



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
ASSOCIAÇÃO FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

ANDREIA JANE LEANDRO CAMARA

**DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS:
uma abordagem para melhorar o conforto dos usuários aproveitando as
tecnologias nas cidades**

São Luís
2023



ANDREIA JANE LEANDRO CAMARA

**DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS:
uma abordagem para melhorar o conforto dos usuários aproveitando as
tecnologias nas cidades**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Francisco Fernandes Vasconcelos

São Luís
2023



Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Camara, Andreia Jane Leandro.

Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de Ônibus : uma abordagem para melhorar o conforto dos usuários aproveitando as tecnologias nas cidades / Andreia Jane Leandro Camara. - 2023.

96 f.

Orientador(a): Antonio Francisco Fernandes Vasconcelos.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.

1. Inovação. 2. Parada de Ônibus. 3. Patente. 4. Tecnologia. I. Vasconcelos, Antonio Francisco Fernandes. II. Título.



ANDREIA JANE LEANDRO CAMARA

**DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS:
uma abordagem para melhorar o conforto dos usuários aproveitando as
tecnologias nas cidades**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
obtenção do grau de Mestre em
Propriedade Intelectual e Transferência de
Tecnologia para Inovação, do Programa de
Pós-Graduação em Propriedade
Intelectual e Transferência de Tecnologia
para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal
Universidade Federal do Maranhão

Aprovada em: ____/____/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Francisco Fernandes Vasconcelos (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Membro Ponto Focal UFMA

Prof. Dr. Ângela Machado Rocha
Universidade Federal da Bahia - UFBA
Membro Ponto Focal UFBA

Prof. Dr. André Luís Silva dos Santos
Diretor/Presidente da FAPEMA
Membro externo – Setor profissional



Dedico esse trabalho primeiramente a Deus,
aos meus filhos amados, Pedro Antonio e
Mateus Leandro e toda minha família.



AGRADECIMENTOS

Sou grata primeiramente a Deus, que foi, é e sempre será meu alicerce e fortaleza em todas as etapas da minha vida.

À minha mãe, Maria Edivam Leandro Camara, que mesmo não estando presente presencialmente é minha inspiração eterna de coragem e fibra.

Aos meus filhos amados e queridos, Pedro Antonio e Mateus Leandro, responsáveis pela minha felicidade infinita.

À minha irmã, Adriana Leandro Camara, inspiração de inteligência e dedicação e ao meu irmão, Luciano Leandro Camara, por serem verdadeiros parceiros de vida e que sempre poderei contar.

A toda minha família: tias, tios, sobrinhos, afilhado, primas, primos, pelo carinho e apoio diários.

A todos os professores que me acompanharam durante o curso, pelas experiências proporcionadas e conhecimentos compartilhados. À minha coordenadora Profa. Dra. Maria da Glória Almeida Bandeira, pela dedicação ao PROFNIT/UFMA e, principalmente, a nossa Turma 2021.

Agradeço em especial, ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Francisco Fernandes Vasconcelos, pela entrega, suporte, e contribuições que ajudaram na conclusão desse trabalho.

A todos os meus amigos, obrigada pelas proveitosas experiências, aqui representados pelas minhas amigas Cyntia Marques Araujo, Débora Gomes Bandeira, Jaqueline Silva Nascimento e Wallison Ferreira que tiveram grande importância e parceira nos trabalhos acadêmicos.

A todos aqueles que não foram citados, mas que direta ou indiretamente fizeram parte dessa jornada, toda a minha gratidão.



CAMARA, A.J.L. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS: uma abordagem para melhorar o conforto dos usuários aproveitando as tecnologias nas cidades.** 2023. 96 f. (Mestrado profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2023.

RESUMO

O presente trabalho trata da disposição construtiva aplicada em parada de ônibus, com base nos requisitos mínimos e desejáveis em suas instalações físicas. Este estudo consiste em dar uma identidade nessas construções de pequeno porte com grandes suportes inserido no contexto local, social, ligadas as funções urbanas dos espaços públicos. Nesse cenário, esse trabalho tem como objetivo desenvolver uma disposição construtiva visando a otimização estrutural e funcional de parada de ônibus com base na combinação de soluções tecnológicas patenteáveis. A pesquisa utilizou o método de abordagem exploratório descritivo, desenvolvido com documentação indireta e com pesquisa bibliográfica, no portal Periódicos CAPES, levantamento das tendências do cenário mundial de tecnologias no âmbito de patente voltadas a parada de ônibus realizados nas bases de patentes: USPTO, EPO e INPI. Construção de um protótipo (maquete eletrônica) da parada de ônibus usando o software AutoCAD 2023 e SketchUp e redação da patente de invenção. Os resultados mostraram que o número de patentes encontradas é maior na plataforma USPTO, seguida da EPO e depois do INPI. O número reduzido de patentes encontradas no INPI com essa temática e as poucas soluções tecnológicas apresentadas possibilitou a construção de um protótipo (maquete eletrônica) da parada de ônibus que consiste em uma combinação de soluções tecnológicas patenteáveis com multifuncionalidades que juntas oferecem conectividade e acessibilidade o que levou a redação de uma patente de invenção intitulada: “Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus” e seu depósito no INPI. Conclui-se que o produto gerado poderá ser aplicado e replicado em forma de módulos nos municípios em âmbito nacional, podendo ter interesse de prefeituras e secretarias de Estado além de empresas privadas.

Palavras-chave: Inovação; Tecnologia; Parada de ônibus; Patente.



CAMARA, A.J.L. **CONSTRUCTIVE LAYOUT APPLIED IN BUS STOP/STOP: an approach to improve user comfort by taking advantage of technologies in cities.** 2023. 96 f. (Professional Master's Degree in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation) - Center for Applied Social Sciences. Federal University of Maranhão, São Luís, 2023.

ABSTRACT

The present work deals with the constructive disposition applied in a bus stop, based on the minimum and desirable requirements in its physical installations. This study consists of giving these small constructions an identity with large supports inserted in the local context, linked to the urban functions of public spaces. In this scenario, this work aims to develop a constructive arrangement aimed at the structural and functional optimization of a bus stop based on the combination of patentable technological solutions. The research used the descriptive exploratory approach method, developed with indirect documentation and bibliographical research, in the CAPES Periódicos portal, survey of trends in the world scenario of technologies in the scope of patents aimed at bus stops carried out in the patent bases: USPTO, EPO and INPI. Construction of a prototype (electronic model) of the bus stop using AutoCAD 2023 and SketchUp software and writing of the invention patent. The results showed that the number of patents found is higher on the USPTO platform, followed by the EPO and then the INPI. The small number of patents found at the INPI with this theme and the few technological solutions presented enabled the construction of a prototype (electronic model) of the bus stop that consists of a combination of patentable technological solutions with multifunctionalities that together offer connectivity and accessibility, which led to the writing of an invention patent entitled: "Constructive disposition applied at a bus stop/stop" and its filing with the INPI. It is concluded that the generated product can be applied and replicated in the form of modules in municipalities nationwide, and may be of interest to city halls and state departments as well as private companies.

Keywords: Innovation; Technology; Bus stop; Patent.



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	26
FIGURA 2	Matriz de validação	36
FIGURA 3	Protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico da parada de ônibus.	39
FIGURA 4	Protótipo em perspectiva do projeto arquitetônico da parada de ônibus e seus elementos.	40
FIGURA 5	Protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico da parada de ônibus com dois módulos.	43
FIGURA 6	Entregáveis da pesquisa	45



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Levantamento das Patentes voltadas a parada de ônibus nas bases de dados de patente Nacional e Internacional usando a Combinação dos descritores x número de patentes	37
TABELA 2 - Patentes de parada de ônibus na base de dados do INPI para os descritores “Parada AND ônibus”	38



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUDS	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
COPANT	Comissão Pan-americana de Normas Técnicas
EPO	Escritório Europeu de Patentes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEC	International Electrotechnical Commission
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IoT	Internet das Coisas ou Internet of Things.
ISO	International Organization for Standardization
ITU	International Telecommunications Union
JSCA	Japan Smart Community Alliance
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
NBR	Norma Brasileira
NDRC	National Development and Reform Commission
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PcD	Pessoas com Deficiência
PI	Patente de Invenção
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
3BL	Triple Bottom Line
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UIT	União Internacional de Telecomunicações
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
USPTO	Escritório Norte-americano de Marcas e Patentes



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	12
2	INTRODUÇÃO	13
3	JUSTIFICATIVA	14
3.1	LACUNA PREENCHIDA PELO TCC	14
3.2	ADERÊNCIA AO PROFNIT.....	15
3.3	IMPACTOS.....	15
3.4	APLICABILIDADE	15
3.5	INOVAÇÃO	16
3.6	COMPLEXIDADE.....	16
4	OBJETIVOS	16
4.1	OBJETIVO GERAL	16
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
5	REFERENCIAL TEÓRICO	17
5.1	REPENSANDO AS CIDADES COMO ESPAÇOS PÚBLICOS	17
5.2	DIFERENCIAR CIDADES À LUZ DAS CIDADES INTELIGENTES.....	20
5.2.1	O surgimento das <i>Smarts Cities</i>	20
5.2.2	As Cidades Inteligentes.....	21
5.3	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	24
5.4	A PARADA DE ÔNIBUS.....	27
5.5	PATENTES	33
6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	34
6.1	LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS	34
6.2	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA.....	35
6.3	MATRIZ DE VALIDAÇÃO.....	36
7.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37



7.1 Levantamento das tendências do cenário mundial de tecnologias no âmbito de patente voltadas a parada de ônibus.....	37
7.2 Construção de protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico	39
7.3 Exemplo de concretizações da invenção	41
7.4 Redação do texto da patente de invenção	44
8 IMPACTOS	44
9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	44
10 CONCLUSÃO	45
11 PERSPECTIVAS FUTURAS	46
REFERÊNCIAS.....	47
APÊNDICE A – MATRIZ FOFA (SWOT).....	54
APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS.....	55
APÊNDICE C – PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO (PI).....	56
APÊNDICE D – RELATÓRIO DO POTENCIAL DE PATENTEABILIDADE	69
APÊNDICE E – E-MAIL SOLICITANDO PARA O CPRP O PETICIONAMENTO JUNTO AO INPI.....	73
APÊNDICE F – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO.....	74
APÊNDICE H – ARTIGO	76



1 APRESENTAÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso é apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), polo UFMA. O trabalho é apresentado, primeiramente sob enfoque do levantamento teórico visando a redução da lacuna existente em relação às alternativas para pontos/paradas de ônibus, que apontam soluções viáveis ou minimizam, de forma racional, problemas que afetam uma sociedade situada em determinado espaço fazendo uma previsão ordenada capaz de antecipar consequências futuras (CARMICHAEL et al., 2019).

A partir das explanações feitas, os capítulos iniciais, se desenvolvem na realização de itens obrigatórios para o programa que acontecem na justificativa, abordando os títulos: lacuna preenchida pelo TCC, aderência ao PROFNIT, impactos, aplicabilidade, inovação e complexidade. Sendo apresentados conceitos indispensáveis para o avanço desta pesquisa.

Nessa narrativa, de maneira ampla, o estudo aponta uma Patente de Invenção (PI) de Disposição Construtiva Aplicada em Ponto/Parada de ônibus visando melhorar a qualidade de vida e a eficiência da operação urbana, os serviços e a competitividade dentro dos fundamentos da sustentabilidade, atendendo assim às necessidades das gerações presentes e futuras por meio da resiliência.

Nos capítulos subsequentes destacam-se uma análise na qual dispõem os objetivos, o referencial teórico, continuando nesse raciocínio, apresentam-se as metodologias, resultados e discussões, dentre outras seções de grande relevância atinente ao tema em evidencia.

A temática aspira atenção nas categorias que estão relacionadas aos vínculos existentes entre o resultado do depósito da PI junto ao INPI e a contribuição para elaboração e atualização das cidades, focando em cidades mais inteligentes, oferecendo subsídios para a gestão sustentável na expectativa de melhorar aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Finalmente, apresentam-se as conclusões, nas quais, serão apresentados os resultados averiguados, e, as contribuições do estudo serão difundidas por meio de artigos científicos publicados em revistas conceituadas e especializadas, além de serem disseminados em apresentações em congressos e seminários da área, relacionados ao tema e compor o banco de dados para buscas no INPI.



2 INTRODUÇÃO

Inicialmente, a palavra-chave escolhida para ser ilustrada ao longo desta produção acadêmica foi parada de ônibus, podendo ainda ser substituído por outra nomenclatura similar como: ponto de ônibus, ponto de parada ou abrigo de ônibus, dependendo da localidade ou da região.

A parada de ônibus é um mobiliário urbano que necessita ser pensada e idealizada contemporaneamente e bem localizada nos pontos de embarque e desembarque da cidade, bem como, se relacionar com grande fluxo de usuários, através de políticas públicas que analisem não só o mobiliário urbano em si, mas possa elucidar nuances de forma sucinta, bem como seus processos político-sociais.

Nota-se que o mobiliário em tela ainda está aquém das necessidades da população urbana que pleiteia espaços adaptados para cadeirantes e outras prestações de serviços, como, letreiros com informações (itinerários de linhas, tempos de espera, linhas que param no local), dentre outros.

É de se supor, que pelo intenso tráfego e pessoas nos seus deslocamentos diários, o tema mobiliário urbano é amplamente discutido dentro da esfera acadêmica, nesta pesquisa, visa-se a agregar e compartilhar a discussão numa análise teórica, no contexto histórico e na evolução das paradas de ônibus, levando-se em consideração que políticas públicas outras devem ser agregadas para resolução de problemas como: a má conservação dos ônibus, o número insuficiente de veículos, que ocasionam demora na espera, atrasos e que impulsiona o excesso de pessoas nesses mobiliários.

É importante ressaltar a contribuição dos profissionais de diversas áreas da arquitetura e urbanismo, do design, da inovação e da tecnologia no desenvolvimento de projetos, que desenvolvam modelo de solução, tornando, assim, espaços públicos adequados para a breve permanência dos usuários de transportes públicos coletivos e, especificamente, das paradas de ônibus.

Vale ressaltar as mudanças que aconteceram e acontecem em relação à internet, redes sociais e a globalização. Diante dessas mudanças tecnológicas, a parada de ônibus acontece de forma variada em algumas cidades no mundo como Pequim e Xangai (na China), Copenhague (na Dinamarca), Amsterdã (nos Países Baixos), Estocolmo (na Suécia) e Curitiba (no Brasil), a capital do Estado do Paraná,



que apresenta as chamadas: estações tubo que oferecem espaços confortáveis e seguros para a conexão com o transporte público.

Em contrapartida, Maricato (2018) se dedica ao estudo das cidades brasileiras e aborda em seus escritos a falta de investimentos adequados nos sistemas de transporte e a deficiência dos terminais e paradas de ônibus quando é levado em consideração o reconhecimento do direito à mobilidade urbana como uma dimensão central do direito à cidade que se encontram garantidos em diversos arcabouços jurídicos, como a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o Estatuto da Cidade de 2001 e outras leis e decretos federais, como a Lei 12.587/12 - Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana; Lei de Mobilidade Urbana, que trata da Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU e estimula o transporte coletivo público nas cidades (BRASIL, 1988, 2001, 2012).

O ponto de relevância da pesquisa está no estudo desse mobiliário no cenário das cidades que resultou na elaboração de uma Patente de Invenção (PI) de Disposição Construtiva Aplicada em Ponto/Parada de ônibus, com combinação de soluções tecnológicas, diante das inexistentes e ineficientes encontradas por seus usuários no sistema de transporte público, podendo ser replicável em diferentes contextos: local e nacional.

3 JUSTIFICATIVA

Este tópico traz informações sobre a lacuna que será preenchida pelo TCC, aderência do trabalho ao PROFNIT, impacto proporcionado pelo produto, aplicabilidade da produção técnica, o grau de inovação do produto e o grau de complexidade.

3.1 LACUNA PREENCHIDA PELO TCC

O presente trabalho se justificou pela necessidade de inserir a propriedade intelectual a partir do depósito de patente de invenção com destaque para o produto apresentado que é de grande importância, uma vez que, se observa a falta, desse tipo de dispositivo ou produto (parada de ônibus) na cidade, de qualidade e inovador no mercado no formato de patente de invenção. E, serve como estímulo para que haja mais depósitos desse tipo de propriedade industrial.



3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT

A PI de uma Disposição Construtiva Aplicada em Ponto/Parada de ônibus está diretamente relacionada ao tema propriedade intelectual do PROFNIT.

3.3 IMPACTOS

Contextualizando a PI possui alto impacto, uma vez que, a criação desse produto aumenta o nível de qualidade de vida do meio ambiente e da população em geral. Esse impacto aumenta gradativamente à medida que a patente seja depositada, concedida e transferida. O demandante são órgãos públicos Estaduais, Municipais e Empresas privadas. O foco da aplicação da PI é qualificar essas paradas de ônibus dentro de requisitos mínimos e requisitos desejáveis, do processo de inovação para que possam adequar suas instalações para um maior conforto e bem-estar da população tendo um controle maior dos recursos naturais e um melhor aproveitamento das tecnologias. As mudanças serão percebidas nas condições de vida e ambiental da população causando reflexo na sociedade em geral.

3.4 APLICABILIDADE

Nesse sentido, a PI de Disposição Construtiva Aplicada em Ponto/Parada de ônibus é de grande interesse devido aos impactos que tem sobre a cidade, utilizando de locais onde essas estações já existam com algum tipo insuficiente de estrutura ou até sem estrutura alguma, e, deverá ser apresentada em forma de projeto impresso ou digital.

A temática gera discussões na execução do processo em se tratando da distribuição auxiliada pelas Prefeituras e Secretarias de Estado, bem como por empresas privadas que têm interesse elevado nesse mobiliário. Por conseguinte, a PI tem demanda em todas as cidades atendendo uma plataforma que possui elevada aplicabilidade, pois a estrutura apresentada é altamente replicável e escalável como produção técnica inclusive em âmbito local e nacional.



3.5 INOVAÇÃO

A PI tem princípios inovativo por possuir características próprias, inclui sistema de sensores e controle de semáforos uma vez que essas estações podem, inclusive, fornecer diversas informações em tempo real para os passageiros, tais como horários, tipos de ônibus (com acessibilidade, com suporte para bicicletas, etc.), itinerários, e informações gerais. O mobiliário urbano é instalado nos espaços públicos com a finalidade de apresentar serviços e funções específicos, como, o descanso, a comunicação, a limpeza, a limitação e ordenação dos espaços para pedestres, entre outros.

Uma inovação agregada a qualidade de vida trazendo melhoramentos ao meio ambiente e a comunidade, quando adota uma arquitetura diferenciada ajustada com tecnologia para que, além de estética, seja oferecido serviços que possam favorecer os usuários do transporte público, podendo oferecer conforto e informação ao mesmo tempo.

3.6 COMPLEXIDADE

O produto possui média complexidade: uma vez que dependerá bastante dos conhecimentos em Arquitetura e Urbanismo, Planejamento Urbano, bem como, em meio ambiente e em cidades inteligentes da autora.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma disposição construtiva visando a otimização estrutural e funcional de parada de ônibus com base na combinação de soluções tecnológicas patenteáveis.



4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Visando o alcance do propósito deste estudo, elencam-se como objetivos específicos:

- a) Caracterizar a parada de ônibus, na perspectiva das cidades, destacando as suas particularidades;
- b) Realizar um levantamento das publicações de patentes voltadas a paradas de ônibus;
- c) Desenvolver com base na pesquisa bibliográfica e patentária um projeto arquitetônico de parada de ônibus integrando tecnologias amigáveis ao meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas;
- d) Elaborar o documento de patente e submeter ao peticionamento no INPI.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão referenciados estudos e conceitos que relacionam as cidades como espaços públicos, diferenciando as cidades à luz das cidades inteligentes, citando os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), o mobiliário urbano: parada de ônibus e as patentes.

5.1 REPENSANDO AS CIDADES COMO ESPAÇOS PÚBLICOS

Repensar o espaço urbano, esse meio ambiente artificial, é uma necessidade urgente, uma questão de sobrevivência não só da espécie humana, mas de todas as formas de vida. Assim, os autores Lindenmeyer e Vacovski (2015), explanam que para:

(...) sanar os problemas oriundos dos movimentos migratórios do homem do campo para a cidade, do abandono das regiões centrais das cidades, voltadas para o caráter comercial e administrativo, a renovação das periferias, desconstituídas de atrações, sem cultura e sem estrutura urbana adequada as necessidades do homem moderno. Diversos países buscam soluções para organizarem os sítios urbanizados, sem ofender lhes as características naturais, sem comprometer a segurança ambiental, procurando a utilização de recursos renováveis. A questão cultural, a história local e de seus personagens também ganha relevância, pois é necessário que os indivíduos identifiquem-se como partícipes do ambiente em que habitam (LINDENMEYER E VACOVSKI, 2015, p.56).



Tendo em vista a criação desses espaços artificiais pelo homem, em sua necessidade de expansão populacional, em todos os sentidos, Cruz e Aquino (2018) destacam que o surgimento da urbe (palavra que tem origem do latim e vem do radical *urbs* que é o equivalente ao encontrado em quaisquer termos que sejam alusivos aos conceitos de cidades) exigiu outros aparatos, como saneamento, transporte, iluminação etc., razão pela qual faz-se necessária a implantação e o estudo de eventuais políticas públicas voltadas ao desenvolvimento urbano, e de funções sociais do habitar, trabalhar, circular e recrear, gerando conforto e bem-estar a todos.

