60
Satisfatório	61-80
Ótimo	81-100

**Fonte:** elaborado pelos autores (2018).

Toda a análise dos PDMs e os cálculos foram realizados com o auxílio do Microsoft Excel e Word (versão 2010). Explicitada a metodologia, a análise comparativa dos resultados é apresentada a seguir.

## Resultados

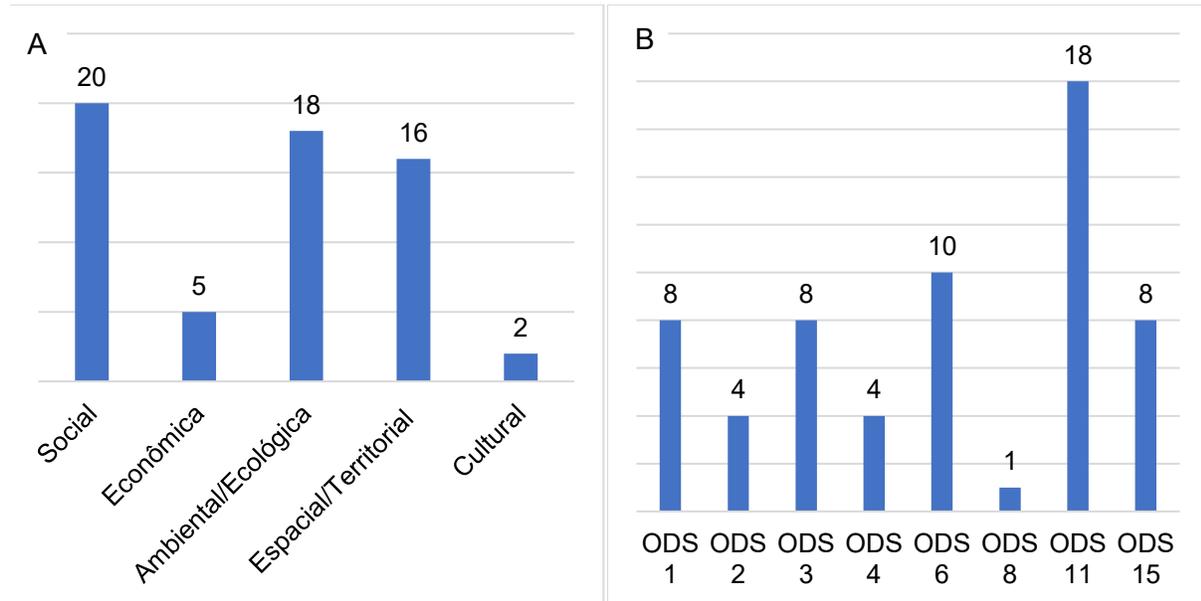
### Rio do Sul

Para Rio do Sul, foram analisados os 89 artigos constituintes do PDM, dos quais apenas 16 apresentaram alguma medida que tende a contemplar algum dos ODS. Ou seja, 17,98% do plano possui alguma medida voltada para o atendimento das cinco dimensões de sustentabilidade e dos ODS. Desses 16 artigos, verificou-se no total 61 componentes que trazem no seu texto alguma medida que tende a contemplar os ODS.

Por meio da classificação realizada, pode-se observar que o PDM de Rio do Sul possui uma maior tendência para a dimensão social, seguido das dimensões ambiental/ecológica e espacial/territorial, e, por fim, as dimensões econômica e cultural, conforme a Figura 2-A. Quanto aos ODS, o PDM de Rio do Sul tende a contemplar apenas oito dos 17, sendo este classificado como um “Bom” Plano Diretor de acordo com a quantidade de ODS que busca atender, conforme Figura 2-B.

**Figura 2** – Figura A:

*Classificação dos componentes do Plano Diretor municipal de Rio do Sul nas dimensões de sustentabilidade. Figura B: Classificação dos componentes do Plano Diretor municipal de Rio do Sul na ótica dos ODS*



**Fonte:** elaborado pelos autores (2018).

Em uma análise comparativa entre ODS *versus* dimensão de sustentabilidade, o Plano Diretor de Rio do Sul é falho, pois dos seis ODS classificados na dimensão social, apenas três são contemplados pelo plano; dos cinco ODS classificados na dimensão econômica, apenas dois são contemplados pelo plano; dos cinco ODS classificados na dimensão ambiental/ecológica, apenas dois são contemplados pelo plano; e a dimensão espacial/territorial possui apenas um ODS classificado nesta dimensão. Portanto, fica evidente que as dimensões social e espacial/territorial possuem uma maior quantidade de dispositivos no Plano Diretor municipal de Rio do Sul.

Assim, o Plano Diretor municipal de Rio do Sul, através da qualificação geral proposta pelo presente trabalho, fica qualificado como sendo um “Bom” PDM, frente às dimensões de sustentabilidade e os ODS.



