

CAPÍTULO 2

O projeto de arquitetura e o desenho universal: práticas e processos participativos em atelier de ensino com a temática da acessibilidade

*Núbia Bernardi*¹

Introdução

A aplicação dos conceitos da acessibilidade no ensino de projeto arquitetônico tem acontecido, na maioria das escolas de arquitetura e urbanismo por intermédio de discussões de projeto perante os requisitos das leis e normas. Entretanto, propostas educativas mais inovadoras têm como premissas aprimorar a formação de profissionais de projeto com a inclusão dos princípios do Desenho Universal (DU) nas disciplinas de projeto, sensibilizar quanto aos limites pessoais, ampliar a percepção para o uso do espaço, conscientizar para as responsabilidades profissionais e sociais, introduzir atividades acadêmicas direcionadas às questões da acessibilidade, fazendo uso de novas metodologias de ensino que incluam o Desenho Universal no processo de projeto. Vários métodos de ensino já foram testados e mostram resultados que apontam diversas possibilidades de prática do Desenho Universal em

¹ Universidade Estadual de Campinas | Doutora em Engenharia Civil. E-mail: nubiab@unicamp.br

atelier de ensino de projeto arquitetônico. Esses métodos apoiam não apenas as questões de acessibilidade, mas auxiliam em geral no processo de projeto, incorporando questões cognitivas, de criatividade, colaborativas, de organização e gestão do processo, incorporando as novas demandas necessárias que contribuem não apenas para o ambiente de ensino, mas também garantem a qualidade do projeto arquitetônico urbanístico (Deliberador, 2018).

As práticas de desenho universal nos cursos de arquitetura e urbanismo Welch (1995) descreve a proposta de Elaine Ostroff que, em 1989, já propunha a integração do ensino de Desenho Universal nas carreiras universitárias conjugada às disciplinas de arquitetura, desenho industrial, desenho de interiores, desenho da paisagem e planejamento urbano, de forma a entender que a complexidade da questão extrapola o ensino apenas do projeto da edificação, permeando toda a formação do arquiteto urbanista. A própria Welch (1995) propôs a formação de equipes interdisciplinares para atuação no que ela denominou *awareness modules*, módulos de percepção atuando de forma concentrada no curriculum em níveis de infusão e comprometimento, partindo da Conscientização, Comprometimento, Valoração e chegando na Integração. Cada módulo tinha uma atividade específica, mas complementar, de modo que as ações pedagógicas aconteciam de forma gradativa no aprendizado do aluno.

A experiência dos canadenses *Durham College of Applied Arts and Technology* e da *University of Ontario Institute of Technology* (DCAAT e UOIT, 2003) encorajou os estudantes com alguma deficiência a se autoidentificar por intermédio do programa “*You speak, we act*”, incentivando o constante questionamento sobre a acessibilidade no campus para promover uma cultura de acessibilidade e fomento aos investimentos nesta área.

No Brasil, citando aqui um breve resumo sobre os últimos 25 anos de pesquisas nessa temática, muitos docentes têm se engajado na disseminação dos conceitos do Desenho Universal nos atelieres de projeto. Guimarães (2010) descreve o percurso da disciplina *Arquitetura Sem Barreiras* em 1996, aplicada na UFMG, como uma das primeiras práticas do ensino do DU nos cursos de *Arquitetura e Urbanismo* em solo nacional. Outras práticas didáticas que trabalham a aplicação de atividades de vivência das diversas habilidades individuais como forma de experienciar as barreiras arquitetônicas podem ser encontradas nas experiências didáticas de Lanchoti (1998) e Duarte e Cohen (2003), que elaboraram dinâmicas interativas como forma de sensibilizar o aluno, mas também impactá-lo com as dificuldades vividas pelas pessoas com deficiência no uso do espaço urbano.

Dorneles (2014) apresenta um panorama do ensino do Desenho Universal nos cursos superiores e relembra o caminho precursor de Bins Ely *et al.* (2001) tanto no desenvolvimento de material sobre a temática, como na amplitude da disseminação dos conceitos de orientabilidade (Bins Ely *et al.*, 2004), assim como os trabalhos dos colegas já citados Guimarães (2010), Duarte e Cohen (2003) e também Bernardi (2007), com a prática do projeto participativo.

Importante destacar o papel fundamental que os Encontros Nacionais de Ergonomia do Ambiente Construído e os Seminários Brasileiro de Acessibilidade Integral, os ENEAC, têm realizado desde 2007, apontando o crescente número de pesquisas na área e o engajamento de inúmeros novos pesquisadores para a temática da acessibilidade e do Desenho Universal. Mais recentemente, Costa e Pereira (2020) apresentaram um mapeamento da produção científica na área de acessibilidade no ambiente construído no período de 2008 a 2018, sendo perceptível o aumento de trabalhos acadêmicos na área e a diversidade temática abordada.

O ensino e a prática do projeto participativo no atelier de projeto de arquitetura

A discussão sobre a inclusão da acessibilidade no processo de projeto deve incluir uma abordagem sobre a vivência no atelier de arquitetura e como as atividades desenvolvidas neste ambiente contribuem para a formação acadêmica e profissional. Diante das atuais exigências humanas e ambientais, dos grandes avanços tecnológicos, sociais e econômicos que ocorreram nas últimas décadas, exige-se uma nova postura profissional, capaz de lidar de forma mais responsável e sensível às situações específicas, que incluem diversos fatores, por exemplo, os relativos ao impacto ambiental, à sustentabilidade, à acessibilidade plena, entre outros importantes no processo de projeto atual (Deliberador, 2010). Essas reflexões têm um impacto direto no ensino e conseqüentemente na postura profissional frente às responsabilidades e atendimento à complexidade do projeto quando da adoção de determinadas tipologias arquitetônicas (Kowaltowski *et al.*, 2006; Bernardi, 2007).

