

# **VI ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

**DIREITO URBANÍSTICO, CIDADE E ALTERIDADE**

**DEISE MARCELINO DA SILVA**

**ROSÂNGELA LUNARDELLI CAVALLAZZI**

**VALMIR CÉSAR POZZETTI**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Diretora Executiva** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

**Representante Discente:** Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

**Comunicação:**

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicritiba - Paraná

**Eventos:**

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

**Membro Nato** - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito urbanístico, cidade e alteridade [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Deise Marcelino Da Silva; Rosângela Lunardelli Cavallazzi; Valmir César Pozzetti – Florianópolis; CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-751-9

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Direito e Políticas Públicas na era digital

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito urbanístico. 3. Cidade e alteridade. VI Encontro Virtual do CONPEDI (1; 2023; Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



## **VI ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

### **DIREITO URBANÍSTICO, CIDADE E ALTERIDADE**

---

#### **Apresentação**

A edição do VI Encontro Virtual do CONPEDI, nos ofereceu produções científicas inestimáveis, no âmbito do Direito Urbanístico, como área disciplinar na produção acadêmica com representatividade de diversos Programas de Pós-Graduação do país. Os trabalhos apresentados enriqueceram e trouxeram avanços tecnológicos e humanísticos no âmbito de novas possibilidades de acessibilidade do espaço urbano de forma mais justa e equitativa. Dentro deste contexto, no Grupo de Trabalho - Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade I, constatou-se qualificadas contribuições para o campo das Ciências Sociais Aplicadas; além de profícuo debate de todos os presentes na sala virtual.

O tema do VI Encontro Virtual do CONPEDI contou com apresentações que abordaram diferentes temáticas relativas a assuntos que apresentaram problemáticas e sugestões de crescimento humano, desenvolvimento sustentável e qualidade de vida no âmbito da promoção das cidades. Dentro deste contexto, o presente relatório faz destaque aos trabalhos apresentados no dia 24 de junho de 2023, no GT “Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade I”, coordenado pelos professores doutores Deise Marcelino da Silva (Escola de Direito da Faculdade Londrina), Rosângela Lunardelli Cavallazzi (UFRJ e PUC Rio) e Valmir César Pozzetti (UEA/UFAM). Assim, a obra que ora apresentamos reúne os artigos selecionados, pelo sistema de dupla revisão cega, por avaliadores ad hoc, para apresentação no evento. Os temas apresentados são instigantes e constituem significativas contribuições para as reflexões dos Programas de Pós-Graduação em Direito, reunidos no CONPEDI.

Apresentamos, assim, os trabalhos desta edição que compuseram o primeiro bloco de exposições. Os autores Bruno Soeiro Vieira, Larissa Lima Dias e Ozana Souza Moraes apresentaram o trabalho intitulado “A (IN) EFETIVIDADE DA PARTICIPAÇÃO POPULAR DO PLANEJAMENTO URBANO: UM ESTUDO DE CASO” fazendo uma análise da Gênese da Democracia participativa que foi abarcada pelo Estatuto da Cidade de Belém/PA, onde foram estabelecidos princípios, diretrizes e instrumentos a serem aplicados na política urbana, sobretudo, em relação aos instrumentos de participação popular, em processos como os de elaboração e revisão de planos diretores municipais. Já as autoras Celyne da Fonseca Soares e Daniella Maria Dos Santos Dias, apresentaram o trabalho intitulado “A (IN)VISIBILIDADE DO DIREITO QUILOMBOLA E A DEMOCRACIA”, destacando a necessidade de se garantir o direito dos povos quilombolas ao território, respeitando seus elementos étnico-raciais de forma a efetivar a justiça de reconhecimento e

redistribuição de terras, como mecanismo de tornar visível esse grupo vulnerabilizado. Já a pesquisa intitulada “A PARTICIPAÇÃO POPULAR COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES INTELIGENTES NO BRASIL”, de autoria de Clovis Demarchi, Elaine Cristina Maieski, analisou em que medida a viabilização de cidades inteligentes alinhadas ao desenvolvimento urbano sustentável contribuem na redução da desigualdade, assegurando, a todas as pessoas, direitos e acesso igualitário aos benefícios e oportunidades que as cidades podem oferecer, tendo como ponto de partida a definição de Cidades inteligentes, definindo-as como meio para aprimorar a eficiência dos serviços urbanos, o seu aspecto colaborativo entre os múltiplos atores sociais na solução de problemas das cidades. Por outro lado, a autora Luiza Christina Mendo Schulz ao apresentar o trabalho intitulado “A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO FORMA DE ASSEGURAR O DIREITO À MORADIA E A FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE“, analisou a regularização fundiária como forma de se assegurar o direito à moradia e a função social da propriedade, destacando a necessidade de se cumprir as diretrizes do direito à propriedade privada estabelecido na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB /1988). Já na pesquisa científica “A SOCIEDADE GLOBAL E AS CIDADES INTELIGENTES: NOVOS PARADIGMAS ORGANIZACIONAIS PARA UMA DEMOCRACIA DIGITAL NO ESPAÇO URBANO” os autores Ana Maria Foguesatto, Rafael Soccol Sobreiro e Elenise Felzke Schonardie destacam a importância de se construir uma sociedade global através das cidades inteligentes como fenômeno social e urbanístico da atualidade, analisando o fenômeno da globalização, a reconfiguração de territórios urbanos, nos quais o desenvolvimento através do uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs), passou a determinar novas formas de relações urbanas. Seguindo uma linha de raciocínio humanístico, o trabalho intitulado “ARRANJOS INSTITUCIONAIS DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL”, dos autores Paulo Afonso Cavichioli Carmona, Marcos André Alamy, analisaram a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, chamada de Novo Marco Legal do Saneamento, que fixou meta de universalização do acesso à água potável e à coleta e tratamento de esgoto para o ano de 2033, e destacaram a importância primordial do envolvendo a participação dos entes federativos. Buscando integrar o espaço urbano a uma “vida feliz dos cidadãos”, os autores Émilien Vilas Boas Reis, Stephanie Rodrigues Venâncio e Edmilson de Jesus Ferreira defenderam o trabalho “CIDADE: ESPAÇO DE DIÁLOGO E DESENVOLVIMENTO HUMANO”, onde destacaram a necessidade de se construir uma sociedade integradora, na implantação de políticas públicas eficazes na garantia do bem-estar de todos, com a participação ativa e informada da população. Na continuidade de raciocínios conexos, a autora Luciana Cristina de Souza, apresentou seu trabalho intitulado “COMPROMISSO DOS GESTORES PÚBLICOS NA CONSTRUÇÃO DE CIDADES INTELIGENTES INCLUSIVAS”, onde faz destaques sobre os objetivos propostos pela NBR ISO nº 37.122, os quais devem ser cumpridos pelos Municípios brasileiros que

pretendam requerer a certificação de cidades inteligentes, considerando a necessidade de se realizar um planejamento urbano tecnológico, sem exclusão, com o objetivo de atender à normativa da ISO nº 37.122 e a certificação das cidades brasileiras, como smart city. Já os autores Valmir César Pozzetti, Samuel Hebron e Afrânio da Silva Ribeiro Junior defenderam o original trabalho com o título “DEMOCRATIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO: IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DE INTERESSE SOCIAL DOS BENS PÚBLICOS NO MUNICÍPIO DE MANAUS/AM”, buscando investigar a contribuição do Programa de Regularização Fundiária de Interesse Social no Município de Manaus/AM (REURBS) - instituído pela Lei Municipal nº 2.492/19 - para a dinâmica de efetivação e melhoria dos núcleos urbanos consolidados nas áreas públicas no município, sob a ótica da sustentabilidade ambiental.

No segundo bloco foram apresentados nove trabalhos, conforme se segue: “DESAFIOS DA GESTÃO URBANA PARTICIPATIVA PARA A EFICÁCIA SOCIOAMBIENTAL NA IMPLEMENTAÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS”, das autoras Berenice Miranda Batista, Laíza Bezerra Maciel e Glaucia Maria de Araújo Ribeiro. Nessa apresentação, tratou-se da necessidade de utilização de instrumentos que possibilitem o acesso à informação para a construção de uma política urbana e o alcance do ambiente ecologicamente equilibrado; “DIREITO À CIDADE E A POLÍTICA PÚBLICA COMO INSTRUMENTO URBANÍSTICO”, das autoras Laira Lobão Villas e Arianne Brito Cal Athias. O assunto desse trabalho é o direito fundamental humano ao desenvolvimento e a política pública regulatória urbanística como referenciais teórico-práticas para a recriação de cidades dirigidas às pessoas e com vistas à compatibilizar a atividade econômica e a inclusão social; “DIREITO À MORADIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: O AGRAVAMENTO DO CENÁRIO HABITACIONAL BRASILEIRO A PARTIR DAS MUDANÇAS NO CLIMA E AS POSSÍVEIS ALTERNATIVAS A ESSA PROBLEMÁTICA”, das autoras Sabrina Lehnen Stoll, Carina Lopes de Souza e Elenise Felzke Schonardie. Analisou-se, nesse trabalho, o direito humano e fundamental à moradia a partir do recorte das mudanças climáticas e da situação de vulnerabilidade que o fenômeno gera à sociedade. “MULHERES NEGRAS, VIDA URBANA E A DISCRIMINAÇÃO SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE BELÉM-PA”, das autoras Larissa Costa Oliveira Lima, Celyne da Fonseca Soares e Luanna Tomaz de Souza. O texto contempla o estudo que avaliou em que medida as mulheres negras da periferia de Belém/PA, acabam enfrentando um cenário de exclusão e violação de seus direitos de acesso à cidade. “DIREITO À MORADIA: ENTRE A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E O BIOCENTRISMO” da autora Kárisma Martins Araújo. Aqui, buscou-se compreender a relação dos direitos à moradia e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado a partir de sua incidência nos casos que envolvem áreas de proteção permanente, considerando ainda as decisões do judiciário quando do conflito desses direitos

