

Percepção e reflexões do processo de projeto em espaços públicos na cidade de Florianópolis

Ana Paula Magalhães Jeffe,
Patricia Turazzi Luciano,
Carlos Eduardo Versola Vaz,
Andrea Hols Pfützenreuter*

Resumo O desenho universal, apesar de sua relevância, tem seus princípios pouco considerados no processo de projeto de estudantes e profissionais. Em um viés tradicional, o ato de projetar corresponde à busca de uma resposta para uma problemática mapeada. A fim de se traçar possíveis abordagens de projeto que incorporem o desenho universal, este estudo realizou uma análise de três espaços públicos sob a perspectiva dos princípios do desenho universal de Connell *et al* (1997), reforçado pela percepção sensorial de Juhani Pallasmaa (2011) e a linguagem de padrões de Christopher Alexander (1977). Com uma abordagem multimétodos, os espaços foram analisados por observação e análise documental. O resultado é uma abordagem de projeto centralizada nas relações e dinâmicas entre os usuários e o artefato projetado.

Palavras-chave: processo de projeto, desenho universal, espaço público, percepção sensorial, linguagem de padrões.

Percepción y reflejo del desarrollo de diseño em espacios públicos de la ciudad Florianópolis

Resumen El diseño universal, a pesar de su relevancia, tiene sus principios poco observados en el desarrollo de diseños de estudiantes y profesionales. De manera tradicional, el acto de diseñar corresponde a la búsqueda de una respuesta a un problema mapeado. Con el fin de esbozar posibles enfoques de diseño que incorporen el diseño universal, este estudio llevó a cabo un análisis de tres espacios públicos desde la perspectiva de los principios del diseño universal de Connell *et al* (1997), reforzado por la percepción sensorial de Juhani Pallasmaa (2011) y el lenguaje de patrones de Christopher Alexander (1977). Mediante un enfoque multimétodo, los espacios fueron analizados mediante observación y análisis documental. El resultado es un enfoque de diseño centrado en las relaciones y dinámicas entre los usuarios y el artefacto diseñado.

Palabras clave: proceso de diseño, diseño universal, lugar público, percepción sensorial, lenguaje de patrones.

Perception and reflexions of the design process in public spaces in the city Florianópolis

Abstract Universal design, despite their relevance, has its principles little considered in the design process of students and professionals. In a traditional way, the act of designing corresponds to the search for an answer to a problem mapped. In order to apply possible design approaches that incorporate universal design, this study carried out an analysis of three public spaces from the perspective of the principles of universal design by Connell *et al* (1997), reinforced by Juhani Pallasmaa's (2011) sensory perception and Christopher's pattern language Alexander (1977). Using a multi-method approach, the spaces were analysed by observation and document analysis. The result is a design approach centered on the relationships and dynamics between users and the designed artifact.

Keywords: design process, universal design, public place, sensory perception, patterns language.

1. Introdução

As cidades são lugares sociais que compartilham espaços públicos de lazer acessíveis a toda sua população; esta acessibilidade deve contemplar a sua distribuição na malha urbana e a apropriação dos espaços por todas as pessoas, a despeito de suas limitações físicas ou psicológicas.

Todo projeto público procura atender às demandas da sociedade, composta por uma diversidade de usuários. Apesar disso, poucos espaços públicos atendem as necessidades diversas dos usuários que pode ser derivada da dificuldade de se incorporar essas diretrizes ao processo de projeto (DORNELLES; AFONSO; ELY, 2013; DORNELES et al, 2020).

O desenho universal é uma abordagem de design que se concentra na criação de produtos, ambientes, programas e serviços que possam ser utilizados por todas as pessoas, independentemente de suas habilidades, idade ou condição física (ABNT-NBR 9050/2020). Este documento fornece diretrizes de projeto que ajudam arquitetos e projetistas a desenvolverem seus produtos de forma inclusiva para todos. Embora atualmente se entenda que não existam etapas ordenadas rigidamente ordenadas no processo de criação de um artefato, é recomendado e até encorajado retornar a etapas anteriores, na busca por soluções para problemas de design, conforme definido por pesquisadores: “uma negociação entre o problema e a solução, um como um reflexo do outro” (LAWSON, 2011, p. 55) ou compreendido como uma relação dinâmica entre problema e solução (CROSS, 2008).

Uma característica decorrente dessa dependência mútua entre problema e solução foi estudada por Schön (1984), e apresenta que os projetistas frequentemente fazem um recorte do problema, e, como resultado, se apegam a ideias iniciais de solução de projeto antes de terem compreendido completamente o problema ou mesmo o definido.

Este artigo expõe uma reflexão sobre o processo de projeto tradicionalmente focado na seleção de um problema e o desenvolvimento de uma resposta à questão levantada, com considerações limitadas quanto a futura interação entre usuário e artefato projetado. Por esta base, exceto quando o problema apresentado for um espaço com acessibilidade universal, dificilmente o desenho universal será considerado desde o início do projeto.

Este estudo apresenta a análise de três espaços públicos sob a perspectiva dos princípios do desenho universal de Connell, Jones, Mace, Mueller, Mullick, Ostroff e Sanford (1997), reforçado pela percepção sensorial de Pallasmaa¹ (2011) e a linguagem de padrões de Alexander² (1977). O propósito deste artigo é enriquecer a discussão sobre o processo de design que coloca o foco nas interações entre o artefato e o usuário, considerando o impacto no processo de projeto arquitetônico e explorando uma abordagem que se concentram na relação entre o artefato criado e o usuário.

* Ana Paula Magalhães Jeffe é Arquiteta e Urbanista, Doutoranda da Universidade Federal de Santa Catarina, ORCID <<https://orcid.org/0000-0002-8136-9904>>. Patricia Turazzi Luciano é Arquiteta e Urbanista, Doutoranda da Universidade Federal de Santa Catarina, ORCID <<https://orcid.org/0000-0002-6085-1945>>. Carlos Eduardo Versola Vaz é Arquiteto e Urbanista, Professor da Universidade Federal de Santa Catarina, ORCID <<https://orcid.org/0000-0002-5841-7605>>. Andrea Hols Pfützenreuter é Arquiteta e Urbanista, Professora da Universidade Federal de Santa Catarina, ORCID <<https://orcid.org/0000-0002-6047-9573>>.

Notas 1 e 2 da página anterior:

¹ A teoria de Pallasmaa enfatiza a importância da experiência sensorial, da percepção humana e da conexão emocional com o ambiente construído, em oposição a uma abordagem puramente racional e visual.

² A teoria da linguagem de padrões de Alexander consiste em identificar e descrever soluções para problemas recorrentes na arquitetura e urbanismo, a fim de criar um repertório de padrões que possam ser aplicados de forma adaptativa e colaborativa para criar ambientes funcionais, esteticamente agradáveis e socialmente conectados

Uma vez que a pesquisa teve decurso durante o ano de 2021, foi um momento de instabilidade sociopolítica e econômica, devido ao Covid-19 e seus impactos sociais. Este contexto gerou especificidades no uso e apropriação do espaço público pelas pessoas o que fortaleceu a escolha de análise por esta abordagem que, ainda que centrada no usuário, pode ser realizada sem contato direto com as pessoas.