Também a professora e pesquisadora Beth Tauke, da Universidade de Bufflalo nos EUA, apresenta experiências sobre o desenvolvimento de diretrizes educacionais para a inserção dos conceitos da acessibilidade no programa de bacharelado em arquitetura. O programa por ela elaborado teve o objetivo de aumentar a conscientização e o conhecimento para a próxima geração de arquitetos, incluindo um debate pluralista, fomentando a discussão sobre o desenvolvimento de currículos sobre o Desenho Universal, iniciando programas focados nesta questão e proporcionando oportunidades para que as próprias escolas desenvolvam suas agendas de modo a atingir uma comunidade mais ampla (Bernardi, 2007).

O Grupo de Pesquisa em Design Inclusivo da Universidade de Buffalo, concentra-se em pesquisa e design com foco em diversidade humana, percepção sensorial, saúde/segurança e justiça social. Em seu artigo sobre os desafios e oportunidades para o Desenho Universal no ensino de graduação, Tauke destaca que oportunidades para o desenvolvimento deste programa estão começando a ter maior expressão porque, entre outros motivos, as sociedades estão valorizando a diversidade humana, a customização em massa está facilitando o desenvolvimento de soluções em Desenho Universal, as tecnologias digitais estão aumentando ou eliminando soluções estáticas cedendo lugar para condições dinâmicas e os alunos das novas gerações estão mais interessados em questões e debates sociais. Essas transformações e mudanças de postura abrem oportunidades para o Desenho Universal. A professora reforça que é responsabilidade dos educadores garantir que estudantes e profissionais recebam o conhecimento e a habilidade necessários para praticar efetivamente a arquitetura para a justiça social (Tauke *et al.*, 2014).

A prática do projeto participativo tem mostrado resultados interessantes e instigadores que apontam para a inclusão dessas atividades como uma forma de melhor entender a vivência do outro. Incluir o usuário no processo de construção do espaço é fundamental para fomentar o processo de projeto e projetar ambientes que respondam aos anseios de seus usuários (Bernardi, 2007; Bernardi; Kowaltowski, 2010). A atividade participativa durante o exercício de projeto foi colocada por Welch (1995), que demonstrou que o comportamento ativo dos voluntários contribui para modificações e melhorias no projeto, trazendo a vivência e realidades dos usuários para dentro do ensino, como forma de aproximar estudantes, futuros arquitetos e pessoas da sociedade que enfrentam as barreiras arquitetônicas. A utilização de dinâmicas participativas orientadas a partir de instrumental e ferramental apropriado tem contribuído para a aplicação do Desenho Universal no processo conceitual de projeto arquitetônico e com isso tem se realizado um trabalho extenso para atender as demandas da sociedade nos desafios da inclusão arquitetônica.

Inserir o usuário nas discussões acadêmicas sobre acessibilidade nos projetos arquitetônicos, em um ambiente controlado do atelier de projeto e no momento certo do currículo, não é uma tarefa fácil, ocorrendo muitos imprevistos, impedimentos e dificuldades para a participação efetiva dos voluntários. É preciso planejar com antecedência, contatar os usuários, elaborar um roteiro de discussão e apresentação das propostas do projeto e desenvolver, sobretudo, instrumentos de leitura de projeto que possam ser manipulados pelos usuários com algum tipo de deficiência, considerando que em sua maioria o instrumental do arquiteto e urbanista é majoritariamente visual (croquis, desenhos técnicos e maquetes de estudo), o que já exclui uma parcela

considerável de voluntários que porventura possam ter alguma deficiência visual, por exemplo. É importante destacar também que muitos usuários não têm familiaridade com a linguagem do desenho arquitetônico, o que torna a tarefa do exercício participativo ser mais complexa ainda, pois sente-se a necessidade de desenvolver instrumental apropriado e específico para garantir a participação efetiva dos voluntários nas dinâmicas de integração. Para incluir o conceito do Desenho Universal no projeto arquitetônico é necessário incorporá-lo em todas as etapas do processo, inclusive nas etapas de plano de massas e estudos preliminares, quando as questões e possibilidades do projeto estão sendo debatidas (Bernardi, 2007).

Com os resultados das inúmeras pesquisas no campo do ensino de projeto inclusivo pode-se ampliar o caráter didático das dinâmicas participativas não restringindo-as ao ambiente controlado do atelier de projeto de arquitetura, mas extrapolando para os ambientes e instituições de uso público que necessitam de constante verificação da acessibilidade, diante das transformações sociais e clamor por maior inclusão e diversidade. Para tanto é preciso desenvolver novas metodologias de verificação de acessibilidade utilizando a aplicação de diferentes abordagens colaborativas.

Este capítulo tem o objetivo de apresentar uma metodologia de ensino de acessibilidade ofertada em disciplina de pós-graduação em arquitetura, por intermédio do desenvolvimento de dinâmicas participativas que possam ser aplicadas dentro e/ou fora do ambiente controlado do atelier de projeto. As dinâmicas desenvolvidas para serem aplicadas em instituições de caráter e uso público podem também contribuir para fomentar a discussão do ensino de Desenho Universal, uma vez que elas retroalimentam o processo de ensino-aprendizagem.

A metodologia de ensino com ênfase nas atividades participativas foi aplicada em diferentes momentos na disciplina sobre Desenho Universal no Projeto Arquitetônico, ofertado pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas. A disciplina tem como objetivo estudar o conceito do Desenho Universal, as metodologias para projetos específicos com ênfase na acessibilidade espacial, as questões de orientabilidade no percurso e o processo de tomada de decisões para o deslocamento seguro em um ambiente ou em uma rota predefinida, o desenvolvimento de instrumentos de leitura de projeto arquitetônico para indivíduos com diferentes habilidades sensoriais e a discussão sobre o significado do espaço arquitetônico e sua utilização a partir de outros referenciais perceptivos.

