

# Métodos de avaliação pós ocupação sob a ótica da acessibilidade universal

Bruno de Sousa Teti<sup>1</sup>  [orcid.org/0000-0003-4881-5287](https://orcid.org/0000-0003-4881-5287)

Bianca M. Vasconcelos<sup>1</sup>  [orcid.org/0000-0002-5968-9581](https://orcid.org/0000-0002-5968-9581)

Lívia Silva<sup>1</sup>  [orcid.org/0000-0001-7529-7425](https://orcid.org/0000-0001-7529-7425)

Vanessa Arruda<sup>1</sup>  [orcid.org/0000-0001-6362-883X](https://orcid.org/0000-0001-6362-883X)

<sup>1</sup> Escola Politécnica de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife, Brasil,

E-mail do autor principal: Bruno Teti, [bruno\\_teti@hotmail.com](mailto:bruno_teti@hotmail.com)

## Resumo

Atualmente, o conceito de acessibilidade universal é amplamente estudado, havendo aplicações em diversos tipos de projetos. No entanto, para o ambiente construído, a dificuldade de adaptação é ainda maior quando comparado ao ambiente que está em fase de projeto. Nesse contexto, essa pesquisa teve como objetivo estudar a utilização dos métodos de avaliação pós ocupação, especificamente o Mapeamento visual e a técnica do Passeio acompanhado, tendo em vista os conceitos da acessibilidade. A metodologia utilizada para obtenção dos dados da pesquisa seguiu as diretrizes do PRISMA, *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. Os artigos encontrados foram pesquisados através da base de dados SCOPUS. As palavras-chave utilizadas em inglês, por motivo de abrangência, foram: "universal design", "architecture", "universal accessibility", "accessibility", "post occupation evaluation" e "visual mapping". É possível afirmar que para uma avaliação pós ocupação destinada a adaptação de ambiente construído ser eficaz pode-se combinar os métodos do Passeio Acompanhado e do Mapeamento Visual, visto que, apresentam, ora de forma objetiva, ora de forma subjetiva, aspectos perceptivos e cognitivos da vivência por cada grupo de pessoas com deficiência.

**Palavras-Chave:** Acessibilidade; Avaliação pós ocupação; Acessibilidade integral

## Abstract

*A fair society is one that provides all its citizens with an accessible and barrier-free environment, independent of any kind of diversity. Thus, the importance of discussing improvements in spatial orientation becomes fundamental to the accessibility of the built environment. In this context, this research had as objective to study the usefulness of the methods of Post-Occupancy Assessment (APO), specifically the Visual Mapping and the accompanied Walk technique, in view of the accessibility concepts. The methodology used to obtain the research data followed the PRISMA guidelines, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. The articles found were searched through the SCOPUS database. The keywords used in English for comprehensiveness were: "universal design", "architecture", "universal accessibility", "accessibility", "post occupation evaluation" and "visual mapping". It was verified that, for an effective Post-Occupancy Assessment, the accompanying method of walking and visual mapping when combined simulates in a real way the difficulties experienced by each group of people with disabilities, both in displacement and in spatial orientation, so that everyone can have their skills equated to the diversity of users.*

**Key-words:** Accessibility; Post-occupation Evaluation; Integral accessibility.

### 1 Introdução

Segundo dados do Censo do IBGE de 2010; 23,9% da população total, equivalente a aproximadamente 46 milhões de pessoas, possui algum tipo de deficiência [1]. Esses números denotam uma necessidade de inclusão para obtenção de uma sociedade justa: toda aquela que proporciona aos seus cidadãos um ambiente acessível e sem barreiras, independentemente de qualquer tipo de diversidade [2].

Diante dessa necessidade, surge a definição da acessibilidade, que é a possibilidade que tem um indivíduo de compreender e interagir com o espaço urbano, bem como de comunicar-se com outros cidadãos, tendo ou não limitações de mobilidade ou de percepção sensorial. Em 1971, Ingram definiu acessibilidade de um lugar como sendo a sua característica (ou vantagem) em relação à superação de qualquer forma de resistência ao movimento [3].

A necessidade de solucionar os obstáculos de um ambiente pouco acessível eleva a importância de novas ações, pois a problemática levantada não é só uma questão de saúde ou assistência, mas sim de desenvolvimento social. Portanto, Idilia e Lippo [1], afirmam que para haver o crescimento pleno de uma nação, é necessário que exista a inserção social das Pessoas com Deficiência (PcD).

