



neste tipo de construção. No mais, os quiosques também podem ser reutilizados em outros eventos (em locais distintos), promovendo assim também a disseminação do uso do material para a população.

Por fim, destaca-se que os tubos de papelão utilizados para a elaboração deste projeto podem compor estruturalmente o pergolado e os quiosques, mantendo características de resistência e durabilidade satisfatórias. Ressalta-se ainda que em qualquer obra de engenharia ou arquitetura é essencial o conhecimento sobre as propriedades dos materiais, sejam estes madeira, aço, concreto, bambu etc, pois um bom projeto depende do dimensionamento correto dos elementos e do conhecimento das propriedades mecânicas dos materiais, bem como suas limitações. No mais, para a durabilidade da construção, faz-se necessária a utilização dos tratamentos corretos como impermeabilizações e aplicações de resinas, além das questões de uso e das manutenções preventivas.

#### Referências

ASSIS, J. R.; SALADO, G. C. Tubos de Papelão. Santa Catarina: Encontro de Sustentabilidade em Projeto (ENSUS). **Anais do VII Encontro de Sustentabilidade em Projeto**, 2019.

CRIPPS, A. *Cardboard as a construction material: a case study*. **Building Research & Information**, v. 32, n. 3, p. 207-219, maio 2004. Informa UK Limited.

MARQUINE, E.; MACEDO, A. C. Arquitetura dos estandes imobiliários, um estudo de tipos. **Revista Projetar**. Projeto e Percepção do Ambiente, v.1, n.2, p.103-111, 2016.

McQUAID, M. **Shigeru Ban**. Nova York: Phaidon Press, 2003.

MONASTERIO, C. M. C. T. **O processo de projeto da arquitetura efêmera vinculada a feiras** (Dissertação – Mestrado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006.

PAIVA, R. A. Eventos e megaeventos: ócio e negócio no turismo. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Turismo**, 9 (3), 479–499, 2015.

SALADO, G. C. **Construindo com tubos de papelão: um estudo da tecnologia desenvolvida por Shigeru Ban**. Dissertação (mestrado). São Carlos: Universidade de São Paulo: Escola de Engenharia de São Carlos, 2006.

## PAINEL DE DADOS COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE POLÍTICAS/ PROGRAMAS DE PROMOÇÃO DE DIREITOS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA EM PERNAMBUCO

### *VISUAL DATA PANEL AS AN ANALYSIS INSTRUMENT OF POLICIES / PROGRAMS TO PROMOTE THE RIGHTS OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN PERNAMBUCO*

**Camila Souza Primo, discente em Engenharia Civil, Instituto Federal de Pernambuco.**

csp1@discente.ifpe.edu.br

**Bernardo Melo Oliveira, mestrando em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Pernambuco.**

bernardomoliveira@gmail.com

**Ioná Maria Rameh Barbosa, docente em Engenharia Civil, Instituto Federal de Pernambuco.**

ionarameh@recife.ifpe.edu.br

**Vânia Soares de Carvalho, docente em Engenharia Civil, Instituto Federal de Pernambuco.**

vaniacarvalho@recife.ifpe.edu.br

**Aida Araújo Ferreira, docente em Engenharia Civil, Instituto Federal de Pernambuco.**

aidaferreira@recife.ifpe.edu.br

#### Resumo

Este artigo objetivou a criação de um painel visual de dados (dashboard), como instrumento de análise das políticas/ programas de promoção de direitos de pessoas com deficiência em municípios pernambucanos. A ferramenta Dashboard da Plataforma ArcGIS foi utilizada para a construção de painel de dados. Para realização da pesquisa foram obtidos e devidamente tratados os dados da “Pesquisa de Informações Básicas Municipais -MUNIC”, realizada em 2019 pelo IBGE, na qual disponibilizou dados referentes à existência de políticas/ programas de promoção de direitos das PCD em todos os municípios do Brasil, Utilizou-se o ArcGIS Pro para manipulação, em ambiente de Sistema de Informações Geográficas, e análise dos dados dos 33 itens ligados à acessibilidade nos municípios pernambucanos retratados na pesquisa. Esses itens forneceram subsídios para o cálculo do indicador de desempenho municipal e vários gráficos, os quais são apresentados no painel de dados criado, retratando de forma clara o nível de desempenho dos municípios em relação ao tema estudado. Concluiu-se que a ferramenta Dashboard da Plataforma ArcGIS mostrou-se uma excelente alternativa para criação de painel visual de dados e este, por sua vez, contribuiu para um melhor entendimento da acessibilidade nos municípios de Pernambuco, podendo ser utilizado como instrumento para indução de políticas públicas inclusivas.