Em dois oferecimentos da disciplina, a temática do projeto participativo foi apresentada em dinâmicas distintas: 1. Desenvolvimento de instrumentos e práticas de verificação de acessibilidade aplicados em atelier de projeto ou com profissionais

da área de arquitetura e urbanismo; 2. Desenvolvimento de instrumentos e práticas de verificação de acessibilidade aplicados em instituições públicas com profissionais não arquitetos/urbanistas. Percebe-se recorrentemente que a responsabilidade do provimento da acessibilidade não é exclusiva do arquiteto e urbanista, mas perpassa outros setores, como diretores de instituições públicas, supervisores de setores de atendimento, e funcionários de diferentes áreas de formação e atuação. A acessibilidade cada vez mais deve estar embasada também nas questões de gerenciamento, respondendo às dimensões da acessibilidade arquitetônica, atitudinal, comunicacional, instrumental, metodológica, natural e programática (Sasaki, 2023).

Como resultados das propostas apresentadas pelos discentes tivemos o desenvolvimento de dinâmicas que incluíam leitura de projetos arquitetônicos, visitas *in loco*, discussão dos conceitos de acessibilidade, jogos interativos, atribuição de “personagens” aos participantes, e cartilhas de orientação ao projeto. A seguir serão apresentadas algumas dessas iniciativas pedagógicas que resultaram em interessantes dinâmicas que podem ser replicadas em ambiente escolar universitário controlado ou em uma instituição de uso e caráter público, sempre prevendo a participação de usuários com diferentes experiências profissionais e pessoais, com o objetivo de vivenciar o espaço construído, estabelecer uma visão crítica dos problemas existentes no projeto, e acompanhar a adoção constante de estratégias de melhoria da acessibilidade.

Desenvolvimento de instrumentos e práticas de verificação de acessibilidade aplicados em atelier de projeto ou com profissionais da área de arquitetura e urbanismo em disciplina de pós-graduação

No ano de 2015 a disciplina teve como objetivo o desenvolvimento de instrumentos e práticas de verificação de acessibilidade em sala de aula ou com profissionais da área de arquitetura e urbanismo. Foram estudadas questões relacionadas com referencial teórico sobre Desenho Universal, práticas pedagógicas, metodologia de projeto e Avaliação Pós-ocupação.

Como resultados, os alunos apresentaram propostas de atividades participativas junto a profissionais e/ou estudantes de Arquitetura e Urbanismo. Destacam-se dois trabalhos que obtiveram excelentes resultados e que se materializaram como dinâmicas de jogo: 1. O jogo “E Agora? Uma Metodologia para discutir o Desenho Universal em Projetos Padronizados” (Baptista *et al.*, 2016); e o “Jogo da Acessibilidade: Discutindo a Acessibilidade para Surdos” (Fransolin *et al.*, 2016).

Proposta de dinâmica participativa para verificação da acessibilidade de projeto padronizado de arquitetura escolar

A dinâmica “E Agora? Uma Metodologia para discutir o Desenho Universal em Projetos Padronizados” teve por objetivo analisar um projeto padronizado de arquitetura escolar, destacando a verificação da acessibilidade oferecida pela edificação. Após serem analisados os documentos gráficos do projeto em questão (plantas arquitetônicas, fotos, desenhos de implantação), foi desenhada uma metodologia de análise da acessibilidade dos projetos padronizados de creches-escolas na cidade de Campinas/SP e aplicada em uma edificação recém-inaugurada. Com os dados obtidos foi elaborada uma dinâmica no formato de jogo de tabuleiro elaborada para ser aplicada a um grupo focal, composto por profissionais arquitetos e/ou alunos de arquitetura (Baptista *et al.*, 2016).

O desenvolvimento da ferramenta contou com etapas de análise de referencial teórico sobre a temática da arquitetura escolar, busca de projetos escolares referenciais no Brasil, análise arquitetônica do projeto selecionado para a dinâmica, roteiro de avaliação físico-arquitetônico e visita *in loco* à edificação com a realização de um *walkthrough* e preenchimento de um checklist. Um dos objetivos do jogo foi descobrir como o processo participativo pode influenciar um projeto arquitetônico padrão e analisar o critério de acessibilidade para pessoas com deficiência locomotora, intelectual e múltipla, e se as soluções que foram padronizadas no projeto estavam de acordo com as necessidades dos usuários da escola.

A dinâmica do jogo estabeleceu que os participantes atuassem como personagens típicos de uma creche-escola (professores e alunos de idades e condições diversas) e discutissem soluções criativas para os problemas de acessibilidade e de mobilidade que foram colocados como desafios. Foram apresentadas perguntas sobre situações adversas do cotidiano escolar e cujas soluções perpassariam questões arquitetônicas. O objetivo do jogo “E agora?” é despertar nos jogadores a criatividade para soluções de problemas de acessibilidade e mobilidade no projeto em estudo.

Foram criadas regras no qual se sorteiam os personagens de forma cega e arruma-se o tabuleiro com as cartas em seus respectivos lugares. Cada jogador se acomoda junto à sua respectiva faixa de ação no tabuleiro, e se familiariza com o seu ponto de ação, tanto pela foto do lugar como pela planta da escola, localizada no centro do tabuleiro. Em cada dupla haverá dois personagens – um professor e um aluno – a jogada inicial é a do professor, seguido pela jogada do aluno. Cada jogador em seu turno só poderá receber ajuda de seu respectivo colega aluno/professor. É interessante

considerar a personalidade e idade de cada jogador para desenvolver a solução, quando for possível. Os jogadores se distribuem e agem conforme as regras apontadas e no fim da rodada única, ganhará a dupla que conjuntamente obtiver o maior número de estrelas (Baptista *et al.*, 2016).