Por conseguinte, esse processo de urbanização brasileiro, assumiu um caráter extremamente concentrado, em função do ritmo acelerado de expansão das cidades, que, infelizmente, não foi acompanhado na mesma proporção pela oferta de moradias, serviços e equipamentos urbanos e de infraestrutura, fatos estes presentes, até hoje, defasado nas cidades.

No Brasil, conforme dados oficiais, extraídos dos censos de 1940 a 2010, como resultado desse processo de desenvolvimento e expansão urbana, a população brasileira aumentou mais de quatro vezes, passando de 41,2 milhões para 190,7 milhões de habitantes e mais de cinco vezes, levando em consideração a projeção feita até dezembro de 2022 de 207,7 milhões de habitantes (IBGE, 2022).

Ainda segundo os dados do IBGE (2010) com relação à taxa de urbanização o patamar ascendeu de 31,2% para 84,3% (160.879.708 pessoas) que viviam em zona urbana, contra 15,65% (29.852.986 pessoas) em situação de zona rural, ratificando e saindo da condição inicial de país rural, para urbano.

Assim, a cidade, a partir da Constituição de Federal de 1988, passa a ser analisada não só pelo espaço territorial, contudo em virtude de sua estrutura econômica arquitetada. Para tanto os autores Fiorillo e Ferreira (2019) dizem que todas as cidades surgiram em função das relações econômicas de consumo manejadas, ou seja, em decorrência dos produtos e serviços criados para satisfação das necessidades internas, e em segundo plano àquelas externas.

No cenário mundial, segundo dados do relatório da Organização das Nações Unidas (2020) 4 bilhões de pessoas vivem em áreas urbanas e há a expectativa de expansão desse montante para 7 bilhões em 2050, o que corresponderá a dois terços da população mundial (ONU, 2020).

Para tanto deve-se pensar na importância do desenvolvimento urbano, porém é preciso assegurar que ocorra de maneira socialmente inclusiva, e, ambientalmente



sustentável, para que o progresso não resulte em impactos negativos, trazendo consigo várias consequências. Problemas como: o congestionamento de veículos, poluição e degradação ambiental, violência, insuficiência de serviços básicos (água, energia, saneamento etc.), desigualdades sociais e econômicas, e deficiência no acesso a bens culturais e educacionais.

Evidentemente, tentar trabalhar no melhoramento das condições da qualidade de vida dos cidadãos é tarefa imprescindível. No entanto, não é fácil, haja vista os diversos entraves, proporcionados pelo desenvolvimento urbano sem um planejamento, com raríssimas exceções em tempos atuais.

Como se sabe, outros significados surgem em relação ao espaço e é reforçada a ideia do espaço público para todas as pessoas, independente de gênero, etnia, idade, condição econômica, e limitações de qualquer espécie. Pois existem espaços ditos "públicos", mas que não estão realmente preparados 'para as pessoas', pois não são acolhedores, não são convidativos, não respeitam a dimensão humana e "selecionam" por vários motivos o público usuário, excluindo excepcionalmente crianças, mulheres e idosos, sendo direcionados para uso de um público notadamente masculino jovem (MORAIS; AVILA, 2016; GAETE, 2014).

O Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos é uma agência especializada da ONU dedicada à promoção de cidades mais sociais e ambientalmente sustentáveis, de maneira a que todos os seus residentes disponham de abrigo adequado, descreve em seu relatório ONU-Habitat (2012, 2015, 2021) que estudo realizado em cidades de diferentes contextos aponta que, mesmo quando uma cidade melhora seus índices econômicos e urbanos mediante crescimento econômico, com ofertas de empregos e vida cultural, frequentemente é gerado também um incremento das desigualdades socioeconômicas, exclusões e segregações. Aliado a isso, estratégias criadas de "proteção", tais como vagões únicos para mulheres em metrô ou vagas de estacionamento específicas em lugares públicos e semipúblicos são apontados como sendo muito mais segregadores que inibidores de situações de assédio e violência.

Para tanto, se observa que o Planejamento Urbano, de origem anglo-saxão, não se propõe a pensar modelos de cidade, mas sim a equacionar as tensões e interesses inerentes à dinâmica socioespacial de uma determinada localidade. Costa (2012) explica o planejamento urbano como sendo mais uma resposta às demandas sociais, do que uma mera aplicação de conceitos, modelos urbanísticos e técnicas, a



fim de construir as cidades de ‘forma bela’. Segundo Jan Gehl (2015) ainda tem “O viés modernista, que prioriza o prédio e ignora o que acontece à sua volta, não produziu cidades boas para viver.” (GEHL, 2015).

5.2 DIFERENCIAR CIDADES Á LUZ DAS CIDADES INTELIGENTES

5.2.1 O surgimento das *Smarts Cities*

A expressão Cidades Inteligente (*smart cities*) surgiu no final dos anos 90 resultado de um movimento acadêmico em favor de novas políticas de planejamento urbano. Na virada para o século XXI, a expressão passou a ser usada por empresas de tecnologia para definir aplicação de sistemas de informação a integração de infraestrutura e serviços urbanos (BENITES, 2016).

Posteriormente, o termo veio à tona durante a Feira de Hannover (Alemanha) em 2011, ao se discutir o tema emergente das fábricas inteligentes (*smart factories*), um modelo de produção baseado em máquinas e sistemas inteligentes conectados. O conceito ultrapassou para outros ambientes e pode ser entendido como uma forma de interação entre os domínios físico, digital e biológico. Para se falar em cidades inteligentes, é preciso anteriormente mencionar o que vários autores estão denominando a quarta revolução industrial (SCHWAB, 2017) ou segunda era das máquinas (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014) onde um dos principais componentes são os dispositivos de internet das coisas (IoT).

No Japão, é mais difundido o conceito de comunidade inteligente (*smart community*) que, segundo a *Japan Smart Community Alliance – JSCA* (EU-JAPAN, 2014), pode ser definida como aquela que se utiliza de várias tecnologias de última geração e de sistemas sociais avançados integrados e utilizados, incluindo o uso eficiente de energia e transportes.

O governo da Coreia do Sul, por exemplo, promulgou a Lei sobre Construção, etc de Cidades Onipresentes, no ano de 2008, a qual evoluiu em 2017 para a Lei para a Promoção do Desenvolvimento de Cidades Inteligentes e Indústria. A partir de 2018, o país expandiu sua política para abranger novos conceitos para as cidades inteligentes, tais como bancos de ensaio, laboratórios vivos, ecossistemas inovadores contendo novas tecnologias da quarta revolução industrial, definindo cidade inteligente como uma abordagem para aproveitar a digitalização, energia limpa e



tecnologias para promover o crescimento econômico sustentável. (SMARTCITY, 2023)

E, cabe mencionar a China, que está implementando a estratégia nacional “*Guidance on Promoting Healthy Smart City Development*” para cidades inteligentes, elaborada com a participação de oito ministérios. Segundo as disposições dessa estratégia, a cidade inteligente é concebida como “um novo conceito ou modelo de cidade, que utiliza as tecnologias da informação mais avançadas, como a IoT, computação em nuvem e big data, para promover o planejamento urbano inteligente, construção, gestão e serviços para cidades.” (NDRC, 2014).

Vários autores acadêmicos criticaram a visão de cidade inteligente influenciada pelos interesses dos vendedores de tecnologia (KOMNINOS et al., 2013) e alertaram para o fracasso de iniciativas representativas de cidades inteligentes baseadas apenas no paradigma tecnológico subestimando os aspectos humanos, bem como as dinâmicas sociais e culturais que sustentam a formação de uma cidade. Então as cidades inteligentes passaram para um segundo paradigma, mais humanista e holístico, dando condições para que os cidadãos pudessem expressar de forma mais intensa a sua capacidade de inovar e participar da solução de problemas e criação coletiva de bens comuns (ANGELIDOU, 2015).

Vale aqui comentar o exemplo de Singapura, cidade-estado considerada uma das principais referências de cidade inteligente no mundo, busca sob o programa Smart Nation (SNDGO, 2018), uma visão de cidade inteligente baseada no empoderamento das pessoas para o desenvolvimento de uma vida urbana mais significativa prevendo de uma forma mais integrada as perspectivas humana, tecnológica e de sustentabilidade, acrescentado de uma gestão inteligente dos recursos naturais (CARAGLIU et al., 2011), influenciando a formulação de definições de cidades inteligentes adotadas mundo afora.

5.2.2 As Cidades Inteligentes

As cidades inteligentes são atualmente um dos principais assuntos estudados em relação ao desenvolvimento urbano (GIL-GARCIA et al., 2015; JOSS et al., 2017). Isso se deve principalmente aos desafios impostos pela aceleração do processo de urbanização em todos os continentes e ao surgimento das megacidades, aquelas que possuem mais de 10 milhões de habitantes.



Nesse contexto, surgem as primeiras discussões sobre cidade inteligente (ou smart city, ubiquitous city ou intelligent city e outros), acrescentando ao meio urbano as implicações do uso intensivo de dispositivos de IoT. A iniciativa privada, também começou a debater esse tema, principalmente, empresas fornecedoras de tecnologias para hardware e software. A IBM, define cidades inteligentes como aquela que utiliza todos os meios de informação disponíveis para melhor compreender e controlar as operações, otimizando o uso de recursos escassos (COSGROVE et al., 2011). Outro grande fornecedor, a Cisco, destaca que as cidades inteligentes se caracterizam pela adoção de soluções escaláveis de tecnologia da informação e comunicação para “aumentar a eficiência, reduzir custos, e melhorar a qualidade de vida” (FALCONER; MITCHELL, 2012).

Historicamente, o avanço tecnológico foi responsável por um salto do desenvolvimento econômico. Ao mesmo tempo, foi também grande propulsor da qualidade de vida da população urbana aumentando a expectativa de vida.

A Comissão Europeia definiu as cidades inteligentes como a localidade em que as redes e serviços tradicionais se tornam mais eficientes pelo uso de tecnologias digitais e de comunicação para o benefício dos habitantes e negócios (EUROPEAN COMMISSION, 2020). Por sua vez, o governo da Dinamarca, além dos aspectos relacionados à infraestrutura urbana, destacou em sua definição o papel das cidades inteligentes para o desenvolvimento de negócios, inovação, envolvimento do cidadão, cultura, saúde e serviço social (OCDE, 2020).

A Nova Agenda Urbana da Organização das Nações Unidas (ONU, 2017) ressalta as cidades inteligentes como meio para impulsionar o crescimento econômico sustentável, permitindo que as cidades melhorem sua prestação de serviços, por meio da digitalização e uso de tecnologias e energias limpas. Na mesma linha, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico também destaca as cidades inteligentes como meio para aprimorar a eficiência dos serviços urbanos e a sustentabilidade, evidenciando o aspecto colaborativo ao envolver múltiplos atores sociais na concepção das soluções para os problemas das cidades (OCDE, 2019).

Dado esse contexto, as cidades inteligentes surgem como uma alternativa para mitigar as consequências da urbanização acelerada por meio do uso de tecnologias sensíveis e cognitivas para gerenciar os serviços e infraestruturas das cidades.

Estima-se que o tamanho do mercado global de cidades inteligentes alcançou US\$ 312,4 bilhões, em 2018, e atingirá aproximadamente US\$ 1,56 trilhões até o final



do ano de 2025, segundo dados da consultoria Frost & Sullivan (2019). No Brasil, também os números impressionam. O estudo conduzido pelo BNDES (2018) estimou, para 2025, que poderiam ser adicionadas entre \$50 e 200 bilhões de dólares à economia brasileira, sendo entre 0,9 e 1,7 bilhões referentes a cidades inteligentes no Plano Nacional de IoT que é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Ministério da Economia e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em conjunto com a sociedade civil – empresas, academia, agências de fomento e outros órgãos – para garantir que o Brasil se beneficie da tecnologia de IoT. O Plano Nacional de IoT foi instituído pelo Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019, e tem como objetivo implementar e desenvolver a Internet das Coisas no País, com base na livre concorrência e na livre circulação de dados, observadas as diretrizes de segurança da informação e de proteção de dados pessoais.(BRASIL, 2019)

Nesse sentido as cidades se tornaram foco de ação na elaboração de soluções, transformando a maneira de gerenciar e planejar o espaço urbano como, por exemplo, o movimento chamado TIC com o objetivo de formar uma “rede estratégica de núcleos policêntricos compactos e densos, otimizando infraestruturas e liberando territórios verdes” (LEITE; AWAD, 2012)

Para Ganem (2021), a gestão de cidades inteligentes deve fortalecer a resiliência, promovendo a conservação ambiental e a preparação para o enfrentamento de eventos extremos com ampla participação social. Buscando melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos, assegurar um crescimento econômico tangível como padrões mais elevados de vida e oportunidades de emprego, melhorar o bem-estar, incluindo, assistência médica, segurança física e educação.

Como apontaram Esashika (2021), ao discutir distritos de inovação, e Marques e Eleutheriou (2021), sobre sistemas de inovação e a relação entre agentes, como governo, negócio/indústria e universidade que precisa ser fomentada. As ICTs (Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação) e a iniciativa privada precisam ser conscientizadas sobre as oportunidades disponíveis para o desenvolvimento de iniciativas inovadoras. A divulgação dos instrumentos oferecidos pela Lei nº 13.243/2016, chamada de Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação.



5.3 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Ao longo da história, a partir da década de 1960, ampliaram-se as discussões sobre os riscos da degradação do meio ambiente, fruto de preocupação da comunidade internacional com os limites do desenvolvimento do planeta e da origem do termo sustentabilidade, no sentido de seu atrelamento ao conceito de desenvolvimento sustentável. A ONU (2020) começa a realizar negociações internacionais no que diz respeito a questão ambiental.

Entre esses fóruns de negociações, destacamos os ocorridos nos anos de 1972 (Conferência de Estocolmo) onde pela primeira vez, reuniram-se representantes governamentais de vários países para fazer a Primeira Convenção das Nações Unidas para o meio ambiente humano, colocando a questão ambiental nas agendas de organismos oficiais internacionais. Dividida entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, aqueles colocavam a defesa do meio ambiente como o ponto central da conferência; enquanto estes, o combate à pobreza. Tal divisão também atingia os atores político-sociais, em um conflito entre ambientalistas e desenvolvimentistas (NASCIMENTO, 2012). A noção de meio ambiente como fator restritivo dá lugar à noção de meio ambiente como fator integrante do desenvolvimento econômico.

Antecedendo a conferência Rio – 92, no ano de 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida por Gro Harlem Brundtland (ex-primeira ministra da Noruega), apresentou um documento chamado *Our Common Future*, mais conhecido por Relatório Brundtland. O relatório Nosso Futuro Comum foi responsável pelo novo conceito de que o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias, é aquele que todas as nações devem buscar, o conceito amplamente conhecido, assim como debatido e criticado, de desenvolvimento sustentável.

E, em 1992 (Rio-92) com o objetivo de avaliar como os conceitos ambientais foram absorvidos nas políticas e planejamento dos países desde a Conferência de Estocolmo, sendo uma nova frente de combate aos problemas ambientais globais através de transferência de novos conhecimentos. Dessa conferência resultaram dois principais documentos: a Carta da Terra (Declaração do Rio), que estabelecia acordos internacionais que diziam respeito aos interesses de todos e protegiam a integridade



do sistema global de ecologia e desenvolvimento e a Agenda 21, que constituiu um plano para pôr em prática o que ficou acordado na carta do Rio 92 propondo práticas e técnicas de desenvolvimento sustentável para nações, estados e cidades. Alerta a opinião pública sobre as consequências da exploração desordenada, efeito estufa e desequilíbrio ecológico e defende a incorporação dos custos ambientais nas atividades empresariais e nas práticas dos consumidores. Esses documentos, desprovidos de caráter regulatório, são os que tratam diretamente do conceito de desenvolvimento sustentável, pois estabelecem um consenso acerca de valores e prioridades sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável (BARRETO, 2017).

Dez anos após a Rio-92, foi realizada a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDS), conhecida como Rio+10, em Johannesburgo, na África do Sul. Na ocasião, discutiram-se os avanços alcançados pela Agenda 21 e outros acordos da Rio-92. Houve reforço no tema sustentabilidade e sua ligação com as cidades.

Em seguida, em 2012, a ONU organizou a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), a Rio+20, no Rio de Janeiro. Seu propósito foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, a avaliação do progresso e das lacunas na implementação da agenda ambiental, bem como a discussão de temas novos e emergentes (BARRETO, 2017).

Estabelecer uma abordagem ambiental responsável e sustentável que atenda às necessidades de hoje, sem sacrificar as necessidades das gerações futuras, dinamizar os serviços baseados em infraestrutura física, como: transporte (mobilidade), água, serviços públicos (energia), telecomunicações e setores de manufatura, reforçar programas de prevenção de desastres naturais e antrópicos incluindo a capacidade de lidar com os impactos das mudanças climáticas. O desenvolvimento sustentável é a interseção entre o desenvolvimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental, todos administrados por um bom governo (SACHS, 2015).

A Nova Agenda Urbana da Organização das Nações Unidas (ONU, 2017) ressalta as cidades inteligentes como meio para impulsionar o crescimento econômico sustentável, permitindo que as cidades melhorem sua prestação de serviços, por meio da digitalização e uso de tecnologias e energias limpas. Na mesma linha, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico também destaca as cidades inteligentes como meio para aprimorar a eficiência dos serviços urbanos e a sustentabilidade, evidenciando o aspecto colaborativo ao envolver múltiplos atores



sociais na concepção das soluções para os problemas das cidades (OCDE, 2019). Por fim, a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável na sede da ONU, em Nova Iorque, em setembro de 2015, onde todos os países participantes definiram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, esse documento é conhecido como Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2020)

O conceito de desenvolvimento sustentável, por sua vez, é amplamente difundido com base na teoria de John Elkington a Triple Bottom Line (3BL) ou tripé da sustentabilidade, no qual as três dimensões precisam interagir para que seja caracterizado o desenvolvimento sustentável: pessoas, planeta e lucros (ELKINGTON, 2018)

Em uma análise mais específica, o termo sustentabilidade denota a preocupação que existe com a qualidade de um sistema em relação à indissociável integração ambiental e humana, Cidades inteligentes: Uma abordagem humana e sustentável em uma avaliação que abarca aspectos ambientais, sociais e econômicos. Ela é feita por meio de indicadores e (ou) índices, que resultam em informações quantitativas. Assim, podem ser definidas estratégias que possibilitem alcançar essas metas e objetivos (FEIL; SCHREIBER, 2017).

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU, 2020

No Brasil, os dezessete ODS (Figura 1), aprovados em agosto de 2015 foram introjetados oficialmente pela Agenda 2030 e aplicáveis a todos os Estados-Membros



das Nações Unidas, correspondem a uma agenda composta por um conjunto de programas, ações e diretrizes (ITAMARATY, 2020).

Diante de tudo que foi falado até aqui, o ODS que melhor se enquadra ao objeto desse trabalho é o objetivo 11 que diz respeito a Cidades e Comunidades Sustentáveis, pois identifica ações relacionadas a cidades inteligentes e sustentáveis, sistemas de transporte inteligentes, 5G e internet das coisas (ITU, 2017)

Esse objetivo é esmiuçado em dez metas relacionadas: habitação; transportes; planejamento e gestão participativa, proteção do patrimônio cultural; redução no número de mortes e perdas; redução do impacto ambiental; acesso a espaços públicos seguros e acessíveis; melhoria do relacionamento urbano-rural; implementação de políticas, tendo em vista a mudança do clima; e apoio a países menos desenvolvidos (FEIL; SCHREIBER, 2017).

E, o propósito das iniciativas de governo é a transformação das cidades em inteligentes, com as ações dos demais entes, com potencial de aumentar a efetividade das políticas públicas já decididas pela administração e, os ODS não devem e não podem ser desconsiderados. O ODS 11 expressa a busca da qualidade de vida através de “cidades sustentáveis” que devem fazer de uma preocupação de todos aqueles que vivem nas cidades. Entretanto, existe a aceitação geral em relação à busca do equilíbrio entre as necessidades do ser humano e o meio ambiente, e em entender suas complexas dinâmicas de interação, para aprofundar e ampliar seu significado (FEIL; SCHREIBER, 2017).

5. 4 A PARADA DE ÔNIBUS

Como dito anteriormente, a terminologia escolhida e utilizada durante todo o trabalho foi parada de ônibus, sendo que, cada cidade ou localidade, dependendo da sua região pode tratar o tema como outra nomenclatura: ponto de ônibus, ponto de parada, ou abrigo de ônibus, por exemplo.

A parada de ônibus é um local definido na via pública onde o veículo do transporte coletivo circula em rotatividade constante realizando embarque e desembarque de passageiros podendo interagir com o usuário e apresentar informações completas sobre as linhas que passam por ali, tempo de espera, mapa e guias turísticos da cidade. E, ou, ainda, contar com placas solares que gerem energia



que possam contribuir com o conforto térmico, acústico e lumínico da sua própria estrutura.

O desenho aplicado ao mobiliário urbano deve atender questões funcionais, simbólicas, históricas e culturais do ambiente (MONTENEGRO, 2005). No entanto, a adequação entre mobiliário urbano e edificações necessita de alterações do desenho urbano, para tanto os elementos devem também considerar as características específicas dos diversos setores urbanos, estabelecendo padrões para o mobiliário urbano, sendo que esse deve ser coerente com as características de cada espaço da cidade.