fundamentais. “DIVERSIDADE E SMART CITIES: A NEURODIVERSIDADE SOB NOVAS PERSPECTIVAS”, autoria de Fabrício Diego Vieira. A pesquisa apresentada abordou a situação da neurodiversidade no contexto das cidades inteligentes, lançando luzes sobre a inserção de pessoas com neuroatipicidade e com diversidade física, considerando ainda, o uso de tais termos por serem mais apropriados para designar esse público. “ECO-APARTHEID: A SEGREGAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA ORLA ATLÂNTICA DA CIDADE DE SALVADOR-BAHIA” de Silvine Ferreira de Jesus e Tagore Trajano De Almeida Silva. Esse estudo foi delimitado no espaço e no tempo ao identificar a segregação socioambiental na capital baiana impondo as desigualdades que ora afetam o bem-estar de todos. Os dois últimos títulos são de autoria da Mayara Rayssa da Silva Rolim. “ENTENDENDO A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA À LUZ DA LEI FEDERAL N. 13.465/2017” e “ENTENDENDO A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA: FERRAMENTA CHAVE PARA O ACESSO À CIDADE” contemplam um antigo problema no Brasil. A irregularidade fundiária precisa ser enfrentada para se pensar na construção de cidades justas e democráticas.

O terceiro bloco reuniu trabalhos com temas atuais e importantes estudo de casos-referência. O primeiro da autoria de Paulo Afonso Cavichioli Carmona com o título FUNDAMENTOS DO CONCEITO E DA AUTONOMIA DO DIREITO URBANÍSTICO BRASILEIRO destacou a natureza interdisciplinar da área a partir do art. 182 da Constituição Federal com o estudo de conceitos atinentes a matéria. A pesquisa sobre MULHERES NEGRAS, VIDA URBANA E A DISCRIMINAÇÃO SOCIOESPACIAL NA CIDADE DE BELÉM-PA, com a autoria de Larissa Costa Oliveira Lima , Celyne da Fonseca Soares , Luanna Tomaz de Souza visibiliza a discriminação socioespacial das mulheres negras na vida urbana a luz do direito fundamental, com recorte espacial da cidade de Belém do Para. Também com o recorte temático da discriminação no espaço urbano o trabalho de Warley França Santa Bárbara aborda O DIREITO À CIDADE E O PARADIGMA DA SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL ressaltando a acessibilidade em contextos de mobilidade urbana, comerciais e trabalhistas relacionando com a insegurança em regiões específicas da cidade. O título ORÇAMENTO PÚBLICO INSENSÍVEL À POLÍTICA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO EM BELÉM-PA: UM ESTUDO DE CASO registra o estudo dos pesquisadores Bruno Soeiro Vieira, Alfredo de Oliveira Almeida, Iracema De Lourdes Teixeira Vieira. Concentram no direito ao transporte público a observação da dinâmica da mobilidade urbana municipal. O Direito à Cidade é considerado um pressuposto político-filosófico importante para a garantia de cidadania e uma vivência digna e democrática na urbe. Juliana Coelho dos Santos, Daniella Maria Dos Santos Dias destacam o tema OS FINS JUSTIFICAM OS MEIOS (?): AS CRÍTICAS DE RAWLS AO UTILITARISMO NO CONTEXTO DA POLÍTICA HABITACIONAL BRASILEIRA. A questão central constitui

o direito 'a moradia. Adotam as críticas de Rawls e defendem a locação social como política pública e importante instrumento capaz de tornar a política de habitação social no Brasil mais inclusiva. O importante tema do Planejamento Urbanos é tratado no texto dos autores Warley França Santa Bárbara e José Claudio Junqueira Ribeiro. PLANEJAMENTO URBANO E OCUPAÇÕES IRREGULARES NO CONTEXTO BRASILEIRO: A DEMARCAÇÃO DAS ZEIS COMO ALTERNATIVA À IRREGULARIDADE. A abordagem prioriza a adoção das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em especial aos assentamentos e ocupações irregulares. Nesse sentido, a utilização das ZEIS se trata de uma das principais ferramentas encontradas na legislação para a habitação digna seja garantida. A questão da imigração foi objeto de análise dos autores Claudia Marilia França Lima Marques, Marco Antonio Compassi Brun, Tamara Cossetim Cichorski. O trabalho com o título POLÍTICAS PÚBLICAS E O DIREITO À CIDADE: UMA ANÁLISE DA INTEGRAÇÃO DOS IMIGRANTES VENEZUELANOS NO BRASIL. O estudo percorre os conceitos que integram o direito à cidade e traz informações acerca da falta de acesso dos venezuelanos. Por fim, a pesquisa reflete acerca da necessidade de criação de políticas públicas para garantir o acesso à cidade aos venezuelanos. O Município de Parauapebas no Pará será o caso referência do trabalho de Ana Luísa Santos Rocha e Luly Rodrigues Da Cunha Fischer. REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO DE OCUPANTES DE ÁREAS PÚBLICAS EM RAZÃO DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURA FINANCIADOS PELO BID: SOLUÇÕES JURÍDICAS E A REGULAMENTAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS/PA PARA AS OBRAS DO PROSAP. Importante registrar a abordagem metodológica. Trata-se de uma pesquisa de vertente empírica, do tipo pesquisa-ação, com coleta de dados em fontes documentais descritos e analisados no âmbito de uma estratégia de revisão narrativa. As reflexões alcançam as soluções regulamentadas no Decreto Municipal nº. 1.416, de 18 de junho de 2021. TECNOLOGIAS NO ENTORNO DA SUSTENTABILIDADE, DA DIVERSIDADE E DO MELHOR USO E APROVEITAMENTO DE RECURSOS: POSSIBILIDADES EM SMART CITIES E CIDADES BRASILEIRAS, constituiu o título do trabalho de Fabrício Diego Vieira. Abraça as perspectivas em âmbito social, direito inclusão e diversidades humanas. Destaco entre as metas as perspectivas contemporâneas no entorno de inclusão de pessoas via contexto das cidades inteligentes, seja através da tecnologia, seja através do direito e acessibilidade a meios e recursos. Os autores Nelson Vicente Portela Pellegrino e Tagore Trajano De Almeida Silva fecham as apresentações com o tema UM ESTUDO DE CASO SOBRE O FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO PARA RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DO CENTRO ANTIGO DE SALVADOR E A POSSÍVEL GENTRIFICAÇÃO DO ESPAÇO URBANO (2012-2014). Importante destacar este outro caso referência que situa o estudo no recorte espacial do centro antigo de Salvador. Ressaltam a dimensão da função social da cidade e registram o risco de aprofundamento de

gentrificação no espaço urbano e de racismo ambiental com a população negra e mais pobre.

A compreensão dos trabalhos apresentados no GT denota que cidades sustentáveis, direito à cidade, direito à moradia, participação popular, vulnerabilidade e habitação irregular constituem algumas palavras-chave comuns aos trabalhos desenvolvidos. Nesse bloco, a coordenação do GT comentou sobre o papel de exercício da cidadania na sociedade da era digital. As apresentações abordaram temas atuais e a relação dos conceitos jurídicos com casos concretos vividos no ambiente das cidades brasileiras constituindo relevante contribuição para as reflexões acadêmicas.

Com a certeza de que esta publicação fornece importantes instrumentos para que pesquisadores e aplicadores do Direito somem aos seus conhecimentos conteúdos enriquecedores, os organizadores desta obra prestam sua homenagem e agradecimento a todos que contribuíram para esta louvável iniciativa do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI) e, em especial, a todos os autores que participaram da presente coletânea.

25 de junho de 2023.