O material gráfico do jogo contava com 1 tabuleiro contendo a planta da escola, cartas personagens, cartas perguntas/problemas, cartas soluções 1 estrela, cartas soluções 3 estrelas, cartas soluções 5 estrelas, cartões com fotos da escola, cartões com croquis da escola, folhas de papel vegetal ou manteiga e pinos para o jogo. A Figura 1 apresenta a imagem do tabuleiro. Diante do desafio de uma pergunta “problema” colocava-se como desafio a pergunta “E Agora”, instigando o grupo de jogadores a estabelecer uma estratégia de resposta para solucionar aquele problema e obter a melhor pontuação entre 1 estrela, 3 estrelas ou 5 estrelas, dentre as respostas esperadas e mais adequadas. O resultado foi o apontamento de uma dinâmica envolvente, mostrando que num projeto institucional, a discussão entre usuários e profissionais minimizam futuros problemas arquitetônicos.



Figura 1 Imagem do Tabuleiro desenvolvido para a dinâmica.

Fonte: Baptista *et al.* (2016).

Proposta de dinâmica participativa para verificação da acessibilidade em espaços arquitetônicos para pessoas surdas

O segundo trabalho, desenvolvido por equipe de pós-graduandos da disciplina, foi “O Jogo da Acessibilidade: Discutindo a Acessibilidade para Surdos” e teve por ob-

jetivo elaborar uma dinâmica educativa para estudantes de arquitetura e arquitetos buscando repensar parâmetros arquitetônicos que incluam a acessibilidade no partido de projeto, auxiliando o processo de projeto e promovendo a interação da pessoa surda com o ambiente construído. Neste caso, a percepção dos arquitetos e projetistas deve estar mais direcionada para as questões sensoriais e como inseri-las no projeto do ambiente. O jogo foi estruturado tendo por base os preceitos do *DeafSpace* desenvolvido pelo arquiteto Hansen Bauman e que preconiza a incorporação da consciência da linguagem corporal e gestual com a conectividade visual entre as pessoas e os ambientes (Tsymbal, 2010). Bauman (2010) organizou 100 (cem) orientações construtivas para serem incorporadas como partido no projeto arquitetônico, dividindo em 5 preceitos principais: Alcance Sensorial, Espaço e Proximidade, Mobilidade e Proximidade, Luz e Cor, e Acústica e Interferências Eletromagnéticas.

O objetivo do jogo era estimular o debate sobre as necessidades específicas de pessoas com deficiência auditiva e foi pensado para ser realizado entre estudantes de arquitetura e/ou arquitetos já formados. Os cinco preceitos foram traduzidos em cinco grupos de cartas, definindo os naipes: Alcance Sensorial (naipe vermelho), Espaço e Proximidade (naipe amarelo), Luz e Cor (naipe verde), Mobilidade e Proximidade (naipe azul), Acústica e Interferências Eletromagnéticas (naipe laranja). Cada naipe reúne algumas soluções e parâmetros arquitetônicos que exemplificam os preceitos do *DeafSpace* (Fransolin *et al.*, 2016). A Figura 2 apresenta um conjunto de naipes.

A dinâmica foi dividida em 3 etapas: 1. Jogadores recebem um envelope com as cartas e selecionam a carta com a orientação arquitetônica que consideram mais importante; 2. É apresentado um projeto arquitetônico e os envelopes com as cartas devem ser trocados entre as equipes. Então a equipe deverá propor soluções arquitetônicas (em croquis) diante do desafio das cartas recém-recebidas, prevendo a melhoria dos espaços para as pessoas surdas; 3. Os croquis são repassados para uma terceira equipe, que deverá fazer uma leitura crítica da proposta enviada pela segunda equipe; 4. Na última etapa todos os participantes apresentam um feedback sobre as dificuldades encontradas seja para propor soluções, seja para fazer a crítica arquitetônica. O processo é todo feito em um sistema de rodízio de tarefas entre as leituras das cartas, as soluções propostas, a crítica e o feedback. O jogo também estimula a pensar sobre os desafios de se projetar espaços para pessoas que possuem outros referenciais perceptivos. A deficiência auditiva é uma das “deficiências invisíveis” e como o indivíduo surdo não apresenta (geralmente) sequelas visíveis, é comum pensar que ele utiliza o espaço físico da mesma maneira que uma pessoa ouvinte. Entretanto, Bauman apontou diversas questões do uso do espaço por indivíduos

surdos, em situações específicas, que facilitariam sua locomoção, integração e interlocução com outras pessoas.

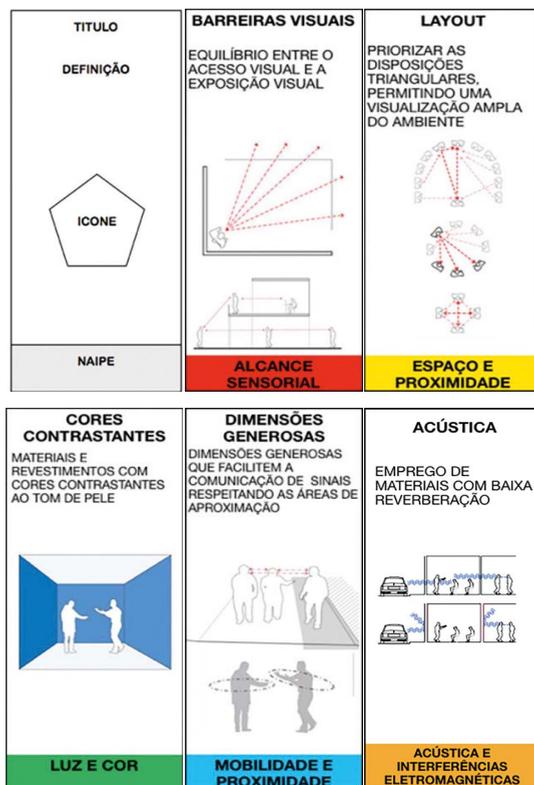


Figura 2 Exemplos dos naipes organizados para a dinâmica do jogo.