Contudo, a ausência de interesse por meio das autoridades responsáveis, acarreta em políticas públicas compensatórias, residuais e sem incidência em uma direção que organize os setores sociais de maneira a abarcar as necessidades de todos os seus cidadãos. Nesse contexto, a educação aplicada se torna discriminatória, preconceituosa, e suas metodologias não são inclusivas [1].

Desta forma, a construção de um ambiente de igual oportunidade para todos é de fundamental importância. Compreendê-lo é dominar as ferramentas de inclusão social. Para tanto, o objetivo dessa pesquisa foi estudar a utilidade dos métodos de avaliação pós ocupação, especificamente o Mapeamento visual e a técnica do Passeio acompanhado, tendo em vista os conceitos da acessibilidade.

### 2 Fundamentação Teórica

O conceito de acessibilidade é um termo ainda em construção, apesar do que, em 1971, a acessibilidade de um lugar já era definida como a

sua característica, ou vantagem, em relação à superação de qualquer forma de resistência ao movimento. Também estabeleceu-se que a acessibilidade se subdividia em relativa e integral, de acordo com a interconexão dos pontos em um determinado espaço [3].

A acessibilidade relativa refere-se ao grau de conexão entre dois pontos na mesma superfície (ou rede) e a acessibilidade integral ou global, refere-se ao grau de conexão entre um ponto e todos os outros pontos em uma superfície (ou rede) [3], estando relacionada à ideia de inclusão social e de cidadania [4].

A acessibilidade integral é também interpretada como uma visão de projeto que desenvolve objetos, ambientes e edificações levando em consideração a diversidade [4]. Em 1973, o conceito se torna mais abrangente, de modo que a acessibilidade é tida como não dependente exclusivamente da localização de oportunidades, mas também da facilidade com que se ultrapassam as limitações espaciais existentes entre os locais de origem e destino [5].

Posteriormente, o conceito de acessibilidade universal surge com a filosofia da não criação de "espaço especial" para atender as diferenças, e sim que a acessibilidade precisa ser universal, isso significa que a população, por meio de suas diversas instituições e instâncias, se adequa as diferenças singulares dos sujeitos que a compõem. Conceitualmente, o Design Universal (DU) se caracteriza como uma ferramenta indispensável à acessibilidade universal, o qual é definido como o processo de desenvolvimento de ambientes e produtos que sejam acessíveis para todas as pessoas independentemente das suas características pessoais, habilidades ou idade, atua no projeto de produtos, edifícios e espaços exteriores para serem utilizados por todas as pessoas na maior extensão possível [1].

O Centro de Design Universal, que é um centro de estudos da Universidade da Carolina do Norte nos Estados Unidos, desenvolveu os sete princípios do DU utilizando a universalidade [6,7] que são mundialmente adotados por programas de acessibilidade plena, sendo:

- Equitativo: Espaços, objetos e produtos capazes de serem utilizados por diferentes pessoas com diferentes capacidades, transformando o ambiente igual a todos;

- Flexível: Design adaptável para qualquer uso e capaz de ser utilizado por pessoas com diferentes habilidades e preferências;
- Simples e intuitivo: Fácil de compreender, independente do conhecimento, habilidade de linguagem, nível de concentração ou experiência do usuário;
- Informação de fácil percepção: Quando a informação é transmitida de forma a atender as necessidades de quem a recebe, seja ela uma pessoa com dificuldade de visão, audição ou pessoa estrangeira;
- Tolerância ao erro: Procura minimizar os riscos e possíveis consequências de ações não intencionais ou acidentais;
- Baixo esforço físico: Utilização com baixo esforço físico, com conforto e eficiência; Abrangente: Dimensão e espaço para aproximação e uso, garantindo o acesso, manipulação e alcance, independente da postura, mobilidade ou tamanho do corpo do usuário.
- Dimensão e espaço para aproximação e uso: define que o tamanho e o espaço deverão ser apropriados para aproximação, toque, manipulação e uso de acordo com o tamanho do corpo do usuário. A postura ou mobilidade devem ser levados em consideração

Dessa forma, compreende-se que a acessibilidade universal, junto ao DU, é o conceito mais adequado para atender a demanda da diversidade populacional existente, devido à promoção do ambiente inclusivo, sem quaisquer adaptação exclusiva para determinada característica ou habilidade. Promove assim, ambientes acessíveis, onde qualquer pessoa em determinado espaço, seja capaz de chegar a algum lugar de forma independente, segura e com um mínimo de conforto. A figura 1 ilustra situações em que o emprego do desenho universal pode ser usado de forma simplória sem a necessidade de adaptações.