**Palavras-chave:** Pernambuco; PCD; Painel de dados; Sistema de Informações Geográficas.

## Abstract

*This article aimed to create a visual data panel (dashboard), as an instrument for analyzing policies/programs to promote the rights of people with disabilities in Pernambuco municipalities. The ArcGIS Platform Dashboard tool was used to build the data panel. In order to carry out the research, data from the "Pesquisa de Informação Básicas Municipais -MUNIC", carried out in 2019 by the IBGE, was obtained and properly processed, in which it made available data regarding the existence of policies/programs to promote the rights of PCD in all municipalities in the country. Brazil, ArcGIS Pro was used for manipulation, in a Geographic Information System environment, and analysis of the data of the 33 items related to accessibility in the municipalities of Pernambuco portrayed in the research. These items provided subsidies for the calculation of the municipal performance indicator and several graphs, which are presented in the data panel created, clearly portraying the level of performance of the municipalities in relation to the subject studied. It was concluded that the ArcGIS Platform Dashboard tool proved to be an excellent alternative for creating a visual data panel and this, in turn, contributed to a better understanding of accessibility in the municipalities of Pernambuco, and can be used as an instrument to induce inclusive public policies.*

**Keywords:** Pernambuco; PCD; Dashboard; Geographic Information System.

## 1. Introdução

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei Nº 13.146/2015) define essas pessoas como sendo:

“[...] aquelas que têm impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015).

Dessa forma, de acordo com o que se estabelece na Lei, uma pessoa com deficiência (PCD) é caracterizada por dois fatores: um interno, relacionado à limitação funcional do indivíduo e um externo referente aos entraves do ambiente.

De acordo com os dados mais atuais do Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde PNS em 2019, 17,3 milhões de pessoas de 2 anos ou mais de idade apresentavam alguma das deficiências em pelo menos uma de suas funções, das quais, 9,9% estavam localizadas no Nordeste do país (IBGE,2019).

Nessa mesma análise, segundo Rueda e Barros (2018), as PCD vêm conquistando cada vez mais espaço na sociedade devido a implementação de leis que garantem direitos e devido a sensibilização da própria sociedade. Porém, a inclusão não é efetiva devido a problemas persistentes no quesito da acessibilidade.

Nos termos do art. 2o da Lei Federal no 10.098/2000, acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

Leis como o Plano de Mobilidade Urbana das cidades, instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012), também contempla a acessibilidade das pessoas com deficiência e restrição de mobilidade ao transporte público,

assim como a Lei de Prioridade de Atendimento (Lei 10.048/00) (BRASIL, 2000). Contudo, sabe-se que as leis por si só não garantem o efetivo direito do indivíduo. É necessário um conjunto de instrumentos para que as leis tenham sustentação.

De acordo com Lima (2018), a falta de informações sobre as pessoas com deficiência gera uma dificuldade no planejamento e na implementação de políticas públicas destinadas a melhorar sua qualidade de vida. Dessa forma, é necessário um conjunto de instrumentos que auxiliem o poder público a saber onde estão e quem são as PCD.

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais- MUNIC do Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE) coleta, periodicamente, um conjunto de dados por meio de um levantamento pormenorizado sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, tendo como informante principal, a prefeitura, por meio dos diversos setores que a compõem. Essa pesquisa fornece informações variadas sobre a gestão pública municipal e também de políticas públicas setoriais no âmbito das áreas pesquisadas, incluindo direitos das pessoas com deficiência (PCD), entre outros aspectos.