Nesse mesmo sentido, deve-se levar em consideração o termo design que engloba, como princípio, o afinamento de projeto às necessidades dos usuários pois, caso contrário, desde a concepção, o produto será falho e não terá utilidade, prejudicando o espaço público na sua possibilidade de ser democrático e comum a todos. Sendo assim, o mobiliário urbano tem que corresponder ao objetivo utilitário ao qual ele foi destinado, caso isso não aconteça, ele pode interferir negativamente na leitura visual do espaço, conforme indicam resultados de avaliação estética realizada com mobiliário urbano inserido em locais onde há edificações detentoras de reconhecido valor histórico e arquitetônico (JOHN, REIS, 2010).

A valorização do conceito de design nos espaços livres públicos vislumbra considerar que esses espaços desempenham um papel crucial no suporte às interações sociais, trocas econômicas e expressão cultural. Quando bem concebido e empregado, o design contribui para uma reestruturação do espaço público atingindo certas virtudes, tais como:

[...] melhor qualidade visual para a cidade, comunidade /vizinhança; aumento das atividades de interação social e econômica, no que pode ser chamado de networking e de cultura; redução dos conflitos e do crime, aumentando a segurança; melhoria na mobilidade e na eficiência em transportes; aumento da coesão social e de grupos de sociedade organizada.” (GENDER ISSUE GUIDE, 2012, p. 12).

Vale ressaltar ainda que, no relatório Gender Issue Guide da ONU-Habitat (2012) dentre três estratégias apresentadas para reversão de quadros de desigualdades socioeconômicas, exclusões e segregações, observado em várias cidades pelo mundo, tanto em países ditos desenvolvidos quanto naqueles ainda em desenvolvimento ou de economias emergentes estão: planos para expansão e densificação urbana; planejamento de comunidades compactas e de uso misto; e



design urbano para espaços públicos mais vibrantes (GENDER ISSUE GUIDE/UN-HABITAT, 2012).

O relatório cita ainda que essas três estratégias quando utilizadas em conjunto são fortalecidas e que a terceira estratégia corrobora a ideia de que espaços públicos mais atraentes levam a um uso mais intenso e democrático do espaço, e o design torna-se uma ferramenta fundamental (GENDER ISSUE GUIDE/UN-HABITAT, 2012).

Contudo, é preciso regulações contemporâneas e eficientes, o que requer, fundamentalmente, atualizar marcos legais envolvendo comunicações, Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), compras governamentais, biodiversidade, privacidade e segurança de rede, pesquisas e aplicações derivadas de técnicas de genômica avançada, além do “Marco Civil da Internet das Coisas” (IEL, 2018).

Sendo necessário que políticas públicas desenvolvam ações eficazes de integração, ou seja, macrorregionais, pois ações pontuais não conseguem reverter os percalços originados. Tal caminho também deve considerar os mesmos aspectos ambientais, sociais e econômicos, levando em conta especialmente as limitações ambientais, no que tange ao acesso aos recursos naturais, de forma contínua e perpétua.

Por sua vez, é necessário trabalhar com desenvolvimento sustentável, esse termo pode ser entendido como uma estratégia de longo prazo usada para melhorar a qualidade de vida, ou seja, o bem-estar da sociedade. O conceito de estratégia (ato de gerenciar) é elaborado com base nos resultados das avaliações da sustentabilidade, buscando recuperar ou normalizar, até o ponto em que o processo evolutivo do sistema aconteça normalmente (FEIL; SCHREIBER, 2017).

As paradas de ônibus podem interagir com o usuário e apresentar informações completas sobre as linhas que passam por ali, tempo de espera, mapa e guias turísticos da cidade. E, ou, ainda, contar com placas solares que podem contribuir com o conforto térmico, acústico e lumínico da estrutura.

O ideal é que o tempo que o passageiro permaneça em uma parada de ônibus seja o menor possível e diante dessa questão proporcionar ao usuário do transporte público serviços e acomodações para atendê-lo da melhor forma e em tempo hábil. Muitas vezes as estações só oferecem raros e mal projetados bancos em vez de uma gama de possibilidades como: venda de lanches, som ambiente, tomadas para recarregar celular, aluguel um livro ou de bicicleta dentre outros.

Continuando nessa linha de pensamento, pode-se proporcionar acessibilidade



e segurança, adicionar câmeras de monitoramento, lixeira, bancos ergonômicos, letreiros com informações (itinerários de linhas, tempos de espera, quais linhas que param no local?) enfim uma infraestrutura amplificada do espaço.

A escolha do tema busca a combinação desses elementos para trazer conforto e bem-estar para os usuários de transporte público e também mostrar como as paradas de ônibus podem interferir no comportamento das pessoas, contribuindo para um maior entendimento das questões culturais, disseminando bons costumes como olhar mapas e roteiros da cidade ou andar de bicicleta e questões éticas, valorizando e garantindo o direito de ir e vir de forma digna e correta.

A temática aspira atenção nas categorias que estão relacionadas a vários modais interligados de transporte que existem, considerando o meio por onde esse deslocamento acontece, ou seja, se através de estradas, pela água, pelo ar e com questões voltadas a segurança, utilizando mecanismos, comprovadamente, eficientes como: câmeras e botão de segurança que podem ser acionados a qualquer momento.

O viés tecnológico com enfoque em infraestrutura também está expresso nas normas técnicas ISO (ISO, 2020) propostas em nível internacional (ISO 37100, ISO 37120, ISO 37122, ISO 26000, ISO 17742, ISO 39001, ISO 39002, ISO 24510, ISO/IEC 30182). Essas normas técnicas estabelecem definições e metodologias para um conjunto de indicadores para cidades inteligentes fornecendo arcabouços de trabalho para orientar os gestores e fabricantes em relação a aspectos como sustentabilidade, sistemas de gerenciamento de energia, segurança em vias públicas, transporte inteligente, consumo responsável da água, saúde e bem-estar, cibersegurança, conectividade, entre outros. No Brasil, ensaia-se algo com mesmo escopo por meio da ABNT/CEE-268 – Comissão de Estudo Especial de Cidades e Comunidades Sustentáveis, que nacionaliza normas ISO para cidades inteligentes, sustentáveis e resilientes (ABNT, 2019).

No Brasil, as configurações do transporte público e mobilidade urbana são definidas e regidas por Lei, muitas delas referenciadas na Constituição Federal de 1988 e no Estatuto da Cidade de 2001. Um marco importante na orientação de políticas específicas e concretas no contexto de cidades particulares trata-se da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que foi instituída pela Lei Federal nº 12.587/2012, sendo uma política recente, apresentada à sociedade brasileira e às instâncias estatais responsáveis (BRASIL, 2012).

Importante esclarecer que a referida Política estabelece parâmetros para a



oferta e materialização do transporte público de passageiros nas cidades brasileiras, definindo as atribuições da União, dos Estados e Municípios para que tenham a eficiência e a eficácia do transporte público como seus principais pilares, e, como um dos seus principais objetivos o aumento da participação do transporte coletivo e do não motorizado como modelo central de deslocamento da população. No Art. 5º a Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:

- I - acessibilidade universal;
- II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;
- VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
- IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana (BRASIL, 2012).

Examina na legislação vigente os desafios da Lei nº 13.146, de 2015 e sua aplicação, define mobiliário urbano como sendo o conjunto de objetos existentes nas vias e nos espaços públicos, tais como semáforos, postes de sinalização e similares, terminais e pontos de acesso coletivo às telecomunicações, fontes de água, lixeiras, toldos, marquises, bancos, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga (BRASIL, 2015).

O transporte público acessível e funcional serviria como um equipamento urbano destinado a desafogar esse trânsito, uma vez que transporta um maior número de pessoas. Segundo a NBR 9050 equipamentos urbanos são:

(...) todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. A norma ainda divide os equipamentos urbanos em diferentes categorias: circulação e transporte; cultura e religião; esporte e lazer; infraestrutura; sistema de comunicação, de energia, de iluminação pública e de



saneamento; segurança pública e proteção; abastecimento; administração pública; assistência social; educação e saúde (ABNT, 2020).

Registre-se, por oportuno que essas transformações deverão ser observadas pelos usuários e dentre muitas delas, destacamos a mudança na estrutura física das paradas de ônibus, onde muitas vezes, nem estão presentes ao longo do trajeto, não têm acessibilidade para Pessoas com Deficiência (PcD), considerando limitações física, intelectual, visual ou auditiva. Acessibilidade é “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos” (BRASIL, 2004).

Nesse estabelecimento dos padrões e critérios de acessibilidade, foram consideradas as diversas condições de mobilidade e de percepção da infraestrutura e do ambiente pela população, incluindo crianças, adultos, idosos e pessoas com deficiência, com ou sem dispositivos para transposição de fronteira (BRASIL, 2004).

A NBR 9050/2020 ainda estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. Nesse argumento ela utiliza as seguintes definições para acessibilidade e acessível:

3.1. acessibilidade: Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

3.2. acessível: Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como comunicação (ABNT, 2020)

Para tanto, observa-se as implicações deste debate, na atualidade, essas investigações sobre as questões das representações sociais da população frente as paradas de ônibus em geral têm sido aprofundadas. A segurança, por exemplo, é um ponto primordial para nortear essas questões, no caso da parada de ônibus, no que diz respeito à permanência e ao embarque e desembarque seguros, pois a população se sente insegura em relação à violência urbana, sendo necessário um investimento social, que tem sido transmitido cotidianamente na grande mídia, estando vinculado às representações e sensibilidades coletivas acerca do valor da vida nas sociedades em geral.



No que diz respeito ao uso do mobiliário com um design específico, sabe-se que resolve somente em parte os problemas que uma cidade possa ter, mas esses quando adequadamente aplicados, não impõem barreiras físicas ou abstratas a qualquer gênero, idade, deficiência física, classe social ou renda, ao contrário, fornecem estímulos à uma maior usabilidade e interação entre diferentes grupos de usuários tornando-se potenciais colaboradores na promoção de uma maior possibilidade de usos dos espaços públicos.

5.5 PATENTES

A patente constitui uma Propriedade Industrial que consiste em um título temporário de propriedade sobre uma invenção concedida pelo Estado aos inventores ou outras pessoas físicas ou jurídicas responsáveis e, por conseguinte, detentoras de direitos exclusivos sobre a criação.

Segundo a OCDE (2005) para inovar não precisa criar algo completamente novo. Mas a invenção ou inovação pode ser de um produto ou de um processo produtivo novo ou aprimorado. Podendo ser resultado de: Pesquisa e desenvolvimento, de novas combinações de tecnologias já existentes, de aplicação de tecnologias existentes em novos usos e por utilização de novos conhecimentos adquiridos pela empresa.

No Brasil as patentes podem ser: Patente de Invenção (PI) ou Modelo de Utilidade (MU). A patente de invenção consiste em produtos ou processos que atentem aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial. De acordo com o Art. 8 e 9 da Lei 9.279 de 1996 – LPI (Lei de Propriedade Industrial) de 14 de maio de 1996:

É patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial; É patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação. (BRASIL, 1996, Art.8 e Art.9)

Quanto aos requisitos de patenteabilidade a Invenção e o Modelo de Utilidade são considerados novos quando não compreendidos pelo estado da técnica, isto é, quando não são antecipados de forma integral por um único documento compreendido



no estado da técnica (Art. 11 da LPI). Já para a atividade inventiva ou ato inventivo, as Invenções e os Modelos de Utilidade são considerados patenteáveis, quando atendem também aos requisitos de atividade inventiva e ato inventivo, respectivamente (Art. 13 e Art. 14 da LPI). Uma Invenção apresenta atividade inventiva quando não decorre de maneira evidente ou óbvia do estado da técnica para um técnico no assunto (Art. 13 da LPI). Assim, uma solução apresentada em uma Invenção é inventiva se não for alcançada de maneira óbvia para um técnico no assunto, à época do depósito, com os recursos disponíveis no estado da técnica. O Modelo de Utilidade apresenta ato inventivo quando, para um técnico no assunto, a matéria objeto da proteção não decorre de maneira comum ou vulgar do estado da técnica (Art. 14 da LPI). Nos Modelos de Utilidade dotados de ato inventivo, são aceitas combinações óbvias, ou simples combinações de características do estado da técnica, bem como efeitos técnicos previsíveis, desde que o objeto a ser patenteável apresente nova forma ou disposição que resulte em melhoria funcional no seu uso ou na sua fabricação. Uma Invenção e um Modelo de Utilidade são considerados suscetíveis de aplicação industrial quando puderem ser produzidos ou utilizados em qualquer tipo de indústria (Art. 15 da LPI), aplicando-se também às indústrias agrícolas e extrativas e a todos os produtos manufaturados, desde que dotados de repetibilidade (BRASIL, 1996).

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As etapas metodológicas foram realizadas através de uma pesquisa exploratória descritiva.

6.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLÓGICAS

Para o desenvolvimento da patente “Disposição Construtiva Aplicada em Ponto/Parada de ônibus”, as etapas metodológicas foram as seguintes:

- Realização de uma pesquisa bibliográfica sobre parada de ônibus no portal Periódicos CAPES;
- Levantar as tendências do cenário mundial de tecnologias no âmbito de patente voltadas a parada de ônibus;



- Construção de protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico;
- Redação do texto da patente de invenção e submissão ao peticionamento ao INPI.

6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLÓGICA

Na primeira etapa para o desenvolvimento da disposição construtiva voltada a parada de ônibus foi realizada um levantamento bibliográfico de artigos dos últimos 5 anos no portal Periódico CAPES, onde foram pesquisados artigos com as seguintes palavras-chave: cidades inteligentes, smart cities, ponto de ônibus, parada de ônibus.

Na segunda etapa foi realizado um levantamento das tendências do cenário mundial de tecnologias no âmbito dos documentos publicados de patentes voltadas a paradas de ônibus. Para isso foi realizado uma busca de anterioridade de patentes usando como descritores individuais: cidades inteligentes, smart cities, ponto de ônibus, parada de ônibus e suas combinações. As ferramentas utilizadas para o levantamento das patentes foram: 1) A base de dados de patentes nacionais do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI (www.gov.br/inpi/pt-br); 2) As bases internacionais: do Escritório Europeu de Patentes - EPO (site: www.epo.org/searching/free/espacenet.html) e no Escritório Norte-americano de Marcas e Patentes - USPTO (site: www.uspto.gov).

Na terceira etapa foi realizada a construção de um protótipo do projeto arquitetônico através de desenhos elaborados no software AutoCAD 2023 versão estudantil e posteriormente o desenvolvimento de uma maquete eletrônica elaborada usando o software SketchUp online.

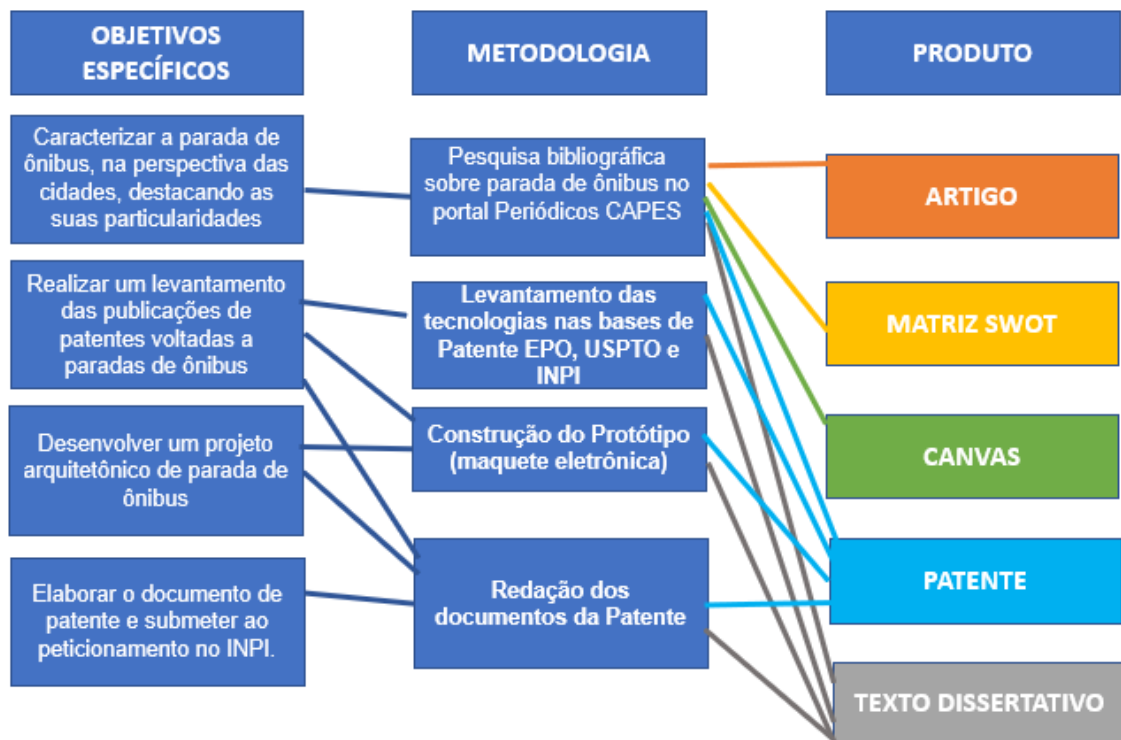
A quarta e última etapa consistiu na redação dos documentos de uma patente de invenção do projeto arquitetônico posposto, usando os documentos das ferramentas disponibilizadas no INPI (<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/minha-primeira-patente>) intitulados “Minha Primeira Patente”. Estes documentos consistem em: Modelo do pedido de PI - Quadro reivindicatório; Modelo do pedido de PI - Relatório descritivo; Modelo do pedido de PI – Resumo e, o documento Modelo do pedido de PI – Desenhos. E posterior submissão ao peticionamento ao INPI.



6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO

A matriz de validação (Figura 2) foi estruturada a partir dos objetivos específicos: conceituar cidades, desenvolvimento sustentável e cidades inteligentes, levantar critérios de caracterização das cidades inteligentes e como a tecnologia da informação influencia no meio ambiente (parada de ônibus), propor um modelo (projeto arquitetônico) aplicável de parada de ônibus para cidades para melhorar o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas; da metodologia: realização da pesquisa bibliográfica no portal Periódicos CAPES; busca de anterioridade e construção do relatório de patenteabilidade e redação do texto da PI.

Figura 2 – Matriz de Validação elaborada



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados informados pela Comissão Acadêmica Nacional – CAN, 2022.



7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Levantamento das tendências do cenário mundial de tecnologias no âmbito de patente voltadas a parada de ônibus

O levantamento das tendências do cenário mundial de tecnologias no âmbito dos documentos publicados de patentes voltadas a paradas de ônibus, mostrou que o maior número de patente depositadas foram encontradas na Base Americana (USPTO), seguida da Europeia (EPO) e em menor número na Base de Patente Nacional (INPI) (Tabela 1 e Apêndice D).

Tabela 1: Levantamento das Patentes voltadas a parada de ônibus nas bases de dados de patente Nacional e Internacional usando a Combinação dos descritores x número de patentes

DESCRITORES	INPI	EPO	USPTO
Parada AND Ônibus/ Stop AND bus	47	9.557	> 10.000
Cidade AND Parada AND Ônibus/ City AND stop AND bus	1	235	> 10.000
Cidade AND Inteligente AND parada/City AND Smart AND stop	0	55	> 10.000
Cidade AND Inteligente AND Parada AND Ônibus/ City AND Smart AND Stop AND bus	0	20	> 10.000

Fonte: Elaborada pela autora, 2023

Vale destacar que na base de patentes do INPI quando foi usado as combinações de descritores “parada AND ônibus” foram obtidos 47 pedidos de patentes, no entanto, somente 4 realmente eram de parada de ônibus (Tabela 2). Sendo que a patente intitulada “Stop bus urbano” foi encontrada também quando os descritores eram: cidade AND parada AND ônibus (Tabela 1). E com os descritores eram: cidade AND ponto AND ônibus e cidade AND abrigo AND ônibus (Apêndice D).



Tabela 2: Patentes de parada de ônibus na base de dados do INPI para os descritores “Parada AND ônibus”

DESCRITORES	Título	Depositante
BR 20 2017 025924-8 (Patente de Modelo de Utilidade)	Disposição construtiva aplicada em parada de ônibus com lanchonete sobreposta construída a partir de container	Francisco Raimundo Rebouças Junior (BR/BA)
MU 9001890-7 de 2010 (Patente de Modelo de Utilidade)	Disposição construtiva aplicada em cobertura para parada de ônibus	Mauricio José Teixeira de Azevedo (BR/RJ)
MU 8100132-0 de 2001 (Patente de Modelo de Utilidade)	Configuração aplicada em abrigo para ponto de ônibus	Interage Comunicação LTDA (BR/ES)
PI 9900380-5 de 1999 (Patente de Invenção)	Stop bus urbano	Onildo de Souza Monteiro (BR/PB)

Fonte: Elaborada pela autora, 2023

Os modelos de paradas de ônibus mais conhecidos e vistos em cidades brasileiras são: o modelo de utilidade MU 8100132-0 de 2001, pertencente a Interage Comunicação LTDA, que consiste em uma “Configuração aplicada em abrigo para ponto de ônibus” e o modelo de utilidade MU 9001938-5 de 2010, pertencente a Instrumentos Elétricos Engro LTDA, que constitui em uma “Disposição introduzida em abrigo com iluminação por LED para parada de ônibus”, modelos bastante semelhantes que prometem conforto, mas oferecem bancos muito pequenos e cobertura lateral e superior mínimas o que deixará a população sem proteção contra chuvas, ventos e sol.