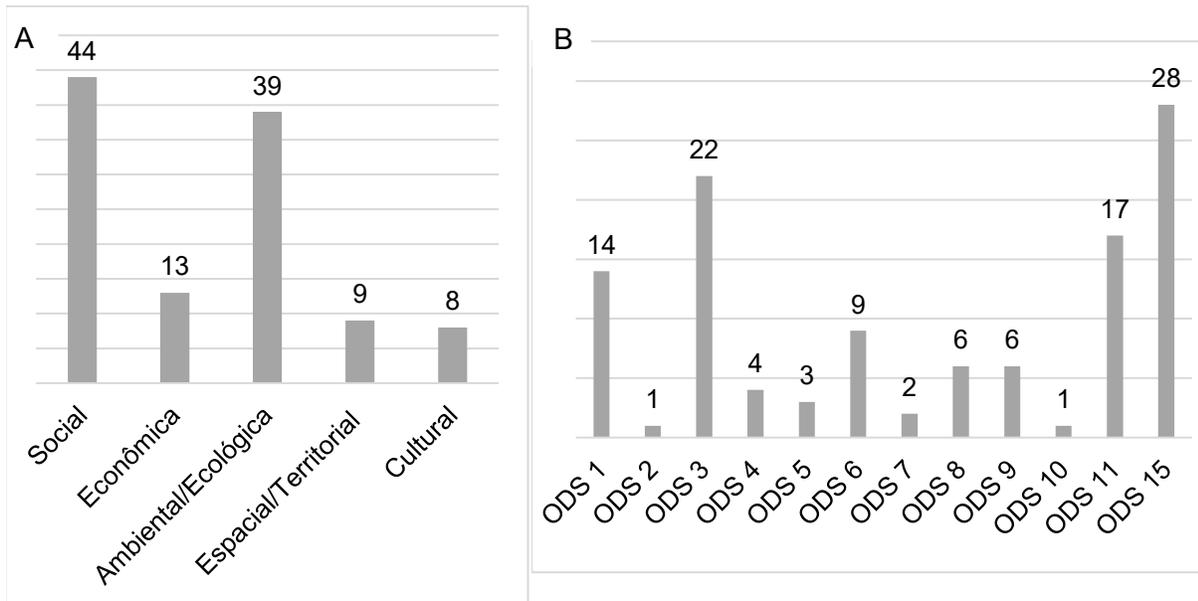
## Lontras

Para o município de Lontras, foram analisados os 124 artigos constituintes do Plano Diretor. 45 apresentaram alguma medida que tende a contemplar algum dos ODS, ou seja, 36,29% do plano possui alguma medida voltada para o atendimento das cinco dimensões de sustentabilidade e dos ODS. Ainda destes 45 artigos, tem-se, no total, 113 componentes que trazem no seu texto alguma medida que tende a contemplar os ODS.

Através da classificação realizada, pode-se observar que o Plano Diretor municipal de Lontras possui uma maior tendência para a dimensão social e ambiental/ecológica, seguido das dimensões econômica, espacial/territorial e cultural, conforme a Figura 3-A. Quanto aos ODS, o Plano Diretor municipal de Lontras tende a contemplar 12 dos 17 ODS, sendo este classificado como um Ótimo Plano Diretor de acordo com a quantidade de ODS que o plano objetiva a atender, conforme a Figura 3-B.

### Figura 3 – Figura A:

Classificação dos componentes do Plano Diretor municipal de Lontras nas dimensões de sustentabilidade. Figura B: Classificação dos componentes do Plano Diretor municipal de Lontras na ótica dos ODS



Fonte: elaborado pelos autores (2018).

O ODS que possui uma maior tendência a tornar-se realidade pela aplicação do Plano Diretor municipal de Lontras é o ODS 15, da dimensão ambiental/ecológica, quando analisada apenas a quantidade de componentes.

Em uma análise comparativa entre ODS *versus* dimensão de sustentabilidade, o Plano Diretor de Lontras possui resultado ótimo perante a análise realizada pelo presente trabalho, pois atende pelo menos metade dos ODS classificados em cada dimensão de sustentabilidade: dos seis ODS classificados na dimensão social, cinco são contemplados pelo plano; dos cinco ODS classificados na dimensão econômica, três são contemplados pelo plano; dos cinco ODS classificados na dimensão ambiental/ecológica, três são contemplados pelo plano; e a dimensão espacial/territorial possui apenas um ODS classificado nesta dimensão, sendo este contemplado pelo plano. Logo, fica evidente que as dimensões de sustentabilidade e os ODS

são muito bem contemplados, dando ao Plano Diretor municipal de Lontras um grande engajamento e tornando-o um ótimo instrumento para aplicação da Agenda 2030 no município.

Portanto, o Plano Diretor municipal de Lontras, através da qualificação geral proposta pelo presente trabalho, é considerado um “Ótimo” PMD, frente às dimensões de sustentabilidade e os ODS.