2. Novos olhares sobre o projeto

O processo de projeto na formação do arquiteto urbanista, conforme abordado por autores ao longo das últimas décadas, como Broadbent (1969), Markus e Maver (1969-1970) e Lawson (2011), é entendido como uma sucessão de eventos que se inicia nas primeiras concepções da ideia e se estende até a conclusão do projeto. Esses autores propuseram mapear as etapas que compõem o processo projetual, desde a identificação e análise de um problema até a proposta de uma solução. No entanto, Schön (1984) argumentou que a resposta a um problema pode limitar a compreensão da própria problemática, enfatizando a necessidade de realizar um recorte da situação para compreender e gerar uma solução.

Este recorte pode restringir a visão unificada da arquitetura em sua complexidade como um espaço de dinâmicas humanas nas cidades. Assim sendo, propomos uma abordagem não centralizada na identificação de um problema de projeto, mas focado na relação entre usuários e espaço projetado. Nessa abordagem recorreremos as teorias de Pallasmaa (2011) e Alexander (1977) dentro da temática de desenho universal, descritos a seguir.

2.1 Sob o olhar do Desenho Universal

Como parte da problemática projetual, a compreensão do usuário foi simplificada como uma representação de personagens padrões 'mais comuns' na sociedade, não abarcando toda a diversidade. Dentro deste contexto, se estabelece os objetivos do desenho universal em 1985 - de realizar "design de produtos e ambientes a serem utilizados por todas as pessoas, na medida do possível, sem a necessidade de adaptação ou design especializado" (Connel *et al.*, 1997, p. 01, tradução nossa; Duncan, 2007, p. 9; Smith; Preiser; Story, 2011).

O Center of Universal Design - CUD, na Carolina do Norte - Estados Unidos, organizou, em 1997, sete princípios do desenho universal como diretrizes para auxiliar no projeto, podendo ser utilizados para projeto arquitetônicos, urbanos ou de produtos, ainda amplamente utilizados (Smith; Preiser; Story, 2011):

1. **Princípio de Uso Equitativo:** "O design é útil e comercializável para pessoas com habilidades diversas." (Connel *et al.*, 1997, p. 01; Duncan, 2007, p. 9;). Deve proporcionar idêntica forma de uso para todos os usuários sempre que possível, ou seu equivalente, evitando qualquer forma de segregação ou estigmatização;
2. **Princípio de Flexibilidade no Uso:** de maneira a acomodar "uma ampla gama de preferências e habilidades individuais." (Connel *et al.*, 1997, p. 01; Duncan, 2007, p. 9;). Fornecendo opções de uso e adaptabilidades ao usuário;

3. **Princípio de Uso Simples e Intuitivo:** propõe projetos de fácil compreensão “independentemente da experiência do usuário, conhecimento, habilidades linguísticas ou nível de concentração atual.” (Connel *et al.*, 1997, p. 01; Duncan, 2007, p. 9;). Logo, deve-se eliminar a complexidade desnecessária, com foco nas expectativas e intuição do usuário;
4. **Princípio de Informação de Fácil Percepção:** significando que deve comunicar “as informações necessárias de forma eficaz ao usuário, independentemente das condições ambientais ou das habilidades sensoriais do usuário.” (Connel *et al.*, 1997, p. 02; Duncan, 2007, p. 9;). Para isso carece pensar em diferentes modos de comunicação, como o pictórico e o tátil, e se ater à legibilidade da informação;
5. **Princípio de Tolerância ao Erro:** por esse ponto o projeto deve minimizar “os riscos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais” (Connel *et al.*, 1997, p. 02; Duncan, 2007, p. 9;). Tem-se, na medida do possível, que eliminar elementos perigosos e propiciar avisos de erro ou perigo;
6. **Princípio de Baixo Esforço Físico:** o espaço projetado “pode ser usado de forma eficiente e confortável e com um mínimo de fadiga.” (Connel *et al.*, 1997, p. 02; Duncan, 2007, p. 9;). Esse princípio permite ao usuário uma posição corporal neutra;
7. **Princípio de Dimensão e Espaço para Aproximação e Uso:** o projeto deve ter suas dimensões propícias para “abordagem, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho do corpo do usuário, postura ou mobilidade” (Connel *et al.*, 1997, p. 02; Duncan, 2007, p. 9;). Esse ponto inclui uma perspectiva clara dos elementos importantes no lugar e espaço adequado para o uso de dispositivos auxiliares como também assistência pessoal.

O CUD (1997) orienta que os princípios não são regras de projeto, mas um direcionamento do pensar e conceber os projetos considerando as necessidades espaciais de todas as pessoas, ao contrário de adaptar um projeto desenvolvido. Além dos sete princípios, chama-se a atenção para a importância do espaço no sentido de aprimorar o desempenho humano, sua saúde e ação social na sociedade. Esta concepção reverbera ao pensamento de Alexander (1977), de uma cidade comum a todos, e a de Pallasmaa (2011), de uma arquitetura para todos os sentidos, sem privilégio da visão. No livro “A Pattern Language” (1977), Alexander expõe seu pensamento sobre a ideia de uma cidade comum a todos, onde os espaços públicos e a arquitetura são projetados de forma inclusiva, promovendo a interação social e a sensação de pertencimento. Pallasmaa (2011) critica a ênfase excessiva na visão e no individualismo, defendendo uma abordagem mais holística e socialmente responsável na arquitetura.

O desenho universal surgiu inicialmente voltado ao projeto para pessoas com deficiência e ganhou relevância “à medida que seus usos foram direcionados de forma a incluir a maioria das pessoas, independente de limitações físicas, cognitivas ou sensoriais” (Gomes; Emmel, 2020, p. 164).

No Brasil a norma NBR 9050 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020) estabelece critérios e parâmetros de acessibilidade a serem considerados no projeto.

A acessibilidade proporciona acesso e uso independente dos espaços na cidade por quaisquer pessoas, sem discriminação (Dischinger; Bins Ely, 2006). Desta forma, compreende-se o desenho universal como uma proposta de arquitetura que deve se adequar à diversidade das pessoas na sociedade e não o seu contrário.

Gomes e Emmel (2020) destacam a importância dos temas - acessibilidade e desenho universal, na formação de arquitetos e urbanistas e concluem que “percebe-se uma importante lacuna quanto ao estudo desses temas” (Gomes; Emmel, 2020, p. 20). Estes pesquisadores fizeram um levantamento dos currículos dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo e listaram uma única disciplina que envolve a análise de projetos com pessoas como centro na discussão do desenho universal.