**Figura 1:** Diferença entre acessível x universal.

**Fonte:** Machado et al. (2008).



conceito acessível adapta o ambiente para determinado tipo de deficiência, o conceito universal vem com a proposta de atender a todos, independente das suas características e habilidades.

Atualmente, o conceito de acessibilidade universal é amplamente estudado, havendo aplicações em diversos tipos de projetos. No entanto, para o ambiente construído, a dificuldade de adaptação é ainda maior quando comparado ao ambiente que está em fase de projeto. A adaptação do ambiente construído exige várias modificações, que vão além de mudanças no meio, sendo necessária a criação de novas tecnologias específicas para determinado tipo de deficiência.

Nesse sentido, com o intuito de adaptar o ambiente construído sob a ótica da acessibilidade universal, faz-se necessário a realização de uma avaliação física, perceptiva e cognitiva do ambiente. Para tanto, pode-se aplicar métodos de avaliação pós ocupação, que contemplem questões do tema.

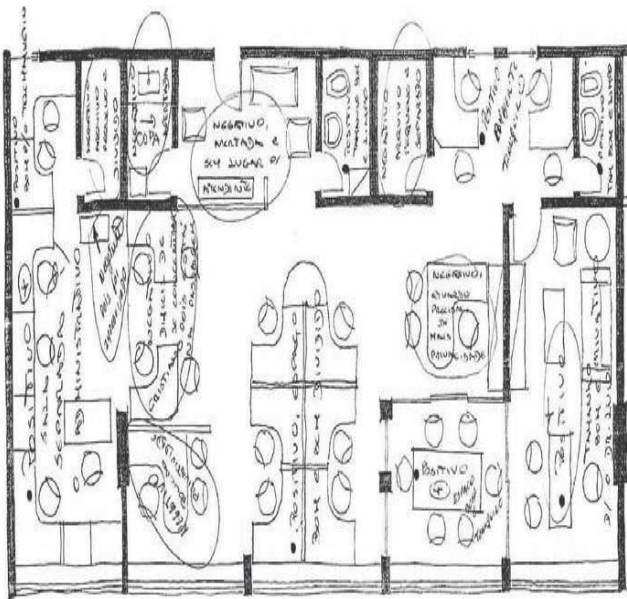
Dentre os métodos divulgados na literatura, o presente trabalho se propõe a estudar conceitos e utilização de métodos, que à princípio, apresentam coerência e aplicabilidade em avaliações de ambiente construído, sob a ótica da acessibilidade universal, o Mapeamento Visual e o Passeio acompanhado[6,7].

## 2.1 Mapeamento visual

O mapeamento visual é um método de avaliação pós ocupação, criado por Ross Thorne [8], definido como um instrumento que possibilita identificar a percepção dos usuários em relação a um determinado ambiente. Trata-se de uma ferramenta que permite ao usuário fazer uma avaliação do seu ambiente de trabalho através da utilização de plantas baixas [9]. Estudos apresentam também, ramificações do Mapeamento Visual, como por

exemplo, o mapeamento territorial [10]. Neste formato, a principal preocupação é identificar os limites territoriais e territórios coletivos do ambiente, com o objetivo de apontar possíveis zonas de conflito.

A aplicação do método de mapeamento visual faz uso de uma planta baixa com a presença de alguns itens humanizados e com os nomes dos ambientes, de maneira a facilitar a compreensão do respondente que não possui familiaridade com esse tipo de representação [8], conforme exemplificado na figura 2.



**Figura 2:** Ficha de Mapeamento Visual com anotações dos principais aspectos levantados.

**Fonte:** Rheingantz et al. (2009).

Junto ao desenho, pede-se ao usuário que faça marcações seguindo critérios, como exemplo iluminação, mobiliário, temperatura, entre outros avaliativos do ambiente. Também é reservado um espaço para a livre criação de critérios do respondente, já que este é um procedimento que avalia a percepção do usuário com relação ao local [11], como ilustrado na figura 2.