Profa. Dra. Deise Marcelino da Silva - Escola de Direito da Faculdades Londrina

Profa. Dra. Rosangela Lunardelli Cavallazzi -UFRJ / PUC -Rio

Prof. Dr. Valmir César Pozzetti - UFAM/UEA

**TECNOLOGIAS NO ENTORNO DA SUSTENTABILIDADE, DA DIVERSIDADE E DO MELHOR USO E APROVEITAMENTO DE RECURSOS: POSSIBILIDADES EM SMART CITIES E CIDADES BRASILEIRAS.**

**TECHNOLOGIES IN THE SURROUNDINGS OF SUSTAINABILITY, DIVERSITY AND THE BEST USE AND USE OF RESOURCES: POSSIBILITIES IN SMART CITIES AND BRAZILIAN CITIES.**

**Fabício Diego Vieira <sup>1</sup>**

**Resumo**

Em tal artigo científico aborda-se a situação no entorno de sustentabilidade, smart cities, tecnologias e inovação, além de perspectivas em âmbito social, direito, inclusão e diversidades humanas. Objetivos: a) realizar levantamento teórico e bibliográfico no entorno dos parâmetros de pesquisa, Sustentabilidade; smart cities; direito; tecnologias, inovação; b) indicar possibilidades de inserção de tecnologias utilizadas em cidades inteligentes e viáveis do ponto de vista econômico e social em outros locais que necessitem de tais iniciativas, sendo que o Brasil possui amplo espectro de locais e municípios que necessitam de tais iniciativas; c) propor iniciativas em termos de inovação em alguns locais na realidade brasileira, em prospecto local; e d) apresentar perspectivas contemporâneas no entorno de inclusão de pessoas via contexto das cidades inteligentes, seja através da tecnologia, seja através do direito e acessibilidade a meios e recursos. A metodologia da pesquisa consiste na utilização de bases científicas com relevante indexação para obtenção e exploração de bibliografias e artigos científicos que sejam relevantes no entorno de tal problemática apresentada, inclusive aplicando-se, de modo interpolado, as palavras chave nas referidas bases, de forma sistemática. Os critérios de pesquisa, foram delimitados para propor soluções ante as necessidades apresentadas. Em termos de resultados percebe-se que há produção científica relevante, muito embora ainda haja lapso para produção e estudos. Ainda conclui-se sobre a importância da inovação em perspectiva da realidade brasileira, superando as dificuldades e limitações sociais, econômicas e ambientais, melhores soluções e iniciativas aplicadas em cidades inteligentes, passíveis de reprodução nas diversas realidades brasileiras.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Smart cities, Direito, Tecnologias, inovação

**Abstract/Resumen/Résumé**

This scientific article addresses sustainability, smart cities, technologies and innovation, as well as perspectives in the social sphere, law, inclusion and diversities. Objectives: a) carry out theoretical and bibliographic around the research parameters, Sustainability; smart cities; right; technologies, innovation; b) indicate possibilities for inserting technologies used in intelligent and viable cities from an economic and social point of view in other places that

---

<sup>1</sup> Bacharelado em Direito e Bacharel em Ciências Contábeis. Especialista e Mestre em Engenharia de Produção.

need such initiatives, considering that Brazil has a wide spectrum of places and municipalities that need such initiatives; c) propose initiatives in terms of innovation in some places in the Brazilian reality, in a local prospectus; and d) present contemporary perspectives around the inclusion of people via the context of smart cities, either through technology or through the right to access means and resources. The research methodology consists of the use of scientific bases with relevant indexing to obtain and explore bibliographies and scientific articles that are relevant in the context of such presented problem, including applying, in an interpolated way, the keywords in the referred bases, in a way systematic. The research criteria were delimited to propose solutions to the needs presented. In terms of results, it is clear that there is relevant scientific production, although there is still a lapse for production and studies. It also concludes on the importance of innovation in perspective of the Brazilian reality, overcoming the difficulties and social, economic and environmental limitations, better solutions and initiatives applied in smart cities, which can be reproduced in the different Brazilian realities.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Sustainability, Smart cities, Right, Technologies, innovation

## 1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, os *sapiens* começaram a perceber que há em nosso planeta riqueza e diversidade de recursos, e grandes possibilidades diante do uso e aplicação de tais recursos. Nos tempos remotos pode-se prospectar sobre como seres humanos buscavam concatenar pensamentos no entorno de como manter o fogo, ou como poderiam novamente acessar tal tecnologia que parecia bastante útil à época, ou seja, acender novamente fogueiras utilizadas para aquecimento, proteção, cozimento de alimentos dentre outras. Também se pode prospectar sobre o quanto pensavam em formas de armazenamento e prolongamento da vida útil de alimentos, dentre outras situações. No contexto contemporâneo tais situações parecem irrisórias, haja vista o avanço tecnológico e científico vivenciado. Porém se vive outras situações no entorno da dinâmica de vida humana. Em tal escopo estão atreladas ao conceito de cidade inteligente a noção de logística sustentável e planejamento urbano que viabilize iniciativas sustentáveis.

Hoje se vive o contexto de situações no entorno de evitar o desperdício de alimentos, permitir o acesso universal à alimentação, extinguindo-se a fome, permitir o reaproveitamento dos muitos recursos utilizados já que diariamente toneladas de resíduos são gerados (resíduos orgânicos e oriundos de materiais tecnológicos), permitir a produção industrial que atenda às demandas humanas, mas que degrade o mínimo possível o meio ambiente, encontrar meios de contornar a poluição do ar e da água e mecanismos de reverter tal situação de poluição, no caso de águas poluídas ou excesso de poluição atmosférica, permitir o crescimento urbano de modo ordenado, baratear a tecnologia no entorno da produção de energia elétrica, produzir veículos que emitam menos poluição atmosférica ou encontrar meios de minorar a produção de poluição veicular, via atividades à distância por exemplo (trabalho e estudo), produção alimentícia de modo de que não haja degradação do solo, produção inclusive que integre o cultivo e a natureza, a exemplo de iniciativas tais qual a agrofloresta e a horta mandala (VIEIRA, 2020), enfim, tais situações citadas são prospectos de melhores condições humanas para o futuro e sobremaneira, boa parte de tais iniciativas já encontram-se inseridas no escopo de cidades inteligentes.

Assim sendo, projetar cenários e observar as iniciativas já utilizadas e aplicadas no entorno das cidades inteligentes e de iniciativas sustentáveis com consistente possibilidade de aplicação e utilização em diferentes locais do planeta, é uma possibilidade bastante útil e válida de se prospectar sob o âmbito teórico e científico, inclusive utilizando a abordagem teórico-científico, buscar exemplos teóricos e empíricos no entorno da aplicação e utilização

de tais tecnologias. Em linhas gerais, o conceito de cidade inteligente é aquela que possui as melhores iniciativas no entorno da aplicação e da utilização de recursos, com vistas ao oferecimento da melhor qualidade de vida aos seus cidadãos, inclusive relativamente a questões no entorno do direito. Segundo O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2023), o conceito de cidade é o espaço urbano onde os cidadãos e pessoas desenvolvem suas atividades cotidianas e vivenciam coletivamente. Na atualidade segundo o próprio IBGE (2023), no Brasil existem cerca de 5.568 cidades, além do Distrito Federal e do Distrito Estadual de Fernando de Noronha. No entorno de cidades inteligentes, na atualidade na realidade brasileira podem ser citadas como *smart cities*: Curitiba, Florianópolis, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Brasília e Belo Horizonte. (IESE. *Cities in motion index*, 2020).

Ainda no contexto da América latina são citadas as cidades: Buenos Aires, Cordoba e Rosario (Argentina), La Paz e Santa Cruz (Bolívia), Santiago (Chile), Montevideo (Uruguai), Lima (Peru), San Jose (Costa Rica), Medellín (Colômbia), Caracas (Venezuela), Santo Domingo (República Dominicana), Cidade do México (México), Assunção (Paraguai), que também estão no escopo de cidades inteligentes (IESE. *Cities in motion index*, 2020).

O melhor e maior aproveitamento do uso e reuso de recursos e, neste escopo, incluir perspectivas que sejam as menos poluentes possíveis e acessíveis economicamente a boa parte da população, parece ser o elo em comum que une as cidades inteligentes e o contexto geral da sustentabilidade e de iniciativas sustentáveis (CARLI e RIBAS, 2021). Assim sendo, observar perspectivamente estes dois cenários buscando os elos em comum, parece abordagem científica digna de se fazer no contexto de artigo científico que apresenta os seguintes objetivos: a) realizar levantamento teórico e bibliográfico no entorno dos parâmetros de pesquisa, Sustentabilidade; *smart cities*; direito; tecnologias, inovação; b) indicar possibilidades de inserção de tecnologias utilizadas em cidades inteligentes e viáveis do ponto de vista econômico e social em outros locais que necessitem de tais iniciativas, sendo que o Brasil possui amplo espectro de locais e municípios que necessitam de tais iniciativas; c) propor iniciativas em termos de inovação em alguns locais na realidade brasileira, em prospecto local; e d) apresentar perspectivas contemporâneas no entorno de inclusão de pessoas via contexto das cidades inteligentes, seja através da tecnologia, seja através do direito acessibilidade a meios e recursos.