O modelo mais recente de parada de ônibus consiste na patente de modelo de utilidade BR 20 2017 025924-8, a qual constitui em uma “Disposição construtiva aplicada em um ponto de ônibus” construído a partir de container sobreposto por uma lanchonete, de forma que os usuários possam desfrutar de um espaço duplo, interligado em sua forma e em sua usabilidade.

Dentre os resultados obtidos na base de patente da EPO, vale destacar as patentes chinesas CN109184267A de 2019, pertencente a Zhang Shuwei, e a multifuncional como a CN112523552A de 2021, pertencente a QU YUPENG, as quais proporcionam maior espaço e proteção contra as mudanças climáticas, porém são idealizadas para países de clima frio e, portanto, são caracterizadas por serem quadradas e mais fechadas.

Observou-se nestes documentos que as paradas de ônibus já são bastante conhecidas no estado da técnica, mesmo assim, alguns aspectos não contemplados



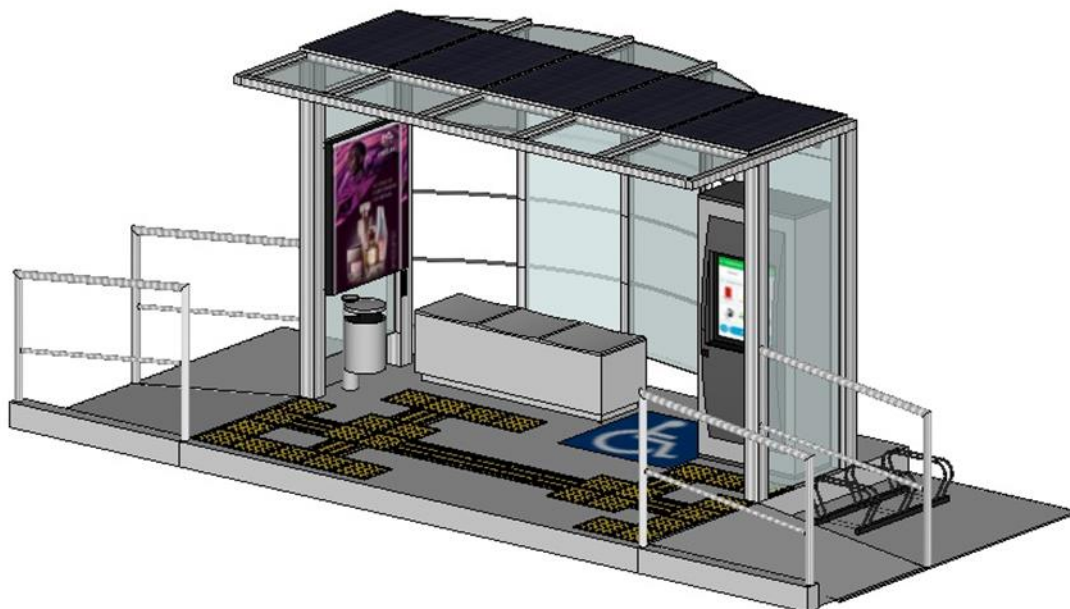
poderiam possibilitar uma inovação, pois na maioria os bancos são pequenos, suas coberturas laterais e superiores não são suficientes e não havia uma preocupação com os aspectos de acessibilidade e com a disponibilidade de novas tecnologias que melhorasse o ambiente no qual está inserida.

Desta forma foi elaborado a construção de um protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico de uma parada de ônibus com base na combinação de soluções tecnológicas patenteáveis com multifuncionalidades que juntas oferecessem conectividades, acessibilidade, maior conforto e bem-estar aos usuários.

7.2 Construção de protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico

Para a construção do protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico foi levado em consideração vantagens e desvantagens dos modelos atuais descritos nos documentos de patente para propor um protótipo construído como um módulo completo que pode ser replicado.

Figura 3 – Protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico da parada de ônibus.

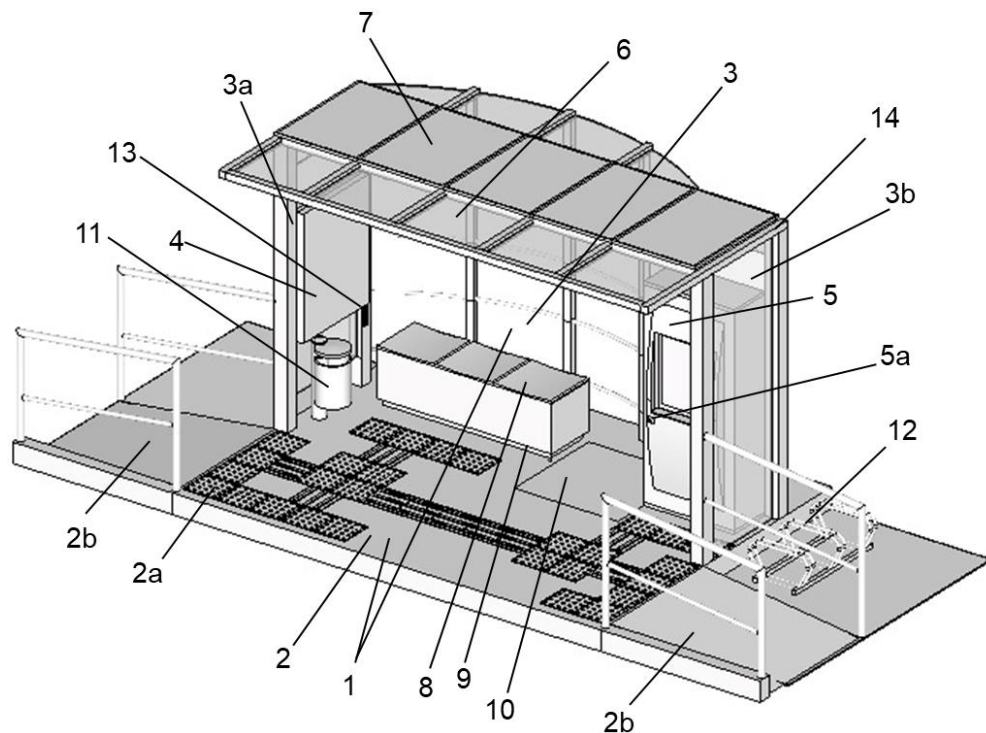


Fonte: Elaborada pela autora, 2023

A Figura 3 apresenta o protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico proposto para a parada de ônibus visando proporcionar maior conforto e bem-estar a

população tendo um controle maior dos recursos naturais e um melhor aproveitamento das tecnologias, apresenta um design inovador e contemporâneo com linhas retas e curvas e materiais diferenciados. O aspecto inovador consiste em uma combinação de tecnologias com multifuncionalidades que juntas oferecem conectividade e acessibilidade.

Figura 4 – Protótipo em perspectiva do projeto arquitetônico da parada de ônibus e seus elementos.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023

A figura 4 é possível observar de forma detalhada a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus constituída por um módulo (1) inovador e contemporâneo em inox, policarbonato ou acrílico constituído na sua base por um tablado (2) com piso tátil (2a) e rampa de acessibilidade (2b) em ambos os lados direito e esquerdo e o bicicletário (12) fazendo parte da complementação da mobilidade urbana da cidade e o corpo (3) da ponto/parada de ônibus com uma coluna de sustentação lateral esquerda (3a) contendo placas luminosas (4) utilizadas para campanhas publicitárias e lixeira (11) ecológica de madeira plástica, madeira ou aço inox, que será localizada na parte interna ou externa do corpo (3) e pela coluna de



sustentação lateral direita (3b) contendo quiosque (totem) (5) de informação inteligente de conveniência de autoatendimento utilizado não só para a consulta de mapas da cidade, rota e horários dos ônibus, elementos já existentes nas atuais mas para recarga de passagens, informações completas sobre as linhas que passam por ali, pagamentos de contas, delivery, fornecer acesso à internet sem fio, monitorar o tráfego local de pessoas e veículos, anunciar alertas à população com sinais sonoros e leitura em Braille para deficientes visuais e linguagem em libras para surdos e botão de segurança (5a) para ser ativado em caso de emergência, na parte superior do corpo câmeras de segurança (14) que são conectadas ao sistema de monitoramento da cidade, interligado com a polícia que poderá monitorar e ter um microfone para essa comunicação, ainda na parte superior da cobertura (6) são instaladas as placas solares (7) responsáveis pela captação da energia que será utilizada nos equipamentos, na parte interna do corpo é instalado um banco retangular, anatômico e ergométrico (8) com iluminação na base (9), espaço para cadeirante (10), carregadores para celular (13).

7.3 Exemplo de concretizações da invenção

Como exemplo da concretização da protótipo proposto, segue a descrição para cada módulo que poderá ser observado na figura 4. O tablado (2) é uma base feita de concreto e no início dessa estrutura são feitos os pilares em aço inox AISI 304, para prender embaixo dos pilares é colocada uma chapa com 4 furos e essa estrutura vai ser aparafusada ao piso por meio de parabolts, sendo que essa base de concreto pode ser revestida de madeira, pedra, cerâmica ou similar. O aço é um aço AISI – O American Iron and Steel Institute – Instituto Americano de Ferro e Aço, recomendado pela Norma ABNT NBR 5601: que classifica os diferentes tipos de aços inoxidáveis em função da composição química. Aço AISI 304 ou aço inox 304 pertence à família dos aços austeníticos e é conhecido pela sua alta resistência à corrosão, conformação e rachaduras, mesmo se submetido a baixas temperaturas. O aço inox AISI 304, é a liga mais popular entre os aços inoxidáveis, compostos basicamente por ferro, cromo e níquel. Com acabamento polido, soldagem por meio de processo TIG (Tungsten Inert Gas) com sessão com espessura de 2mm.

No corpo (3) e a parte superior da cobertura (6) do ponto/parada de ônibus foi utilizado policarbonato compacto Cristal que parece um vidro ou policarbonato



compacto Verde com espessura de 4mm, pois este tem se mostrado uma ótima opção para projetos arquitetônicos. Possui alta resistência, sendo 200 vezes maior que o vidro e 50 vezes maior que o acrílico. Além disso, é leve, resiste a altas temperaturas (-50° até 135°). Possui 90% de transparência. Permite uma iluminação natural, oferece redução de custos com energia elétrica, cria espaços ativos e oferece ainda conforto térmico.

O bicicletário (12) é composto de peças de aço inox AISI 304 formando divisórias que são chumbadas na base de concreto.

A coluna de sustentação lateral esquerda (3a) contem placas luminosas (4) utilizadas para campanhas publicitárias são caixas com o LED dentro e tampas de material translúcido com cores que pode ser de plástico, acrílico ou policarbonato e lixeira(11) ecológica de madeira plástica, um produto 100% ecológico, de baixa manutenção e bastante durável ou madeira ou aço inox AISI 304, resistente a intempéries, ideal para áreas externas e públicas, que poderá ser localizada na parte interna ou externa do corpo (3) e a coluna de sustentação lateral direita (3b) com o quiosque (totem) (5) de informação inteligente de conveniência de autoatendimento que deverá ser um equipamentos de alta qualidade, que possam ficar ligados o dia inteiro com uma CPU (computador) de qualidade industrial mas como a maioria das aplicações é simples, não há necessidade processadores potentes. Para sua construção pode ser utilizado materiais como o vidro e fibra de vidro, em locais mais protegidos, no caso do ponto/parada de ônibus o mais recomendado é que seja de aço, com telas pequenas, de 18 a 21 polegadas e de vidro alta resistência a impactos e abrasão, pois serão muito exigidos pelos usuários.

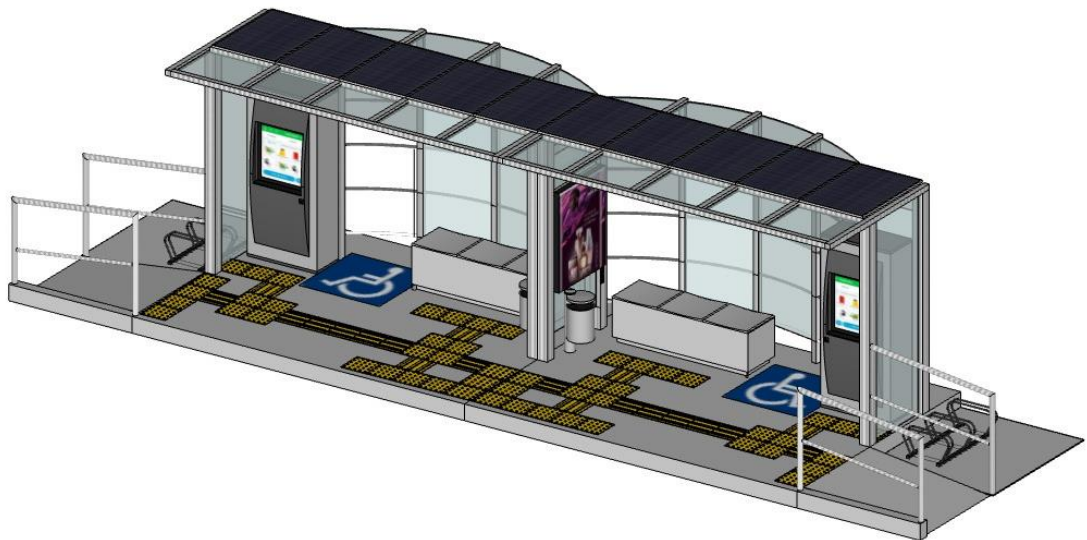
O quiosque (totem) (5) possui ainda um botão de segurança (5a) para ser ativado em caso de emergência, na parte superior do corpo (3) câmeras de segurança (14) que são conectadas ao sistema de monitoramento da cidade, interligado com a polícia que poderá monitorar e ter um microfone para essa comunicação, sendo do tipo Wi-Fi 360° TP-Link Full HD bivolt com áudio.

A parte superior da cobertura (6) são instaladas as placas solares (7) responsáveis captação de luz solar e da conversão em energia elétrica pelas células fotovoltaica que será utilizada nos equipamentos. Na parte interna do corpo os bancos retangular, anatômico e ergométrico (8) podem ser de concreto com iluminação na base (9), espaço para cadeirante (10) com indicação. Os carregadores para celular (13) podem ficar ao lado do totem ou nas colunas de sustentação.



Cada módulo do protótipo têm dimensões para acolher até 20 pessoas fazendo uso de todas as suas funcionalidades ao mesmo tempo sendo assim distribuídas 8 sentadas sendo 6 em bancos individuais e 2 PcD e até 12 pessoas em pé embaixo da cobertura, 6 em cada módulo confortavelmente e protegidas do sol e intempéries, podendo esse número ser duplicado caso seja colocado dois módulos como mostrado na Figura 5 e de acordo com o espaço reservado a parada de ônibus.

Figura 5 – Protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico da parada de ônibus com dois módulos.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023

Com a construção de protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico da parada de ônibus observamos baseado na combinação de soluções tecnológicas que a mesma cumpria os requisitos de patenteabilidade: quanto a novidade, pois seus elementos não são antecipados de forma integral por um único documento compreendido no estado da técnica (Art. 11 da LPI); quanto a atividade inventiva o seu efeito técnico está na combinação de soluções que irão trazer mais comodidade dos usuários em obter em um mesmo ambiente as multifuncionalidades além do *design* inovador e diferenciado (Art. 13 da LPI); e quanto a aplicação industrial o módulo pode ser produzido ou utilizado na indústria (Art. 15 da LPI).



7.4 Redação do texto da patente de invenção

Dessa forma, após finalização do protótipo (maquete eletrônica) do projeto arquitetônico proposto para a parada de ônibus foram redigidos os documentos de uma Patente de Invenção a partir dos modelos de documentos obtidos na ferramenta “Minha Primeira Patente” no site do INPI.

Os documentos (Relatório descritivo, Reivindicações, Desenhos e Resumo) foram apresentados a Coordenação de Prospecção e Redação de Patente – CPRP da Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização – AGEUFMA que depositou no INPI a patente de invenção intitulada “Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus” tendo como Titular a Universidade Federal do Maranhão e como cotitular a Universidade Estadual do Maranhão, sob o número BR 10 2023 008486 9 (APÊNDICE C).

8 IMPACTOS

Os subsídios gerados vão elaborar a construção de conhecimento direcionando o poder público a construir cidades e espaços inteligentes (parada de ônibus) adequados ao bem-estar das populações, preocupação essa latente na comunidade em geral.

O produto tecnológico gerado destaca a importância do reconhecimento de como as ações de inovação afetam a vida das pessoas e instigam gerações futuras a promoverem ações efetivas junto ao Estado e a iniciativa privada, buscando atrair mais empresas para participarem do processo.

9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Apresenta-se na figura 6 os entregáveis e produtos oriundos do estudo realizado, em conformidade com a lista de produtos validados pela Comissão de Avaliação Nacional do PROFNIT para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso.



Figura 6 - Entregáveis da pesquisa



Fonte: Elaboração da autora a partir de dados informados pela Comissão Acadêmica Nacional – CAN, 2022.

10 CONCLUSÃO

Esta pesquisa apresentou um debate inicial sobre cidades como espaços públicos a serem pensados a luz das cidades inteligentes obedecendo aos objetivos 11 de cidades sustentáveis buscando soluções como a apresentada de um modelo para paradas de ônibus com base na combinação de soluções tecnológicas patenteáveis.

O levantamento das publicações de patentes voltadas a paradas de ônibus mostrou que as paradas de ônibus conhecidas atualmente são diferentes dependendo do local onde estão inseridas, no entanto a maioria visa um abrigo temporário e sem conforto que falham em criar um ambiente confortável, seguro e com novas tecnologias e acessibilidades que melhorem a vida das pessoas.

O projeto arquitetônico proposto para a parada de ônibus contém uma combinação de tecnologias com multifuncionalidades que juntas oferecem conectividade e acessibilidade.

A Redação dos documentos de patentes proporcionou o depósito da patente de Invenção no INPI, sob o número BR 10 20233 008486 9 intitulada: “Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus”.

O produto gerado, uma patente de invenção intitulada: “Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus” poderá ser aplicado e replicado em forma de módulos nos municípios em âmbito nacional, podendo ter interesse de prefeituras e secretarias de Estado além de empresas privadas.



11 PERSPECTIVAS FUTURAS

Como sugestão para trabalhos futuros tem-se, por exemplo, estudos complementares para verificar a aplicação da parada de ônibus em diferentes locais, bem como a adaptação do conforto térmico dependendo da região que for aplicada.

O depósito da Patente de invenção realizado junto ao INPI servirá de incentivo para elaboração do Desenho Industrial, assim como constituirá uma contribuição para consultas e buscas de outros produtos tecnológicos. Enfatiza-se também a sugestão e o incentivo para a realização de estudos direcionados a essa temática.



REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT/CEE-268 – Comissão de Estudo Especial de Cidades e Comunidades Sustentáveis**, 2019. Disponível em: <https://transparencia.caubr.gov.br/arquivos/ATA_4_Reuni%C3%A3o_02_05_2019.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

_____. **NBR 9050: 2020. Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificação, espaço mobiliário e equipamentos urbanos**. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ANGELIDOU, Margarita. **Smart cities: a conjuncture of four forces**. Cities, v. 47, p. 95-106, 2015.

BARRETO, Chiara Laboissière Paes. **As origens históricas do conceito de desenvolvimento sustentável segundo as conferências da ONU para o meio ambiente** [manuscrito]. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de PósGraduação Stricto Sensu em História. 2017. Disponível em: : <<http://tede2.pucgoias.edu>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

BENITES, A. J. **Análise das cidades inteligentes sob a perspectiva da sustentabilidade: o caso do Centro de Operações do Rio de Janeiro**. 2016. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/321541/1/Benites_AnaJane_M.pdf>. Acesso em: 14 março de 2023.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Internet das Coisas: Um plano de ação para o Brasil - Síntese do relatório final do estudo. 2018**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/estudo-internet-das-coisas-iot/estudo-internet-das-coisas-um-planode-acao-para-o-brasil>>. Acesso em: 15 março 2023.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 de outubro de 2022.

_____. Lei nº 9.279, de 14 de maio 1996. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 10 março de 2023

_____. Decreto 5296 de 2004. **Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de**



deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> acessado em: 03 de junho 2023.

_____. Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019. **Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9854.htm. Acesso em: 09 de junho de 2023.

_____. Lei n. 10257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os art. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10257.htm>. Acesso em: 09 de outubro de 2022.

_____. Lei n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 09 de outubro de 2022.

_____. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.** Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=3&idnoticia=1766&t=censo-2010-populacao-brasil-190-732-694-pessoas&view=noticia>>. Acesso em: 30 de novembro de 2022.

CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara; NIJKAMP, Peter. **Smart cities in Europe.** Journal of Urban Technology, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011.

CARMICHAEL, Laurence, TOWNSHEND, Tim G., FISCHER, Thomas B., LOCK, Karen, PETROKOFKY, Carl, SHEPPARD, Adam, SWEETING, David, OGILVIE, Flora. **Urban planning as an enabler of urban health: Challenges and good practice in England following the 2012 planning and public health reforms.** Land Use Policy 84, pp 154–162. 2019.

COSTA, L. A. M. O todo da parte: Urbanismo, Planejamento e o Processo Social de Construção da Cidade no Início do Século 20. **Revista Pós**, v. 19, n. 32, p. 136-157, dez. 2012.

COUTINHO, Ricardo Silva. **Cidades sustentáveis: conteúdos e limites do Estado Ambiental na perspectiva de uma Teoria Estruturante.** 2016. Tese doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/19634/2/Ricardo%20Silva%20Coutinho.pdf>. Acesso em: 18 de outubro 2022.