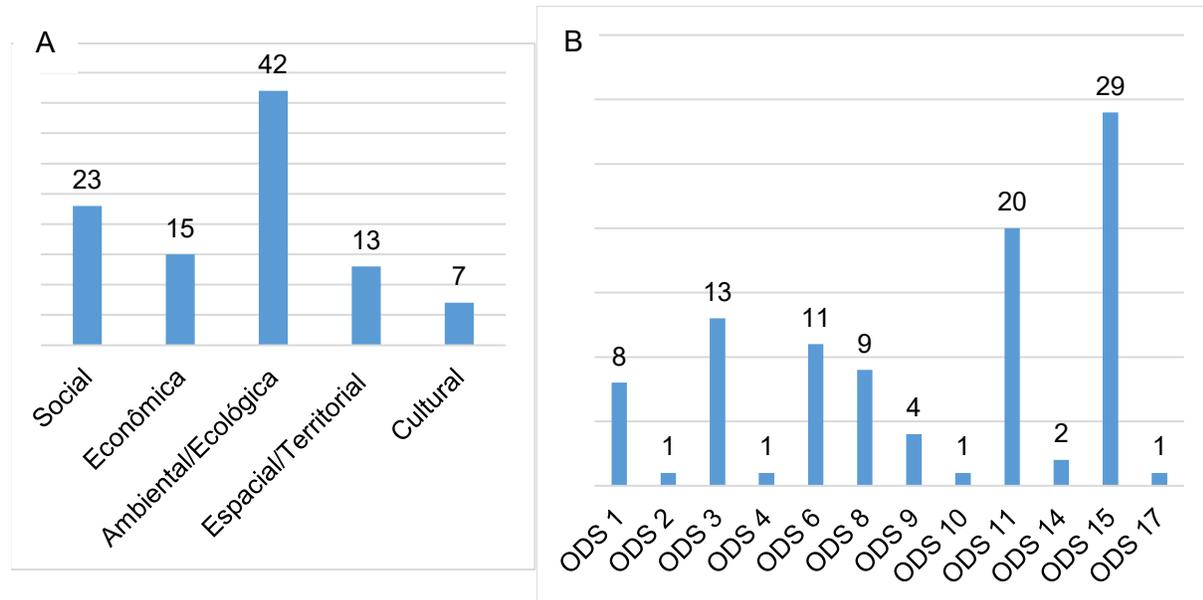
### **Presidente Nereu**

Para o município de Presidente Nereu, foram analisados os 91 artigos constituintes do PDM, dos quais 32 apresentaram alguma medida que tende a contemplar algum dos ODS, isto é, 35,16% do plano possui alguma medida voltada para o atendimento das cinco dimensões de sustentabilidade e dos ODS. Ainda destes 32 artigos, tem-se no total 100 componentes que trazem no seu texto alguma medida que visa a contemplar os ODS.

Por meio da classificação realizada, pode-se observar que o Plano Diretor municipal de Presidente Nereu possui uma maior tendência para a dimensão ambiental/ecológica, seguido das dimensões social, econômica, espacial/territorial e, por fim, a cultural, conforme a Figura 4-A. Quanto aos ODS, o Plano Diretor municipal de Presidente Nereu tende a contemplar 12 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

#### Figura 4 – Figura A:

Classificação dos componentes do Plano Diretor municipal de Presidente Nereu nas dimensões de sustentabilidade. Figura B: Classificação dos componentes do Plano Diretor municipal de Presidente Nereu na ótica dos ODS.



Fonte: elaborado pelos autores (2018).

O ODS que possui uma maior tendência a tornar-se realidade pela aplicação do Plano Diretor municipal de Presidente Nereu é o ODS 15, da dimensão ambiental/ecológica, quando analisada apenas a quantidade de componentes.

Em uma análise comparativa entre ODS *versus* dimensão de sustentabilidade, o Plano Diretor de Presidente Nereu possui ótimos resultados frente à análise realizada pelo presente trabalho, pois atende pelo menos metade dos ODS classificados em cada dimensão de sustentabilidade: dos seis ODS classificados na dimensão social, quatro são contemplados pelo plano; dos cinco ODS classificados na dimensão econômica, três são contemplados pelo plano; dos cinco ODS classificados na dimensão ambiental/ecológica, quatro são contemplados pelo plano; e a dimensão espacial/territorial possui apenas um ODS classificado nesta dimensão, sendo este contemplado pelo plano. Portanto, fica evidente que as dimensões de sustentabilidade e os ODS são muito bem contemplados, dando ao Plano Diretor municipal de



Presidente Nereu um grande engajamento e tornando este um ótimo instrumento para aplicação da Agenda 2030 no município.

Sendo assim, o Plano Diretor municipal de Presidente Nereu, através da qualificação geral proposta pelo presente trabalho, é considerado um “Ótimo” PMD, frente às dimensões de sustentabilidade e os ODS.

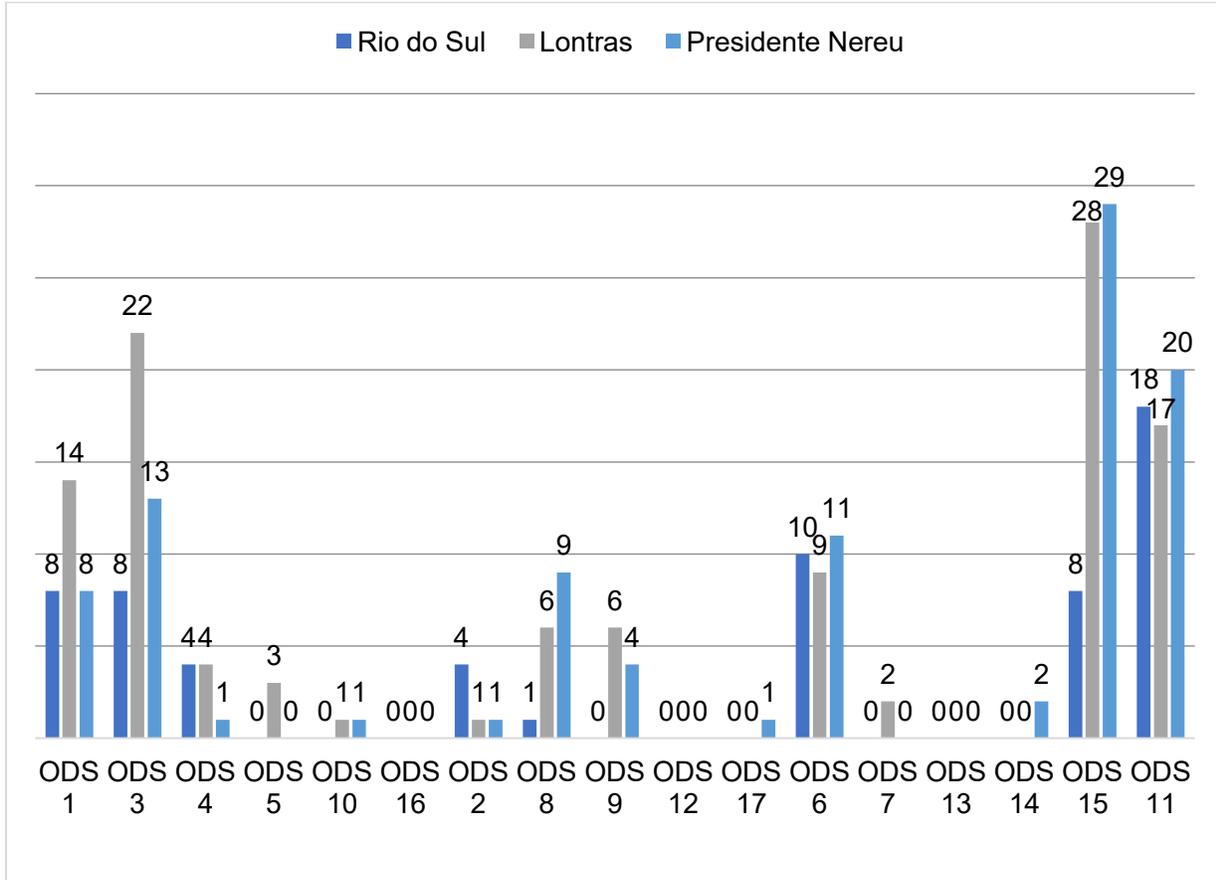
### **Análise comparativa entre os PDMs analisados**