Pensando em apresentar de forma clara e objetiva como se encontram os municípios pernambucanos em relação aos direitos das pessoas com deficiência, este artigo objetivou a criação de um painel visual de dados(dashboard), como instrumento de análise das políticas/ programas de promoção de direitos de pessoas com deficiência em municípios pernambucanos. Espera-se com este trabalho mostrar como a ferramenta Dashboard da Plataforma ArcGIS viabiliza a construção de painel de dados, transformando-os em informações úteis à tomada de decisões.

## 2. Procedimentos Metodológicos

### 2.1 Obtenção e tratamento dos dados

Para a obtenção dos dados de acessibilidade das PCD nos municípios pernambucanos, foram realizadas diversas consultas em sítios de órgãos municipais e estadual, inclusive ao sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Observou-se que foi divulgada a pesquisa intitulada “Pesquisa de Informações Básicas Municipais -MUNIC” em 2019, pelo IBGE, na qual disponibilizou dados referentes à existência de políticas/ programas de promoção de direitos das PCD em todos os municípios do Brasil, Realizou-se uma seleção pela unidade federativa, obtendo-se os dados pesquisados.

Os dados foram disponibilizados em formato de planilha do Excel, sendo necessário o seu tratamento para a utilização no ArcGIS Pro, software de Sistema de Informações Geográficas (SIG), licenciado para o Laboratório de Geotecnologias e Meio Ambiente (Labgeo) do campus Recife e também disponível no Grendes&Labgeo, localizado no Centro de Pesquisa deste campus, onde a pesquisa se desenvolveu.

Longley et al (2013) define um Sistema de Informações Geográficas (SIG) como uma ferramenta do geoprocessamento, que permite o armazenamento, a manipulação e o compartilhamento de dados de um determinado local tendo como base a escala ou o nível de detalhamento geográfico, de forma que o SIG está atrelado a um Banco de Dados Geográficos (BDG), cujo conteúdo reúne um conjunto de informações que possibilitam consultas, modelagem e análises para tomada de decisão.

Dentre as várias ações de manipulação e tratamento dos dados em ambiente de SIG, uma delas foi a união dos dados da planilha obtida do IBGE e a tabela de atributos da camada vetorial que representa os polígonos dos municípios de Pernambuco (Figura 1). Esta operação foi realizada em função desses dois arquivos possuírem um campo em comum (código municipal do IBGE).

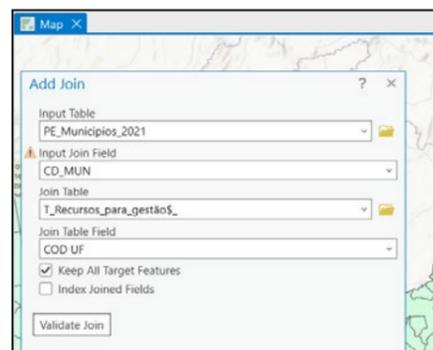


Figura 1-Operação de união da camada de Municípios de PE com os dados obtidos do IBGE.  
Fonte: elaborado pelos autores.

## 2.2 Criação de banco de dados geográficos

Esta etapa consistiu na inserção de camadas de informações no banco de dados geográficos (BDG) no ArcGIS Pro. Após obtenção e o devido tratamento das camadas de informações foi realizada a importação de cada uma delas para o BDG. Nesta etapa definiu-se o Sistema de Referência de Coordenadas a ser adotado, de acordo com a abrangência do projeto. Neste caso, foi adotado o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000), em coordenadas geográficas, por se tratar de um projeto cuja abrangência envolve todo o Estado de Pernambuco.

Para cada camada de informação armazenada no BDG, criou-se um padrão de metadados, ao qual descreve a fonte de dados de cada camada trabalhada, seguindo as especificações técnicas do Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil de 2011 (IBGE, 2021). A Figura 2 apresenta, como exemplo, o metadado da camada com informações referentes às condições de acessibilidade das PCD nos municípios de Pernambuco.



Figura 2-Metadados da camada trabalhada. Fonte: elaborado pelos autores.