COSGROVE, Michael et al. **Smarter cities series:** introducing the IBM city operations and management solution. IBM Corporation, 2011.



CRUZ, Pedro Alves da; AQUINO, Rodolfo Anderson Bueno de. **A pessoa com deficiência e o meio ambiente artificial: implicações quanto à falta de acessibilidade.** Disponível em: <

http://www.lo.unisal.br/direitoimobiliario/publicacoes/livro1/5_13500064_ID.pdf.

Acesso em: 14 de outubro 2022.

Elkington, John. **25 years ago I coined the phrase “triple bottom line.” Here’s why it’s time to rethink it.** Harvard Business Review, v. 25, p. 2-5, 2018.

ESASHIKA, Daniel. Distritos de inovação: impulsionando a economia baseada no conhecimento em cidades inteligentes. In: CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS. **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável.** 1. ed. Brasília: Edições Câmara, 2021. p. 257-271.

EU-JAPAN CENTRE FOR INDUSTRIAL COOPERATION. Smart Cities in Japan – an assessment on the potencial for EU-Japan Cooperation and Business Development, 2014. Disponível em: <<https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/smartcityjapan.pdf>>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

EUROPEAN COMISSION. **Smart Cities – Cities using technological solutions to improve the management and efficiency of the urban environment.** Disponível em: <https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-andurban-development/city-initiatives/smart-cities_en>. Acesso em: 5 de março de 2023.

FALCONER, Gordon; MITCHELL, Shane. **Smart city framework.** Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), v. 12, n. 9, p. 2-10, 2012.

FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Dusan. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável:** desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. Cad. EBAPE. BR, v. 14, n. 3, Artigo 7. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cebape/v15n3/1679-3951-cebape-15-03-00667.pdf>>. Acesso em: 27 de março de 2023.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. **Estatuto da cidade comentado: Lei nº 10.257/2001: Lei do Meio Ambiente Artificial.** 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

FROST & SULLIVAN. **Smart Cities Value Proposition, 2019.** Disponível em: <<https://ww2.frost.com/wp-content/uploads/2019/01/SmartCities.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

GAETE, Constanza M. **12 ideias para fazer das cidades lugares melhores para as crianças.** Brasil, Archdaily, 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-187743/12-ideias-para-fazer-das-cidades-lugares-maisadequados-para-criancas>. Acesso em: 27 de março de 2023.



GANEM, Roseli. **Cidades inteligentes e desastres: fortalecendo a prevenção**. In: CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS. *Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável*. 1. ed. Brasília: Edições Câmara, 2021. p. 325-338.

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, v. 20, n. 1, p. 61-87, 2015.

IEL – Instituto Euvaldo Lodi. *Tecnologias disruptivas e indústria: situação atual e avaliação prospectiva*, v. 1. In: IEL – Instituto Euvaldo Lodi. **Síntese dos resultados: construindo o futuro da indústria brasileira**. Brasília, IEL/NC, 2018.

INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br>. Acesso em: 10 abril de 2023.

ISO, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO and Smart Cities*. Disponível em: <<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100423.pdf>>. Acesso em: 20 março de 2023.

ITAMARATY. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponíveis em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-emeio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

ITU (International Telecommunications Union). **How ICTs are accelerating the SDGs**, 2017. Disponível em: <https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2017/2017-03/2017_ITUNews03-en.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

JOHN, Naiana; REIS, Antônio T. Percepção, estética e uso do mobiliário urbano. **Revistas USP**, [São Paulo] v. 5, n. 2, nov. 2010. Disponível em: www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/download/50991/55064. Acesso em 10: de abril de 2023.

JOSS, Simon; COOK, Matthew; DAYOT, Youri. **Smart cities: towards a new citizenship regime? A discourse analysis of the British smart city standard**. *Journal of Urban Technology*, v. 24, n. 4, p. 29-49, 2017.

KOMNINOS, Nicos; PALLOT, Marc; SCHAFFERS, Hans. **Special issue on smart cities and the future internet in Europe**. *Journal of the Knowledge Economy*, v. 4, n. 2, p. 119-134, 2013.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta**. 2012 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335336279_Cidades_sustentaveis_cidades_inteligentes_desenvolvimento_sustentavel_num_planeta_urbano. Acesso em: 15 de abril de 2023.

LINDENMEYER, Alexandre; VACOVSKI, Eduardo. **As cidades e o homem em busca da sustentabilidade**, 2015, Disponível em: < https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/gestao_publica/article/view/596/471. Acesso em: 12 de setembro 2022.



MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: Alternativas para a crise urbana**. São Paulo: Editora Vozes, 2018.

MARQUES, Jamile; ELEUTHERIOU, Vanessa. Economia Baseada em Conhecimento: a importância de ecossistemas de inovação e políticas de incentivos nas cidades inteligentes. In: CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS. **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. 1. ed. Brasília: Edições Câmara, 2021. p. 237-244.

MONTENEGRO, Glielson Nepomuceno. **A produção do mobiliário urbano nos espaços públicos :o desenho do mobiliário urbano nos projetos de reordenamento das orlas do Rio Grande do Norte**. 2005. 192 f. Dissertação (Mestrado em Conforto no Ambiente Construído; Forma Urbana e Habitação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/>> Acesso em: 10 de abril de 2023.

MORAIS, Mariana; ÁVILA, Bruno. **Mulheres no espaço urbano: como fazer cidades melhores para elas?**. Brasil, Archdaily, 04 jul. 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/790741/mulheres-no-espaco-urbanocomo-fazer-cidades-melhores-para-elas>. 2016. Acesso em: 13 de abril de 2023.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico**. Estudos avançados, v. 26, n. 74, 51-64. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100005&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 17 março de 2023.

NDRC – NATIONAL DEVELOPMENT AND REFORM COMMISSION. **The Guidance on Promoting Healthy Smart City Development, 2014**. Disponível em: <<http://www.sdpc.gov.cn/gzdt/201408/W020140829409970397055.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**, 2005. 3ª edição. Tradução: FINEP, Rio de Janeiro. 184.p. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/apoio-efinanciamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 03 abril de 2023.

_____. **Working Party on Urban Policy, 2019**. Disponível em: <[https://one.oecd.org/document/CFE/RDPC/URB\(2019\)1/REV1/en/pdf](https://one.oecd.org/document/CFE/RDPC/URB(2019)1/REV1/en/pdf)>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

_____. **Smart Cities and Inclusive Growth, 2020**. Disponível em: <http://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

ONU – Organização das Nações unidas. **Meio-ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/docs/meio-ambiente>>. Acesso em: 27 de março 2023.



_____. **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <[http:// www.agenda2030.org.br/](http://www.agenda2030.org.br/)>. Acesso em: 10 de abril de 2023,

PECQUEUR, B. A guinada territorial da economia global. **Política & Sociedade: Revista de Sociologia Política**. v. 8, n. 4, p. 79-105, 2009.

ROLAND BERGER. Smart City Strategy Index: Vienna and London leading in worldwide ranking, 2019. Disponível em: <<https://www.rolandberger.com/en/Publications/Smart-City-Strategy-Index-Vienna-and-London-leading-in-worldwide-ranking.html>>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

SANTIN, Janaína Rigo; MARANGON; Elizete Gonçalves. **O estatuto da cidade e os instrumentos de política urbana para proteção do patrimônio histórico: outorga onerosa e transferência do direito de construir**, 2008, Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-90742008000200006. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SCHWAB, Klaus. **The fourth industrial revolution**. Currency, 2017.

SIMMEL, Georg. **Questões fundamentais da sociologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

SMARTCITY. Smart city. 2023. Disponível em: <<https://smartcity.go.kr/en/>>. Acesso em: 21 maio de 2023.

SNDGO – SMART NATION AND DIGITAL GOVERNMENT OFFICE. **Smart Nation: The Way Forward, 2018**. Disponível em: <https://www.smartnation.sg/docs/default-source/default-document-library/smart-nation-strategy_nov2018.pdf>. Acesso em: 05 abril de 2023.

SOUZA, M. L. **Mudar a Cidade: Uma Introdução Crítica ao Planejamento e à Gestão Urbanos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

UN-HABITAT. Gender Issue Guide: Housing and Slum Upgrading – Urban Planning and Design. 2012. Disponível em: https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/InformalSettlements/UNHABITAT_Housing_and_SlumUpgrading.pdf. Acesso em: 10 de abril de 2023.



APÊNDICES



APÊNDICE A – MATRIZ FOFA (SWOT)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. A autora do projeto possui formação e experiência como arquiteta, inclusive em outros projetos na temática de cidades inteligentes 2. Metodologia é altamente replicável 3. Produto possui médio teor de inovação e média complexidade 	FRAQUEZAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos humanos necessários para a execução do projeto 2. Recursos financeiros necessários para a execução do projeto 3. Dificuldade em conciliar a execução do projeto com outras responsabilidades da autora.
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grande necessidade e demandas das cidades em torno de soluções voltadas as cidades inteligentes 2. Alinhamento direto com os ODS da ONU (3, 7, 9, 11, 12) 3. Existem opções de financiamento nacional e internacional para projetos de sustentabilidade 	AMEAÇAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dificuldade em obter dados e informações nos órgãos públicos 2. Desconhecimento por parte dos gestores públicos 3. Poucos laboratórios para a execução do projeto



APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

<p>Parcerias Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prefeitura 2. Órgãos públicos 3. Empresas privadas 4. Sociedade em Geral 5. Academia 	<p>Atividades Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planejamento de políticas públicas 2. Desenvolvimento de produto 3. Produção do produto 	<p>Proposta de Valor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transformar a vida dos usuários de transportes públicos 2. Melhorar a qualidade de vida e do meio ambiente 	<p>Relacionamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redes sociais 2. Site 	<p>Segmento de Clientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poder público municipal 2. Estados e Municípios 3. Prefeituras e secretarias 4. Empresas públicas e privadas
<p>Recursos Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos humanos 2. Programas de computador 3. Desenhistas e Designer 	<p>Canais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Internet (site, e-mail, Instagram, WhatsApp) 			
<p>Estrutura de Custos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planejamento 2. Projeto e execução 3. Marketing 		<p>Fontes de Receita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transferência de propriedade intelectual 2. Licença 3. Venda do produto 		



APÊNDICE C – PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO (PATENTE DE INVENÇÃO)

DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS

RELATÓRIO DESCRITIVO

DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS

Campo da invenção

[001] A presente invenção, “Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus”, visa oferecer maior conforto e a população, com uma combinação de elementos que busca o aproveitamento das tecnologias para trazer segurança, acessibilidade, interatividade e multifuncionalidade para a população. O ponto/parada de ônibus, da presente invenção, possui um design diferenciado e contemporâneo com iluminação natural, permitindo uma melhor visualização interna e do seu entorno, construída com materiais adequados para resistir às intempéries e salinidade de cidades praianas, buscando proteção da chuva, dos ventos e do sol, além de uma preocupação com economia de energia, uma vez que, se utiliza de placas solares para gerar a sua própria energia. A presente invenção tem interesse das prefeituras e secretarias de Estado além de empresas privadas e pode ser aplicada em todas as cidades no âmbito nacional e internacional.

Fundamentos da invenção

[002] A estrutura usual de ponto/parada de ônibus já é bastante conhecida no estado da técnica, no entanto a maioria visa um abrigo temporário que não trazem o menor conforto nem a população que faz uso do transporte público. Podemos citar como exemplos o modelo de utilidade MU 8300344-4 de 2003, pertencente a Gilles François Dominique D' Omano, que está totalmente fora dos padrões de conforto. Os modelos de ponto/paradas mais conhecidos e vistos em cidades brasileiras são: o modelo de utilidade MU 8100132-0 de 2001, pertencente a Interage Comunicação LTDA, e o modelo de utilidade MU 9001938-5 de 2010, pertencente a Instrumentos Elétricos Engro LTDA, que prometem conforto, mas oferecem bancos muito pequenos e cobertura lateral e superior mínimas o que deixará a população sem proteção contra



chuvas, ventos e sol. A presente invenção visa sanar estes problemas, uma vez que tem por objetivo proporcionar conforto e ao público, utilizando materiais resistentes às intempéries e ao salitre o inox, o policarbonato, o acrílico que proporcionam segurança no embarque, desembarque e permanência dos passageiros, por possuir uma característica de transparência, além de preocupações voltadas para questões de acessibilidade dos usuários com baixa mobilidade (idosos, deficientes físicos, obesos, grávidas, deficientes temporários), utilizando rampas de acesso e de mobilidade urbana fazendo ligações entre diversos modais utilizando-se de um bicicletário. A presente invenção visa economia de energia, uma vez que, se utiliza de placas solares na cobertura para gerar sua própria energia que poderá ser usada em seus equipamentos: placas de propaganda, iluminação interna e dos bancos, quiosque (totem) de autoatendimento, carregadores para até 8 celulares, dentre outros.

[003] Mesmos as ditas inovadoras como a BR 202017025924-8, pertencente a Francisco Raimundo Rebouças Junior, que propõem um ponto/parada acoplada a uma lanchonete em um container, não oferece conforto no ponto/parada propriamente dita, somente na lanchonete que fica na parte de cima do container. As patentes chinesas como a CN109184267A de 2019, pertencente a Zhang Shuwei e a multifuncional como a CN 112523552A de 2021, pertencente a QU YUPENG, proporcionam maior espaço e proteção contra as mudanças climáticas, porém são idealizadas para países de clima frio e, portanto, são caracterizadas por serem quadradas e mais fechadas. Diferentemente da presente invenção que proporciona um design inovador e contemporâneo com linhas retas e curvas e materiais diferenciados.

[004] A presente invenção, Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus, consiste em uma combinação de tecnologias com multifuncionalidades que juntas oferecem conectividade e acessibilidade, com piso tátil, rampa de acesso e disposição de um local para cadeira de rodas; e através do uso do totem de serviços dispostos com linguagem Braille para deficientes visuais e com sinais sonoros para surdos; elementos estes não existentes nas paradas atuais. Conforto visual e conforto térmico aos usuários com uso de materiais transparentes como o policarbonato que possui alta resistência, sendo 200 vezes maior que o vidro e 50 vezes maior que o



acrílico, além disso, é leve e resiste a altas temperaturas (-50° até 135°) e possui 90% de transparência permitindo uma iluminação natural, que oferece redução de custos com energia elétrica e cria espaços ativos, abertos, ambientes embelezados e arejados. E o aço inox AISI 304 que pertence à família dos austeníticos e é conhecido pela sua alta resistência à corrosão, conformação e rachaduras, mesmo se submetido a baixas temperaturas.

[005] A presente invenção, Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus, visa oferecer maior conforto e a população tendo um controle maior dos recursos naturais e um melhor aproveitamento das tecnologias.

[006] A presente invenção, disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus, pode apresentar dimensões e formas variadas para atender diferentes cidades novas e antigas e cidades menores e maiores.

[007] Uma das principais vantagens da presente invenção, ponto/parada de ônibus, é que a mesma funciona com suas multifuncionalidades que a diferencia das demais como, ser construída em 1 módulo e até 5 módulos, que podem ser adicionados dependendo do espaço e necessidades existentes nas diversas cidades, cada módulo oferece acessibilidades como: piso tátil, rampas de acesso, espaço para cadeirante e um quiosque (totem) de informação inteligente de conveniência de autoatendimento utilizado não só para a consulta de mapas da cidade, rota e horários dos ônibus, elementos já existentes nas atuais mas para recarga de passagens, informações completas sobre as linhas que passam por ali, pagamentos de contas, delivery, fornecer acesso à internet sem fio, monitorar o tráfego local de pessoas e veículos, anunciar alertas à população com sinais sonoros e leitura em Braille para deficientes visuais e linguagem em libras para surdos e botão de segurança (5a) para ser ativado em caso de emergência, na parte superior do corpo câmeras de segurança (14) que são conectadas ao sistema de monitoramento da cidade, interligado com a polícia que poderá monitorar e ter um microfone para essa comunicação, ainda na parte superior da cobertura (6). Oferecendo a vantagem de ser usada com segurança pela população em geral independente da sua condição física. Além de oferecer um bicicletário que faz parte da complementação da mobilidade urbana tão necessária as cidades atuais e em transformação.



Breve descrição dos desenhos

[008] Para melhor definição da disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus para cidades inteligentes têm-se as figuras anexas, a seguir

A Figura 1 mostra a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus em perspectiva frontal.

A Figura 2 mostra a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus em vista superior.

A Figura 3 mostra a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus uma figura meramente ilustrativa com apenas um módulo.

A Figura 4 mostra a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus em uma figura meramente ilustrativa com vários módulos.

A Figura 5 mostra a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus em uma figura meramente ilustrativa com o ponto/parada de ônibus inserido no contexto da cidade.

Descrição da invenção

[009] A figura 1 descreve a disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus constituída por um módulo (1) inovador e contemporâneo em inox, policarbonato ou acrílico constituído na sua base por um tablado (2) com piso tátil (2a) e rampa de acessibilidade (2b) em ambos os lados direito e esquerdo e o bicicletário (12) fazendo parte da complementação da mobilidade urbana da cidade e o corpo (3) do ponto/parada de ônibus com uma coluna de sustentação lateral esquerda (3a) contendo placas luminosas (4) utilizadas para campanhas publicitárias e lixeira (11) ecológica de madeira plástica, madeira ou aço inox, que poderá ser localizada na parte interna ou externa do corpo (3) e pela coluna de sustentação lateral direita (3b) contendo quiosque (totem) (5) de informação inteligente de conveniência de autoatendimento utilizado não só para a consulta de mapas da cidade, rota e horários dos ônibus, elementos já existentes nas atuais mas para recarga de passagens, informações completas sobre as linhas que passam por ali, pagamentos de contas,



delivery, fornecer acesso à internet sem fio, monitorar o tráfego local de pessoas e veículos, anunciar alertas à população com sinais sonoros e leitura em Braille para deficientes visuais e linguagem em libras para surdos e botão de segurança (5a) para ser ativado em caso de emergência, na parte superior do corpo câmeras de segurança (14) que são conectadas ao sistema de monitoramento da cidade, interligado com a polícia que poderá monitorar e ter um microfone para essa comunicação, ainda na parte superior da cobertura (6) são instaladas as placas solares (7) responsáveis pela captação da energia que será utilizada nos equipamentos, na parte interna do corpo é instalado um banco retangular, anatômico e ergométrico (8) com iluminação na base (9), espaço para cadeirante (10), carregadores para celular (13) e na parte superior do corpo câmeras de segurança (14).

[0010] O dito bicicletário (12) da disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus pode estar localizado do lado direito e/ou esquerdo e/ou atrás na parte externa do módulo (1).

[0011] O tablado (2) do módulo (1) da disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus é constituído por uma base de concreto onde a estrutura de aço inox ser aparafusada ao piso por meio de parabolts, podendo ser revestida de madeira, pedra, cerâmica ou similar e o piso tátil (2a) em borracha, concreto, inox ou PVC utilizado para orientar pessoas com deficiência visual ou baixa visão.

[0012] O corpo (3) do módulo (1) da disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus é confeccionado preferencialmente em estrutura de Inox e constituído preferencialmente de policarbonato na parte interna e superior podendo ser confeccionado também em acrílico e concreto.

[0013] O corpo (3) do módulo (1) da disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus contem iluminação com fita de LED na base (9) do banco (8).

[0014] Na parte interna do corpo (3) onde é instalado um banco retangular, anatômico e ergométrico pode ser substituído preferencialmente por cadeiras individuais, dando maior conforto aos usuários, podendo ser também cadeiras duplas ou contínuo para várias pessoas.



[0015] O botão de segurança (5a) que deve ser ativado em caso de emergência e as câmeras serão conectados ao sistema de monitoramento da cidade, interligado com a polícia que poderá monitorar pela câmera também e ter um microfone para essa comunicação.

[0016] A disposição construtiva aplicada em ponto/parada por ser composta por um ou até cinco módulos (1).

[0017] A disposição construtiva aplicada em ponto/parada apresenta dimensões e formas variadas para atender diferentes cidades novas e antigas e cidades pequena e grandes.