A metodologia da pesquisa consiste na utilização de bases científicas com relevante indexação para obtenção e exploração de bibliografias e artigos científicos que sejam relevantes no entorno de tal problemática apresentada, inclusive aplicando-se, de modo interpolado, as palavras chave nas referidas bases, de forma sistemática. Os critérios de

pesquisa, problemática e palavras-chave, foram delimitados para propor soluções ante as necessidades sociais apresentadas e caracterizadas. Ainda serão apresentados dados no entorno da situação das melhores soluções e iniciativas aplicadas em cidades inteligentes, passíveis de reprodução nas diversas realidades brasileiras, em especial as mais necessitadas. As bases científicas utilizadas para pesquisa dos artigos científicos são a Scopus, Web of Science, World Cat e Scielo. A seção seguinte apresenta a abordagem em prospecto de abordagem teórico-científica no entorno de tal temática.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Tal seção tem por escopo embasar bibliograficamente tal artigo científico, que versa sobre a situação das *smart cities* ou denominadas cidades inteligentes, o contexto da sustentabilidade, o direito, a inclusão no contexto social e perspectivas contemporâneas passíveis de aplicação em outros locais, a partir de iniciativas sustentáveis e das *smart cities*.

### **2.1 SMART CITIES, CIDADES INTELIGENTES**

O conceito, em linhas gerais, de cidade inteligente é referente a locais onde ocorrem melhores condições de vida aos cidadãos, em uma diversidade de áreas (ABREU e MARCHIORI, 2020), a exemplo de integração do transporte urbano, de forma a minorar os tempos de deslocamento, iniciativas no entorno da utilização de tecnologias menos poluentes no transporte público e transporte urbano, a exemplo de veículos movidos a biocombustíveis e eletricidade (a exemplo de estudos de VIEIRA, FRANCISCO E BITTENCOURT, 2015), iniciativas que produzam menos produção de poluentes atmosféricos (iniciativas a exemplo do estudo de VIEIRA, FRANCISCO, KOVALESKI E PUGLIERI, 2022), melhor manejo da natureza no sentido de produzir os alimentos e insumos agrícolas necessários, integrando a natureza, e sem degradar o meio ambiente (VIEIRA, 2020), produção industrial que emita menos poluentes e que não polua as águas, mecanismos de manutenção de nascentes, fontes e cursos de água, a exemplo de rios, em especial quando estes atravessam o ambiente urbano, melhores e mais otimizadas soluções de saúde e de cuidado social que minorem a burocracia e as desigualdades sociais (a exemplo de estudos de VIEIRA e ZARROCHINSKI JUNIOR, 2022), iniciativas no entorno do trabalho e que possam diminuir a emissão de poluentes atmosféricos (VIEIRA, 2021), dentre outras.

O documento IESE *Cities in motion Index 2020*, apresenta a noção de cidade inteligente vinculada aos recursos que o planeta possui que, apesar de parecerem abundantes, são na verdade limitados e, portanto, seria plenamente justificável o melhor uso de tais

recursos de modo que causem menos impacto ambiental. Neste ínterim em muitos locais são desenvolvidas tecnologias que promovam um crescimento e desenvolvimento sustentável mais equilibrado, do ponto de vista sócio-econômico e ambiental (ANTONIALLI e KIRA, 2020).

Portanto ao se comparar uma cidade inteligente em um local do mundo, esta poderá apresentar características constitutivas significativas relativamente à outra, em outro local do planeta, sem que necessariamente ambas estejam desarrazoadas do conceito de *smart citie* (PAGANI, SOARES, LUZ, ZAMMAR e KOVALESKI, 2019). No contexto das *smart cities*, pode-se pensar em prospectar as situações no entorno da organização do estudo e do trabalho, na situação de pessoas com neuroatipicidades, a partir da experiência idiossincrática que estes locais vivenciam e a partir de tal situação profissional da respectiva área, poderiam projetar cenários voltados a tal público no estudo e educação (RAPP, CENA, SCHIFANELLA, BOELLA, 2020).

Ainda pode-se pensar em iniciativas no entorno das *smart cities* para inclusão de pessoas em situação de diversidade, e em especial no contexto da neurodiversidade (iniciativas a exemplo do estudo de VIEIRA, HELLMAN, PUGLIERI, FRANCISCO E SILVA, 2022).

Em linhas gerais e de modo resumido pode-se dizer que uma cidade inteligente é aquela que oferece a melhor qualidade de vida possível, otimizada a seus habitantes, utilizando da melhor forma os recursos, inclusive transporte otimizado (CARVALHO, BAIL, PAGANI, PILATTI e KOVALESKI, 2021) e impactando o mínimo possível o meio ambiente.

Dentre as muitas situações no entorno de uma cidade inteligente pode-se citar (FRESCO, 2007) a infraestrutura urbana de moradia, a questão do transporte que em teoria deve ser integrado e produzir o mínimo de poluentes, a situação da empregabilidade, a utilização de águas que devem ser devolvidas ao meio ambiente, praticamente sem poluição, a inserção de espaços urbanos ecológicos e de lazer, a situação da logística reversa no aproveitamento de resíduos e da reciclagem, dentre outras (OLIVEIRA, 2018).

No entorno das *smart cities* torna-se evidente a necessidade das pesquisas científicas, pois através da pesquisa se poderá chegar ao contexto de muitas tecnologias (ANTONIALLI e KIRA, 2020), ambientalmente mais adequadas e que se tornem acessíveis a parcela de nações com menos recursos, a exemplo da produção de energia elétrica a partir da luz solar, veículos automotores movidos a biocombustíveis e eletricidade, dentre outras, ou seja, deve haver

viabilidade econômico-financeira no entorno de tecnologias mais corretas do ponto de vista ambiental.

## 2.2 SUSTENTABILIDADE: MELHOR USO E APROVEITAMENTO DE RECURSOS E NOVAS TECNOLOGIAS

No escopo da Sustentabilidade e das cidades inteligentes, podendo-se ampliar o conceito para o escopo de nações denominadas inteligentes, sendo as que utilizam da melhor forma os recursos disponíveis e os aplicam de forma otimizada, pode-se citar as tecnologias sociais, inclusive em perspectiva de uso e reuso de recursos, a exemplo da água. Segundo o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações do Brasil (2023), tecnologia social pode ser conceituada da seguinte forma:

“proposta inovadora de desenvolvimento, considerando uma abordagem construtivista na participação coletiva do processo de organização, desenvolvimento e implementação, aliando saber popular, organização social e conhecimento técnico-científico.”

No entorno das cidades inteligentes e sustentáveis, pode-se citar o conceito e o âmbito de aplicação da tecnologia social, que pode ser conceituada como as soluções direcionadas e aplicadas para uma comunidade, aproveitando-se o conhecimento coletivo local, além de valorizar as potencialidades locais (CARLI e RIBAS, 2020). Em linhas gerais, o objetivo das tecnologias sociais são: a) promover a autonomia, em especial em comunidades e municípios que se apresentam mais afastados de grandes centros urbanos, e b) incentivar a geração de renda e a diminuição de desigualdades sociais (MCTIC, 2023).

No prospecto social, tanto na abordagem da sustentabilidade, inclusão, diversidades e das *smart cities* torna-se evidente o quanto uma cultura de paz e pacificação (MATOS, 2012), contribuem substancialmente para o melhor desenvolvimento e potencial em termos de humanidade (SALLES e SALLES FILHO, 2020).

Quando se utiliza as tecnologias sociais, as práticas e costumes tradicionais, ao invés de serem preteridos, servem como instrumento para garantia da autonomia das comunidades, respeitando-se o conhecimento local coletivo, o desenvolvimento sustentável e a produção de renda. Tais práticas adotadas, que serão pormenorizadas a seguir, ditas tecnologias sociais, categorizam-se como tecnologias, por criar produtos e técnicas, aliando o conhecimento científico e o conhecimento popular, incluindo a interação com a comunidade local. Também é categorizada como social vez que busca e, via de regra encontra, soluções para redução das desigualdades e para melhorar a condição de vida das pessoas (ABREU e MARCHIORI, 2020).

Tecnologias sociais podem ser utilizadas para solução de demandas no contexto de alimentação, educação, energia, habitação, geração de renda, recursos hídricos, saúde e meio ambiente. Por exemplo, pode-se citar o uso de cisternas para captação e reserva de água de chuva e fossas sanitárias ecológicas, iniciativas bastante necessárias e urgentes em locais mais afastados, tanto na realidade brasileira (CALGARO, 2020), quanto em outros locais, onde a disponibilização de rede de água encanada e a rede de coleta de esgoto convencional se torna inviável economicamente devido à relação custo-benefício em termos de quantidades de famílias e distancia que tais recursos deveriam percorrer para haver interligação com algum centro urbano. As tecnologias sociais, até 2015, contribuíram para a agenda do milênio da Organização das Nações Unidas, ONU, que buscava muito do que é proposto através das tecnologias sociais (FRANCO, 2021). Na contemporaneidade, tais tecnologias sociais contribuem para os objetivos do desenvolvimento sustentável propostos pela ONU e que devem ou deveriam ser cumpridos até 2030, incluindo valores tais qual a justiça social, renda aliados ao conhecimento popular (MCTIC, 2023).