## 2.3 Publicação das camadas de informações no ArcGIS Enterprise

A publicação das camadas de informações no Portal Enterprise é uma etapa crucial para o desenvolvimento de aplicações na web. Ela foi realizada após a estruturação do BDG. A publicação das camadas no Portal permite o acesso restrito, a todos da instituição ou ao público em geral. Por enquanto, selecionou-se a opção de deixar o acesso apenas com a equipe relacionada a esse projeto, contudo, o acesso ao público será permitido via *site* do projeto que está em desenvolvimento.

## 2.4 Criação do Indicador de Desempenho Municipal

Para aferir a acessibilidade nos municípios de Pernambuco, optou-se por criar um indicador dividindo o número de políticas/ programas de promoção de direitos de pessoas com deficiência existentes no município pelo número total de parâmetros estabelecidos na pesquisa. Desta forma, cada município foi avaliado e criou-se um *ranking*, cujo o valor expressa o nível de desempenho municipal quanto às questões que envolvem a acessibilidade de pessoas com deficiência.

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais -MUNIC, do IBGE, elencou 33 parâmetros dentre eles a existência de programas e ações para pessoas com deficiência, existência do conselho municipal de direitos de PCD, inclusão no ambiente escolar, turismo acessível, entre outros. Toda a operação de criação do indicador de desempenho municipal foi realizada no ArcGIS Enterprise, adicionando-o na tabela de atributos da camada referente à pesquisa do IBGE que foi unida à tabela de atributos da camada vetorial dos municípios de Pernambuco, intitulada Municípios PE Dados IBGE 2019.

## 2.5 Desenvolvimento do painel visual de dados

Para a criação do painel foi utilizada a ferramenta Dashboard, disponível na plataforma ArcGIS Enterprise, a fim de apresentar dados da última pesquisa realizada pelo IBGE, em 2019, acerca da existência de política ou programa de promoção de direitos da pessoa com deficiência nos municípios brasileiros, além de contemplar também a acessibilidade na sede do governo municipal.

Segundo Bathia et al. (2019b), esse painel interativo consegue combinar diversos elementos que estão disponíveis no aplicativo e apresentá-los de forma a facilitar sua análise. O dashboard criado permite que o usuário visualize, de forma rápida, os dados referentes às camadas de informações utilizadas, além de analisar, comparar os resultados exibidos, tornando-se, assim, um instrumento valioso para a tomada de decisão.

## 3. Resultados

### 3.1 No ArcGIS Pro

Com os dados importados no BDG criado para o projeto no ArcGIS Pro, após seu devido tratamento, foi estabelecida uma completa base de dados, a qual permitiu-se uma melhor visualização das informações que estão sendo estudadas através da visualização em mapa no Sistema de Informações Geográficas. A Figura 3 apresenta como exemplo, a seleção do município de Recife com informações referentes às políticas e programas de acessibilidade para as PCD.