Fonte: Fransolin *et al.* (2016).

O jogo gerou discussões interessantes sobre processo de projeto. Uma delas diz respeito à questão de novos aprendizados entre profissionais. A diversidade de compreensão do tema gera novos questionamentos que são compartilhados, podendo gerar e ampliar conceitos já estabelecidos em cada participante. A atividade pode contribuir para enriquecer o repertório projetual no momento de concepção do projeto (Fransolin *et al.*, 2016).

A dinâmica utilizou ferramentas visuais, como cores, ícones e desenhos e esta característica foi elogiada pelos participantes, como um método que auxilia na sintetização das ideias e conceitos. Esse jogo apresenta uma questão importante para o ensino e prática: a proposição de soluções fazendo uso do desenho arquitetônico, a interpretação desse desenho e da documentação de todo o processo de projeto que passa por diversos profissionais, sendo o desenho a maneira encontrada para registrar a “memória” da discussão. Portanto, conhecer e saber expressar a linguagem arquitetônica é fundamental para a prática da atividade em que as propostas e alterações no projeto vão somando em um crescendo durante as diferentes etapas de

projeção e instigam um debate mais profundo sobre as possíveis soluções arquitetônicas e projetuais.

Desenvolvimento de instrumentos e práticas de verificação de acessibilidade aplicados em instituições públicas com profissionais não arquitetos/urbanistas, a partir de metodologia apresentada em disciplina de pós-graduação

No ano de 2020 a disciplina de Desenho Universal no Projeto Arquitetônico trabalhou a temática dos Museus Acessíveis. A proposta foi investigar e desenvolver instrumentos e práticas de verificação de acessibilidade em instituições públicas com profissionais não arquitetos ou urbanistas. A temática do museu foi a selecionada por ser esta tipologia um espaço de ampla visitação pública, de caráter educativo e de lazer, necessitando estar aberta e receptiva a toda diversidade de pessoas. A disciplina foi organizada em 4 etapas: 1. Estudo das tipologias e categorias de museus; 2. Pesquisa referencial de museus/centros de artes; 3. Proposta de Modelo de Avaliação Participativa de Acessibilidade; 4. Elaboração de artigo com a descrição de todo o processo de construção do Modelo de Avaliação.

Na etapa de Estudo sobre tipologias e categorias de museus, cada equipe deveria pesquisar as seguintes tipologias e suas especificidades: Museu Tradicional; Tradicional do tipo exploratório; Tradicional com coleções vivas; Museus de Território (ecomuseus; parques e sítios naturais); Cidades Monumentos e Museus Virtuais. Em complemento, cada equipe foi sorteada com um categoria de museu a ser pesquisada, entre as quais: Museus de Ciências (astronomia, física, química); Museus Etnográficos (etnias e povos); Museu do Mobiliário e Design (móveis e utensílios ergonômicos); Museus de Zoologia (biologia); Museu de Tecnologia (informática, comunicações e novas mídias); Museu da Cultura (língua, música, dança, teatro, literatura e expressões artísticas e propriedade intelectual); Museu de Arquitetura e Fotografia (projetos de cidades, edifícios, parques; memória fotográfica, textual e de jornalismo) e Museu de Botânica.

Foram solicitadas as seguintes subtemáticas para a pesquisa: características arquitetônicas do tipo de museu sorteado; necessidades específicas dos ambientes internos para a exposição das obras (dimensões, iluminação, temperatura do ambiente etc.); layout e mobiliário característico para a exibição das obras; tipo de obras que expõem; dimensões básicas das obras que (geralmente) expõem; exemplos destes museus ao redor do mundo (local, autoria do projeto, programa arquitetônico, fotos).

Na etapa de Pesquisa Referencial de museus/centros de artes, as equipes deveriam descrever graficamente um projeto referencial com a temática de museu/centro de artes sorteada para a equipe. Deveriam descrever a inserção urbana e implantação

do museu/centro de artes, as características específicas do edifício, qualidades e eventuais problemas. Por intermédio de uma análise infográfica deveriam descrever os aspectos relevantes do edifício, apresentando o programa de necessidades; um fluxograma comentado (contemplando todos os ambientes e suas interações); um infográfico de áreas funcionais (áreas das salas de exposição; apoio/administrativo, áreas livres e apoio técnico); mostrar a reprodução de plantas, cortes, elevações, croquis, em escala (1:500, preferencialmente); apresentar uma tabela-resumo com as características principais do projeto (local da obra, autor do projeto, ano do projeto, ano da construção, área total, área construída); inserir fotos comentadas do projeto ou do complexo construído e indicar as referências bibliográficas e fontes da pesquisa.

Na Etapa 3 as equipes deveriam elaborar uma Proposta de Modelo de Avaliação Participativa de Acessibilidade dentro da categoria de museu sorteada para o grupo. O objetivo era propor um Modelo de Avaliação de Acessibilidade que incluísse atividades participativas/interativas tanto do grupo de avaliadores, quanto dos grupos usuários do Museu/Centro de Arte, incluindo pessoal das seguintes áreas: administrativa, curatorial, pedagógica, manutenção, público. Durante o desenvolvimento da disciplina, uma das questões apontadas e que teve ampla concordância foi a questão dos conflitos entre as áreas gerenciais e como esta tensão afeta a inclusão de medidas de acessibilidade. Muitos desses conflitos são gerados pelo não conhecimento das normas e legislação de acessibilidade e para além, do desconhecimento das necessidades específicas dos grupos mais afetados – as pessoas com deficiência – e entendimentos diversos sobre a acessibilidade.