2.2 A linguagem de padrões de Christopher Alexander

A discussão de projeto com foco em pessoas para além do problema a que respondem aparece em áreas correlatas, como o design de interfaces e de produtos. Na arquitetura, Christopher Alexander, em 1964, elabora um método de trabalho para projeto que parte de um problema contextualizado pelo espaço e pelas dinâmicas humanas e não humanas envolvidas.

Para Alexander (1977), a definição de um problema é feita por um modelo de ramificação e análise de variáveis. Em seu livro *A Pattern language* (Alexander, 1977), o autor expõe uma correlação entre o problema e a forma que o soluciona, desenvolvendo uma linguagem de padrões que pode ser compreendida como os fragmentos de uma solução. Estes padrões são organizados em maiores e menores, de forma que cada padrão tem o potencial de conter em si padrões menores, ao mesmo tempo em que está contido em padrões maiores. Fazendo a correlação com a linguística, os padrões se unem para formar arquiteturas do mesmo modo em que as palavras se unem para formar uma oração - desde que respeitem a semântica e sintaxe da língua.

Rowe (1987) analisa o método proposto por Alexander como um processo que permite o estudo e entendimento das partes individualizadas do problema e suas correlações; apresentando uma concepção aprofundada da solução projetual para um problema, incluindo o contexto como definidor da própria problemática. A arquitetura construída são lugares que incorporam as dinâmicas humanas e não humanas no espaço, para além da arquitetura que responde a um problema humano.

Alexander (1977), Jones, (1970); Lawson, (2011), afirmam as possibilidades de soluções possíveis para o desenvolvimento de um projeto, e o homem, ao se apropriar do lugar projetado, altera o espaço. O homem, enquanto sociedade que compartilha um habitat compartilha uma linguagem: “Para que cidades e edifícios se tornem vivos é preciso que sejam feitos por todas as pessoas em uma sociedade, e estas pessoas devem compartilhar uma linguagem de padrões comum” (Alexander, 1977, p. IX, tradução nossa).

Alexander, ao longo de sua pesquisa, catalogou 253 padrões que, como uma linguagem, podem ser utilizados em uma variedade de combinações, sendo que a existência de um padrão interfere na existência de outro. Cada padrão não pode ser compreendido como isolado em si mesmo, ou seja, não existem sem suporte de padrões

maiores nos quais estão inseridos, e de padrões menores que estão embutidos nele. Uma linguagem de padrões possui uma estrutura em rede, que depende em algum grau da interpretação pessoal do leitor do conjunto, não existindo uma estrutura ou uma sequência de padrões perfeitos. A partir dessa estrutura em rede, pode-se criar uma linguagem para um projeto, escolhendo os padrões que sejam mais úteis para determinada proposta e agregando os demais em uma rede que os conecta e estabelece sua importância, sendo mais ou menos afastados do padrão principal.

Assim como não existe a melhor ferramenta para projetar, também não existe o método ideal, sendo que cada um traz vantagens e limitações, contribuindo de forma diversa para o processo projetual. Neste contexto, surgem abordagens mais intuitivas para a leitura da arquitetura construída.

2.3 A experiência multissensorial de Pallasmaa

Pallasmaa (2011) destaca a importância da arquitetura como estímulo dos sentidos, contribuindo para a identidade pessoal por meio da experiência corporal - “eu moro na cidade, e a cidade mora em mim” (Pallasmaa, 2011, p. 38). Por meio da experiência sensorial nosso corpo é integrado à cidade, esta interação é mútua e constante na redefinição da identidade de ambos.

Esta indissociabilidade do corpo e do espaço que habita é a base para a compreensão de um espaço por meio do confronto com o corpo. Pallasmaa (2011) destaca a importância da experiência multissensorial, a intimidade acústica, os espaços aromáticos, as imagens de músculos e ossos e o espaço de memória e imaginação.

A arquitetura deve provocar simultaneamente todos os sentidos nos seres humanos pois “toda experiência comovente na arquitetura é multissensorial” (Pallasmaa, 2011, p. 39), reforçando nosso sentido de pertencimento ao mundo. A arquitetura não retorna nosso olhar, mas retorna os sons que emitimos, e com isso podemos ter uma compreensão de sua escala e um sentimento de interioridade. O olfato associado à memória e à imaginação. A memória tátil incorporada pela sequência de movimentos “refinados pelas tradições, não pelas palavras ou pela teoria” (Pallasmaa, 2011, p. 57). Por fim, o espaço da lembrança e imaginação, incentivado pela percepção, permite a coexistência do mundo real e do fantástico como recordações vivas.

Uma arquitetura não deve ser apenas uma resposta a um problema ou necessidade, para além disso, “ela emoldura, articula, estrutura, dá importância, relaciona, separa e une, facilita e proíbe” (Pallasmaa, 2011, p. 60). Para além do espaço físico, a arquitetura deve ser vivenciada pelos nossos sentidos, esta convicção corrobora os princípios do desenho universal, uma vez que não se conforma com a arquitetura privilegiada pela visão, atendendo uma variedade maior de usuários da arquitetura.

Com base nos estudos de Pallasmaa (2011) e corroborado por outros autores (Zevi, 1996; Cullen, 1983; Rasmussen, 2002), a arquitetura deve despertar sensações, memórias e surpresas em seus habitantes e, portanto, é relevante refletir a este respeito no processo projetual. A abordagem de projeto centrado no usuário e suas relações com a arquitetura projetada pode contribuir para uma arquitetura como criadora não apenas de espaços físicos, mas também de significados.

2.4 A visão conjunta de Alexander e Pallasmaa

Os estudos e teorias de Christopher Alexander e Juhani Pallasmaa têm sido uma fonte de inspiração para pesquisadores e teóricos da arquitetura e do ambiente construído. Em Brekke (2016), por exemplo, a relação entre o ambiente construído e o comportamento humano é analisada, com um exemplo empírico de sua co-autoria, inspirado por Christopher Alexander e Juhani Pallasmaa. Brekke discute como a arquitetura e o design urbano podem ser utilizados para criar espaços que promovam a saúde e o bem-estar e destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar para o estudo da relação entre o ambiente construído e o comportamento humano.

Em Clausén (2022), a importância do ambiente construído para o bem-estar dos estudantes é discutida, com destaque para a transformação do campus universitário para abrigar espaços sagrados que promovam a saúde mental e física dos alunos. O autor também se apoia na visão de Alexander e Pallasmaa para apresentar diretrizes e exemplos de como o ambiente construído pode ser criado para atender às necessidades dos alunos.

Já em Lavdas e Salingaros (2022), a possibilidade de desenvolver uma escala objetiva para avaliar a beleza arquitetônica é discutida, com base em critérios como proporção, simetria e complexidade. Os autores se baseiam em estudos de pesquisadores como Alexander, Arnheim, Palladio e Le Corbusier, além de utilizar a visão de Pallasmaa e Alexander para explicar como a beleza objetiva pode estar relacionada ao amor, atração sexual e sentido háptico.