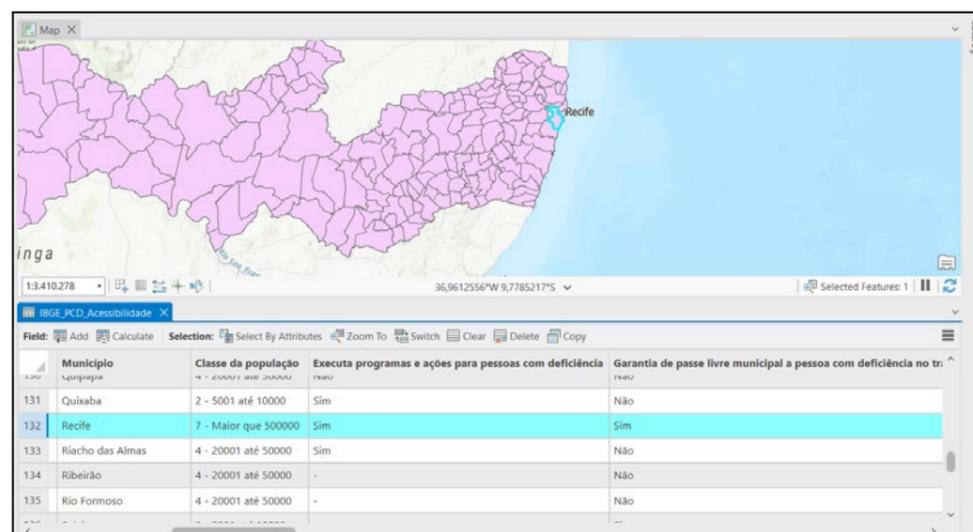


Figura 3- Mapa e tabela de atributos da Municípios PE Dados IBGE 2019 no ArcGISPro. Fonte: elaborado pelos autores.

Para cada município foram analisados 33 parâmetros, dispostos em colunas da tabela de atributos, estabelecidos pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais -MUNIC (IBGE,

2019), referente à existência de política ou programa de promoção de direitos da pessoa com deficiência e a acessibilidade na sede do governo municipal dos municípios de PE.

### 3.2 Painel visual de dados

A partir das camadas de informações publicadas no Portal Enterprise, foi construído o painel visual de dados, o qual foi intitulado “Base de Dados dos Direitos das Pessoas com Deficiência em Pernambuco” por meio da ferramenta Dashboard do ArcGIS Enterprise, conforme citado anteriormente. O painel é composto por 3 abas: apresentação da base de dados (Figura 4), direito das pessoas com deficiência (Figura 5) e acessibilidade na sede do governo municipal (Figura 6).

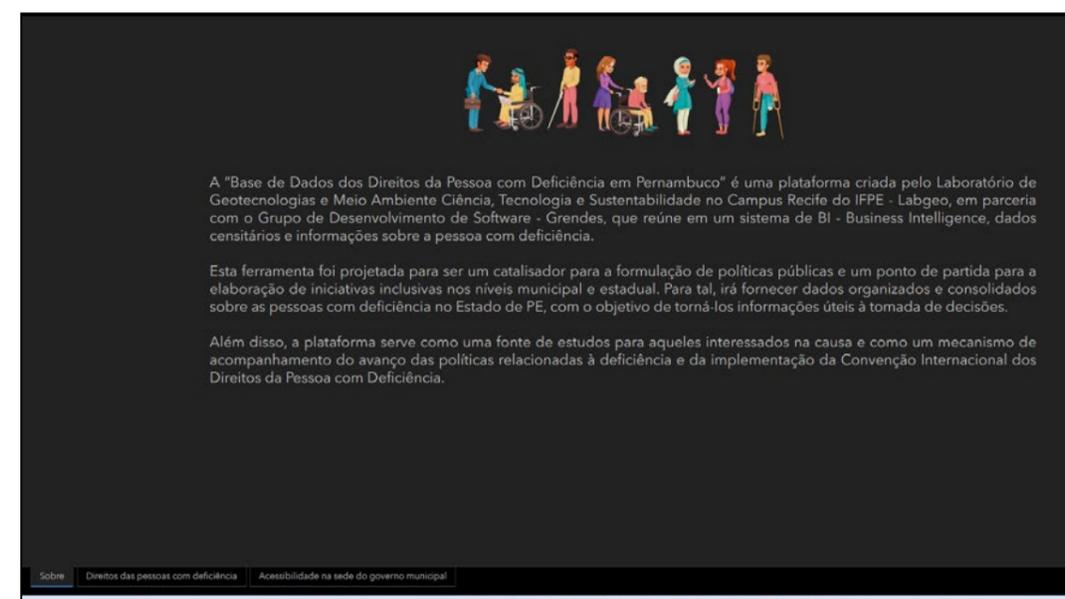


Figura 4- Apresentação do painel visual de dados. Fonte: elaborado pelos autores.