Na realidade do Brasil pode-se citar alguns dados de relevância, a exemplo da extensão territorial que gira no entorno de 8.000.000 (oito milhões) de quilômetros quadrados de área, 26 estados federativos mais o Distrito Federal, além de mais de 200 milhões de habitantes (IBGE, 2023). Sob tais circunstâncias, evidente é que, muitas comunidades e municípios vivem situação de afastamento de centros urbanos, situação que pode representar um desafio ao se desejar que em tais locais haja substancial e consistente desenvolvimento urbano, social e estrutural. Em tais circunstâncias o acesso à água potável e o saneamento básico, que são situações basilares em prospecto de qualidade de vida, torna-se um obstáculo, representando um desafio para as áreas da ciência e da saúde (CALGARO, 2020). Algumas iniciativas profícuas no entorno das tecnologias sociais estão elencadas nos resultados.

No entorno da Sustentabilidade alguns desafios se apresentam na contemporaneidade, a saber: a utilização circular de produtos e recursos, novas tecnologias e o desafio no entorno do barateamento e acessibilidade de tais recursos, o barateamento e acessibilidade de veículos convencionais e de transporte público movidos a biocombustíveis e energia elétrica, desafios no entorno da produção industrial menos poluente de águas e da atmosfera. Em tal prospecto são observáveis algumas experiências sociais e ambientais ocorridas durante a pandemia, a exemplo do que cita Vieira (2021), em que forçosamente a sociedade em geral teve que adotar medidas que redundaram em menor emissão de poluentes atmosféricos (VIEIRA, FRANCISCO, KOVALESKI E PUGLIERI, 2022), além de desafios no entorno da produção alimentar em larga escala sem a degradação do solo e da natureza.

### 2.3 SMART CITIES E SUSTENTABILIDADE: INCLUSÃO, DIVERSIDADE E NEURODIVERSIDADE

A neurodiversidade, em sua quase totalidade encontra resposta nas moléculas do ácido desoxirribonucléico (DNA) e do ácido ribonucléico (RNA). No escopo de tratamento e abordagem da neurodiversidade têm-se encontrado alternativas bastante profícuas a exemplo da inclusão no mercado de trabalho e no contexto estudantil, inclusive via cotas, abordagens e tratamentos medicamentosos mais amenos, a exemplo do uso de *Cannabis spp.* em casos específicos de saúde e saúde mental (MECHOULAN e CARLINI, 1978), terapias alternativas, além do tradicional uso de medicamentos alopáticos que também é bastante necessário, de acordo com o contexto e necessidade, *in casu*. A situação da diversidade humana e em especial da neurodiversidade, devem ser dosadas com medidas proporcionais de humanismo, inclusão, entendimento e aceitação dos diferentes contextos de vida e de desenvolvimento humano, inclusive sob o prospecto do direito (VIEIRA e HILGENBERG, 2022). A tabela a seguir apresenta situações de neuroatipicidade na realidade brasileira:

Tabela 1 – Condições de saúde mental e neurodiversidade em série temporal - Brasil

Diag CID10	2010	2012	2014	2016	2018	2019*	2020*
<b>F84.1 Autismo atípico</b>	135.367	133.599	155.703	203.679	320.422	407.413	172.938
<b>F90.0 Distúrbios de atividade e atenção</b>	306.975	525.367	474.802	446.075	687.190	854.902	245.385
<b>F32 Episódios depressivos</b>	16.142	15.476	15.350	15.630	20.033	24.344	8.578
<b>F50.0 Anorexia nervosa</b>	8.545	8.942	100	114	306	668	72

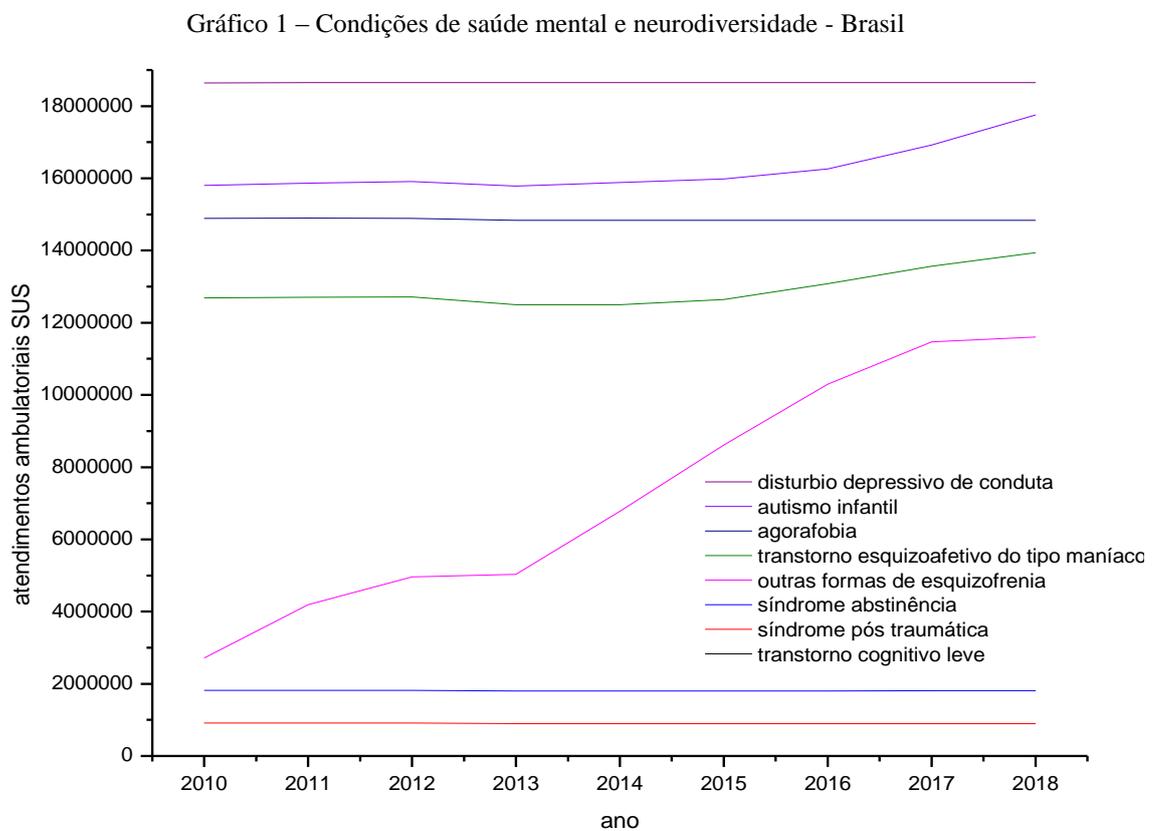
Fonte: autoria própria conforme informações do DATASUS, 2023

Outra realidade consoante às cidades inteligentes gira no entorno de diferentes aspectos que caracterizam e conceituam a *smart citie*, que também deve considerar prospectos no sentido de humanização no tratamento das pessoas em geral e dos neuroatípicos ou neurodiversos, via inclusão, políticas públicas e investimentos (BOFF, 1999). Também no contexto de sustentabilidade e *smart cities* deve-se considerar o prospecto de inclusão de diversidades, a exemplo de diversidades físicas, via políticas, públicas, acesso a tecnologias, dentre tantas outras iniciativas.

Ao que tudo indica, segundo o CENSO brasileiro de 2010 (IBGE, 2023), cerca de 23% da população brasileira precisa de itens de tecnologia assistiva, desde os mais simples, a exemplo do uso de óculos até os mais complexos, a exemplo de membros biônicos, dentre outros, itens que melhoram a qualidade de vida e a inclusão social de tal público. No contexto

de inclusão tecnológica de pessoas diversas, pode-se citar cerca de 6,5 milhões de pessoas que possuem restrição parcial ou total em relação à visão. Neste contexto pode-se citar dispositivo, no prospecto de inovação e tecnologia, que atrelado à uma armação de óculos permite a leitura de livros, cardápios, realizar pagamento de contas, leitura de placas de sinalização e computadores dentre tantas outras situações da vida cotidiana, condição que otimizará sobremaneira a qualidade de vida de tal público.

O gráfico a seguir demonstra outras condições no entorno da neuroatipicidade na realidade brasileira:



Fonte: autoria própria, conforme dados DATASUS, 2022.

A seção seguinte apresenta os resultados.

### 3. RESULTADOS

Tal seção tem por escopo embasar bibliograficamente tal artigo científico, que versa sobre a situação no entorno da sustentabilidade, *smart cities* ou denominadas cidades inteligentes e o contexto das iniciativas plausíveis de aplicação em outros locais, com o enfoque de implantação e inclusão no contexto de municípios brasileiros e de realidades, a

partir das *smart cities*, passíveis de aplicação em outras localidades carentes e necessitadas de tais iniciativas.