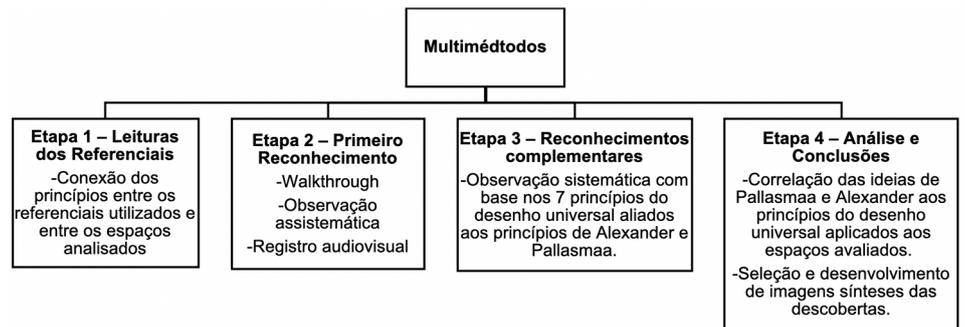
Por fim, em Mehrabi (2021), a revitalização da rota da seda é proposta como estratégia para enfrentar a crise de identidade das comunidades locais. A autora se apoia na visão de Alexander e Pallasmaa para analisar as características arquitetônicas e naturais de obras de exemplo, mapeando como essas características se relacionam diretamente com os sentidos dos usuários do espaço.

Estes estudos empíricos apresentam análises de obras e espaços sob frações da ótica de Alexander e Pallasmaa, associados a outros pesquisadores, não incluindo todos os sentidos extensamente expostos por Pallasmaa (2011) e todos os padrões discriminados por Alexander (1997).

3. Método

Esta pesquisa teve abordagem indutiva, avaliando a aplicação dos princípios do desenho universal (Connell *et al.*, 1997) nos espaços públicos selecionados, por meio de resultados quantitativos e qualitativos. Caracteriza-se por ser exploratória, teórico-prática, utilizando da pesquisa ação (Thiollent, 2013) com uma abordagem multimétodos (Orstein *et al.*, 2018) (Quadro 1).

Os multimétodos são uma abordagem de design que se baseia em considerar múltiplas perspectivas e experiências ao criar soluções de projeto, e que se relaciona com as ideias de Christopher Alexander e Juhani Pallasmaa sobre a importância de levar em conta a experiência humana e a interação entre pessoas e lugares no processo de design.



Quadro 1: Organograma dos multimétodos. Fonte: As autoras, 2021.

A pesquisa teve quatro etapas, na primeira foi estabelecido o referencial teórico com abrangência e profundidade de um estudo exploratório (Richardson, 1999), para conectar os princípios e ideias entre os principais referenciais e os espaços analisados. Na segunda etapa, foram realizadas análises em três espaços públicos na cidade de Florianópolis. As áreas de estudo são a Praça Governador Celso Ramos, a Praça dos Namorados e o Parque Linear do Córrego Grande.

As três áreas públicas selecionadas representam três espaços verdes, em área urbana consolidada, em escalas diferentes e com características distintas. A Praça dos Namorados é uma pequena praça histórica com lazer passivo. A Praça Governador Celso Ramos, também de valor histórico, possui maior dimensão e abriga lazer passivo e ativo. O Parque Linear do Córrego Grande possui uma grande área verde, que inclui área de preservação, com lazer passivo e ativo. Os três espaços são referenciais em seus bairros e bastante utilizados, de dia e a noite, e consequentemente, ricos para a leitura do espaço em si e como este se relaciona com seus habitantes.

Trabalhou-se a percepção sensorial, o desenho universal e a linguagem de padrões nestes espaços públicos, com objetivo de gerar algumas reflexões sobre a presença dos princípios do desenho universal no ciclo de vida dos projetos. O desenho universal forneceu as bases para um checklist de verificação das condições dos espaços, enquanto a linguagem de padrões permitiu o estabelecimento das relações entre os elementos analisados e destes com o contexto maior de cidade. E a percepção sensorial permitiu a coleta de dados diretamente no espaço, por meio dos sentidos do corpo.

No estudo realizado, algumas ferramentas da Avaliação Pós-Ocupação - APO foram utilizadas para o levantamento de dados e elaboração do diagnóstico dos locais. Na sequência, foi realizada a análise e comparação dos resultados obtidos, utilizando-se dos princípios do desenho universal, de aspectos abordados por Pallasmaa (2013) e Alexander (1977).

Para a avaliação qualitativa do desempenho dos locais avaliados, foram utilizadas as ferramentas: levantamento de imagens aéreas dos locais, visitas exploratórias, observações assistemáticas e registros audiovisuais. As visitas contemplaram *walkthrough* realizado pelos pesquisadores, que tem por finalidade a coleta de informações acerca dos ambientes e seus usos, identificando aspectos positivos e negativos destes espaços (Orstein *et al.*, 2018). O registro de dados audiovisuais por meio de *smartphones*, desenhos e croquis - registrados em papel, e imagens de satélite e mapas coletados nos *sites* da prefeitura.

As visitas exploratórias foram realizadas durante o período diurno e noturno, dentre os meses de fevereiro e março de 2021. Por meio do reconhecimento foi possível a identificação dos sete pontos de desenho universal, considerando qualquer nível de aplicabilidade, uma vez que não encontramos nenhum dos princípios plenamente aplicados.

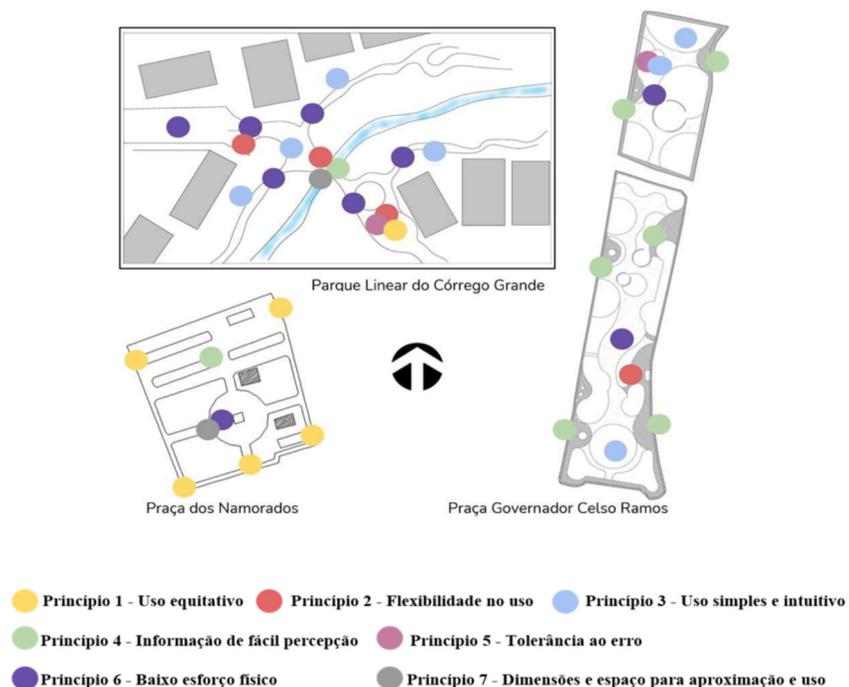
Para o processamento e apresentação dos resultados, utilizou-se como base a Matriz de Descobertas de acordo com metodologia descrita por Rheingantz (2009) na qual o registro de informações coletadas em campo são apresentadas visualmente, permitindo a visualização simultânea das principais informações. Também se utilizou como referência a pesquisa realizada por Dornelles et al. (2020), na qual explora como o processo de projeto pode ser orientado para criar ambientes acessíveis e inclusivos para todas as pessoas, independentemente de suas habilidades e características individuais. O estudo analisa as diretrizes do Desenho Universal e fornece reflexões sobre a importância de considerar a diversidade humana desde as fases iniciais do projeto, buscando promover a igualdade de acesso e a participação de todos no uso desses espaços abertos.