Conforme mencionado, os Planos Diretores de Lontras e Presidente Nereu possuem uma grande quantidade de componentes que podem levar ao atendimento dos ODS. Ambos, através de seus respectivos componentes, conseguem atender 12 ODS dos 17 propostos pela Agenda 2030, tornando-os bons instrumentos para o atendimento da agenda nos municípios.

O Plano Diretor de Rio do Sul possui poucos componentes quando comparado aos Planos Diretores de Lontras e Presidente Nereu e atende apenas oito dos 17 ODS propostos pela agenda, conforme demonstrado na Figura 5.

**Figura 5**

*Classificação dos componentes dos Planos Diretores municipais analisados diante dos ODS que tendem a ser contemplados*



Fonte: elaborado pelos autores (2018).

### Discussão

#### Implicações teóricas

Há uma urgência para tratar o desenvolvimento sustentável frente ao cenário de mudanças climáticas enfrentado. O número de desastres decorrentes das mudanças climáticas em áreas urbanas quadruplicou nos últimos trinta anos (Apollaro & Alvim, 2017). O crescimento e desenvolvimento descontrolado, sem seguir um planejamento, resultou na ocupação de áreas de risco e ambientes degradados, refletindo diretamente impactos ao meio ambiente (Ribeiro, 2008). Espíndola e Ribeiro (2020), ao analisarem os planos diretores das capitais

brasileiras, observaram a falta de mecanismos para enfrentamento das mudanças climáticas. Esses autores apontaram que os planos diretores não são orientados para a minimização dos efeitos e adaptação à mudança climática. Diante do cenário de constantes ameaças destas, torna-se mais que necessário orientar o planejamento e a gestão municipal para a adaptação urbana, mitigação de impactos, prevenção e ampliação da resiliência da cidade e de seus cidadãos (Espíndola & Ribeiro, 2020), principalmente visando à justiça social e ambiental e ao desenvolvimento sustentável, bem como aos ODS, que possuem essa meta.

Os PDMs aqui analisados possuem um bom desempenho na questão de atendimento das dimensões de sustentabilidade e dos ODS da Agenda 2030. Isso porque os PD dos municípios da região do Alto Vale do Itajaí, com exceção do município de Rio do Sul, tiveram sua elaboração conjunta com a Associação de Municípios do Alto Vale do Itajaí (AMAVI) (Staloch, 2019). Assim sendo, essa semelhança entre os PDM da região, é esperada. A disparidade do PDM de Rio do Sul aos PDMs de Lontras e Presidente Nereu, quanto à diferença na qualificação frente à análise proposta, pode ser explicada quando analisado o ano de publicação deles, tendo em vista os acontecimentos históricos e principalmente as publicações de novas legislações e documentos da área ambiental. Foi perceptível o fato de que os Planos Diretores de Lontras e Presidente Nereu sofreram interferências notáveis nas dimensões social e ambiental/ecológica pela promulgação de leis e documentos que agraciaram esses aspectos. Contudo, não são observados no Plano Diretor do município de Rio do Sul, por serem publicados anteriormente à ocorrência de diversos marcos.

É necessário estreitar a articulação entre as demais políticas ambientais, como os planos de bacia hidrográfica e planos de saneamento municipal, para garantir um maior e melhor direcionamento na busca pelo desenvolvimento sustentável. No entanto, não é apenas pela articulação de instrumentos técnicos que se atinge a gestão integrada, faz-se necessária também a participação política da sociedade (Peres & Silva, 2013). Realizar a análise do conteúdo do PDM é apenas o primeiro passo para garantir que os ODS sejam realmente



atingidos até 2030 e isto, por sua vez, demonstra a relevância teórica do artigo aqui apresentado, quando se propõe a desenvolver uma metodologia de avaliação dos PDMs em relação aos ODS corroborando e contribuindo com as discussões sobre o processo de planejamento territorial, sobretudo, pensando no contexto de governança territorial e na ótica apresentada por Beck e Ferasso (2023) sobre *Stakeholder*. Ademais, o planejamento territorial, principalmente, urbano beneficia-se do presente estudo já que inicia uma delimitação conceitual e metodológica para se pensar em PDMs menos tecnocráticos e mais participativos, que envolvam maiores discussões em prol de um desenvolvimento de longo prazo, incluindo a perspectiva de união global, conforme apontaram Leal Filho et al. (2022).

Como os ODSs fornecem uma orientação para o planejamento integrado da infraestrutura para o desenvolvimento sustentável a longo prazo (Thacker et al., 2019), compreender se os PDMs estão adotando, em suas diretrizes e dispositivos, tais conduções torna-se fundamental para incitar e estimular mudanças em suas implementações, que, por sua vez, se aproximem cada vez mais das discussões sobre o desenvolvimento sustentável. Por fim, destaca-se a importância do estreitamento entre as discussões sobre o desenvolvimento sustentável, os ODS e o desenvolvimento sustentável urbano com o aparato de instrumentos e ferramentas legais disponíveis para o planejamento e o investimento em infraestrutura das cidades. Isso significa que o que importa para as cidades e para a sustentabilidade urbana permeia discussões, entendimentos e implementações práticas por meio dos instrumentos de planejamento territorial – os PDMs – para o alcance dos ODS na sua integridade. Essas abordagens ainda corroboram com o entendimento de Solly, Berisha e Cotella (2021) quando destacam que não existe uma ferramenta ideal para ser usada na gestão do uso da terra, mas sim a urbanização sustentável e o uso da terra podem ser alcançados através da implementação de uma variedade de instrumentos conectados por um objetivo comum: a qualidade de vida das pessoas para as presentes e futuras gerações.