O Modelo deveria contemplar como objetivo a melhoria da compreensão dos conceitos do Desenho Universal e da Acessibilidade e impactar positivamente na conscientização do pessoal envolvido com as práticas diárias de funcionamento do Museu. A aplicação do Modelo tinha como intuito auxiliar futuros projetos de museus, com base em diretrizes resultantes da avaliação. A proposta do Modelo poderia contemplar uma futura aplicação da ferramenta na mesma categoria de museu sorteado para a equipe de alunos ou poderia ser aplicada em situações não apenas de verificação da acessibilidade para melhorias e reformas, mas passível de aplicação em ações de conscientização/integração entre os diversos setores, como forma de identificar e propor soluções para minimizar os conflitos entre as diversas áreas gerenciais da instituição.

As formas de apresentação do Modelo deveriam se basear em um roteiro de avaliação, destacando as etapas e tarefas a serem realizadas por todos os envolvidos. Poderiam ser incluídas metodologias já consagradas dentro da área de Avaliação Pós-ocupação, aplicação de Checklist de acessibilidade, aplicação de formulários síncronos, aplicação de métodos diversos, como: passeio acompanhado, *walkthrough*,

poema de desejos, grupos focais (Rheingantz, 2009), ou métodos de estímulo à criatividade no processo de projeto de arquitetura (Bianchi, 2008). Também a aplicação de atividades didáticas/pedagógicas de conscientização sobre a acessibilidade, jogos interativos e ou debates entre os participantes para fixação dos conceitos, atividades de compreensão da legislação e normas de acessibilidade, atividades de simulação de projeto arquitetônico e colaboração no desenvolvimento de programa de necessidades. As atividades propostas deveriam ter como foco atividades participativas entre os envolvidos dos diversos setores.

Como síntese das propostas, cada equipe deveria elaborar um artigo científico sobre o Modelo de Avaliação Participativa, no qual deveria discutir a metodologia e objetivos concebidos para a Etapa 3 e apresentar uma breve revisão da literatura com referências de metodologia na literatura que foram conceituais para o desenvolvimento do projeto. Poderia também incluir os estudos realizados no Etapa 1 (Categorias de Museus) e Etapa 2 (Referências Projetuais).

Os resultados apresentados pelas equipes foram muito interessantes e abordaram diferentes técnicas de avaliação participativa, todas com potencial para serem implementadas de forma real em uma verificação de acessibilidade. Foi permitido mesclar metodologias, mas solicitado que um dado novo fosse acrescentado. Todas as propostas foram elaboradas para uma futura aplicação real, mas durante a aplicação da disciplina fomos acometidos pela pandemia de Covid-19 e o estabelecimento do *lockdown* e regras de distanciamento social impossibilitaram a aplicação em ambiente real. Portanto, ainda são modelos conceituais, necessitando de aplicação de um pré-teste para sua validação.

Proposta de modelo de avaliação para Museu de Tecnologia

A proposta de Donadon *et al.* (2022) abordou Museus de Tecnologia. As autoras utilizaram checklist técnico; *walkthrough* com funcionários; aplicação de cartões de sensibilização e questionário permanente. Foi selecionado, como projeto referencial, o *Computer History Museum*, que está localizado na cidade de *Mountain View*, no condado de Santa Clara, na Califórnia-EUA, dentro da região do Vale do Silício, conhecida região por abrigar *startups* e inovadoras empresas globais de tecnologia. A intenção do Modelo de Avaliação Participativa desenvolvido é auxiliar nos processos de melhorias constantes das edificações museológicas, bem como subsidiar e melhorar a acessibilidade dos projetos de exposições e atividades exploratórias típicas dessas categorias de museus. A escolha do Museu de Tecnologia se deu porque geralmente essas tipologias já apresentam um elevado grau de interação entre público, material exposto e pessoas que atuam como monitores das atividades do local. Portanto é necessário prover a integração entre curadoria, funcionários, pe-

dagogos, monitores e público visitante. O objetivo da proposta é promover um melhor diálogo entre as áreas administrativas, pedagógicas e de manutenção dessas instituições museológicas, por intermédio de atividades participativas/interativas.

O Modelo de Avaliação se estrutura com a aplicação de um Checklist Técnico da Edificação, um Passeio *Walkthrough* com Funcionários, aplicação de Cartões de Sensibilização e de Questionário Permanente (Figura 3). Destaca-se a dinâmica com a aplicação dos Cartões de Sensibilização que descrevem as características das deficiências, com as principais dificuldades que cada uma apresenta no uso dos espaços e/ou os comprometimentos sensoriais resultantes e apresenta a correta nomenclatura e terminologias referentes. O objetivo é sensibilizar as várias equipes do museu para a importância da implementação da acessibilidade, rompendo resistências na aplicação de recursos financeiros, quebrando barreiras atitudinais e preconceitos, possibilitando que os setores visualizem as necessidades da diversidade de usuários e com isto estabeleçam não apenas acessibilidade, mas propiciem de fato a interação dos visitantes com as áreas de exibição, criando também dinâmicas inclusivas.