Essa ferramenta possibilitou o mapeamento e uma visão global dos aspectos avaliados, e serviu de base para discutir as descobertas encontradas. Os resultados foram organizados e analisados por meio de mapas esquemáticos e por seleção de imagens, correlacionando os aspectos do espaço físico com os princípios do desenho universal, e os aspectos abordados por Pallasmaa (2011) e Alexander (1977).

Figura 1: Representação em planta do Parque Linear do Córrego Grande, Praça Governador Celso Ramos e Praça dos Namorados com registros dos princípios do desenho universal. Fonte: As autoras, 2021.

4. Discussão dos resultados

Para início das análises nos espaços públicos avaliados, mapeou-se a presença de aspectos relacionados aos princípios do desenho universal ou destes parcialmente. A partir das análises diretas nestes locais, foi feito um mapeamento dos locais onde foram observados alguns dos princípios aplicados (Figura 1).



O princípio que aparece em todos os locais avaliados foi o princípio do baixo esforço físico encontrado em 6 pontos avaliados, devido à presença de elementos como rampas de acesso, caminhos sem desníveis e sombreados. Seguido da informação de fácil percepção que aparece com mais destaque na Praça Governador Celso Ramos. O local com menor aplicação destes princípios é a Praça dos Namorados, onde o uso equitativo foi o princípio mais adotado. Os princípios de dimensão do espaço para aproximação e uso e de tolerância ao erro são os menos adotados em todos os locais, com apenas 2 pontos avaliados para cada um destes. Não se constatou a existência de qualquer dos princípios do desenho universal adotados de forma integral, todos estão aplicados de forma parcial, limitada e em níveis diferentes.

4.1 Análises dos espaços públicos

4.1.1 Uso Equitativo

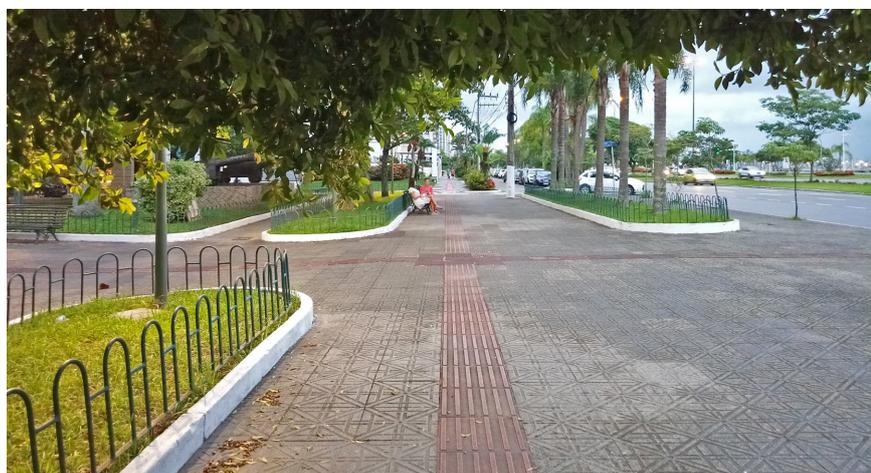
Relacionamos conceito de equidade no ambiente construído e Pallasmaa pela importância da experiência multissensorial como contribuição de nosso sentimento de pertencer ao mundo, ao mesmo tempo que desprivilegia a visão como sentido principal, dando espaço para a memória tátil.

O Parque Linear do Córrego Grande e a Praça dos Namorados mostram alguns elementos relacionados ao uso equitativo, como o acesso por rampas e a presença de piso tátil (Figura 2). Apesar do espaço ser acessível a uma diversidade de usuários, esse princípio se apresenta de forma limitada nas arquiteturas analisadas.

Este mesmo princípio pode ser relacionado com Alexander dentro dos padrões 26 e 60 (Alexander, 1977). No primeiro o autor chama a atenção para que todo o ciclo da vida esteja representado e balanceado em cada comunidade, em decorrência disto, tem-se a importância de promover espaços onde diferentes faixas etárias possam conviver.

No padrão 60 Alexander (1977) explica que as pessoas têm uma tendência muito maior de utilizar espaços abertos verdes quando estes estão próximos, portanto, em um sentido amplo, a equidade pode ser compreendida como uma distribuição democrática destes espaços na cidade de forma a possibilitar acesso próximo a todas as pessoas.

Figura 2: Piso tátil na Praça dos Namorados. Fonte: As autoras, 2021.



4.1.2 Flexibilidade no Uso

Alexander (1977) no padrão 26 discorre sobre o espaço para abranger possibilidades de atividades a todo ciclo de vida, o que decorre em uma arquitetura com flexibilidade para uso de crianças, adultos e idosos. Com relação com padrão 171 estabelece a importância de locais com árvores destacando que estas devem cumprir uma função no espaço criando lugares para descansar ou lazer sombreado, o que permite criar uma dinâmica entre o espaço e o ser humano.

Este princípio se manifestou de uma forma mais regular nos três espaços analisados. A presença de espaços abertos centrais nos três projetos permite uma conexão e cruzamento de diferentes usuários, incentivando usos diversos no espaço (Figura 3).

Árvores têm o potencial de vários tipos de locais sociais, “só quando o potencial de uma árvore para formar lugares é percebido que a presença real e o significado da árvore são sentidos” (Alexander, 1977, p. 799). Logo, as árvores devem promover relações para além de sua conexão simbólica com o homem, flexibilizando o uso do espaço.

A flexibilidade do espaço também está vinculada a percepção do espaço pelo corpo de Pallasmaa (2011) chamando a atenção que nos adaptamos ao espaço na forma de nos sentirmos pertencentes, portanto, compreende-se que um espaço flexível demanda menor adaptação ao espaço e, por conseguinte, um sentimento mais imediato de pertencimento.