O Mapeamento Visual pode ser utilizado com base em diferentes abordagens: adotando uma abordagem mais abrangente para a compreensão das características positivas e negativas do ambiente; ou mais pragmática e focalizada, quando o objetivo da avaliação é investigar algum aspecto específico do

ambiente, como a análise da territorialidade, conforto acústico ou luminoso, por exemplo. Os resultados podem ser analisados através da utilização de tabelas, gráficos, barras, mapa com cores, entre outros, possibilitando identificar áreas com maior presença de pontos negativos ou positivos [8]. A utilização de escalas gráficas, divididas por critérios e local, que medem o quanto um ambiente é bem ou mal percebido, também pode ser uma alternativa para avaliar rapidamente a qualidade do ambiente [12].

Por se tratar de um método mais simples e intuitivo, o mapeamento visual pode ser usado de maneira mais informal, o que permite variação e liberdade nas respostas visuais, além de promover uma maior interação entre o respondente e o pesquisador. Em contrapartida, o fato de ser um instrumento que necessita de conhecimento para interpretação de plantas baixas, este pode se tornar um limitador para a compreensão de quem responde, além do que, o respondente pode se sentir inibido de fazer qualquer tipo de marcação, pois estas serão posteriormente analisadas pelo pesquisador [8]. Por esse motivo, Machado [9] propõe o preenchimento detalhado da planta com o auxílio do pesquisador, para facilitar a compreensão do mapa, transcrevendo os dados coletados através das observações do entrevistado.

Por fim, apesar de eficiente, o mapeamento visual parece não fornecer todas as informações necessárias para o diagnóstico de um ambiente construído, a ser adaptado sob a ótica da acessibilidade universal, sendo necessário a utilização de outros métodos para se ter a totalidade dos dados [9].

## 2.2 Passeio acompanhado

O Passeio Acompanhado consiste em visitas acompanhadas aos locais que se pretende avaliar, junto a pessoas que sofrem restrições no uso do espaço ou alguma característica considerada relevante para a pesquisa. Inicialmente, são estabelecidas as atividades que o entrevistado deverá cumprir e, ao longo do percurso por ele utilizado, é observado seu comportamento e são feitos questionamentos a respeito das tomadas de decisão [13]. Durante

o trajeto além das observações dos pesquisadores, são estimulados e registrados os comentários dos usuários a respeito do local, combinando o olhar técnico com o conhecimento decorrente de sua vivência. Desse modo, torna-se possível identificar questões relativas ao espaço e as atividades nele desempenhadas merecedoras de uma avaliação mais cuidadosa, bem como planejar apropriadamente os demais métodos e instrumentos a serem utilizados [9].

O referido método permite uma compreensão inicial e abrangente do desempenho de um local, razão pelo qual é frequentemente utilizado como método avaliação pós ocupação. Faz uso de gravações de áudio e vídeos, registros fotográficos e entrevistas.

Vale salientar que as aplicações do Passeio Acompanhado se assemelham ao uso do Walkthrough este busca compreender a percepção da pessoa com deficiência no ambiente [8].

### 3 Metodologia

A metodologia utilizada para obtenção dos dados da pesquisa seguiu as diretrizes do PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses [14]. Os artigos encontrados foram pesquisados através da base de dados SCOPUS. As palavras-chave, utilizadas em inglês por motivo de abrangência, foram: "universal design", "architecture", "universal accessibility", "accessibility", "post-occupation evaluation" e "visual mapping". Para combinação das palavras foi utilizado o descritor booleano "or" e selecionado as opções "no título" e "no resumo". Esse processo de seleção é explicado através do fluxograma.