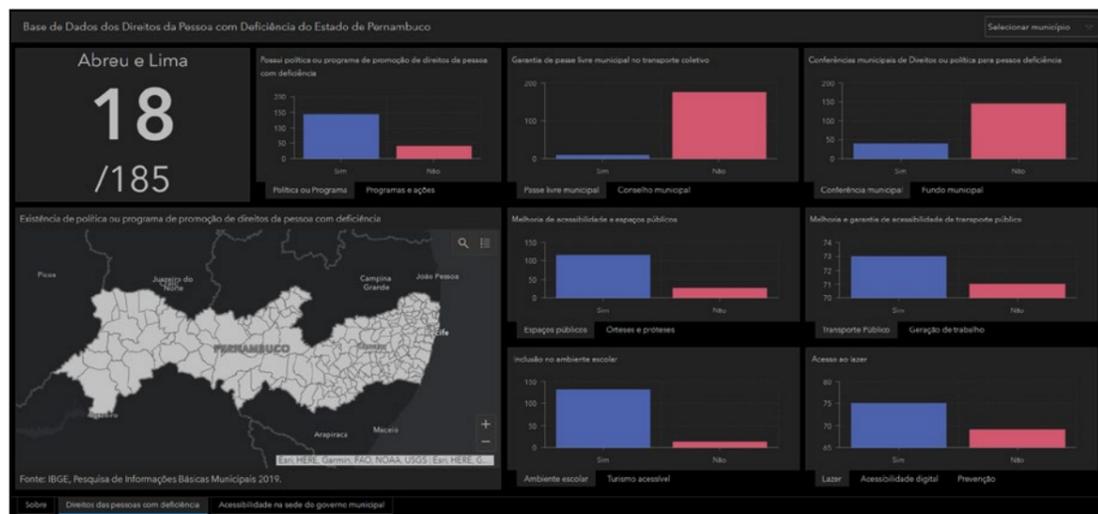


Figura 5- Dados municipais sobre existência de política ou programa de promoção de direitos da pessoa com deficiência. Fonte: elaborado pelos autores.

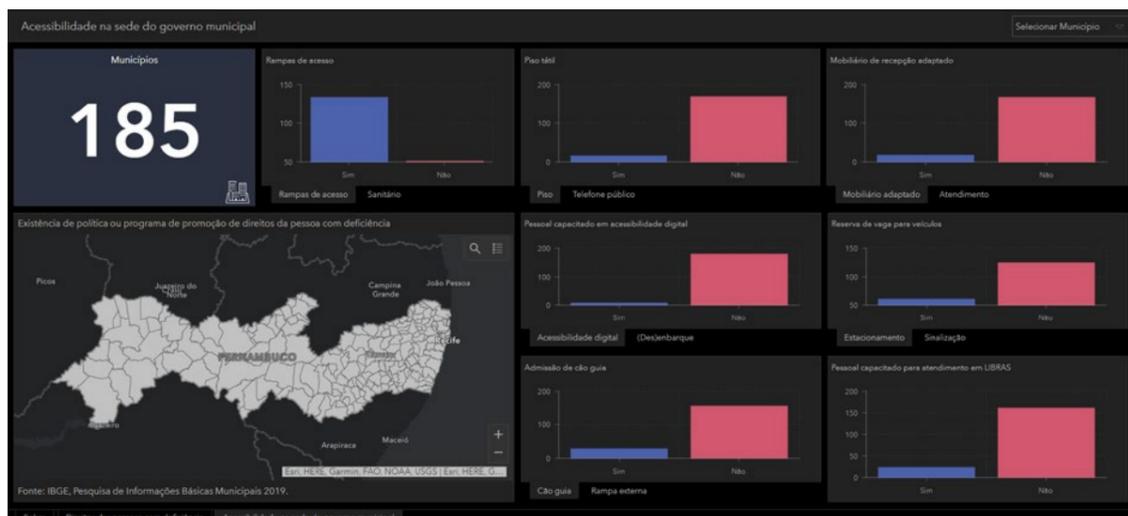


Figura 6- Acessibilidade na sede do governo municipal. Fonte: elaborado pelos autores.