Exemplos de concretizações da invenção

[0018] A presente invenção se concretiza por um ou mais módulos (1). O tablado (2) é uma base feita de concreto e no início dessa estrutura são feitos os pilares em aço inox AISI 304, para prender embaixo dos pilares é colocada uma chapa com 4 furos e essa estrutura vai ser aparafusada ao piso por meio de parabolts, sendo que essa base de concreto pode ser revestida de madeira, pedra, cerâmica ou similar. O aço é um aço AISI - O American Iron and Steel Institute – Instituto Americano de Ferro e Aço, recomendado pela Norma ABNT NBR 5601: que classifica os diferentes tipos de aços inoxidáveis em função da composição química. Aço AISI 304 ou aço inox 304 pertence à família dos aços austeníticos e é conhecido pela sua alta resistência à corrosão, conformação e rachaduras, mesmo se submetido a baixas temperaturas. O aço inox AISI 304, é a liga mais popular entre os aços inoxidáveis, compostos basicamente por ferro, cromo e níquel. Com acabamento polido, soldagem por meio de processo TIG (Tungsten Inert Gas) com sessão com espessura de 2mm. No corpo (3) e a parte superior da cobertura (6) do ponto/parada de ônibus foi utilizado policarbonato compacto Cristal que parece um vidro ou policarbonato compacto Verde com espessura de 4mm, pois este tem se mostrado uma ótima opção para projetos arquitetônicos. Possui alta resistência, sendo 200 vezes maior que o vidro e 50 vezes maior que o acrílico. Além disso, é leve, resiste a altas temperaturas (-50° até 135°). Possui 90% de transparência. Permite uma iluminação natural, oferece redução de custos com energia elétrica, cria espaços ativos e oferece ainda conforto térmico. O bicicletário (12) é composto de peças de aço inox AISI 304 formando divisórias que



são chumbadas na base de concreto. A coluna de sustentação lateral esquerda (3a) contem placas luminosas (4) utilizadas para campanhas publicitárias são caixas com o LED dentro e tampas de material translúcido com cores que pode ser de plástico, acrílico ou policarbonato e lixeira(11) ecológica de madeira plástica, um produto 100% ecológico, de baixa manutenção e bastante durável ou madeira ou aço inox AISI 304, resistente a intempéries, ideal para áreas externas e públicas, que poderá ser localizada na parte interna ou externa do corpo (3) e a coluna de sustentação lateral direita (3b) com o quiosque (totem) (5) de informação inteligente de conveniência de autoatendimento que deverá ser um equipamentos de alta qualidade, que possam ficar ligados o dia inteiro com uma CPU (computador) de qualidade industrial mas como a maioria das aplicações é simples, não há necessidade processadores potentes. Para sua construção pode ser utilizado materiais como o vidro e fibra de vidro, em locais mais protegidos, no caso do ponto/parada de ônibus o mais recomendado é que seja de aço, com telas pequenas, de 18 a 21 polegadas e de vidro alta resistência. a impactos e abrasão, pois serão muito exigidos pelos usuários. O quiosque (totem) (5) possui ainda um botão de segurança (5a) para ser ativado em caso de emergência, na parte superior do corpo (3) câmeras de segurança (14) que são conectadas ao sistema de monitoramento da cidade, interligado com a polícia que poderá monitorar e ter um microfone para essa comunicação, sendo do tipo Wi-Fi 360° TP-Link Full HD bivolts com áudio. A parte superior da cobertura (6) são instaladas as placas solares (7) responsáveis captação de luz solar e da conversão em energia elétrica pelas células fotovoltaica que será utilizada nos equipamentos. Na parte interna do corpo os bancos retangular, anatômico e ergométrico (8) podem ser de concreto com iluminação na base (9), espaço para cadeirante (10) com indicação. Os carregadores para celular (13) podem ficar ao lado do totem ou nas colunas de sustentação.

[0019] Na figura 5 a presente invenção “disposição construtiva aplicada em ponto/parada” foi situada na paisagem da cidade na frente de um shopping de São Luís no Maranhão, com dois módulos em dimensões para acolher até 20 pessoas fazendo o uso de todas as suas funcionalidades ao mesmo tempo sendo assim distribuídas 8 sentadas sendo 6 em bancos individuais e 2 PcD e até 12 pessoas em pé embaixo da cobertura, 6 em cada módulo confortavelmente e protegidas do sol e



intempéries, podendo esse número ser duplicado. Após uma análise estrutural essa cobertura poderá ser estendida aumentando a área coberta da parada podendo chegar a cobrir toda a parte do tablado (2).

[0020] A presente invenção “disposição construtiva aplicada em ponto/parada” pode ser construída de acordo com o local ou região que for implantada e com os materiais disponíveis na região ou que passaram por testes de resistência como materiais de bioconstrução, além dos materiais citados: inox, policarbonato, acrílico ou concreto.

REIVINDICAÇÕES:

1. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** caracterizado por um módulo (1) constituído na sua base por um tablado (2) com piso tátil (2a) e rampa de acessibilidade (2b), o bicicletário (12) e o corpo (3) do ponto/parada de ônibus com uma coluna de sustentação lateral esquerda (3a) contendo placas luminosas (4) e lixeira(11) ecológica de madeira plástica, madeira ou aço inox, que poderá ser localizada na parte interna ou externa do corpo (3) e pela coluna de sustentação lateral direita (3b) contendo o quiosque (totem) (5) de informação inteligente, na parte superior a cobertura (6) são instaladas as placas solares (7) na parte interna do corpo é instalado um banco retangular, anatômico e ergométrico (8) com iluminação na base (9) espaço para cadeirante (10) carregadores para celular (13) e na parte superior do corpo câmeras de segurança (14).

2. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito tablado (2) do módulo (1) do ponto/parada de ônibus ser constituído por uma base de concreto podendo ser revestida de madeira, pedra, cerâmica ou similar e o piso tátil (2a) em borracha, concreto, inox ou PVC.

3. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela dita rampa de acessibilidade (2a) ser em ambos os lados direito e esquerdo do módulo (1).



4. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito bicicletário (12) está localizado do lado direito e/ou esquerdo ou atrás na parte externa do módulo (1).
5. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo corpo (3) do módulo (1) da parada de ônibus ser confeccionado em estrutura preferencialmente em estrutura de Inox e constituído preferencialmente de policarbonato na parte interna e superior podendo ser confeccionado em acrílico e concreto.
6. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito quiosque (totem) (5) de informação inteligente do corpo (3) do módulo (1) do ponto/parada de ônibus conter conveniência de autoatendimento para pagamentos de contas, delivery, consulta de mapas da cidade, recarga de passagens, rota e horários dos ônibus, fornecer acesso à internet sem fio, monitorar o tráfego local de pessoas e veículos, anunciar alertas à população com sinais sonoros e leitura em Braille para deficientes visuais e linguagem em libras para surdos e botão de segurança (5a).
7. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo dito corpo (3) do módulo (1) do ponto/parada de ônibus conter iluminação com fita de LED na base (9) do banco (8).
8. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela parte interna do corpo (3) onde é instalado um banco retangular, anatômico e ergométrico podendo ser substituído por cadeiras individuais, em duplas ou contínuo para várias pessoas.
9. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** caracterizada por ser composto por um ou até cinco módulos (1).
10. **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS** caracterizada por apresentar dimensões e formas variadas para atender diferentes cidades novas e antigas e cidades menores e maiores.



RESUMO

DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS

A presente invenção, “Disposição construtiva aplicada em ponto/parada de ônibus”, visa conforto e da população, aproveitando as tecnologias das cidades. Possui um design diferenciado e contemporâneo com iluminação natural, permitindo visualização interna e do seu entorno, com materiais adequados para resistir às intempéries, buscando proteção da chuva, ventos e sol, além de economizar energia, uma vez que, se utiliza de placas solares para gerar a sua própria energia. A presente invenção constitui um módulo (1) inovador em inox, acrílico, policarbonato e ainda podendo ser feita de concreto constituído na sua base por um tablado (2) com piso tátil (2a) e rampa de acessibilidade (2b) e o bicicletário (12) e o corpo (3) do ponto/parada de ônibus, com uma coluna de sustentação lateral esquerda (3a) contendo placas luminosas (4) e lixeira(11) ecológica de madeira plástica, madeira ou aço inox, que poderá ser localizada na parte interna ou externa do corpo (3) e outra na lateral direita (3b) contendo quiosque (totem) (5) de informação inteligente, na parte superior a cobertura (6) são instaladas as placas solares (7), na parte interna do corpo é instalado um banco retangular, anatômico e ergométrico (8), com iluminação na base (9), espaço para cadeirante (10), carregadores para celular (13) e na parte superior do corpo câmeras de segurança (14).

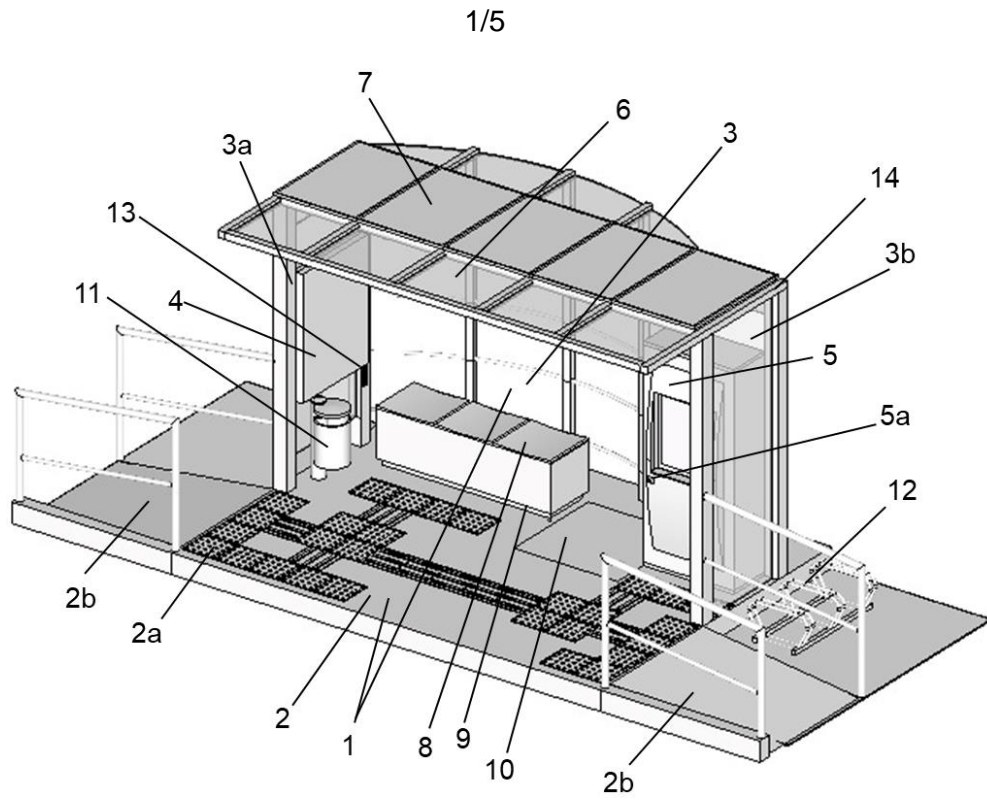


Figura 1

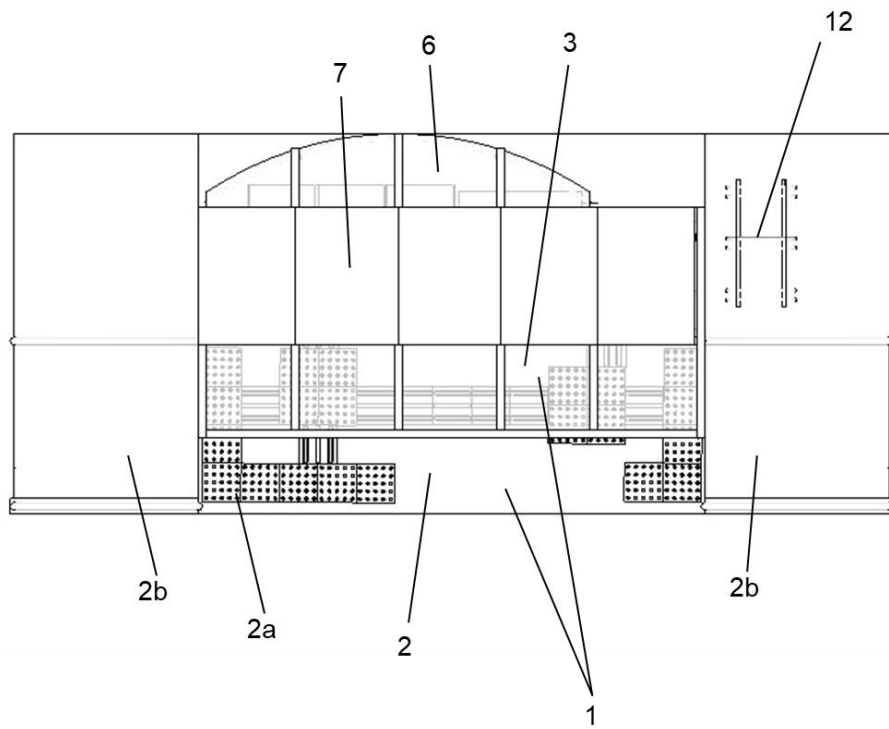


Figura 2

3/5

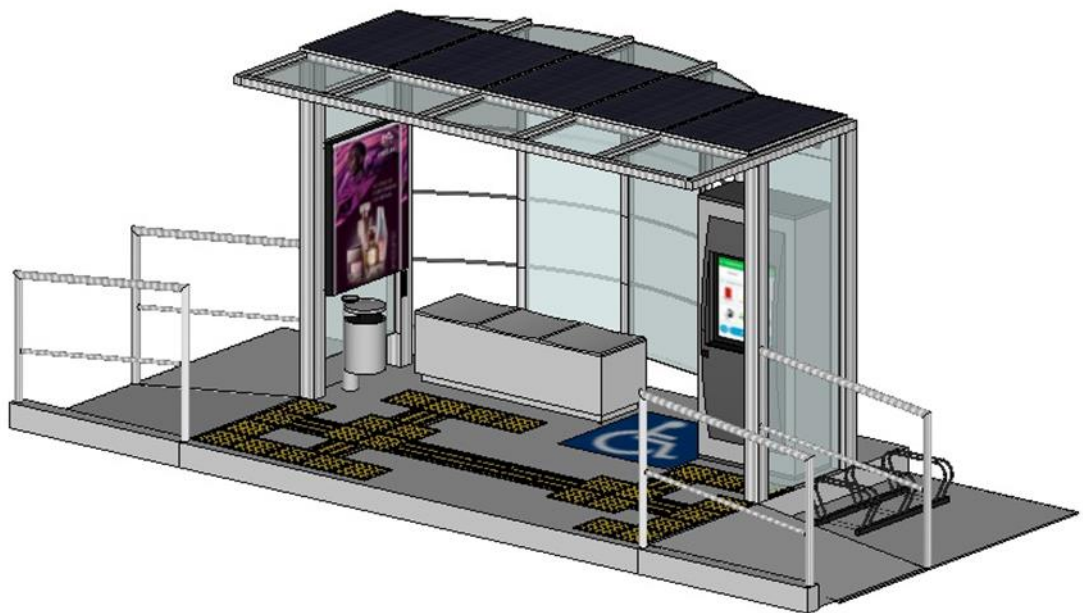


Figura 3



4/5

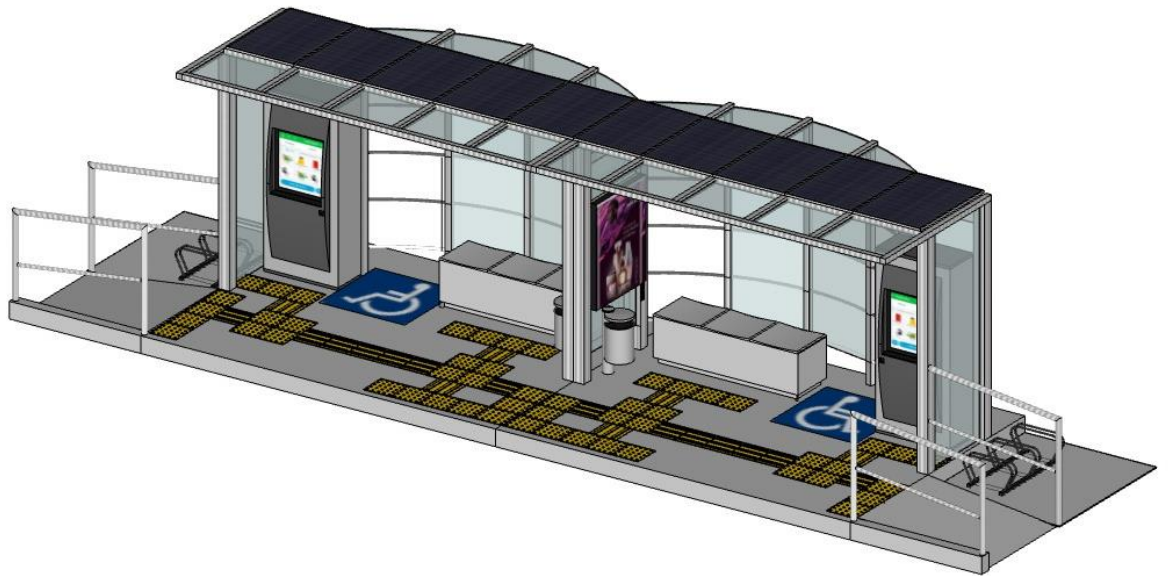


Figura 4

5/5



Figura 5



APÊNDICE D – RELATÓRIO DO POTENCIAL DE PATENTEABILIDADE

RELATÓRIO DO POTENCIAL DE PATENTEABILIDADE

Foi realizado o mapeamento do estado atual de tecnologias e/ou patentes publicadas relacionadas ao desenvolvimento de DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA APLICADA EM PONTO/PARADA DE ÔNIBUS com prospecção nas bases de dados nacional e internacionais: Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI (site: www.inpi.gov.br), Escritório Europeu de Patentes - EPO (site: www.epo.org/searching/free/espacenet.html) e Escritório Norte-americano de Marcas e Patentes - USPTO (site: www.uspto.gov).

A prospecção na base de dado nacional no Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI (site: www.inpi.gov.br) foi realizada com descritores utilizados no resumo de forma individual para **Cidades, Inteligente, Parada, Ponto, Ônibus** e com a combinação dos descritores: **Parada and ônibus; Ponto and ônibus; Abrigo and Ônibus; Cidade and Inteligente; Cidade and Inteligente and Parada; Cidade and inteligente and ponto; Cidade and inteligente and abrigo; Cidade and inteligente and ônibus; Cidade and inteligente and parada and ônibus; Cidade and inteligente and ponto and ônibus; Cidade and inteligente and abrigo and ônibus; Cidade and inteligente and ponto and abrigo and ônibus** (Tabela 1).

A busca na base de patentes internacional EPO e USPTO também foram feitas de forma individual com o mesmo descritor usado na base de patente Nacional: **City, Smart, Stop, Shelter, bus** e com a combinação dos descritores: **Stop and bus; Shelter and bus; City and Smart; City and Smart and Stop; City and Smart and Shelter, City and Smart and bus, City and Smart and Stop and bus; City and Smart and Shelter and bus; City and Smart and stop and Shelter and bus** (Tabela 1).



**Tabela 1: A prospecção nas bases de dados Nacional e Internacional
Combinação dos descritores x número de patentes**

PESQUISA	INPI	EPO	USPTO
Parada AND Ônibus/ Stop AND bus	47	9.557	> 10.000 (20)
Ponto AND Ônibus/---	80	-	-
Abrigo AND Ônibus/ Shelter AND bus	23	1.482	> 10.000 (17)
Cidade AND Inteligente/ City AND Smart	10	7.835	> 10.000 (60)
Cidade AND Inteligente AND parada/City AND Smart AND stop	0	55	> 10.000 (18)
Cidade AND Inteligente AND ponto/___	1	-	-
Cidade AND Inteligente AND abrigo/City AND Smart AND shelter	1	13	437
Cidade AND Inteligente AND Ônibus/City AND Smart AND bus	0	87	> 10.000 (32)
Cidade AND Inteligente AND Parada AND Ônibus/ City AND Smart AND Stop AND bus	0	20	> 10.000 (10)
Cidade AND Inteligente AND Ponto AND Ônibus AND/ ___	0	-	-



Cidade AND Inteligente AND Abrigo AND Ônibus/ City AND Smart AND Shelter AND bus	0	3	266
Cidade AND Inteligente AND Parada AND Abrigo AND Ônibus/ City AND Smart AND stop and Shelter AND bus	0	1	151
Cidade AND Parada AND Ônibus/ City AND stop AND bus	1	235	> 10.000 (22)
Cidade AND Ponto AND Ônibus/---	4	-	-
Cidade AND Abrigo AND Ônibus/ City AND Shelter AND bus	1	55	507
Inteligente and Parada and Ônibus/ Smart AND stop AND bus	2	121	> 10.000 (51)
Inteligente AND Ponto AND Ônibus/-----	4	-	-
Inteligente AND Abrigo AND Ônibus/ Smart AND helter AND bus	0	18	739

A Busca de Anterioridade nas bases de Patente, mostrou que o maior número de patente depositadas foram encontradas quando foi usado os descritores individuais. Sendo que o maior número se encontra na Base Americana (USPTO), seguida da Europeia (EPO) e em menor número na Base de Patente Nacional (INPI).



Quando foi usado as combinações de descritores, somente continham patentes relacionadas a paradas de ônibus quando os descritores eram: parada AND ônibus, que apesar de ter achado 47 patentes somente 4 eram realmente de parada de ônibus como as patentes de Modelo de Utilidade BR 20 2017 015826 3, pertencente a FRANCISCO RAIMUNDO REBOUÇAS JUNIOR (BR/BA); a MU 9001890-7 de 2010, pertencente a Mauricio José Teixeira de Azevedo (BR/RJ); a MU 8100132-0 de 2001, pertencente a Interage Comunicação Ltda (BR/ES) e a patente de invenção PI 9900380-5, de 1999, intitulada “stop bus urbano”, pertencente a Onildo de Souza Monteiro (BR/PB), sendo que esta última patente também foi encontrada quando os descritores eram: cidade AND parada AND ônibus, cidade AND ponto AND ônibus e cidade AND abrigo AND ônibus. As demais combinações de descritores não mostraram patentes relacionadas a paradas de ônibus.



APÊNDICE E – E-MAIL SOLICITANDO PARA O CPRP O PETICIONAMENTO JUNTO AO INPI

Prezado Jardson, Boa tarde!

Agradecemos mais uma vez pela emissão do criterioso parecer referente às complementações feitas à primeira versão do pedido de patente (integrante do documento de TCC) submetido pela mestrandia Andreia Jane Câmara como requisito para a defesa da dissertação no PROFNIT.