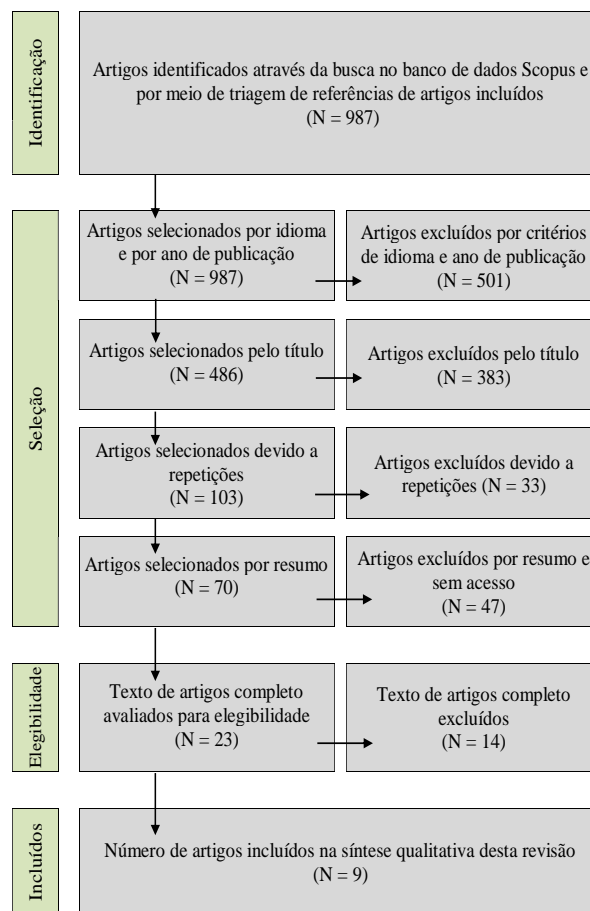


Figura 3 – Fluxograma da pesquisa.

Fonte: Autores (2018).

#### 3.1 Critérios de inclusão

Os artigos incluídos para estudo avaliavam a eficácia dos métodos passeio acompanhado e mapeamento visual e os seus pontos de contribuição para avaliação pós ocupação do ambiente construído.

#### 3.2 Critérios de exclusão

Foram utilizados três critérios de exclusão. O primeiro foi o período de publicação, entre os anos de 2007 a 2017. O segundo foi o idioma, considerou-se apenas as publicações em português, inglês e espanhol. O terceiro foi a restrição do tema para artigos que dissertavam apenas sobre o método do passeio acompanhado e/ou mapeamento visual.

#### 3.3 Análise de dados

Para o método do passeio acompanhado foi





destacando-se o uso do piso tátil que conduz para as principais atividades no edifício. Os cadeirantes alertaram sobre a dificuldade de visualização da sinalização por estar localizada fora de seu alcance visual. Já no caso do estrangeiro, a orientação aconteceu por meio da informação visual com placas de sinalização presentes no ambiente. Para as pessoas com deficiência visual, baixa visão e cegos, foi verificado que eles adotaram diferentes sentidos no processo de orientação (figura 6). A bengala se constitui como principal ferramenta em seus deslocamentos. Porém, no caso de número elevado de pessoas, essa ferramenta acaba sendo de difícil utilização[17].



**Figura 6:** Passeio acompanhado feito com pessoa com deficiência visual.

**Fonte:** Andrade e Ely (2014).

A figura 6 representa a atividade do passeio acompanhado, a pessoa é auxiliada por um pesquisador para guiá-lo. Neste caso o voluntário usou a bengala para orientação espacial.

Por fim, o Passeio Acompanhado parece ser um método eficiente, embora subjetivo e dependente da interferência do pesquisador, que se houver rotatividade numa equipe de pesquisa, pode acarretar em resultados tendenciosos.

## 4.1 Discussão

Constatou-se que o Mapeamento Visual possibilita o registro do ponto de vista dos usuários a respeito de aspectos relacionados ao ambiente construído em plantas-baixas ou plantas esquemáticas. Com o método torna-se possível localizar atributos, qualidades ou problemas na planta do local que está sendo

avaliado.

No caso do Passeio Acompanhado, percebeu-se que trata-se de um método subjetivo, que busca através da percepção do pesquisador-entrevistado identificar as principais dificuldades apresentadas na locomoção e nos aspectos informacionais do ambiente, em consonância com o modo que o entrevistado se porta no meio.

Levando-se em consideração as características dos dois métodos aplicados, observou-se que a combinação demonstra com detalhes tanto o ponto de vista da pessoa com deficiência sobre o ambiente como os obstáculos enfrentados. Enquanto o método do Mapeamento Visual aborda uma análise específica sobre o local estudado com base em normas e cartilhas, o método do Passeio Acompanhado expõe as dificuldades com foco no conjunto do ambiente, independente destas estarem explícitas na norma.