### 3.1 RESULTADOS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E BIBLIOMÉTRICA

A pesquisa bibliográfica e bibliométrica resultou em artigos e outros trabalhos científicos de relevância, no escopo dos parâmetros de pesquisa estabelecidos, inclusive as palavras-chave. Torna-se evidente que boa parte do conhecimento no entorno das *smart cities* e iniciativas no entorno da sustentabilidade encontram-se dispersos e pulverizados em cidades ao redor do planeta e áreas do conhecimento científico. Ainda assim, o levantamento a que se propõe tal artigo científico, mostra-se relevante vez que a observação científica de tais fenômenos ocorridos nas mais variadas *smart cities* ao redor do globo, incluindo vieses de sustentabilidade, de melhor utilização e reutilização de recursos é perspectiva bastante viável, necessária e científica, se observada e prospectada a realidade brasileira, e a realidade local, em cada estado federativo, haja vista que o Brasil é nação com dimensões continentais e com pluralidade de riquezas e recursos que se, explorados e utilizados adequadamente e com critérios de perpetuação da natureza e de tais recursos, poderá oferecer uma melhor qualidade de vida aos seus habitantes, no presente e futuramente.

No escopo de consideração das assim denominadas cidades inteligentes algumas características ‘saltam aos olhos’, são bastante basilares e poderiam, senão deveriam ser adotadas em larga escala, a saber: cultura de não se permitir haver lixo jogado no chão (a exemplo de cidades orientais e européias), não permissão de poluição das águas e se porventura existam locais de águas poluídas realizar o tratamento destas, investir em projetos que incluam espaços verdes nos meios urbanos, otimização e aplicação em larga escala de programas de reciclagem e reutilização, planejamento urbano organizado, estruturado e acessível economicamente contornando a realidade de favelas e moradias sem estrutura, programas de inclusão e geração de renda, programas que levem ao desenvolvimento e utilização de tecnologias que façam com que haja menos emissão de poluição por indústrias e meios de transporte, principalmente ônibus, criação de espaços de lazer nos meios urbanos que façam com que haja melhoramento da qualidade de vida e saúde mental de seus habitantes (FRESCO, 2007). Também considerar na realidade brasileira, iniciativas de outras *smart cities* passíveis de aplicação, por exemplo o transporte público, iniciativa que poderia ser fonte de possíveis impactos significativos em termos de logística e emissão de poluentes, pode-se citar o desenvolvimento, implementação em termos de viabilidade econômica e incentivo ao uso de motocicletas movidas a energia elétrica com mínima ou quase nula

emissão de poluentes. Tal iniciativa, ao que tudo indica, poderia minorar os congestionamentos e a emissão de poluentes. Ainda se poderia citar a ampla adoção de combustíveis menos poluentes por parte do transporte público (FRANCO, 2021).

A tabela a seguir apresenta os resultados da pesquisa científica tendo em vista os resultados obtidos, quando da aplicação de algumas das palavras-chave nas bases científicas delimitadas para a pesquisa. Da observação de tal tabela, e observando-se quais critérios e palavras-chave foram delimitados para a pesquisa, torna-se evidente que ainda existe lastro para a produção científica no entorno de tal assunto.

Tabela 2 – Resultados por base científica

Base científica/ palavras-chave	Sustentabilidade; <i>smart cities</i> ; cidades inteligentes; tecnologias	Sustentabilidade; <i>smart cities</i> ; tecnologias	Sustentabilidade; cidades inteligentes; tecnologias	Sustentabilidade; <i>smart cities</i> ; cidades inteligentes;	<i>smart cities</i> ; cidades inteligentes; tecnologias
World Cat	04 artigos	08 artigos	05 artigos	06 artigos	23 artigos
Scopus	---	---	---	---	01 artigo
Web of Science	---	---	---	---	---
Scielo	03 artigos	04 artigos	03 artigos	03 artigos	15 resultados

Fonte: autoria própria, 2023.

Haja vista a realidade plural brasileira com muitos locais, com diferentes potencialidades, interessante é que houvesse em nível local, estudos e planejamento, com enfoque nas potencialidades locais, otimizando a utilização dos recursos e potencialidades disponíveis e minorando os possíveis pontos de desajuste, a exemplo geral da realidade brasileira, a situação do amplo uso de combustíveis fósseis que gera grandes índices de poluição.

No entorno do surgimento da pandemia, surgiram termos a exemplo da resiliência urbana coletiva e que são plausíveis no contexto das *smart cities*, aliando infraestrutura, desenvolvimento sustentável e gestão eficiente de recursos (*Intelligent Community Forum*, ICF, 2021).

Em nível de Brasil, iniciativas podem ser citadas, a exemplo da cidade de Croatá, estado do Ceará (IBGE, 2023) e que fica no Nordeste brasileiro destoando de uma visão de um possível atraso em tal região sendo que em tal local há o planejamento urbano e de moradia realizado de modo bastante eficiente. No escopo de transporte público também são válidas iniciativas, a saber: a) Florianópolis, estado de Santa Catarina, com a utilização de vale transporte que serve para se locomover em mais de um modal de transporte; e b) Curitiba, estado do Paraná com a utilização de transporte coletivo urbano com menor emissão de poluentes. Na realidade brasileira ainda se poderia considerar ampliar o uso de

potencialidades locais, a exemplo de energia eólica no Rio Grande do Sul e no Nordeste e da energia hídrica em muitos locais do Brasil. Sobremaneira considerar também a utilização de outros modais de transporte a exemplo de motocicletas movidas a energia elétrica, utilização de bicicletas, porém com infraestrutura que traga segurança, utilização de veículos de transporte público em larga escala movidos a energia elétrica e biodiesel e utilização de trens e metrô, tecnologias aparentemente aplicadas mais no contexto das grandes capitais.

Torna-se evidente que na realidade atual a aplicação e utilização de fontes de energias limpas e renováveis estão muito mais obstaculizadas em situações de ordem política do que em tecnologia e recursos. Por exemplo, na contemporaneidade estimativas apontam que seriam necessárias cerca de 4 milhões de turbinas eólicas para suprir a demanda energética mundial. Paradoxalmente, na segunda guerra mundial, num contexto pretérito em termos de tecnologia, as nações envolvidas em tal conflito produziram 800 mil aeronaves num prazo de 5 a 6 anos. Tal argumento respalda a noção de que é necessária a vontade humana no quesito aplicação e produção de energias mais limpas e ecoeficientes (FRESCO, 2016).

A tabela a seguir apresenta os resultados em termos de artigos científicos. A partir da observação de tal tabela e do *pool* de produções científicas. Torna-se evidente a riqueza científica que existe no entorno de tal assunto e que, perspectivamente ainda apresenta amplo lastro de produções científicas e observações empíricas nas diversas realidades brasileiras, no sentido de se ampliar as assim denominadas cidades inteligentes no contexto da realidade brasileira, resultando diretamente em benefícios em termos de qualidade de vida aos cidadãos, melhor acesso e distribuição de recursos, melhor segurança pública, haja vista correlação entre pobreza e criminalidade, melhores índices de educação, menos poluição (FRESCO, 2007), dentre outras situações almejadas em qualquer cidade ou município. Segundo o IESE (2020) deve-se levar em conta primariamente no contexto urbano e das cidades, as pessoas, que segundo tal relatório são a maior riqueza que uma cidade possuiria e que deveria ser alvo de seus investimentos e planejamento. Para tanto, boa iniciativa inicial seria a noção de empregabilidade decente de seus cidadãos, pois a partir de tal perspectiva poder-se-ia permitir um planejamento de vida saudável, individual e com isso haver benefícios para a coletividade. A pandemia do SARS Covid-19 serviu como situação de relevância para demonstrar a importância das pessoas e da qualidade de vida e social, no contexto individual e coletivo.

Tabela 3 – Resultados em termos de artigos e publicações

base	título	autor	ano	periódico
World Cat	<i>Smart Cities</i> como alternativa para minimizar os problemas socioambientais brasileiros	Cleide Calgaro	2020	Revista de direito urbanístico, cidade e alteridade
World Cat	<i>Smart Cities Methodology</i> : uma metodologia em <i>smart cities</i> baseada em valor público	Mirian Oliveira orientada por Josiane Brietzke Porto	2018	Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Scielo	As <i>smart cities</i> na agenda do planejamento e governança na América Latina	Isabel Duque Franco	2021	Cadernos de Geografia: Revista Colombiana de Geografia
Scielo	<i>Smart Cities</i> : extrafiscalidade como indutora do desenvolvimento de cidades inteligentes	Franco Guerino de Carli; Lídia Maria Ribas	2021	Interações
Scielo	Planejamento urbano do futuro, dados do presente: a proteção da privacidade no contexto das cidades inteligentes	Dennys Marcello Antonialli; Beatriz Kira	2020	Revista Brasileira de estudos urbanos e regionais
Scopus	O papel da aceitação da tecnologia nas cidades inteligentes: um estudo das percepções dos usuários do uber Brasil	Mariano, A.M., Ramírez-Correa, P., Alfaro-Pérez, J., Painén-Aravena, G., Machorro-Ramos, F.	2019	Revista Ibérica de sistemas de tecnologia da Informação.
Scielo	Aprimoramentos sugeridos à ISO 37120 “Cidades e comunidades sustentáveis” advindos do conceito de cidades inteligentes	João Paulo Maciel de Abreu Fernanda Fernandes Marchiori	2020	Ambiente Construído

Fonte: autoria própria, 2023.