A forma de adaptação a qual Pallasmaa se refere e sua relação ao princípio da flexibilidade no uso pode ser visto nos diferentes tipos de acessos no Parque Linear do Córrego Grande - por rampa e por escada, contemplando diferentes usuários (Figura 4)

Figura 3: Espaço flexível na Praça Governador Celso Ramos. Fonte: As autoras, 2021.

Figura 4: Diversidade de acessos no Parque Linear do Córrego Grande. Fonte: As autoras, 2021.





Figura 5: Estação de ginástica na Praça Governador Celso Ramos. Fonte: As autoras, 2021.

4.1.3 Uso Simples e Intuitivo

Relacionado aos padrões 73 no qual Alexander (1977) destaca qualidades de um playground quanto ao uso de materiais brutos tais como árvores, areia ou pedras que oferecem matéria para a imaginação da criança re-criar seu próprio espaço de lazer. O espaço com materiais simples e intuitivos abrem possibilidades de usos para crianças.

Pallasmaa (2011) traz o entendimento de conforto na cidade por meio do corpo o qual responde a uma permanente interação do ambiente construído e nossos sentidos. Esta leitura por nossos sentidos está intimamente relacionada à memória tátil como agente em um uso simples e intuitivo do espaço.

Registramos este princípio principalmente relacionado nos playgrounds e nas estações de ginástica e alongamento presentes no Parque Linear do Córrego Grande e na Praça Governador Celso Ramos com equipamentos simples que respondem a uma memória tátil (Figura 5). A leitura do espaço por todos os sentidos também contribui para um senso de localização simples e intuitivo, de tal forma que a vegetação presente, e a água no caso do parque, são referenciais em som e cheiro para auto localização dentro e fora dos espaços verdes estudados.

4.1.4 Informação de Fácil Percepção

Apresenta uma relação com o padrão 14 de Alexander (1977) no qual declara que as pessoas precisam de uma unidade de identidade espacial, que promova uma sensação de pertencimento. De forma similar, Pallasmaa destaca o isolamento dos olhos de sua interação com os demais sentidos, considerando-o insuficiente para identificar o espaço. Sendo o tato ou a audição mais relacionada à memória e, por conseguinte, trazendo maior corroboração na percepção da informação em seu contexto.



Figura 6: Entrada de fácil percepção no Parque Linear do Córrego Grande. Fonte: As autoras, 2021.

Alguns exemplos de fácil percepção identificados são os acessos do Parque Linear do Córrego Grande e na Praça Governador Celso Ramos, os quais abrem para o entorno da cidade, convidando o usuário a entrar e usufruir do espaço (Figura 6). Os sons e odores da vegetação, assim como a água, elementos que podem ser observados por meio dos sentidos como aborda Pallasmaa, se distinguem dos sons da cidade ampliando a compreensão do que está dentro e fora do parque. Estes espaços na cidade possuem uma identidade bem estabelecida que os relacionam aos bairros e as pessoas que os habitam.

Alexander (1977) afirma que as pessoas devem compartilhar uma linguagem de padrões comuns, de forma que esta linguagem pode ser relacionada a uma informação de fácil percepção. Uma linguagem que todos conseguem compreender independente das características individuais. Os elementos naturais presentes no parque e na praça, assim como os elementos que delimitam seus caminhos e seus espaços, podem ser considerados como padrões de linguagem comum. De tal forma que os usuários conseguem identificar de forma fácil os elementos constituintes destes locais, podendo auxiliá-los a reconhecer espaços específicos dentro das áreas abertas e de acesso.

4.1.5 Tolerância ao Erro

Os espaços devem fornecer condições de uso seguro, de forma a minimizar os riscos aos usuários. Sendo assim, este princípio vai de encontro com Pallasmaa (2011) que diz que o significado da arquitetura deriva das respostas arcaicas e reações lembradas pelo corpo e pelos sentidos. Para Pallasmaa (2011) nosso sentido de segurança, conforto e proteção estão enraizados nas nossas experiências primitivas, passando de geração em geração - quando algo é percebido como perigo e ameaça, nosso corpo, muitas vezes produz uma resposta mecânica, fruto destas memórias arcaicas lembradas pelos nossos sentidos.

Estas respostas primitivas e reações são as memórias do corpo, que estão incorporadas nos nossos ossos e músculos. Por meio destas, o ser humano busca no espaço do habitar por elementos que lhe tragam conforto e segurança. Esta busca é constantemente interpretada pela experiência multissensorial do ser humano.



Figura 7: Piso tátil, balizamento e rampa no Parque Linear do Córrego Grande. Fonte: As autoras, 2021.

Apesar de ter sido o princípio menos aplicado nos espaços avaliados, identificou-se este princípio parcialmente aplicado no Parque Linear do Córrego Grande, onde observa-se: a utilização do piso tátil que traz segurança aos usuários com deficiência visual; o uso de balizas que delimitam o passeio da via compartilhada, trazendo segurança para o pedestre (Figura 7); e as rampas de acesso existentes com guarda-corpo e corrimão, minimizando riscos para quem transita pelos caminhos do local.

4.1.6 Baixo Esforço Físico

De acordo com o padrão 60 de Alexander (1977), apenas as pessoas que vivem a 3 minutos de distância, fazem total uso diariamente das áreas verdes de uma cidade, como praças e parques. As pessoas precisam de espaços verdes, que são vitais para a qualidade de vida e para a vida em vizinhança. Entretanto, se estes espaços estiverem distantes, as pessoas tendem a esquecer sua existência na cidade. Isto se dá pelo fato de que as pessoas que se encontram distantes das áreas verdes, acabam perdendo a habilidade de reconhecer a falta de estar em contato com estes espaços.

Todos os espaços avaliados encontram-se em importantes áreas da cidade, abrangendo bairros e proporcionando que as pessoas que vivem nestes locais tenham fácil acesso aos mesmos. Criar espaços democráticos e de fácil acesso significa oportunizar de forma igualitária o uso dos espaços para pessoas com diferentes características e habilidades (Dornelles; Afonso; Ely, 2013; Dorneles *et al.*, 2020).

No Parque Linear do Córrego Grande, observam-se espaços democráticos como o playground onde as crianças com diferentes necessidades podem brincar igualmente junto aos seus pais, enquanto outros usuários também se apropriam do espaço pelos caminhos e bancos existentes (Figura 8 A e B).



Figura 8 (A) e (B): Parque infantil no Parque Linear do Córrego Grande. Caminhos sombreados na Praça Governador Celso Ramos. Fonte: As autoras, 2021.

Na praça Governador Celso Ramos todos os caminhos são planos, com mesclas de áreas sombreadas e a pleno sol, trazendo conforto para quem transita pelo local (Figura 8). Observa-se ainda que bancos foram alocados próximos as áreas sombreadas pelas árvores. Esta composição abraça as preferências individuais das pessoas por sombra, sol ou brisa, exigindo um menor esforço físico do usuário na interação com o espaço. No padrão 171, Alexander (1977) atenta para o fato que as árvores geram bem-estar, pois tem uma ligação antiga com o homem e, quando cumprem uma função no espaço, são valorizadas e cuidadas.