## 5. Conclusões

É possível afirmar, que para uma avaliação pós ocupação destinada a adaptação de ambiente construído ser eficaz, pode-se combinar os métodos do Passeio Acompanhado e do Mapeamento Visual, visto que, apresentam, ora de forma objetiva, ora de forma subjetiva, aspectos perceptivos e cognitivos da vivência por cada grupo de pessoas com deficiência.

Em contrapartida, verificou-se a necessidade da combinação de mais um método, que contemple de forma objetiva, os aspectos físicos do ambiente construído avaliado. Também é prudente observar, que a combinação dos métodos parece apresentar maior eficácia nos requisitos de deslocamento e orientação espacial.

## Agradecimentos

Os autores expressam seu agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq por toda assistência financeira para esta pesquisa.

## 6 Referências

- [1] FERNANDES, I.; LIPPO, H. Política de acessibilidade universal na sociedade contemporânea, (2013).
- [2] ARENAS, R. B.; RAMOS, B. A. Las TIC, Herramientas Facilitadoras Para el Habitar y Disfrute de una Ciudad Sin Barreras, (2017).
- [3] TOBIAS, M. S. G.; RAMOS, R. A. R.; RODRIGUES, D. S. Avaliação em ambiente SIG da Acessibilidade Global Regional na Amazônia: aplicação no Baixo Amazonas – Brasil. Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbana, Brasília, 12p, 2012.
- [4] SAVI, A.; DISCHINGER, M., Acessibilidade Integral como ferramenta de inclusão: Estudo de caso em casas de acolhimento para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, **VII Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral**, Recife, 12p, 2016.
- [5] CARDOSO, L. Transporte público, acessibilidade urbana e desigualdades socioespaciais na região metropolitana de Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 232p, 2007.
- [6] FLETCHER, V.; BONOME-SIMS, G.; KNECHT, B.; OSTROFF, E.; OTITIGBE, J.; PARENTE, M.; Safdie, J. The challenge of inclusive design in the US context. **Appl. Ergon.** 46 (B), p.267-273, 2015.
- [7] MACE, R.L.; Ostroff, E.; Connell, B.R.; Jones, M.; Mueller, J.; Mullick, A.; Sanford, J.; Steinfeld, E.; Story, M.; Vanderheiden, G. The Principles of Universal Design. Center for Universal Design, NC State University. **Appl. Ergon.** 46 (B), p. 235-247, 2016.
- [8] RHEINGANTZ, P. A. Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Proarq| FAU-UFRJ, 2009.
- [9] MACHADO, E. S. Uma Reflexão Sobre Métodos Utilizados em APO: Estudo de Caso da Creche Edson Luiz-RJ. **Anais do XII ENTAC**, 2008.
- [10] BRASILEIRO, A. B. H. Rebatimento espacial de dimensões sócio-culturais: ambientes de trabalho. 2007.
- [11] KREJCI, M.; HRADILOVÁ, I. Spatial orientation in the urban space in relation to land scape architecture. *Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, v. 62, p 543-552, 2014.
- [12] DA LUZ, G. Y. STUDY OF THE APPROPRIATION OF SQUARES IN FLORIANÓPOLIS, BRAZIL. **URBAN SUSTAINABILITY**, p. 203-211, 2015.
- [13] DISCHINGER, M. Designing for all senses: Accessible spaces for visually impaired citizens. **Thesis** for the degree of doctor of philosophy. Sweden, 2000.
- [14] LIBERATI, A.; ALTMAN, D.G.; TETZLAFF, J. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: **Ann Intern Med.** v. 151, n. 4, 2009.
- [15] ANDRADE, I. Orientação espacial em terminal aeroportuário: diferentes perspectivas. **III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo**, São Paulo, 2014.
- [16] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.
- [17] SAVI, A.; DISCHINGER, M. Acessibilidade Integral como ferramenta de inclusão: Estudo de caso em casas de acolhimento para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, **VII Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral**, Recife, 12p. 2014.



[18] SECCHI, S.; LAURIA, A.;  
CELLAI, G.; Acoustic wayfinding: A  
method to measure the acoustic contrast of  
different paving materials for blind people.  
**Applied Ergonomics**, v. 58, p 435-445,  
2017.