Portanto, as principais implicações teóricas do presente artigo, atreladas à sustentabilidade urbana, são: i) corroboração com as discussões sobre o processo de planejamento territorial brasileiro, além da proposição de uma metodologia de análise quali-quantitativa; ii) delimitação conceitual e metodológica para PDMs menos tecnocráticos e mais participativos; e iii) estreitamento das discussões sobre planejamento territorial, desenvolvimento sustentável, ODSs e PDMs.

### **Implicações práticas**

Os principais desafios para os gestores públicos e planejadores urbanos consiste na articulação e no combate aos conflitos de interesse entre as secretarias e pastas que compõem o município (saúde, educação, desenvolvimento econômico, meio ambiente etc.) para que se possa estabelecer um objetivo único para o alcance do atendimento dos ODSs. A articulação entre as secretarias e os planos (saneamento, bacia hidrográfica, resíduos sólidos) é fundamental, e os ODSs são uma ótima ferramenta para garantia desta. A crise hídrica já é uma realidade, tanto no Brasil, como mundialmente, portanto, integrar o planejamento de todos os setores fundamentais para a garantia da dignidade humana é o principal desafio para os planejadores urbanos, principalmente no que tange ao planejamento das bacias hidrográficas.

A identificação das lacunas nos aparatos legais que direcionam o planejamento territorial das cidades possibilita aos gestores municipais a orientação de seu planejamento para que uma maior gama de ODSs sejam atingidos. Pois eles serão mais facilmente atingidos com instrumentos institucionais que orientem o processo de tomada de decisão de forma mais eficaz (Guevara, Garostidi & Alegria, 2019). A importância dos ODSs para o desenvolvimento urbano sustentável já é reconhecida (Oliveira, 2020), e este, por sua vez, é um ODS que compõem a Agenda 2030 (ODS 11). Assim, a análise da qualidade dos planos diretores, com a metodologia proposta, pode auxiliar os gestores públicos a identificarem os maiores déficits, e, assim, propor uma melhora, principalmente quanto à infraestrutura, que é o principal campo de atuação do plano diretor municipal. A metodologia proposta no presente estudo pode ser um



começo para identificar o que já está sendo observado por esses instrumentos e essas ferramentas, bem como ajuda a identificar possíveis lacunas, ou seja, quais Objetivos não estão sendo observados. Além disso, a metodologia proposta pode auxiliar no afastamento de influências dos lobbies privados ligados ao rentismo imobiliário e à exclusão da população mais carente ao identificar as falhas dos instrumentos legais no provimento de serviços que garantam condições mínimas de qualidade de vida. Por fim, o fortalecimento do governo local é imprescindível para a implementação de políticas públicas atentas à diversidade das necessidades habitacionais e, ainda, aos diferentes portes e às características geográficas e ambientais de cada cidade (Maricato, Colosso & Comarú, 2018).

Neste contexto apresentado, a contribuição prática do estudo está diretamente vinculada aos processos de elaboração e/ou revisão dos PDMs e às discussões e à implementação de dispositivos que, de fato, estejam conectados com a perspectiva de desenvolvimento sustentável, sobretudo, que levem em consideração os parâmetros discutidos por Solly, Berisha e Cotella (2021) para promover o desenvolvimento sustentável: i) visões e estratégias; ii) normas e dispositivos legais; iii) regulamentos de uso da terra; iv) programas; e v) projetos.

### **Implicações para as comunidades locais e cidades**

A importância do papel que a cidade possui na transição para um crescimento mais sustentável está sendo cada vez mais reconhecido (Lo-Iacono-Ferreira, Garcia-Bernabeu, Hilario-Caballero & Torregrosa-López, 2022). Do ponto de vista do planejamento territorial, o Estatuto da Cidade e os Planos Diretores Municipais são ferramentas de gestão muito importantes e precisam ser utilizadas, não apenas para a constituição do valor de troca, mas, especialmente, para o valor de uso, que, por sua vez, está diretamente correlacionado com o processo de desenvolvimento sustentável e o planejamento territorial de longo prazo.

As cidades precisam responder aos desafios impostos pelas mudanças climáticas (Bai et al, 2018; Serpa, 2008). O rápido crescimento da população urbana acaba intensificando a





necessidade de se pensar o desenvolvimento sustentável, bem como torna ainda mais difícil atingir os ODSs nas cidades (Undesa, 2017). Isso ocorre não apenas devido ao fato de serem os locais em que as consequências das alterações do clima são mais perceptíveis, mas por representarem uma oportunidade de mudança e evolução (Espíndola & Ribeiro, 2020). O planejamento urbano é a ferramenta capaz de propor alterações significativas no modo com que as populações ocupam e fazem uso do espaço, no estilo de vida e nos âmbitos culturais, sociais e econômicos, com o intuito de mitigar e não apenas adaptar a população (Carvalho et al., 2020). Considerando essa conjuntura, os PD dos municípios avaliados possuem bons aspectos direcionados à dimensão de sustentabilidade e de garantia de uma qualidade de vida digna as pessoas. No entanto, se faz necessária uma maior robustez nos PD, principalmente quando analisados os ODSs correspondentes à água e ao saneamento (ODS 6 e 14), à energia acessível e limpa (ODS 7), à redução das desigualdades (ODS 10), ao consumo e à produção responsável (ODS 12) e ao combate às alterações climáticas (ODS 13). Esses ODSs apareceram pouco nos planos diretores analisados pela presente pesquisa e estão diretamente relacionados à garantia de uma infraestrutura urbana mínima para a garantia da qualidade de vida das pessoas, em especial à população mais carente, que é a mais exposta às condições de mudanças climáticas e aos desastres naturais.