### 3.2 INICIATIVAS NO ENTORNO DE *SMART CITIES* POSSIBILIDADES NO BRASIL

Em perspectiva de *smart cities* muitas iniciativas seriam bastante válidas e profícuas se aplicadas na prática, a exemplo da logística reversa que otimiza o uso de resíduos que antes iriam para simples descarte, ampliação e implantação via incentivos governamentais de ações de reciclagem, utilização de meios de transporte (MARIANO et al, 2019) menos poluentes, principalmente os movidos a energia mecânica (a exemplo de bicicletas) e movidos a energia elétrica (motocicletas, veículos, ônibus), integração dos meios de transporte, melhoramentos no prospecto de uso do solo e plantio, adotando práticas que não degradem na totalidade o solo e a natureza. Na esfera social, programas de barateamento e rebaixamento de preços de insumos básicos a exemplo de itens essenciais de alimentação, medicamentos, programas de moradia acessíveis economicamente, contornando a realidade dos aglomerados urbanos, programas que não permitam devolver ao meio ambiente águas sujas ou poluídas (IESE, 2020).

A partir de tal prospecto de observação de iniciativas utilizadas em outros locais pode-se considerar sobre tais situações passíveis e possíveis de aplicação na realidade brasileira, ainda que em prospecto teórico, com vistas ao melhor aproveitamento e utilização de recursos, otimizando a qualidade de vida de seus cidadãos e habitantes, buscando que a nação brasileira atenda ao proposto no hino nacional brasileiro ‘pátria amada, mãe gentil’.

Em prospecto utópico e de perspectiva futura, em termos de cidades futuristas e tecnológicas muitos prospectos podem se fazer no entorno de situações passíveis de ocorrer nas próximas décadas e que se inserem no contexto de cidades inteligentes (FRESCO, 2016). A exemplo de tais situações pode-se citar o transporte, que futuramente poderá ser feito através de ônibus espaciais, vez que a forma como se é utilizada tal recurso na atualidade, com utilização única por veículo construído, é inviável do ponto de vista econômico e de recursos. Para se exemplificar tal situação, via ônibus espacial, poderia se viajar de Nova York a Changai em 39 minutos e de Sidney a Londres em cerca de uma hora, tempos quase impossíveis na aviação atual. Segundo estimativas um ônibus espacial custaria em torno de 60 milhões de dólares e se reutilizado, por exemplo, cerca de 1000 vezes redundaria num preço de passagem aérea econômica da atualidade.

A tabela a seguir demonstra algumas cidades inteligentes ao redor do mundo:

Tabela 4 – informações sobre *smart cities* ao redor do mundo

Cidade inteligente'	Nação	Número de habitantes	Iniciativas
Londres	Inglaterra	8,982 milhões	Mobilidade urbana: metrô de 400 quilômetros, além de sistema de transporte que integra diferentes modalidades ônibus, bicicletas, táxi, trem e o metrô. Também possui iniciativas com o intuito de redução de emissão de poluentes a exemplo de veículos particulares e de transporte público com tecnologias com menor emissão de poluentes, além do incentivo de utilização de tecnologias menos poluentes.
Amsterdã	Holanda	821.752	Ainda no escopo de transporte público, nesta <i>smart citie</i> há o amplo uso de bicicletas como meio de transporte, iniciativa que reverte em qualidade de vida e saúde mental para seus habitantes e que possui emissão zero de poluentes. Em tal local também ambiciona-se na próxima década fazer com que os veículos, em especial de transporte público adotem tecnologias com mínimas emissões de poluentes ou quase nulas a exemplo de veículos elétricos.
Curitiba	Brasil	1.963.726	Tal cidade e capital brasileira aparece em posição de destaque em nível mundial por possuir grandes espaços e parques com áreas verdes e arborização, projetos de integração em termos de transporte coletivo que serve de molde a outros locais e cultura de que os habitantes façam uma pré seleção dos resíduos que são passíveis de reciclagem e dos resíduos orgânicos. Também no transporte coletivo são utilizados veículos híbridos com energia elétrica e biodiesel o que reduz consideravelmente a emissão de poluentes, além de uso de tecnologias, a exemplo de aplicativos onde é possível realizar agendamento de serviços de saúde e solicitar a limpeza de espaços urbanos. Teve relevância e destaque no <i>Intelligent Community Forum</i> , ICF, 2021.
Tóquio	Japão	13,96 milhões	Nesta <i>smart citie</i> ocorre a ampla utilização e desenvolvimento de tecnologia. Sobremaneira torna-se exemplo na situação de infraestrutura e integração no transporte no fato de que culturalmente as pessoas não jogam ou não se encontra lixo espalhado pelo chão. Também algumas nações asiáticas, assim como o Japão são expoentes em termos de construção civil em tempo quase recorde, o que na realidade brasileira seria útil no escopo da diminuição da quantidade de favelas e aglomerados urbanos.
Greater Victoria	Canadá	330.000	Foi uma das cidades destaque em evento promovido no próprio Canadá em perspectiva de melhoria de transporte coletivo para seus cidadãos. Tal cidade apresenta relevância e contextualização no escopo de transportes vez que consegue integrar variedade multimodal de transporte num formato logístico funcional e eficiente.
Chicago	Estados Unidos	2,697 milhões	Dentre muitas iniciativas inovou no sistema de de infraestrutura rodoviário, iluminação pública, acesso à internet, dentre outras, sendo que os semáforos possuem sensores atmosféricos, sensores de terremotos, o que na realidade local é bastante necessária, dentre outras.

Fonte: autoria própria, 2023, com base em dados do IESE, 2020 e ICF 2021.

No caso específico do Brasil, em contraste com a pandemia e com a situação ocorrida em nações asiáticas, poder-se-ia extrair algumas lições, pelo menos em teoria, de bastante relevância, no escopo de moradias populares. Tal lição residiria no fato de que, algumas nações asiáticas conseguiram construir hospitais e locais de infraestrutura urbana em tempo recorde. Poderia, se pensar num contexto ideal em adotar tal tecnologia na construção de moradias, remediando a situação de favelas e grandes aglomerados urbanos existentes em muitos locais na realidade brasileira.

Ainda no escopo de transporte haverá carros e caminhões semi elétricos, com versões sem motoristas, reduzindo cerca de 25% da emissão de gases poluentes na atmosfera. Ao que tudo indica o metrô será amplamente utilizado via rede de túneis que se aprofundam nas cidades, túneis que seriam utilizados também por veículos e transporte público. Os carros elétricos em geral utilizam a bateria de íon lítio. Ainda em termos de inovação, a rede de internet seria ampliada para a quase totalidade do planeta através do lançamento de rede de satélites ao redor do planeta. Em termos de alimentação, as fazendas verticais em containers, ambientes de clima controlado, podem ser apontados como solução para produção alimentícia, inclusive numa suposta colonização de outro planeta, tal qual Marte (FRESCO, 2016). Ainda no escopo de transportes e em contexto mais recente, pode-se citar o barateamento da tecnologia e do acesso e uso de veículos, a exemplo de bicicletas e motocicletas movidas a energia elétrica e em parte movidos a energia mecânica (através de pedais).

No escopo de tecnologias sociais utilizadas para reverter a situação de *déficit* hídrico e acesso à esgoto, existem iniciativas recentes válidas e que poderiam ser utilizadas em larga escala, no contexto de outras nações inclusive. A exemplo do supracitado, o semiárido brasileiro, região que compreende em linhas gerais o nordeste brasileiro e algumas regiões de Minas Gerais e Espírito Santo há a ocorrência de chuvas em cerca de 3 a 4 meses por ano, o que torna o acesso à água potável e esgoto um desafio. No entorno de tal situação o Instituto Nacional do semiárido (2023) aponta que na realidade brasileira, somente aproximadas 60% das residências contam com serviço de esgoto e em alguns locais estima-se que 16% obtenham acesso a este serviço.

Assim sendo são utilizadas tecnologias sociais e criados projetos no entorno de tal situação, para reverter tais dados, a exemplo do projeto SARA (saneamento ambiental e reuso de água) e do Instituto Nacional do semiárido que desenvolvem iniciativas viáveis econômica e localmente para implantação de redes locais de esgoto, reuso de água e captação e armazenamento de água de chuva. No escopo de tecnologia

social voltada à construção, pode-se citar a tecnologia de construção em três dimensões (3D), que em linhas gerais objetiva oferecer uma moradia digna à maior quantidade possível de pessoas, criando dessa forma uma sociedade mais justa e harmoniosa. Através de habitações e conjuntos habitacionais, permite-se que as pessoas tenham um lar e é possível humanizar a moradia para populações mais pobres, aliando velocidade de construção e baixo custo. No contexto brasileiro, as estimativas apontam que há um déficit de moradias de aproximadamente 7 a 8 milhões, representando cerca de 15% da população carecendo de um local para chamar de lar (IBGE, 2023).