4.1.7 Dimensão e Espaço para Aproximação e Uso

Na aplicação deste princípio o espaço deve apresentar dimensões apropriadas para acesso, o uso e alcance dos usuários, independente da sua mobilidade, posturas e tamanho do corpo. Como afirma Pallasmaa (2011), confrontamos a cidade com o corpo; as pernas medem a arcada e a largura de uma praça. Por meio do confronto do corpo com o espaço, o ser humano tem a capacidade de identificar os espaços nas suas diferentes escalas e elementos. Um exemplo é a forma de percepção do som, que reverbera nos muros do entorno, e este nos põe em interação direta com o espaço; o som mede o espaço e torna sua escala compreensível.

No Parque Linear do Córrego Grande observou-se que o som do curso d'água que corta o local, produz essa sensação de compreensão do espaço (Figura 9 A e B). Segundo Alexander (1977), em seu padrão 25, pessoas têm uma ânsia fundamental por grandes corpos de água, pela sensação de bem-estar.

Conforme Alexander (1977) cidades precisam de praças públicas, mas quando são muito grandes, parecem e se sentem desertas. As pessoas se sentem mais ligadas a praças que possuem um diâmetro de 70 pés ou menos, onde podem reconhecer as faces e ouvir pela metade as conversas das pessoas ao redor. Esse sentimento de estar em harmonia com uma quadra é perdida em espaços maiores.



Figura 9 (A) e (B): Curso d'água no Parque Linear do Córrego Grande. Visões de lados opostos da Praça dos Namorados. Fonte: As autoras, 2021.

Nas praças Governador Celso Ramos e a Praça dos Namorados observa-se esta dinâmica abordada por Alexander (1977) no padrão 61. Pois são praças que se enquadram dentro das características colocadas pelo autor quanto às dimensões apropriadas para esta tipologia de espaço público. Na Praça dos namorados, observa-se que é possível a visão de um lado ao outro da praça, possibilitando o reconhecimento de quem transita em diferentes áreas da praça (Figura 9 A e B).

4.2 Desenho Universal e contribuições de Pallasmaa e Alexander

Com base nas análises estabeleceu-se correlações entre o tema de desenho universal e as abordagens trazidas por Pallasmaa e Alexander. Esta correlação ofereceu uma leitura complementar dos espaços avaliados que contribuiu para a compreensão do local, seus usuários e suas dinâmicas (Quadro 2).

Nas observações realizadas nos locais de análise a abordagem de Pallasmaa (2011) foi utilizada como forma de ler o espaço. Destes registros de impressões passou-se a relacioná-los com os princípios do desenho universal, sendo seis princípios diretamente relacionados ao autor:

- **Uso equitativo** - Tanto a matéria quanto a escala são medidas igualmente por nossos sentidos e por nossos corpos;
- **Flexibilidade no uso** - Relação com a percepção do espaço e como o corpo se adapta neste espaço;
- **Uso simples e intuitivo** - “Eu confronto a cidade com meu corpo” (PALLASMAA, 2011, p. 37);

Desenho Universal	Pallasmaa	Alexander
Encontram-se os princípios 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 parcialmente aplicados	Experiência multissensorial	Padrão verde acessível 60
	Intimidade acústica	Acesso a água 25
	Espaços aromáticos	Locais com árvores 171
	Imagem de músculos e ossos	Ciclo da vida 26
Encontram-se os princípios 1, 4, 6 e 7 parcialmente aplicados	Experiência multissensorial	Identidade de Vizinhança 14
	Espaço aromático	Pequenas quadras públicas 61
	Espaço de memória e imaginação	Identidade de Vizinhança 14
Encontram-se os princípios 2, 3, 4 e 6 parcialmente aplicados	Experiência multissensorial	Locais com árvores 171
	Espaços aromáticos	Verde acessível 60
		Identidade de Vizinhança 14
		Ciclo da vida 26
		Adventure playground 73

Quadro 2: Correlações entre os espaços, os princípios do desenho universal, Pallasmaa e Alexander. Fonte: As autoras, 2021.

- **Informação de fácil percepção** - A arquitetura deve responder às características dos comportamentos primitivos e da memória adquiridas pela ação repetitiva;
- **Tolerância ao erro** - Relacionado às respostas arcaicas e reações lembradas pelo corpo e pelos sentidos - os instintos.
- **Dimensão e espaço para aproximação e uso** - “minhas pernas medem a arcada e a largura da praça” (PALLASMAA, 2011, p. 37).

A análise do desenho universal, presente nos espaços públicos urbanos apoiado por Alexander, iniciou com a seleção de um padrão para cada projeto analisado e, na sequência, adicionando padrões à linguagem. O padrão inicialmente escolhido foi o que melhor descreveu o escopo geral do espaço selecionado, conforme segue:

- Praça Governador Celso Ramos - Verde acessível (Padrão 60);
- Praça dos Namorados - Pequenas quadras públicas (Padrão 61);
- Parque Linear do Córrego Grande - Verde acessível (Padrão 60). A partir dos dois padrões iniciais, analisou-se os padrões nos quais estes estão contidos e os padrões que contém, e passou-se ao estudo de cada um. A cada novo padrão incluído o processo de análise dos padrões, que contém e são contidos, foi repetido até o esgotamento das possibilidades - conforme a lista final de padrões a seguir:

- **Praça Governador Celso Ramos - Verde acessível** (Padrão 60), acesso a água (Padrão 25), locais com árvores (Padrão 171), ciclo da vida (Padrão 26) e identidade de vizinhança (padrão 14);
- **Praça dos Namorados - Pequenas quadras públicas** (Padrão 61), identidade de vizinhança (Padrão 14) e locais com árvores (Padrão 171);
- **Parque Linear do Córrego Grande - Verde acessível** (Padrão 60), identidade de vizinhança (Padrão 14), locais com árvores (Padrão 171), ciclo da vida (Padrão 26) e playground de aventuras (Padrão 73).

Estabelecidos os padrões, passou-se ao estudo das arquiteturas com foco nos princípios do Desenho Universal, mapeados sob a ótica de Alexander. Desta forma, relacionou-se o autor a seis princípios do desenho universal:

- **Uso equitativo** - Espaços verdes devem estar pulverizados pela cidade pois, quando estão próximos dos seus habitantes estes se utilizam dos espaços;
- **Flexibilidade no uso** - Deve atender a todo ciclo da vida. Árvores têm potencial para criar locais sociais diversos;
- **Uso simples e intuitivo** - Playgrounds com materiais brutos como areia, árvore e grama, cordas dá margem para as crianças recriarem seu espaço de lazer;
- **Informação de fácil percepção** - As pessoas devem compartilhar uma linguagem de padrões comum;
- **Baixo esforço físico** - Somente as pessoas que vivem muito próximas de áreas verdes fazem total uso delas diariamente. Importância do acesso público a grandes corpos de água;
- **Dimensão e espaço para aproximação e uso** - Uma cidade precisa de quadras públicas, mas quando estas são muito grandes, se parecem e se sentem desertas.