Por conseguinte, a presente metodologia contribui com o contexto de governança territorial e *stakeholder* apresentados pelos autores Beck e Ferasso (2023), conforme já mencionado. Outrossim, a participação da população no processo de planejamento urbano pode auxiliar os gestores públicos e planejadores a compreenderem melhor as necessidades locais das cidades, conforme já amplamente argumentado por Rolnik (2001) e outros autores. No entanto, garantir a participação de todos nesse processo é um desafio, pois a população que mais necessita de atenção das políticas públicas são os cidadãos que, muitas vezes, não possuem condições de se fazerem presentes quando tais instrumentos são abertos para discussão popular. Portanto, esse é o maior desafio a ser enfrentado pelas comunidades





locais: garantir a participação e, principalmente, que as necessidades expostas por essas pessoas sejam atendidas, visto que, muitas vezes, as necessidades populares confrontam interesses privados.

Portanto, a principal implicação do presente trabalho para os profissionais da área está na elaboração de uma metodologia que contribua para encontrar as lacunas dos PDMs, auxiliando, assim, na identificação, de forma mais rápida, das falhas dos planos e na possibilidade de providenciar alterações para enfrentamento e preenchimento dessas lacunas. Tal método pode ainda melhorar a governança, que é imprescindível para garantir que as políticas públicas sejam direcionadas para o desenvolvimento urbano sustentável. O apresentado neste texto é de fácil replicação e exige apenas esforço humano, não sendo necessária a aquisição de *softwares*, o que facilita a implantação em municípios de pequeno porte.

### Considerações finais

O estudo desenvolvido objetivou, *a priori*, conceber uma métrica de avaliação dos Planos Diretores Municipais (PDMs) em correlação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs). Assim, com base no estudo de três municípios situados na região do Alto Vale do Itajaí (Santa Catarina), chegou-se a uma proposta cujo resultado demonstrou relevância teórica e prática na área. Os PDMs avaliados com base nos parâmetros idealizados (Rio do Sul, Lontras e Presidente Nereu) se mostraram com boas perspectivas quanto às dimensões de sustentabilidade, sendo todas as cinco dimensões abrangidas por eles, em maior ou menor incidência.

Quando analisada a tendência dos PDMs ao atendimento dos ODSs, pode-se observar uma diferença entre o Plano Diretor de Rio do Sul frente aos Planos Diretores de Lontras e Presidente Nereu. O Plano Diretor de Rio do Sul inclina-se a atender apenas 08 ODSs, sendo os ODS classificados na dimensão social os maiores contemplados. Já os municípios de Lontras e Presidente Nereu propendem a atender 12 ODS, sendo os ODS da dimensão social



agraciados na totalidade pelo município de Lontras, e os ODS classificados na dimensão ambiental/ecológica os maiores contemplados pelo município de Presidente Nereu. De forma geral, os 3 PDMs analisados apresentaram resultados satisfatórios frente ao quantitativo de ODS agraciados pelos documentos.

É preciso avançar nas discussões para que se possa, também, avançar na prática, pois muitos ainda entendem a sustentabilidade apenas como utopia. Nesse sentido, a análise dos PDMs dos municípios de Rio do Sul, Lontras e Presidente Nereu frente aos ODS da Agenda ONU 2015-2030 auxilia no processo de qualificação deles no que condiz ao desenvolvimento sustentável, bem como à análise das cinco dimensões de sustentabilidade. É importante que estudos e discussões como essa proposta ocorram, visando a cada vez mais relacionar o desenvolvimento das cidades por meio do planejamento territorial – Planos Diretores – e sustentabilidade em diferentes dimensões. Para tanto, é igualmente importante que ocorra a participação dos cidadãos nos processos de planejamento, assim como prevê os dispositivos do Estatuto da Cidade.

A principal contribuição deste artigo se encontra na apresentação de uma metodologia para quantificação e qualificação dos instrumentos apresentados nos PDMs em correlação aos ODS. Essa metodologia pode auxiliar na identificação de lacunas, ou seja, identificar qual, ou quais, ODS não estão sendo contemplados pelos PDMs, além de contribuir para o afastamento de interesses políticos atrelados às políticas urbanas, auxiliando na garantia do provimento de serviços que garantam condições mínimas para a qualidade de vida das pessoas nas cidades brasileiras.

Ademais, o artigo coopera com as discussões sobre desenvolvimento sustentável e planejamento territorial, contribuindo para o estreitamento entre esses assuntos. A metodologia de análise proposta, baseada no desenvolvimento sustentável e nos ODSs, visto que corrobora com a quantificação, e posterior qualificação, de um instrumento de planejamento territorial, é fundamental para auxiliar os avanços práticos para o desenvolvimento sustentável urbano.



Assim, a metodologia do presente artigo tem como objetivo auxiliar os gestores públicos a analisarem os PDMs quanto ao atendimento dos ODSs da Agenda 2030. Direcionar o principal instrumento de planejamento urbano das cidades brasileiras para o desenvolvimento sustentável faz com que estes municípios tenham sua infraestrutura planejada de forma a garantir um impacto positivo na qualidade de vida das pessoas.