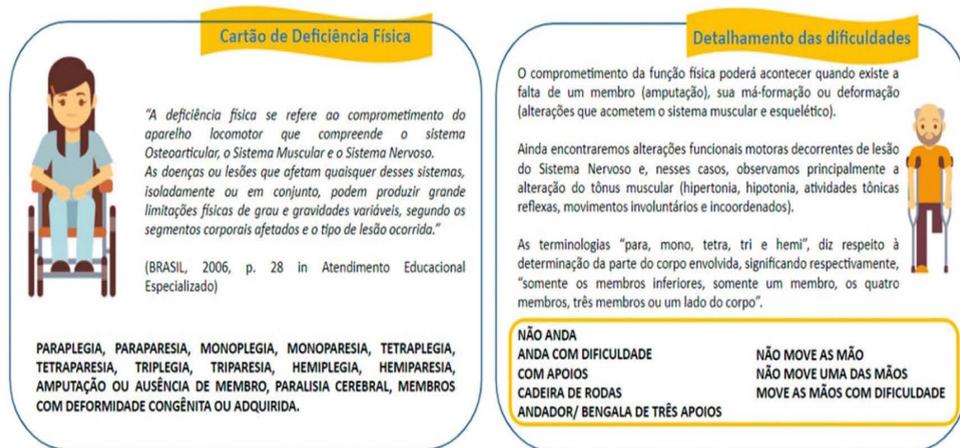


Figura 3 Exemplo de Cartão de Sensibilização da dinâmica para museus de Tecnologia.

Fonte: Donadon *et al.* (2022).

Também a aplicação do Questionário Permanente é um instrumento que deve ser sempre apresentado aos visitantes, para o acompanhamento das modificações de *layout* de mobiliário e sinalização aos quais os museus estão frequentemente sujeitos, visto o caráter dinâmico das exposições desta tipologia de museus que apresentam constantes rearranjos espaciais para atender as temáticas expositivas que refletem o debate cultural e tecnológico atuais. O Questionário Permanente tem por objetivo verificar se as alterações do *layout* atendem às atuais necessidades dos visitantes, refletindo um cuidado com a acessibilidade, que nestes casos enfrenta grandes desafios para vencer a flexibilidade dos arranjos espaciais arquitetônicos.

O Modelo de Avaliação, embora não tenha sido aplicado em um pré-teste, se mostra promissor diante da sua estrutura formal de aplicação bem sedimentada em métodos avaliativos já consagrados. Importante ressaltar que a proposta mescla instrumentos diferentes com a intenção de se adequar aos diversos públicos que atuam no museu de tecnologia.

Proposta de modelo de avaliação para Museu da Cultura

A proposta de Aveiro e Ribeiro (2020) foi direcionada a Museus da Cultura e Etnográficos, tendo sido escolhido como referencial o Museu Nacional da História e Cultura Afro-Americana, em Washington, nos Estados Unidos. Esse museu é um importante símbolo da democratização do acesso aos espaços culturais norte-americanos. O edifício apresenta a trajetória do povo afro-americano nos Estados Unidos desde os tempos dos povos escravizados até suas mais recentes conquistas, expondo a história real de uma nação que pouco aparecia nas coleções de outros museus.

A dinâmica, que prevê a participação técnica de profissionais e pesquisadores e a colaboração de visitantes e membros da curadoria, pretendeu mapear as principais dificuldades e sensações dos participantes da visita apoiando-se no cruzamento de informações com o levantamento técnico arquitetônico. Tem como objetivo avaliar os ambientes e itens de exposição e convivência do Museu Nacional da História e Cultura Afro-Americana com relação ao acesso e uso democráticos. Destaca-se como ponto central a interação entre as obras expostas e o público, trabalhando os conceitos de universalidade da significação da cultura, de forma sensível e compreensível a toda a diversidade possível de usuários, concretizando o valor imaterial para o reconhecimento da cultura.

Essa proposta de avaliação participativa utilizou ferramentas consagradas de avaliação pós-ocupação direcionada à tipologia específica, compondo um conjunto extenso e completo de avaliações complementares: *walkthrough*, o mapeamento visual, o mapa mental e cognitivo, e por fim, o questionário elaborado com base na Norma NBR 9050/2020 (ABNT, 2020) e destinado a profissionais das áreas de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil. Destaca-se a aplicação do *walkthrough* feita para visitantes e curadoria com simulação de deficiências e a distribuição de palavras-chaves para transmitir o sentimento e emoções durante o processo de visita ao museu.

Na aplicação do mapeamento mental os participantes são convidados a revisitar o local, identificando os pontos de orientabilidade da rota, desde a origem (ponto de partida na cidade) até o destino (chegada no museu). Passa-se então à descrição das rotas internas e elementos que dificultaram esse percurso, por intermédio da execução de uma ilustração em formato livre, mas que tem por objetivo entender a

experiência individual do percurso. Como terceira etapa, inicia-se o mapeamento mental coletivo fazendo uso de uma tabela com elementos inspirados em Lynch (2011) os participantes devem identificar os elementos de Caminho, Limites, Nós, Marcos e Bairros nos próprios dispositivos de *storyboard* interativos do museu. Essa fase coletiva pretende agrupar as principais dificuldades encontradas nas rotas e mapas oferecidos pela própria instituição, como forma de entender como o participante se orienta espacialmente no museu, assim como ativar sua memória afetiva ao identificar os locais/temas mais impactantes vivenciados no espaço expositivo.

O mapeamento visual deveria ser realizado em dupla utilizando *tablets* com partes da planta disponíveis, como em um quebra-cabeça e palavras-chaves sobre os espaços expositivos. Os usuários deveriam anotar as sensações de cada espaço percorrido, bem como tentar identificar a sequência da rota. Por fim, a dinâmica trabalhou o mapa mental pictórico de forma individual, com os participantes identificando como as barreiras influenciam os percursos e quais foram suas experiências individuais ao visitar o museu.

Esse Modelo de Avaliação Participativo trabalha bastante com a produção gráfica e textual dos próprios usuários, relatando suas experiências de visita de forma individual ou coletiva. As próprias autoras dizem:

As métricas de aplicação sugerida para a avaliação pós-ocupação do Museu Nacional da História e Cultura Afro-Americana visam avaliar de forma técnica, através da colaboração de pesquisadores, a acessibilidade dos ambientes, e mensurar a usabilidade universal por intermédio da experiência dos seus visitantes e funcionários. Através da participação de usuários e membros da curadoria, as atividades lúdicas pretendem evidenciar possíveis dificuldades que o público possa enfrentar durante a visita e, com isso, estimular os curadores a criarem as adaptações necessárias para tornar tanto o espaço quanto o acervo acessível ao público (Aveiro; Ribeiro, 2020).