### 3.3 Indicador de Desempenho Municipal

Este indicador foi construído e disponibilizado no painel permitindo avaliar políticas/ programas de promoção de direitos de pessoas com deficiência existentes nos municípios de Pernambuco. A Figura 7 apresenta esse *ranking* na tabela de atributos na posição de 1 a 21.

ipacitado p...	Pessoal capac...	Pessoal c...	Pesso...	Field	OBJECTID	OB...	Shape *	CD_MUN	NM_MUN	Contador	SIM	IDM_Acess	RANKING	st_area(shape)	st_length(shape)	shape
Não	Não	Não	2600054	<Null>	1	Polygon	<Null>	<Null>	3	0.090909	18	0.010363	0.8215	Polygon		
Não	Não	Não	2600104	<Null>	2	Polygon	<Null>	<Null>	11	0.333333	10	0.030959	0.974396	Polygon		
Não	Não	Não	2600203	<Null>	3	Polygon	<Null>	<Null>	6	0.181818	15	0.122443	2.130788	Polygon		
Não	Não	Não	2600302	<Null>	4	Polygon	<Null>	<Null>	8	0.242424	13	0.016452	0.740043	Polygon		
Não	Não	Não	2600401	<Null>	5	Polygon	<Null>	<Null>	16	0.484848	5	0.036823	1.265743	Polygon		
Não	Não	Não	2600500	<Null>	6	Polygon	<Null>	<Null>	11	0.333333	10	0.072869	1.445202	Polygon		
Não	Não	Não	2600609	<Null>	7	Polygon	<Null>	<Null>	3	0.090909	18	0.017775	0.591534	Polygon		
Não	Não	Não	2600708	<Null>	8	Polygon	<Null>	<Null>	4	0.121212	17	0.022352	0.835408	Polygon		
Não	Não	Sim	2600807	<Null>	9	Polygon	<Null>	<Null>	20	0.606061	2	0.036967	0.968436	Polygon		
Não	Não	Não	2600906	<Null>	10	Polygon	<Null>	<Null>	1	0.090909	18	0.019288	0.647378	Polygon		

Figura 7- Ranking dos municípios com indicador de desempenho. Fonte: elaborado pelos autores.

## 4. Análises dos Resultados

A Figura 5, apresentada anteriormente, mostra que o município de Abreu e Lima está na 18ª posição no *ranking* de desempenho municipal, ou seja, de acordo com a existência ou não dos 33 itens levantados na pesquisa sobre direitos das pessoas com deficiência implementados nos 185 municípios de Pernambuco. Os gráficos que seguem no painel da Figura 5 expressam, respectivamente, os seguintes itens: Possui política ou programa de promoção de direitos da pessoa com deficiência, Garantia de passe livre municipal no transporte coletivo, Melhoria de acessibilidade nos espaços públicos, Inclusão no ambiente escolar, Conferências municipais de direitos ou política para pessoa deficiência, Melhoria e garantia de acessibilidade de transporte público e Acesso ao lazer. Observa-se que a maioria dos municípios responderam “não” aos 33 itens pesquisados relacionados à acessibilidade.

Ainda avaliando o indicador de desempenho municipal, obtido com esta pesquisa, cabe destacar que o município de Recife obteve maior indicador de desempenho, logo após ele, Altinho, Itapissuma e Caruaru ocupam a segunda posição. Um aspecto importante a ser avaliado é que dentre eles, Altinho (22.996 hab) é o que possui menor população e mesmo assim possui o mesmo indicador de desempenho que o município de Itapissuma (27.144 hab) e Caruaru (369.343 hab). No futuro, pretende-se incluir critérios de desempate, em função da população do município. Por outro lado, os municípios de Palmeirina, Venturosa e Brejo da Madre de Deus não possuem nenhum programa para PCD retratado na pesquisa de Informações Básicas Municipais -MUNIC (IBGE, 2019) ocupando a posição 21º do *ranking*.