Portanto, com a metodologia aqui exposta, esses instrumentos podem ser melhorados e ter avanços significativos para o desenvolvimento sustentável urbano, assim, impactando positivamente a vida das pessoas que vivem na cidade. Por fim, cabe mencionar que não basta existência de dispositivos legais, é preciso ações práticas e que saiam do âmbito teórico. É necessário que dispositivos contidos nos PDMs sejam de fato executados, respeitados os limites na relação natureza e sociedade durante o processo de formação socioespacial. Enfim, análises futuras em complemento a este estudo podem ser listadas: i) avaliar os PDMs juntamente ao Plano de Bacia, ou Plano de Saneamento Municipal, ou demais instrumentos de gestão do município (de forma separada ou conjunta), avaliando a tendência destes de atender os ODS, configurando-se, desta forma, em uma potencializadora análise da governança territorial; ii) avaliar a articulação entre esses instrumentos; iii) avaliar o conhecimento dos gestores públicos quanto à importância dos ODS para o planejamento territorial; iv) cruzar indicadores (econômicos, sociais, ambientais e culturais) dos municípios com a análise do atendimento das legislações urbanas quanto aos ODS.

### References

- Alexiadis, S. (2017). Territorial cohesion and prospects for sustainable development: a co-integration analysis. *Habitat International*, 68(1), 75-83.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.03.001>.
- Allam, Z., & Jones, D. S. (2021). Future (post-COVID) digital, smart and sustainable cities in the wake of 6G: digital twins, immersive realities and new urban economies. *Land Use Policy*, 1(1). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105201>





- Apollaro, C. & Alvim, A. B. (2017). Estratégias e desafios do planejamento urbano para a adaptação de cidades frente à mudança climática. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, 13(6), 1-21.
- Bai, X. et al., (2018). Six research priorities for cities and climate change. *Nature Climate Change*, 555, 23-25
- Beck, D. & Ferasso, M. (2023). How can Stakeholder Capitalism contribute to achieving the Sustainable Development Goals? A Cross-network Literature Analysis. *Ecological Economics*, 204(Part A). <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107673>
- Bento, S. C., Conti, D. de M., Baptista, R. M. & Ghobril, C. N. (2018). As Novas Diretrizes e a Importância do Planejamento Urbano para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 7(3), 469-488.  
<http://dx.doi.org/10.5585/geas.v7i3.1342>.
- Bojarska, J., Złoty, P. & Wolf, W. M. (2021). Life cycle assessment as tool for realization of sustainable development goals - towards sustainable future of the world: mini review. *Acta Innovations*, 38(1), 49-61. <http://dx.doi.org/10.32933/actainnovations.38.5>.
- Britto, A. L. (2011). *Saneamento Ambiental nos Planos Diretores Municipais*. In: Santos Junior, O. A. dos; Montandon, D. T. (Org.). Os Planos Diretores municipais pós-Estatuto da Cidade: balanço crítico e perspectivas. Rio de Janeiro: Letra Capital. Cap. 4, 127-153.
- Carvalho, W. K. M.; Silva, A. O. da; Bon, F. P. & Fernandes, R. A. S. (2020). Mudanças climáticas na metrópole paulista: uma análise de planos diretores e leis urbanísticas. *Ambiente Construído*, 20(4), 143-156. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212020000400464>.
- Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico.
- Costa, H. S. de M. (2008). Meio Ambiente e Desenvolvimento. Um convite à leitura, In HISA, C. E. V. (Org.) *Saberes ambientais*, Belo Horizonte: Editora da UFMG.



- D'adamo, I., Gastaldi, M., Ioppolo, G. & Morone, P. (2022). An analysis of Sustainable Development Goals in Italian cities: performance measurements and policy implications. *Land Use Policy*, 120(1), e106278, 2022.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106278>.
- Dallabrida, V. R. (2015). Governança territorial: do debate teórico à avaliação da sua prática. *Análise Social*, 1(2), 304-328.
- Daly, H. E. (1999). A economia ecológica e o desenvolvimento sustentável. *Textos para debate*, 34, AS-PTA, Rio de Janeiro.
- Espíndola, I. B. & Ribeiro, W. C. (2020). Cities and climate change: challenges to Brazilian municipal master plans [online]. *Cadernos Metrópole*, 22(48).  
<https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4802>.
- Flores, N. V. et al., (2021). Multi-criteria approach for prioritizing and managing public investment in urban spaces. a case study in the triple frontier. *Sustainability*, 13(6).  
<https://doi.org/10.3390/su13063345>.
- Guevara, A. de H., Garostidi, I. Z. & Alegria, R. (2019). Strategic foresight for sustainable development. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 8(3), 510-524.  
<http://dx.doi.org/10.5585/geas.v8i3.15776>.
- Hák, T., Janoušková, S. & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: a need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60(1), 565-573.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.08.003>.
- Heidemann, F. G. (2009). Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In: Heidemann, F. G. & Salm, J. F. (org). *Políticas Públicas e Desenvolvimento – Bases Epistemológicas e modelos de análise*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Iannillo, A., Fasolino, I. (2021). Land-use mix and urban sustainability: benefits and indicators analysis. *Sustainability*, 13. <https://doi.org/10.3390/su132313460>.



Jenkins, W. (2009). *Berkshire encyclopedia of sustainability: The spirit of sustainability* (Vol. 1). Berkshire Publishing Group.

Klarin, T. (2018). The Concept of Sustainable Development: from its beginning to the contemporary issues. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 21(1), 67-94. <http://dx.doi.org/10.2478/zireb-2018-0005>.

Leal Filho, W. et al., (2022). Social values and sustainable development: community experiences. *Environmental Sciences Europe*, 34(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1186/s12302-022-00641-z>.

*Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001* (2001). Estatuto da Cidade e Legislação Correlata. 2. ed., atual. Brasília: Senado Federal.

*Lei n. 601, de 18 de setembro de 1850* (1850). Lei de Terras. Brasil.