Para Alexander (1977) cidades e edifícios se tornam vivos quando são feitos por todas as pessoas de uma sociedade, e estas pessoas devem compartilhar uma linguagem de padrões comum. O autor considera que as cidades precisam ter espaços verdes acessíveis a todos de forma pulverizada na cidade, além de pequenas áreas públicas que criam nós de atividades e que ambas contribuem para formar a sensação de vizinhança.

Considerações finais

Em relação à leitura de um espaço, Pallasmaa e Alexander, têm visões centradas no ser humano, mas, compartilham contribuições distintas, por um lado a observação do espaço in loco, por meio dos sentidos do pesquisador, por outro lado sem a necessidade da presença dele no espaço analisado. Com o Desenho Universal, é possível realizar a leitura de um espaço, de ambas as formas.

A abordagem de Alexander (1977) auxilia a compreender as relações entre os espaços arquitetônicos na cidade, e, assim, a pensar o projeto de uma forma integrada e não

isolada em si mesmo, chamando atenção ao fato de que toda a intervenção humana e não humana no espaço muda as dinâmicas existentes. Pallasmaa (2011) elucida a percepção espacial pelos sentidos, sem privilégio de um só, em perspectiva das habilidades sensoriais diferentes.

A visão destes aspectos permeada em todas as fases de desenvolvimento do projeto, principalmente na fase criativa, pode colaborar para uma melhor compreensão dos possíveis usos e dinâmicas que o projeto irá criar ou alterar, considerando a variedade de usuários em uma sociedade. Esse ponto de vista pode contribuir para a compreensão das necessidades de um desenho universal.

Estudos prévios que analisaram a relação entre o ambiente construído e o comportamento humano, como em Brekke (2016), Clausén (2022), Lavdas e Salingaros (2022) e Mehrabi (2021) se apoiam na visão de Alexander e Pallasmaa, e de outros autores, para apresentar análises, diretrizes e exemplos de como o ambiente construído pode ser criado para atender às necessidades das pessoas. Estes estudos apresentam suas análises com base em algumas ideias de Pallasmaa e Alexander, mas não incluem todos os sentidos nos resultados destas análises e nem todos os padrões discriminados por Alexander.

O desenho universal categoriza princípios de projeto que são trabalhados nas perspectivas de Pallasmaa (2011) e Alexander (1977). Assim sendo por meio desta correlação, foi possível análise de espaços pela combinação dessas abordagens favorece a apropriação dos conceitos de desenho universal desde a fase exploratória e favorece sua aplicação no processo de projeto e contribuindo para o processo projetual centrado nas relações entre artefato e usuário.

Esta pesquisa se limitou ao estudo de apenas três espaços em uma cidade. Devido ao período de realização do estudo - pandemia Covid-19, o número de usuários e atividades registradas podem não ser representativas. Contribuições futuras para esta linha de pesquisa seriam a ampliação de espaços analisados para outras áreas públicas na cidade, assim como a introdução dessas discussões em ambiente de ensino junto a estudantes de arquitetura e urbanismo.

Referências bibliográficas

- ANDRADE, Max, RUSCHEL, Regina e MOREIRA, Daniel. O processo e os métodos. In KOWAL-TOWSKI, Doris, MOREIRA, Daniel, PETRECHE, João. *O processo de Projeto em arquitetura*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. p. 80-99.
- ALEXANDER, Christopher. *A pattern language: towns, buildings, construction*. Oxford university press, 1977.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050/2015: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.
- BREKKE, Harald. How does the built environment affect behaviour and cognition. *Conscious Cities*, 2016.
- BROADBENT, Geoffrey; WARD, Anthony (Ed.). *Design methods in architecture*. G. Wittenborn, 1969.
- CLAUSÉN, Marie. Campus as Sacred Ground: Laying the Foundation for Well-Being. *Religions*, v. 13, n. 11, p. 1089, 2022.

- CONNELL, Bettye Rose. *The principles of universal design*, version 2.0. <http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm>, 1997.
- DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera HM. Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos: guia de avaliação e implementação de normas técnicas. *Santa Catarina: Ministério Público do Estado*, v. 200, 2006.
- DORNELES, Vanessa Goulart; AFONSO, Sonia; ELY, Vera Helena Moro Bins. O desenho universal em espaços abertos: uma reflexão sobre o processo de projeto. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, v. 1, n. 8, p. 55-55, 2013.
- DORNELES, Vanessa Goulart *et al.* ACESSIBILIDADE EM ESPAÇOS ABERTOS: ANALISANDO O CENTRO DE SANTA MARIA. *PIXO-Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade*, v. 4, n. 13, 2020.
- DUNCAN, R. Universal Design – *Clarification and Development: A Report for the Ministry of the Environment, Government of Norway*. Center for Universal Design: College of Design: North Carolina State University, USA, 2007. 39p.
- GOMES, Luciene; EMMEL, Maria Luísa Guillaumon. *Análise dos conteúdos sobre acessibilidade e desenho universal nos cursos de graduação em arquitetura e terapia ocupacional no Brasil*. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional. Ahead of Print, 2020. <<https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO2628>>.
- JONES, John Chris. *Design Methods: Seeds of Human Futures*. Estados Unidos da America: John Wiley & Sons Ltd, 1970.
- LAVDAS, Alexandros A.; SALINGAROS, Nikos A. Architectural Beauty: Developing a Measurable and Objective Scale. *Challenges*, v. 13, n. 2, p. 56, 2022.
- LAWSON, Bryan. *Como Arquitetos e Designers Pensam*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 296 p.
- MEHRABI, Sahar. *Deir-e No: Addressing modern communities' identity crisis through the silk network revival*. 2021. *Dissertação de Mestrado*.
- NIGEL, Cross. *Métodos de diseño, estrategias para el diseño de productos*. Editorial LIMUSA. México, 1999.
- ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. *Avaliação pós-ocupação na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática*. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.
- PALLASMAA, Juhani. *Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos*. Artmed Editora, 2011.
- RHEINGANTZ, Paulo Afonso *et al.* Observando a qualidade do lugar. *Procedimentos para a avaliação pós-ocupação*. Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2009.
- ROWE, Peter G. *Design thinking*. MIT press, 1987.
- SCHON, Donald A. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Nova York: Basic Books, 1984.
- SMITH, Korydon H.; PREISER, Wolfgang FE; STORY, Molly Follette. The Principles of Universal Design. *Universal Design Handbook*, 2011.
- THIOLLENT, MICHEL. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2013.

Recebido [Jan. 16, 2023]

Aprovado [Out. 23, 2023]