O painel retrata muito bem vários aspectos dos direitos das pessoas com deficiência nos municípios, o que, de fato, facilita sua análise e comparação com outras cidades do estado. Barboza et al. (2022) criaram o painel de dados “De olho no ODS 6 -RMR”, com a ferramenta Dashboard disponível na Plataforma ArcGIS, no qual apresenta indicadores para aferir o atendimento ao Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6- Água e Saneamento, da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Para os pesquisadores, esse painel tornou os indicadores acessíveis para os cidadãos, permitindo acompanhar o atendimento das metas traçadas através da evolução dos indicadores municipais. Eles ressaltam que o painel pode ser atualizado a qualquer tempo e, com isso, aumentar a base de dados disponíveis, inclusive para outros municípios.



A ideia de apresentação dos dados de acessibilidade nos municípios de Pernambuco através de um painel visual se deu com o objetivo de ser um catalisador e um ponto de partida para formulação de políticas públicas e/ou iniciativas inclusivas a nível municipal em Pernambuco. Este painel fornece dados organizados e consolidados sobre as pessoas com deficiência no Estado, obtidos através de pesquisa conduzida pelo IBGE em 2019, tornando-os informações bastante úteis para a tomada de decisão.

## 5. Considerações Finais

A ferramenta Dashboard da Plataforma ArcGIS mostrou-se uma excelente alternativa para criação de painel visual de dados com exposição de mapas e gráficos capazes de retratar de forma objetiva dados e informações valiosas, muitas vezes não bem apresentadas pelas plataformas institucionais que as disponibilizam. No caso da Pesquisa de Informações Básicas Municipais -MUNIC, do IBGE, a avaliação e análise dos dados apresenta-se de forma complexa, quando se deseja efetuar comparação de resultados com outros municípios.

Dessa forma, o presente estudo contribuiu para um melhor entendimento da acessibilidade nos municípios de Pernambuco através da elaboração de um painel de dados apoiado por um Sistema de Informações Geográficas. Para o poder público e a iniciativa privada, a tomada de decisão embasada em estudos desta natureza resulta em maiores chances de assertividade, principalmente, quando se trata de escolha de locais prioritários para direcionar recursos e investimentos, garantindo, desta forma, maior impacto social.

Em trabalhos futuros, pretende-se atualizar o painel de dados e ampliar o banco de dados de pessoas com deficiência, partindo para implementação do cadastro das pessoas beneficiárias de programas sociais do governo para tentar representar melhor essa parcela da população.

## Referências

BARBOSA, F.; MELO, B.; RAMEH, I.; ARAÚJO, A.; CARVALHO, V. **Geoprocessamento aplicado à gestão dos recursos hídricos: aplicação da ferramenta dashboard**. In: XVI SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE 15º SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA. Caruaru-PE, 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146**. Estatuto da Pessoa com Deficiência. Brasília: 6 de julho de 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2015/lei/113146.htm#:~:text=Art.%202%C2%BA%20Considera%2Dse%20pessoa,condi%C3%A7%C3%B5es%20com%20as%20demais%20pessoas](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/113146.htm#:~:text=Art.%202%C2%BA%20Considera%2Dse%20pessoa,condi%C3%A7%C3%B5es%20com%20as%20demais%20pessoas)> Acesso em: 30 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.587**. Instituição das diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revogação de dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326/1941 e 5.405/1943; e consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e das Leis nºs 5.917/1973 e 6.261/19975. Brasília: 3 de janeiro de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm)>. Acesso em: 01 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.048**. Prioridade ao atendimento às pessoas que especifica e outras providências. Brasília: 8 de novembro de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/110048.htm#:~:text=Art](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110048.htm#:~:text=Art)>. Acesso em: 01 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.098**. critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm)> Acesso em: 23 de fevereiro de 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNS 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência**. IBGE, 2021. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia.html>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

LIMA, G. R. V. **Visualização de dados referentes a pessoa com mobilidade reduzida, deficiência ou outras dificuldades**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://linux.ime.usp.br/~grvl/mac0499/tcc.pdf>> Acesso em: 05 fev. 2023.

LONGLEY, P. A. et al. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RUEDA, M. F., & Barros, M. V. (2018). Acessibilidade de pessoas com deficiência física: inclusão social e desafios atuais. **Revista Espaço Acadêmico**, 18(208), 75-82. Recuperado de <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/42758>.