Em que pese a pertinência da contraposição da CPRP ao mérito de novidade e atividade inventiva do pedido de patente, vimos por meio deste enfatizar que o conceito inventivo pleiteado foi validado pela banca examinadora de qualificação do TCC, ainda que com ressalvas (que consistiram em complementar o documento com outras funcionalidades).

A complementação foi procedida com o intuito de devolutiva à banca dentro de prazo limitado (em expiração até o dia 14/04) para reavaliação quando da defesa da dissertação juntamente com os documentos da patente e o protocolo de peticionamento no INPI.

Acatando o parecer, uma vez que corresponde à atribuição da CPRP definida na Política Institucional de Inovação da Universidade Federal do Maranhão de opinar quanto à pertinência ou não da proteção por propriedade intelectual de produtos desenvolvidos no âmbito dos programas de Pós-Graduação, solicitamos autorização para proceder o peticionamento na modalidade inventor independente no sentido de assegurar o direito de defesa da dissertação conforme ata de aprovação da qualificação da mestrandia para esse fim.

Respeitosamente destacamos que o trabalho intelectual desenvolvido **se** manteve o conceito inventivo original por ter recebido a validação pela banca examinadora. Nesse sentido foi considerado o entregável possível e viável no âmbito do PROFNIT dentro do prazo disponível.

Por último, justificamos que o desenvolvimento de outra solução tecnológica (desenho industrial, área de competência da arquiteta Andreia ou outra patente) não foi levada adiante devido a incompatibilidade com o cronograma definido. Mantida a ideia inicial está sendo possível a entrega no prazo do produto tecnológico objetivo desse relevante Programa que contribui decisivamente para a visibilidade e destaque do conceituado ponto focal UFMA.

Cordialmente,

Professor Antônio Vasconcelos



APÊNDICE F – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO

19/04/2023, 10:02

Submissões Ativas



CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO PESQUISA ATUAL
ANTERIORES NOTÍCIAS UNIFACCAMP MESTRADO E
DOUTORADO RTA

Capa > Usuário > Autor > **Submissões Ativas**

Submissões Ativas

ATIVO ARQUIVO

ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
1950	04-18	ART	Camara, Vasconcelos	CLEANTECH: COMO A INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL ESTÁ TRANSFORMANDO...	Aguardando designação

1 a 1 de 1 itens

Iniciar nova submissão

[CLIQUE AQUI](#) para iniciar os cinco passos do processo de submissão.

Apontamentos

TODOS		NOVO	PUBLICADO	IGNORADO		
DATA DE INCLUSÃO	HITS	URL	ARTIGO	TÍTULO	SITUAÇÃO	AÇÃO
Não há apontamentos.						

[Publicado](#) [Ignorado](#) [Excluir](#) [Selecionar todos](#)

ISSN: 1982-2537

INFORMAÇÕES

- [Para leitores](#)
- [Para Autores](#)
- [Para Subsecretários](#)

USUÁRIO

Logado como: **andreaiane25**

- [Meus periódicos](#)
- [Perfil](#)
- [Sair do sistema](#)

[Ajuda do sistema](#)

CONTEÚDO DA REVISTA

Pesquisa

Escopo da Busca
Todos
[Pesquisar](#)

Procurar

- [Por Edição](#)
- [Por Autor](#)
- [Por Título](#)
- [Outras revistas](#)

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

NOTIFICAÇÕES

- [Visualizar](#)
- [Gerenciar](#)

AUTOR

Submissões

- [Ativo \(1\)](#)
- [Arquivado \(0\)](#)
- [Nova submissão](#)

TAMANHO DE FONTE



APÊNDICE G – COMPROVANTE DO QUALIS DA REVISTA

19/04/2023, 10:05 Plataforma Sucupira

CONEXÃO: https://www.sucupira.gov.br/acesoinform/aceso... ACESSO À INFORMAÇÃO (HTTP://WWW.ACESSOINFORM)

Casa Civil (http://www.casacivil.gov.br/) Segurança Pública (http://www.justica.gov.br/) Defesa (http://www.defesa.gov.br/) Exteriores (http://www.itsamaraty.gov.br/)

Ministério da Economia (http://www.economia.gov.br/) Ministério da Infraestrutura (http://www.infraestrutura.gov.br/) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (http://www.agricultura.gov.br/)

Ministério da Cidadania (http://www.cidadania.gov.br/) Ministério da Saúde (http://www.saude.gov.br/) Ministério de Minas e Energia (http://www.mme.gov.br/) Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (http://www.mctic.gov.br/)

Ministério do Meio Ambiente (http://www.mma.gov.br/) Ministério do Turismo (http://www.turismo.gov.br/) Ministério do Desenvolvimento Regional (http://www.integracao.gov.br/) Controladoria-Geral da União (http://www.cgu.gov.br/)

Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos (http://www.mdfh.gov.br/) Secretaria-Geral (http://www.secretariageral.gov.br/; http://www.secretariadegoverno.gov.br/) Gabinete de Segurança Institucional (http://www.gsi.gov.br/)

Advocacia-Geral da União (http://www.agu.gov.br/) Banco Central do Brasil (http://www.bcb.gov.br/) Planalto (http://www.gov.br/planalto)

ACESSO RESTRITO

(/sucupira/portais/menu_portal.jsf)

INÍCIO (/SUCUPIRA/PUBLIC/INDEX.JSF) >> Qualis >> Qualis Periódicos

Qualis Periódicos

* Evento de Classificação:

CLASSIFICAÇÕES DE PERIÓDICOS QUADRÊNIO 2017-2020

Área de Avaliação:

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO

ISSN:

1982-2537

Título:

Revista da Micro e Pequena Empresa

http://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consulta/coleta/veiculoPublicacaoQualis/ListaConsultaGeralPeriodicos.jsf

1/2

19/04/2023, 10:05

Plataforma Sucupira

Classificação:

A4

Consultar Cancelar

Periódicos

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
1982-2537	REVISTA DA MICRO E PEQUENA EMPRESA (FACCAMP)	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO	A4

Início Anterior 1 Próxima Fim

1 a 4 de 4 registro(s)

(/sucupira/public/index.xhtml)

(http://www.capes.gov.br) (http://www.ufm.br) (https://www.mp.br)

Compartilhe

(http://www.google.com/intl/pt-BR/chrome/) (http://br.mozdev.org/firefox/download/) (http://www.apple.com/safari/download/)

Versão do sistema: 3.88.11 | Copyright 2022 Capes. Todos os direitos reservados.



APÊNDICE H – ARTIGO

Cleantech: Como a Inovação Sustentável está Transformando o Mercado

RESUMO

As *cleantechs* são um tipo de negócio que têm tudo a ver com o mercado que se desenha para o futuro. Isso porque ficou no passado a ideia de que a única função de uma empresa é vender. Hoje, suas atividades cumprem também uma função social, deixando clara a preocupação com o bem-estar das pessoas e com o meio ambiente (KRUGLIANSKAS, 2021). Esse artigo propõe demonstrar as *Startups* com tecnologias limpas (*Cleantechs*) que participaram do programa “Inova Maranhão”. Os resultados mostraram que as *startups* Maranhenses estão em maior número no setor Edtech, seguidas do setor de Turismo, Healthtech e de Agroindústria. E que as *cleantechs* maranhenses estão em menor número. Já no cenário Nacional as startups em maior número são as Edtechs, seguidas das *Cleantech*, Turismo e Healthtech. No entanto, as *startups* do setor da agroindústria não pontuaram no cenário Nacional. Conclui-se que as *cleantechs* ainda devem crescer no cenário das *startups* maranhenses uma vez que no cenário Nacional já são em maior número e que editais desta natureza podem estabelecer o interesse de mais empresas que atuam nesse ramo participarem desse tipo de programa e criando novas *startups* principalmente no segmento das *cleantech*.

Palavras-chave: *Cleantechs*. *empresa*. *Startups*.



Cleantech: How Sustainable Innovation is Transforming the Market

ABSTRACT

Cleantechs are a type of business that has everything to do with the market that is designed for the future. This is because the idea that the only function of a company is to sell is in the past. Today, its activities also fulfill a social function, making clear its concern for the well-being of people and the environment” (KRUGLIANSKAS, 2021). This article proposes demonstrate Startups with clean technologies (Cleantech) that participated in the “Inova Maranhão” program in 2017 and 2019. The results showed that startups from Maranhense are in greater numbers in the Edtech sector, followed by the Tourism, Healthtech and Agroindustry sectors. And that Maranhão cleantechs are fewer in number. In the National Senate, the most numerous startups are Edtech, followed by Cleantech, Tourism and Healthtech. However, startups in the agribusiness sector did not score in the National Senate. It is concluded that cleantechs should still grow in the Maranhão startups scenario since in the National scenario they are already in greater numbers and that public notices of this nature can establish the interest of more companies that operate in this branch to participate in this type of program and create new startups mainly in the cleantech segment.

Keywords: *Cleantechs. company. Startups.*



1 INTRODUÇÃO

Segundo o SEBRAE a definição de *startups* é um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza (SEBRAE, 2020). Então podemos evidenciar três qualidades para uma *startup* de sucesso: um modelo de negócio; que ela possa ser repetível e escalável; e que é ambientada em cenário de incertezas.

O InovAtiva Brasil é um programa que foi criado em 2013 pelo Ministério da Economia, para ajudar *startups* a implantar suas operações em outros países através de um mapa estratégico define as *cleantechs*, também chamadas de “*Startups Verdes*” como: “Empresas inovadoras e sustentáveis que utilizam tecnologia limpa para melhorar a produtividade, performance, operação e eficiência de determinado cliente ao mesmo tempo em que ajudam a reduzir custos, facilitar processos e diminuir desperdícios” (InovAtiva Brasil, 2021).

Esse mapeamento do ecossistema de *startups* de *cleantech* no Brasil está dividido nos seguintes aspectos: energia limpa, armazenamento de energia, eficiência, transporte, indústria limpa, água, agricultura, ar e meio ambiente. Devendo essas *startups cleantechs* utilizar tecnologias limpas em seus processos, produtos e/ou serviços provocando redução significativa nos impactos ambientais negativos por meio de soluções eficientes.

As *cleantechs* são um tipo de negócio que tem tudo a ver com o mercado que se desenha para o futuro. Isso porque ficou no passado a ideia de que a única função de uma empresa é vender. Hoje, suas atividades cumprem também uma função social, deixando clara a preocupação com o bem-estar das pessoas e com o meio ambiente (KRUGLIANSKAS, 2021).

O programa “Inova Maranhão” foi criado com o intuito de contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do Estado do Maranhão através do fomento, execução e promoção de ações de inovação, empreendedorismo e desenvolvimento científico e tecnológico. Com o objetivo de criar soluções de base tecnológica; com potencial de escalabilidade e replicabilidade e com o público alvo das empresas emergentes (denominadas *STARTUPS*).



É importante observar que a resolução 239/19 e da IN DIRPA 1/19 – INPI uniformiza os requisitos e aprimora o processamento de pedidos de patentes para algumas modalidades específicas, dentre elas a tecnologia verde. O tempo para análise de um exame prioritário será de até 1 (um) mês, e o exame de mérito poderá ocorrer em cerca de até 4 (quatro) meses. Diferenciando o prazo para esse tipo de pedidos. Uma vez que, para as outras modalidades de pedidos de patentes o exame pode levar até 6 anos para ser realizado pelo INPI.

Tecnologia verde são os pedidos de patentes que pleiteiam matéria diretamente aplicada a "energias alternativas", "transporte", "conservação de energia", "gerenciamento de resíduos" ou "agricultura sustentável".

As certificações foram criadas com o objetivo de avaliar e classificar os empreendimentos em relação ao desempenho: ambiental, energético e seu envolvimento com a sustentabilidade. Essa análise passa pela interferência no meio social, ambiental e econômico. Temos um caminho durante a história sobre essas certificações pelo mundo. A primeira data de 1990 e aconteceu na Inglaterra a certificação BREAM - *Building Research Establishment Environmental Assessment*; depois em 1998 nos EUA surge a certificação LEED - *Leadership Energy and Environmental Design*; Em 2002 na França a démarche HQE – *Haute Qualité Environnementale*.

No Brasil a adoção dessas certificações se evidenciou a partir de 2007 com o processo AQUA – Alta Qualidade Ambiental; em 2008 veio a certificação ProcelEdifica e em 2010 as certificações da Caixa Econômica Federal chamadas de Selo Azul.

Podendo ser destacado como benefícios da certificação no Brasil a valorização imobiliária, maior qualidade de vida dos usuários e entorno, economia financeira e desenvolvimento de consciência ambiental. Onde é observado um aumento de 5% a 10% no custo da construção do edifício, mas em contrapartida um aumento de 30% na venda de produtos voltados para a construção sustentável, sendo que 98% dos consumidores alegam que trocariam de fornecedor se um produto fosse certificado e 52% dos consumidores estão dispostos a comprar produtos que não agredem o meio ambiente.

O que torna relevante o estudo sobre esses assuntos atuais de inovação e tecnologia verde. Uma vez que, o acordo de Paris propõe soluções que reduzam em até 49% as



emissões de CO₂. E que segundo Observatório *Clean Tech*, as *cleantechs* deverão desempenhar um papel importante na transição energética no Brasil e no mundo.

O objetivo deste artigo é mapear as *Startups* com tecnologias limpas (*Cleantech*) que participaram do programa “Inova Maranhão” nos anos de 2017 e 2019 e assim incentivar que mais empresas que atuam nesse ramo participem desse tipo de programa tendo como resultado a importância da divulgação e do incentivo para que mais empresas se identifiquem e se classifiquem dentro desse segmento *cleantech*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

O conceito de desenvolvimento sustentável é amplamente difundido com base na teoria de John Elkington a Triple Bottom Line (3BL) ou tripé da sustentabilidade, no qual as três dimensões precisam interagir para que seja caracterizado o desenvolvimento sustentável: pessoas, planeta e lucros.

Já na visão de Sachs (2015), o desenvolvimento sustentável é a interseção entre o desenvolvimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental, todos administrados por um bom governo.

Ao longo da história, a partir da década de 1960, ampliaram-se as discussões sobre os riscos da degradação do meio ambiente, fruto de preocupação da comunidade internacional com os limites do desenvolvimento do planeta e da origem do termo sustentabilidade, no sentido de seu atrelamento ao conceito de desenvolvimento sustentável. A ONU (2020) começa a realizar negociações internacionais no que diz respeito a questão ambiental.

Entre esses fóruns de negociações, destacamos os ocorridos nos anos de 1972 (Conferência de Estocolmo) onde pela primeira vez, reuniram-se representantes governamentais de vários países para fazer a Primeira Convenção das Nações Unidas para o meio ambiente humano, colocando a questão ambiental nas agendas de organismos oficiais internacionais. Dividida entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, aqueles colocavam a defesa do meio ambiente como o ponto central da conferência; enquanto estes, o combate à pobreza. Tal divisão também atingia os atores político-sociais, em um conflito entre ambientalistas e



desenvolvimentistas (NASCIMENTO, 2012). A noção de meio ambiente como fator restritivo dá lugar à noção de meio ambiente como fator integrante do desenvolvimento econômico.

Antecedendo a conferência Rio – 92, no ano de 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida por Gro Harlem Brundtland (ex-primeira ministra da Noruega), apresentou um documento chamado *Our Common Future*, mais conhecido por Relatório Brundtland. O relatório Nosso Futuro Comum foi responsável pelo novo conceito de que o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias, é aquele que todas as nações devem buscar, o conceito amplamente conhecido, assim como debatido e criticado, de desenvolvimento sustentável.

E, em 1992 (Rio-92) com o objetivo de avaliar como os conceitos ambientais foram absorvidos nas políticas e planejamento dos países desde a Conferência de Estocolmo, sendo uma nova frente de combate aos problemas ambientais globais através de transferência de novos conhecimentos. Dessa conferência resultaram dois principais documentos: a Carta da Terra (Declaração do Rio), que estabelecia acordos internacionais que diziam respeito aos interesses de todos e protegem a integridade do sistema global de ecologia e desenvolvimento e a Agenda 21, que constituiu um plano para pôr em prática o que ficou acordado na carta do Rio 92 propondo práticas e técnicas de desenvolvimento sustentável para nações, estados e cidades. Alerta a opinião pública sobre as consequências da exploração desordenada, efeito estufa e desequilíbrio ecológico e defende a incorporação dos custos ambientais nas atividades empresariais e nas práticas dos consumidores. Esses documentos, desprovidos de caráter regulatório, são os que tratam diretamente do conceito de desenvolvimento sustentável, pois estabelecem um consenso acerca de valores e prioridades sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável (BARRETO, 2017).

Dez anos após a Rio-92, foi realizada a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDs), conhecida como Rio+10, em Johannesburgo, na África do Sul. Na ocasião, discutiram se os avanços alcançados pela Agenda 21 e outros acordos da Rio-92. Houve reforço no tema sustentabilidade e sua ligação com as cidades.



Em seguida, em 2012, a ONU organizou a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), a Rio+20, no Rio de Janeiro. Seu propósito foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, a avaliação do progresso e das lacunas na implementação da agenda ambiental, bem como a discussão de temas novos e emergentes (BARRETO, 2017).

Por fim, a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável na sede da ONU, em Nova Iorque, em setembro de 2015, onde todos os países participantes definiram os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, esse documento é conhecido como Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2020)

Em uma análise mais específica, o termo sustentabilidade denota a preocupação que existe com a qualidade de um sistema em relação à indissociável integração ambiental e humana, Cidades inteligentes: Uma abordagem humana e sustentável em uma avaliação que abarca aspectos ambientais, sociais e econômicos. Ela é feita por meio de indicadores e (ou) índices, que resultam em informações quantitativas. Assim, podem ser definidas estratégias que possibilitem alcançar essas metas e objetivos (FEIL; SCHREIBER, 2017).

No Brasil, os dezessete ODS, aprovados em agosto de 2015 foram introjetados oficialmente pela Agenda 2030 e aplicáveis a todos os Estados-Membros das Nações Unidas, correspondem a uma agenda composta por um conjunto de programas, ações e diretrizes (ITAMARATY, 2020).

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU, 2020.

Diante de tudo que foi falado até aqui, o ODS que melhor se enquadra ao objeto desse trabalho é o objetivo 11 que diz respeito a Cidades e Comunidades Sustentáveis. A UIT (União Internacional de Telecomunicações, ou ITU, na sigla em inglês), que é uma agência da ONU especializada em telecomunicações enumera as contribuições que as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) podem fazer na busca do cumprimento dos ODS e identifica ações relacionadas a cidades inteligentes e sustentáveis, sistemas de transporte inteligentes, 5G e internet das coisas (ITU, 2017)

Esse objetivo é esmiuçado em dez metas relacionadas a: habitação; transportes; planejamento e gestão participativa, proteção do patrimônio cultural; redução no número de mortes e perdas; redução do impacto ambiental; acesso a espaços públicos seguros e acessíveis; melhoria do relacionamento urbano-rural; implementação de políticas, tendo em vista a mudança do clima; e apoio a países menos desenvolvidos.

Esse ODS 11 expressa a busca da qualidade de vida através de “cidades sustentáveis” que devem fazer de uma preocupação de todos aqueles que vivem nas cidades. Entretanto, existe a aceitação geral em relação à busca do equilíbrio entre as necessidades do ser humano e o meio ambiente, e em entender suas complexas dinâmicas de interação, para aprofundar e ampliar seu significado (FEIL; SCHREIBER, 2017). E, o propósito das iniciativas de governo é a transformação das



idades em inteligentes, com as ações dos demais entes, com potencial de aumentar a efetividade das políticas públicas já decididas pela administração e, os ODS não devem e não podem ser desconsiderados.

2.2 CIDADES INTELIGENTES

As cidades inteligentes são atualmente um dos principais assuntos estudados em relação ao desenvolvimento urbano (GIL-GARCIA et al., 2016; JOSS et al., 2017). Isso se deve principalmente aos desafios impostos pela aceleração do processo de urbanização em todos os continentes e ao surgimento das megacidades, aquelas que possuem mais de 10 milhões de habitantes.

Segundo dados do Smart City Strategy Index 2019 (ROLAND BERGER, 2019), índice elaborado pela consultoria internacional Roland Berger, que analisa cidades inteligentes com estratégia instituída, as regiões que apresentam o maior crescimento de cidades inteligentes no mundo são América do Norte, Europa e Ásia. Cerca de 41% das cidades inteligentes estão situadas na Europa, 27% na Ásia, 24% na América do Norte e apenas 8% nos demais continentes.

Esse predomínio também pode ser observado nos rankings mundiais de avaliação de cidades inteligentes, como o World Smart City Awards (SMART CITY EXPO, 2019), apresentado no maior evento sobre cidades inteligentes (Smart City Expo World Congress), e o IESE Cities in Motion (IESE, 2019), organizado anualmente pela Universidade de Navarra desde 2014, sempre figurando nas primeiras colocações cidades desses três continentes.

Historicamente, o avanço tecnológico foi responsável por um salto do desenvolvimento econômico. Ao mesmo tempo, foi também grande propulsor da qualidade de vida da população urbana aumentando a expectativa de vida.

O desenvolvimento urbano é importante, porém é preciso assegurar que ocorra de maneira socialmente inclusiva, e, ambientalmente sustentável, para que o progresso não resulte em impactos negativos, trazendo consigo várias consequências.