Diante de tal situação a tecnologia de construção em três dimensões, 3D, no contexto da engenharia moderna, faz com que o objeto, no caso a habitação, seja arquitetada e desenhada em realidade computacional e posteriormente sendo produzida fisicamente, podendo tal produção (ou impressão) ser feita em concreto, metais, plásticos e até em material oriundo do solo, a exemplo de argila. Existe desafio no entorno de se adotar alternativas ao uso tradicional de concreto, material que produz enormes quantidades de CO<sub>2</sub> que são lançados na atmosfera, sendo que tal material (concreto) é o mais utilizado no mundo da construção, ficando aquém somente da água. No Brasil há iniciativas tal qual a *start up* Inova House 3D que produz residências nos moldes citados anteriormente.

No contexto de saúde e qualidade de vida em linhas da tecnologia social, pode-se citar, no contexto da Amazônia o Instituto Marimauá, vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil, MCTIC (2023) que leva água encanada e potável e esgoto a populações ribeirinhas. No contexto do esgoto é utilizado um tanque séptico aliado a filtro anaeróbio, que são instalados externamente à residência e para onde são destinados os efluentes, sendo tal iniciativa viável do ponto de vista econômico, inclusive no prospecto de implantação em termos de política pública (custo de 2 a 3 mil reais). No quesito água potável é utilizado painel que gera energia solar e alimenta uma bomba que direciona água do rio para um reservatório próximo às residências, sendo que a água passa por um filtro de areia, melhorando a qualidade e a potabilidade de tal água. Tal iniciativa hídrica, além de ser viável economicamente, reverte em benefícios de qualidade de vida, higiene e saúde, contribuindo para a redução da contaminação da população por poliparasitismo, ao ingerir água diretamente do rio, ainda contribui para o meio ambiente pois em geral as bombas para prospecção de água utilizam combustíveis fósseis, que geram emissão de poluição.

No contexto relativamente à municípios de médio porte, a exemplo da cidade de Ponta Grossa, estado do Paraná, em teoria, seriam viáveis algumas iniciativas, a exemplo de transporte público ecoeficiente e com maior grau de integração, ciclovias com incentivos do uso de bicicletas e motocicletas elétricas, maior quantidade de parques e arborização, a exemplo do que ocorre com *smart cities* na Europa, internet aberta em maior quantidade de locais, sistemas de saúde com maior automatização, via aplicativos digitais, produção energética em maior escala utilizando energia solar. Incentivos e iniciativas em termos de criação de cultura populacional para não haver lixo no chão, a exemplo de nações asiáticas. Canal automatizado de comunicação (aplicativo) para solicitar coleta de lixo, entulhos e limpeza de locais em situação de abandono ou com muitos dejetos, dentre outras iniciativas viáveis.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, JOÃO PAULO MACIEL DE; MARCHIORI, FERNANDA FERNANDES. Aprimoramentos sugeridos à ISO 37120 “Cidades e comunidades sustentáveis” advindos do conceito de cidades inteligentes. **Ambiente Construído**, n. 20 (3), 2020. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212020000300443>
- ANTONIALI, DENNYS MARCELLO; KIRA, BEATRIZ. Planejamento urbano do futuro, dados do presente: a proteção da privacidade no contexto das cidades inteligentes. **Revista Brasileira de estudos urbanos e regionais**, n. 22, 2020. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202003>
- BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- CALGARO, CLEIDE. *Smart Cities* como alternativa para minimizar os problemas socioambientais brasileiros. **Revista de direito urbanístico, cidade e alteridade**, v.6, n.2, 2020.
- CARLI, F. G. R., LÍDIA MARIA. *Smart Cities*: extrafiscalidade como indutora do desenvolvimento de cidades inteligentes, **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, n.22 (1), 2021.
- CARVALHO, F. S. ; BAIL, R. F. ; PAGANI, R. N. ; PILATTI, L. A.; KOVALESKI, J. ; CHIROLI, D. M. G. Urban mobility in smart cities: a case study in the city of Curitiba. **International Journal Of Development Research**, v. 11, p. 48151-48157, 2021.
- FRANCO, ISABEL DUQUE. As *smart cities* na agenda do planejamento e governança na América Latina, **Cadernos de Geografia: Revista Colombiana de Geografia**, v.30, n.2, 2021. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n2.89479>
- FRESCO, Jacque. *Designing the future*. Venus, Fl: TVP Press, 2007
- FRESCO, Jacque. **The Choice is Ours Official Full Version**. Direção de Roxanne Meadows and Joel Holt 2016. 1 video (01 h., 37 min., 19 seg.). Jacque Fresco Foundation. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Yb5ivvcTvRQ>. Acesso em: 21 abril 2023.
- ICF. *Intelligent Community Forum. Communities of year*. Disponível em <https://www.intelligentcommunity.org/>. Acesso em 16/04/2023.
- IESE. *Cities in motion index*. Escola de negócios. Universidade de Navarr. **IESE Cities in Motion Index**. Disponível em <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0542-E.pdf>. Acesso em 21/04/2023. DOI: <https://dx.doi.org/10.15581/018.ST-542>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Informações sobre as cidades brasileiras. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html> . Acesso em 16/04/2023.

MATOS, K. S. A. L. M. Cultura de paz, ética e espiritualidade. Fortaleza: Edições UFC, 2012. 437 p.

MARIANO, A.M.; RAMÍREZ-CORREA, P.; ALFARO-PÉREZ, J.; PAINÉN-ARAVENA, G.; MACHORRO-RAMOS, F. O papel da aceitação da tecnologia nas cidades inteligentes: um estudo das percepções dos usuários do uber Brasil. **Revista Ibérica de sistemas de tecnologia da Informação**, n. 17, 2019. pp. 571-583.

MECHOULAM, R. CARLINI, E.A. Toward drugs derived from cannabis. **Die Naturwissen**, 65:174-9, 1978.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES DO BRASIL. Tecnologia Social. Disponível em [https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/politica\\_nacional/\\_social/Tecnologia\\_Social.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/politica_nacional/_social/Tecnologia_Social.html) . Acesso em 16/04/2023.

OLIVEIRA, MIRIAN. *Smart Cities Methodology*: uma metodologia em *smart cities* baseada em valor público. orientada por Josiane Brietzke Porto, Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2018.

PAGANI, R. N.; SOARES, A. M. ; LUZ, A. A. ; ZAMMAR, GILBERTO; KOVALESKI, J. L . On Smart Cities and Sustainable Development Goals. **Revista Debates Sobre Innovación**, v. 3, p. 2-23, 2019.

RAPP, A; CENA, F.; MATTUTINO, C.; SCHIFANELLA. How can we people to map places suitable for the autistic population? A crowdsourced approach. Disponível em [346525584\\_How\\_can\\_we\\_engage\\_people\\_to\\_map\\_places\\_suitable\\_for\\_the\\_autistic\\_population\\_A\\_crowdsourced\\_approach](https://doi.org/10.346525584_How_can_we_engage_people_to_map_places_suitable_for_the_autistic_population_A_crowdsourced_approach) . Acesso em 21/04/2023.

SALLES, V.O; SALLES FILHO, N.A. Cultura de paz, direitos humanos e sustentabilidade. Ponta Grossa: Editora Texto e Contexto, v.2, 2020. 233 p.

VIEIRA, F. D.; FRANCISCO, A. C. ; BITTENCOURT, J. M. V. . Biometano e biogás como fontes de energia sustentável e ecologicamente viável. **ESPACIOS** (Caracas), v. 37, p. 9, 2015.

VIEIRA, F. D.. Alternativas para produção de sustento ou renda em pequenas propriedades urbanas. Ponta Grossa: **Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**. APREPRO, 2020.

VIEIRA, F. D. Alternativas para produção de sustento ou renda em pequenas propriedades urbanas. Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Ponta Grossa, 2020.

VIEIRA, F. D. Trabalho a distância no contexto pandêmico: revisão de bibliografia. **Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, CONBREPRO**, Ponta Grossa, 2021.

VIEIRA, F. D.; HELLMAN, R. ; PUGLIERI, F. N. ; FRANCISCO, A. C. ; SILVA, S. C. R. . EcoSol como parte da resposta à necessária humanização e inclusão de público com neurodiversidade. **Rede Universitária de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares**, Salvador - Bahia 2022.

VIEIRA, F. D.; HILGENBERG, P. C. O Direito na esfera de proteção de neurodiversidade: acepções atuais. **Congresso Jurídico da Ordem dos Advogados do Brasil - Subseção** Ponta Grossa, 2022.

VIEIRA, F. D.; FRANCISCO, A. C. ; KOVALESKI, J. L. ; PUGLIERI, F. N. . Combustíveis e cidades inteligentes no contexto da pandemia. **Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, CONBREPRO**, Ponta Grossa, 2022.

VIEIRA, F. D.; ZARROCHINSKI JUNIOR, W. Empreendedorismo, Economia Solidária, e neurodiversidade: perspectivas contemporâneas de inclusão.. **XII Encontro de estudos sobre empreendedorismo e gestão de pequenas empresas**, Fortaleza, 2022.