Lo-lacono-Ferreira, V. G.; Garcia-Bernabeu, A.; Hilario-Caballero, A.; Torregrosa-López, J. (2022). Measuring urban sustainability performance through composite indicators for Spanish cities. *Journal Of Cleaner Production*, 359(1), 131982. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131982>.

Mallick, S. K., Das, P., Maity, B., Rudra, S., Pramanik, M., Pradhan, B., Sahana, M. (2021). Understanding future urban growth, urban resilience and sustainable development of small cities using prediction-adaptation-resilience (PAR) approach. *Sustainable Cities and Society*, 74(1), 103196 <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103196>.

Maricato, E. (2008). *Brasil cidades: alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes.

Maricato, E., Colosso, P. & Comarú, F. de A. (2018). Um projeto para as cidades brasileiras e o lugar da saúde pública. *Saúde em Debate*, 42(3), 199-211. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042018s315>.

Martine, G. (1993). População, meio ambiente e desenvolvimento: o cenário global e nacional. In. Martine, E. (Org.). *População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições*. Campinas: Editora da UNICAMP.





- Oliveira, A. L. (2020). Desenvolvimento sustentável e os municípios: uma análise sob a perspectiva dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e da lei nº 13.493/17 (PIV - produto interno verde). *Revista de Direito e Sustentabilidade*, 6(1), 26-42.
- ONU. (1992). Agenda 21. *United National Conference on Environmental and Development*. Rio de Janeiro.
- Opschoor, H. (2011). Local sustainable development and carbon neutrality in cities in developing and emerging countries. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 18(3). <https://doi.org/10.1080/13504509.2011.570800>
- Peres, R. B. & Silva, R. S. da. (2013). Interfaces da gestão ambiental urbana e gestão regional: análise da relação entre planos diretores municipais e planos de bacia hidrográfica. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 5(2), 13 – 25.  
<http://dx.doi.org/10.7213/urbe.05.002.se01>
- Rangel, I. (1981). História da dualidade Brasileira. *Revista de Economia*, 4(1), São Paulo. 5-34.
- Ribeiro, W. C. (2008). Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil. *Parcerias Estratégicas*, Brasília-DF, n. 27.
- Rodrigues, K. & Rippel, R. (2015). Desenvolvimento Sustentável e Técnicas de Mensuração. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(3), 73-88.  
<http://dx.doi.org/10.5585/geas.v4i3.387>.
- Rolnik, R. (2001). Estatuto da Cidade - Instrumento para as cidades que sonham crescer com justiça e beleza. In: Saule Júnior, N., Rolnik, R. *Estatuto da Cidade: novos horizontes para a reforma urbana*. São Paulo, Pólis.
- Rolnik, R. (2011). Democracy on the Edge: limits and possibilities in the implementation of an urban reform agenda in Brazil. *International Journal of Urban and Regional Research*, 35(2). <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2427.2010.01036.x>.



- Rosenzweig, C. *et al.* (2015). *Climate change and cities: second assessment report of the urban climate change research network (ARC3.2) - summary for city leaders*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sachs, I. (1993). Estratégias de transição para o século XXI. In: Bursztyn, M. (Org.). *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Brasiliense.
- Sachs, I. (2000). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond.
- Sampford, C. (2002). Environmental governance for biodiversity. *Environmental Science & Policy*, 5(1), 79–90. [https://doi.org/10.1016/S1462-9011\(02\)00027-8](https://doi.org/10.1016/S1462-9011(02)00027-8)
- Santos, M. (1977). Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método. *Boletim Paulista de Geografia*. n. 54. São Paulo, AGB/FFLCH-USP.
- Santos, M. (1978). *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec.
- Santos, M. (1994). *Técnica, espaço, tempo – globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Hucitec.
- Satterthwaite, D. (1997). Sustainable Cities or Cities that Contribute to Sustainable Development?. *Urban Studies*, 34(10), 1667-1691.  
<http://dx.doi.org/10.1080/0042098975394>.
- Serpa, A. (2008). Cidades e metrópoles: uma perspectiva geográfica para a análise dos “problemas ambientais urbanos”. *GEOUSP: Espaço e Tempo*, 23(1), 30-43.  
<https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2008.74079>
- Solly, A., Berisha, E., & Cotella, G. (2021). Towards Sustainable Urbanization. Learning from What's Out There. *Land*, 10(4), 356. <https://doi.org/10.3390/land10040356>
- Staloch, R. (2019). *O Potencial do ciberespaço na ampliação da participação social no planejamento territorial municipal*. 423 f. Tese (Doutorado). Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-graduação em Planejamento Territorial, Florianópolis. Recuperado em 5 de agosto, 2020, de <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000076/00007670.pdf>



- Thacker, S. et al., (2019). Infrastructure for sustainable development. *Nature Sustainability*, 2(4), 324-331. <http://dx.doi.org/10.1038/s41893-019-0256-8>.
- Thomas, J. M., & Callan, S. J. (2012). *Economia Ambiental: aplicações, políticas e teoria*. São Paulo: Cengage Learning.
- Undesa – United Nations Department of Economic and Social Affairs/ Population Division (2017). *World Population Prospects: The 2017 Revision*. Nova York, United Nations. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/>.
- Veiga, J. E., & Zatz, L. (2008). *Desenvolvimento Sustentável, que bicho é esse?* Campina, SP: Autores Associados.
- Yang, D. & Yin, C. (2010). Urban sustainability: theoretic framework and conceptual models. *Urban Planning*, 24(1), 64-70.
- Yigitcanlar, T., & Kamruzzaman, M. (2018). Does smart city policy lead to sustainability of cities. *Land Use Policy*, 73(1), 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.01.034>.
- Yigitcanlar, T., & Teriman, S. (2014). Rethinking sustainable urban development: towards an integrated planning and development process. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 12(1), 341–352. doi:10.1007/s13762-013-0491-x.