Problemas como: o congestionamento de veículos, poluição e degradação ambiental, violência, insuficiência de serviços básicos (água, energia, saneamento etc.), desigualdades sociais e econômicas, e deficiência no acesso a bens culturais e educacionais.

A Comissão Europeia definiu as cidades inteligentes como a localidade em que as redes e serviços tradicionais se tornam mais eficientes pelo uso de tecnologias digitais e de comunicação para o benefício dos habitantes e negócios (EUROPEAN COMMISSION, 2020). Por sua vez, o governo da Dinamarca, além dos aspectos relacionados à infraestrutura urbana, destacou em sua definição o papel das cidades inteligentes para o desenvolvimento de negócios, inovação, envolvimento do cidadão, cultura, saúde e serviço social (OCDE, 2020).

Dado esse contexto, as cidades inteligentes surgem como uma alternativa para mitigar as consequências da urbanização acelerada por meio do uso de tecnologias sensíveis e cognitivas para gerenciar os serviços e infraestruturas das cidades.

Estima-se que o tamanho do mercado global de cidades inteligentes alcançou US\$ 312,4 bilhões, em 2018, e atingirá aproximadamente US\$ 1,56 trilhões até o final do ano de 2025, segundo dados da consultoria Frost & Sullivan (2019). No Brasil, também os números impressionam. O estudo conduzido pelo BNDES (2018) estimou, para 2025, que poderiam ser adicionadas entre \$50 e 200 bilhões de dólares à economia brasileira, sendo entre 0,9 e 1,7 bilhões referentes a cidades inteligentes no Plano Nacional de IoT.

Dado esse contexto, as cidades inteligentes surgem como uma alternativa para mitigar as consequências da urbanização acelerada por meio do uso de tecnologias sensíveis e cognitivas para gerenciar os serviços e infraestruturas das cidades.

Nesse sentido as cidades se tornaram foco de ação na elaboração de soluções, transformando a maneira de gerenciar e planejar o espaço urbano como, por exemplo, o movimento chamado TIC com o objetivo de formar uma “rede estratégica de núcleos



policêntricos compactos e densos, otimizando infraestruturas e liberando territórios verdes” (LEITE; AWAD, 2012)

Buscando melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos, assegurar um crescimento econômico tangível como padrões mais elevados de vida e oportunidades de emprego, melhorar o bem-estar, incluindo, assistência médica, segurança física e educação.

Estabelecer uma abordagem ambiental responsável e sustentável que atenda às necessidades de hoje, sem sacrificar as necessidades das gerações futuras, dinamizar os serviços baseados em infraestrutura física, como: transporte (mobilidade), água, serviços públicos (energia), telecomunicações e setores de manufatura, reforçar programas de prevenção de desastres naturais e antrópicos incluindo a capacidade de lidar com os impactos das mudanças climáticas

E, por fim, proporcionar mecanismos regulatórios de conformidade e de governança, eficazes e bem equilibrados com políticas e processos adequados e equitativos de maneira padronizada.

2.3 STARTUPS E CLEANTECH

As *Startups* são definidas de diversas formas dependendo dos autores não possuindo uma definição única. Para rein, et al., a *Startup* é uma empresa de estágio inicial que precisa interagir com o mercado para encontrar um modelo de negócio repetível e escalável que traga lucro para seus clientes.

Diversos são os setores das *startups* no Brasil e no mundo, podemos citar como exemplo as *Edtech*, *Fintech*, *Healhtech*, *Cleantech*, Turismo, Jogos, Agroindústria dentre outras.

O mapeamento do ecossistema de *startups* de *cleantech* no Brasil, de 2019, aponta que o Brasil conta com 136 empresas dos nichos de mercados que classificam e definem as *cleantechs* com temas abordados em relação: a gestão de baixo impacto, a relação harmoniosa do edifício com o seu entorno, com projeto eficiente que



apresente qualidade do ambiente interno, escolhas integradas, uso racional da água e sistema de energia eficiente.

Pelo mapeamento das *startups* no Brasil realizado pela Associação das *Startups* Brasileira – Abstartup em 2020 a região Nordeste apresenta aproximadamente 15%, do universo de suas startups sendo elas de impacto social e ambiental. No Maranhão até 2020 o portfólio apresenta 6,9% de *startups* classificadas como *cleantech*, antes não havia nenhuma.

As *cleantechs* movimentarão, aproximadamente, 2,5 trilhões de dólares, conforme dados do *Smart Prosperity Institute*, valor gerado por empresas que buscam crescimento e sucesso financeiro e agressão menor ao planeta.

As *cleantechs* ou “*startups* verdes” surgiram como um tipo de negócio que respeita as ODS, e dentro do conceito de cidades inteligentes propõem um modelo de negócio com função social preocupada com o das pessoas e com o meio ambiente.

Dentro deste contexto o objetivo deste trabalho foi mapear as *startups* que surgiram no estado do Maranhão através do incentivo da Fundação de Amparo à Pesquisa e o Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA através do programa “Inova Maranhão” nos anos de 2017 e 2019. A fim de propiciar o crescimento econômico sustentável, de suas cidades por meio de novas tecnologias apresentadas.

3 METODOLOGIA

Este trabalho utilizou a pesquisa bibliográfica: expressando conceitos e experiências exitosas, ensejando a garantia dos objetivos propostos.

Este artigo usou o Estudo de Caso que contempla o EDITAL Nº 034/ 2017 – *STARTUPS* e o EDITAL Nº 007/2019 - *STARTUPS* do programa INOVA MARANHÃO.

Com as informações do tipo de atividades desenvolvidas nas *Startups* identificou-se o comportamento do segmento de *Startups CLEANTECHS* (tecnologias limpas). Utilizando uma Pesquisa Exploratória, identificou-se a frequência e a quantidade dessas startups dentro desse cenário no Estado do Maranhão. Foi usado como critério de classificação das *cleantechs* do programa INOVA MARANHÃO o mapeamento do Observatório que classifica as *clentechs* em oito áreas de atuação.



4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Associação Brasileira de *Startups* define as *startups* como uma empresa que nasce a partir de um modelo de negócio ágil e enxuto, capaz de gerar valor para seu cliente resolvendo um problema real, do mundo real, oferecendo uma solução escalável para o mercado e, para isso, usa tecnologia como ferramenta principal. As *startups* apresentam vários tipos de negócios: B2B (*Business to Business*), B2C (*Business to Consumer*) e B2B2C (*Business to Business to Consumer*). As *cleantechs* operam, predominantemente, com modelo de negócio B2B ou B2C.

O mapeamento do Observatório classifica as *cleantechs* em oito áreas de atuação. Critérios esses que serão usados para identificação das *cleantechs*:

1 - ENERGIA LIMPA: formas convencionais e também emergentes de energias renováveis. Também inclui medidas e sistemas de análises relacionadas a energias limpas.

2 - ARMAZENAMENTO DE ENERGIA: tecnologias que preservem energia para o seu uso no futuro, incluindo a aplicação do armazenamento de energia em eletroeletrônica e redes.

3 - EFICIÊNCIA: super conjunto de redes inteligentes, construção verde, cogeração, e também o consumo colaborativo de “sharing” de tecnologias voltadas a fazer mais com menos.

4 - TRANSPORTE: Inovações estão acontecendo em todos os setores dentro do controle do tráfego e na nova geração da infraestrutura de combustível e carregamento.

5 - AR & MEIO AMBIENTE: armazenamento, crédito e deslocamento de carbono, tecnologias de controle de emissão de carbono, tecnologias e monitoramento voltadas a reciclagem e resíduos.

6 - INDÚSTRIA LIMPA: baseia no avanço de materiais, em conjunto com inovação de design, eficiência de equipamento, produção, monitoramento & conformidade e embalagens avançadas.

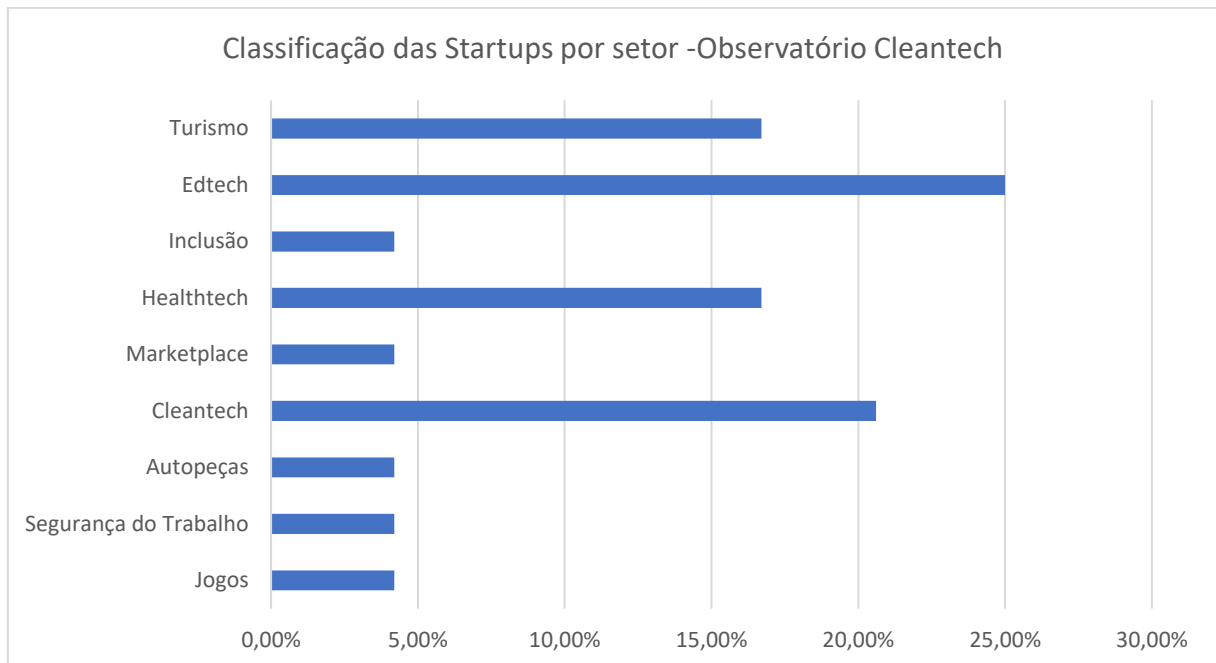


7 - ÁGUA: tecnologias para geração, tratamento, abastecimento, eficiência e monitoramento & conformidade.

8 - AGRICULTURA: melhorar a produção e qualidade de bens de consumo, e são também categorizados como produções vegetais, agropecuária, aquicultura e outras modalidades.

A Classificação das *STARTUPS* por setor segundo o Observatório CleanTech no período de 2017 a 2019 mostram que 25,0% é de Edtech; 16,7% de Healthtech; 16,7% de Turismo, 8,7% 20,6% de Cleantech; 4,2% de Jogos; 4,2% de Segurança do trabalho; 4,2% de Construção civil; 4,2% de Autopeças e 4,2% de Marketplace e 4,2% de Inclusão (Figura 2).

Figura 2 – Classificação das *Startups* Brasileiras por setor



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados obtidos do Observatório CleanTech para o ano de 2019.

A análise do programa “Inova Maranhão” dos anos de 2017 e 2019 mostra que:



O primeiro edital da FAPEMA 034/2017 propôs um recurso de R\$ 850.000,00 (oitocentos e cinquenta mil reais). Participaram 88 propostas sendo 67 aprovadas para a primeira fase e 16 propostas foram contempladas com esse recurso anteriormente mencionado na segunda fase.

A primeira fase do programa tratava da modelagem de negócios, consistia em 02 meses de treinamento, sem transferência de recursos financeiros. A segunda fase era a aceleração e Incubação no período de 10 meses, com concessão de bolsas e auxílios.

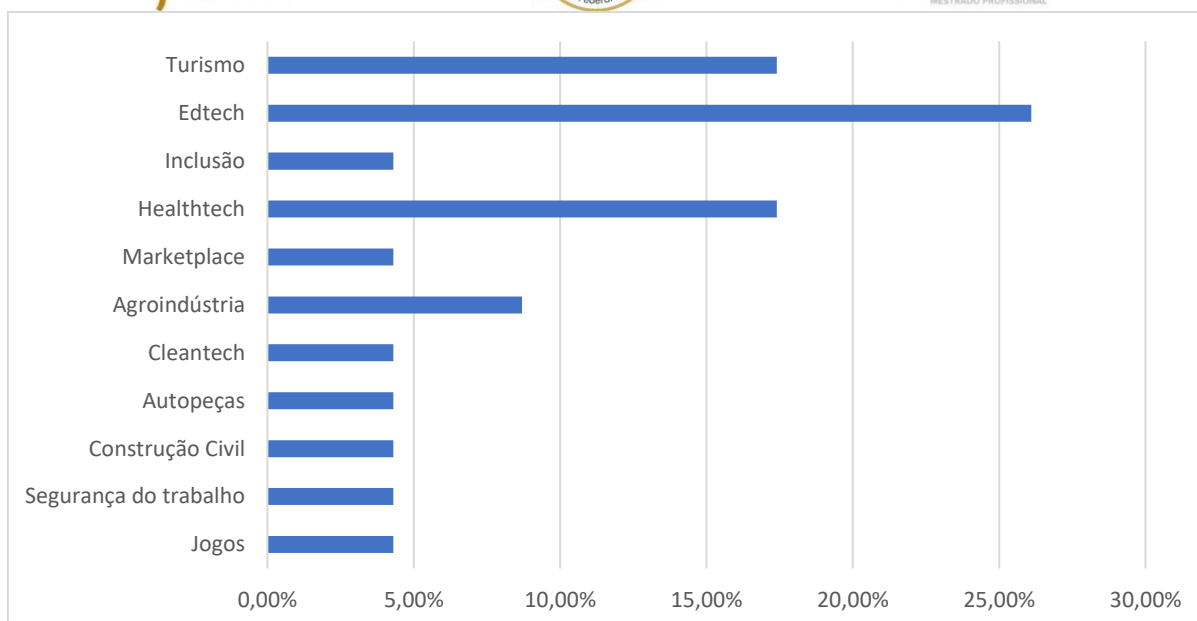
O segundo Edital FAPEMA N.º 007/2019 – *STARTUPS* propôs um recurso da ordem de R\$ 1.650.000,00 (um milhão e seiscentos e cinquenta mil reais). Participaram 153 propostas sendo 110 aprovadas para a primeira fase e 24 propostas foram aprovadas na segunda fase. As modalidades do edital foram divididas em 02 (duas) modalidades de apoio: incubação de *Startups*, com 18 propostas aprovadas e aceleração de *Startups* com 6 propostas aprovadas.

Onde a modalidade de incubação tinha projetos de soluções de base tecnológica sujeitos a técnica de criação e fortalecimento de negócios inovadores com acompanhamento e avaliação desde a concepção da ideia de negócio até a criação. E a modalidade de aceleração era composta de projetos de soluções de base tecnológica que estejam aptos a escalar o seu modelo de negócio, já consolidado.

A análise das *Startups* dos Editais da FAPEMA 034/2017 e FAPEMA N.º 007/2019 – *STARTUPS* mostra que a classificação das *STARTUPS* por setor encontra-se assim distribuída: 26,4% eram Edtech; 17,4% de Healthtech; 17,4% de Turismo, 8,7% de Agroindústria; 4,3% de Cleantech; 4,3% de Jogos; 4,3% de Segurança do trabalho; 4,3% de Construção civil; 4,3% de Autopeças e 4,3% de Marketplace e 4,3% de Inclusão (Figura 3).

mesmo período do resultado do Edital FAPEMA N.º 007/2019 – *STARTUPS*

Figura 3 – Classificação das *Startups* Maranhenses por setor



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados obtidos do Edital FAPEMA N.º 007/2019 – *STARTUPS*.

A Classificação das *Startups* Maranhenses por setor obtida do Edital da FAPEMA 034/2017 e Edital FAPEMA N.º 007/2019 – *STARTUPS*, mostra que o setor Edtech que constitui as *startups* ligadas a tecnologia educacional e as de Turismo e Healthtech são as de maior presença no Estado. Estas *startups* surgem com o objetivo de suprir os aspectos de maior carência do Estado (Figura 3).

O setor da Agroindústria não pontuou no cenário nacional no período avaliado, mas despontou no cenário Maranhense. Uma justificativa para essa questão é que muitas *Startups* ligadas a Agroindústria podem ter se identificado como *cleantech* e assim aumentado o número das *cleantech* no cenário nacional e não aparecendo como setor da Agroindústria. Já no cenário das *startups* maranhenses, como o Maranhão recentemente vem se destacando no setor de Agronegócio com o cultivo de soja no sul do Maranhão possa ter contribuído para que as *Startups* neste setor tenha sido criadas e como o surgimento da *startups* no estado é recente muitas delas não se atentaram para a classificação como *cleantech* (Castro, 2017; Batista, et al., 2023).

Importante observar que a Classificação *STARTUPS* por setor no âmbito Nacional é semelhante a observada na análise das *STARTUPS* por setor do Edital FAPEMA N.º 007/2019 – *STARTUPS*. Com exceção do setor *Cleantech* que no cenário nacional



constitui 20,6% das Startups enquanto que no Maranhão constituiu apenas 4,3% (Figuras 2 e 3).

5 CONCLUSÕES

As *startups* participantes do edital Inova Maranhão desconhecem a classificação das *cleantechs* feita pelo observatório *cleantech*, no entanto, se enquadram nos setores que mais cresceram no âmbito Nacional.

As *cleantechs* ainda devem crescer no cenário das *startups* Maranhense uma vez que no cenário Nacional já são em maior número.

Editais como do “Inova Maranhão” podem favorecer o surgimento de mais *startups* que atuam em diversos setores e principalmente no setor das *cleantech*.



REFERÊNCIAS

AQUINO, Thomaz Martins de. **Influência das aceleradoras no processo empreendedor: um estudo multicascos**. Thomaz Martins de Aquino, 2020.

BARRETO, Chiara Laboissière Paes. **As origens históricas do conceito de desenvolvimento sustentável segundo as conferências da ONU para o meio ambiente** [manuscrito]. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em História. 2017. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu>>.

BATISTA, Maria Larissa Bezerra., ALVES, Janaina da Silva., ALVES, Christiane Luci Bezerra, ANDRÉ, Diego de Maria. **Análise fatorial e espacial da modernização agrícola no MATOPIBA**. Revista de Economia e Sociologia Rural 61(3): e261413, 2023.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Internet das Coisas: Um plano de ação para o Brasil - Síntese do relatório final do estudo. 2018**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/estudo-internet-das-coisas-iot/estudo-internet-das-coisas-um-planode-acao-para-o-brasil>>. Acesso em 15 março 2023.

CASTRO, Lucas Fonseca. O PAPEL DA SOJA NO DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO: Análise do município de Balsas – MA TCC, Universidade Federal do Paraná, 2017.

FROST & SULLIVAN. **Smart Cities Value Proposition, 2019**. Disponível em: <<https://ww2.frost.com/wp-content/uploads/2019/01/SmartCities.pdf>>. Acesso em 10 de abril de 2023.

FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Dusan. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável**: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. Cad. EBAPE. BR, v. 14, n. 3, Artigo 7. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cebape/v15n3/1679-3951-cebape-15-03-00667.pdf>> . Acesso em: 27 mar. 2020

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. **Information Polity**, v. 20, n. 1, p. 61-87, 2015

GreenTech made in Germany 2018 Environmental Technology Atlas for Germany, BMU/ Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha, 2018, disponível abaixo: (https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/ Pools/Broschueren/greentech_2018_en_bf.pdf)

IESE, Business School University of Navarra. **IESE Cities in Motion 2019**, 2019. Disponível em: <<https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0509-E.pdf>>. Acesso em 15 abril de 2023.



ITAMARATY. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponíveis em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>>. Acesso em 10 de abril de 2023.

ITU (International Telecommunications Union). **How ICTs are accelerating the SDGs**, 2017. Disponível em: : <https://www.itu.int/en/itu-news/Documents/2017/2017-03/2017_ITUNews03-en.pdf> . Acesso em: 10 de abril de 2023.

JOSS, Simon; COOK, Matthew; DAYOT, Youri. **Smart cities: towards a new citizenship regime? A discourse analysis of the British smart city standard**. Journal of Urban Technology, v. 24, n. 4, p. 29-49, 2017.

KNEIPP, J.M ; GOMES, C. M. ; KRUGLIANSKAS, I. ; MOTKE, F. D. ; FRIZZO, K. . **Sustainable innovation practices and the degree of innovation of business models in Brazilian industrial companies**. WORLD JOURNAL OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT, v. 17, p. 1-28, 2021.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana, 2012. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335336279_Cidades_sustentaveis_cidades_inteligentes_desenvolvimento_sustentavel_num_planeta_urbano. Acesso em 15 de abril de 2023.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. Estudos avançados, v. 26, n. 74, 51-64. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100005&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em 17 março de 2023.

NAGLI, Luiz Sergio Dutra. **Projetos de transformação digital implementados com a participação de startups: um estudo sobre os fatores críticos de sucesso e sua gestão** / Luiz Sergio Dutra Nagli. - 2019.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Smart Cities and Inclusive Growth, 2020**. Disponível em: <http://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf>. Acesso em 15 de abril de 2023.

ONU – Organização das Nações unidas. **Meio-ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/docs/meio-ambiente>>. Acesso em: 27 mar. 2020.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/>>. Acesso em 10 de abril de 2023.

SILVA, F. R. **Fatores críticos de sucesso de empresas startup no cenário empreendedor brasileiro**. 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2016.