Esse Modelo de Avaliação também mescla diferentes instrumentos com o diferencial de utilizar um ferramental construído pelo próprio usuário, fazendo uso de um suporte e coordenação da equipe de pesquisadores que dever organizar previamente todo o roteiro e dispositivos para a anotação das percepções.

Considerações finais

A aplicação de metodologias ativas em sala de aula tem se mostrado como uma ferramenta de grande valor para fomentar nos alunos o desenvolvimento de material criativo e ao mesmo tempo com debate crítico sobre a temática do Desenho Universal. Percebe-se que a discussão do DU e da acessibilidade já está ultrapassando a simples interpretação e aplicação das normas e legislações no projeto de arqui-

tetura e urbanismo. Os alunos que têm procurado a disciplina de Desenho Universal no Projeto Arquitetônico, tanto os pós-graduandos quanto os que estão cursando a graduação, apresentam um elevado grau de preocupação e comprometimento com a qualidade da acessibilidade no projeto. Isso fica evidenciado pelo fato de que todas as dinâmicas apresentadas, mesmo as que não foram expostas neste capítulo, colocam a aplicação dos checklists de verificação de acessibilidade aliada a outras técnicas de verificação, como forma de extrapolar o simples cumprimento de um padrão normativo. Os questionários e checklists se colocam como um instrumental dentro do conjunto de ferramentas desenvolvidas para as dinâmicas, sempre evidenciando a situação real sem, entretanto, se esgotar neste quesito, evitando-se cair no erro na interpretação automática e insensível para as questões de acesso e uso do ambiente pelos usuários.

Em todas as dinâmicas propostas, a metodologia foi bem descrita e com possibilidades reais de aplicação, seja em ambiente escolar universitário, com foco para estudantes em formação e/ou profissionais da área de arquitetura e urbanismo, seja em ambiente institucional fora da universidade, englobando outros públicos com diferentes perfis profissionais.

Entre o ferramental desenvolvido, alguns são recorrentes em todas as equipes, o que nos leva a considerar como instrumentos de extrema importância para a compreensão do espaço ou do público envolvido. Em um primeiro roteiro de avaliação destacam-se em comum as ferramentas de *walkthrough*, questionário aplicado à parte gerencial e checklist de especialista. Foi possível estabelecer tarefas específicas para cada agente engajado nas dinâmicas: ações para o pesquisador, ações para a instituição envolvida e ações conjuntas entre pesquisador e instituições. Para o pesquisador, é importante que os roteiros de avaliações tenham cronogramas organizados para cada etapa, pois fica clara a preocupação em manter organizada a sequência das etapas das verificações, visto que vários grupos desenvolveram um material suplementar para o pesquisador/avaliador: com roteiro de avaliação, com cronograma de execução e instruções para o cumprimento das etapas, com orientações para executar os percursos simulados de vivência de acessibilidade, a necessidade de registro por áudio e vídeo, bem como o detalhamento de material necessário para se levar a campo.

Para as instituições, pode-se dizer que várias equipes desenvolveram uma espécie de Dinâmica Informativa ao propor, no roteiro explicativo, rodas de conversa com os participantes, explicações preliminares sobre os conceitos de acessibilidade, um roteiro de aplicação para a instituição, incluindo a etapa que envolve a ação de funcionários ou visitantes e a necessidade de se ter uma etapa em que possa ser discutida a síntese das observações.

Para as ações que envolvem conjuntamente o pesquisador e as instituições é importante articular a comunicação entre os diversos setores, ter um conhecimento prévio do projeto arquitetônico da edificação, ter conhecimento da estrutura física e humana do local, envolver profissionais de diversos setores na dinâmica, realizar a contratação de especialistas em Avaliação Pós-ocupação e de intérpretes cognitivos e psicólogos, para a correta interpretação das atividades que envolvem manipulação e construção de imagens, dinâmicas e diálogos em grupo. O Quadro 1 resume os principais materiais e ações necessárias para o planejamento das atividades nos processos participativos.

Quadro 1 Roteiro de materiais e ações para a aplicação de avaliação, por agente envolvido

Agentes	Materiais e ações a serem considerados
<i>Pesquisador</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Roteiro de avaliação detalhado • Cronograma de execução • Instruções para o cumprimento das etapas • Orientações para executar os percursos simulados de vivência de acessibilidade • Registro por áudio e vídeo • Instruções para se levar a campo
<i>Instituição</i>	<p>Dinâmica Informativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roteiro explicativo para ser aplicado pela gerência das instituições • Rodas de conversa com os participantes • Explicações preliminares sobre os conceitos de acessibilidade, principalmente na etapa que envolve funcionários e visitantes • Descrição da etapa que envolve a ação de funcionários ou visitantes • Necessidade de uma Etapa de Síntese das observações
<i>Pesquisador</i> + <i>Instituição</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação e comunicação entre os diversos setores • Conhecimento prévio do Projeto Arquitetônico da edificação • Conhecimento da estrutura física e humana do local • Envolvimento de profissionais de diversos setores • Contratação de especialistas em Avaliação Pós-ocupação • Contratação de intérpretes cognitivos e psicólogos

Fonte: A autora.

Também o estabelecimento da faixa etária destinada à participação desponta quase sempre na descrição das dinâmicas, como forma de direcionar a linguagem a ser trabalhada, o grau de compreensão da proposta e os desafios embutidos na atividade participativa. Um dos grupos sugeriu as melhores abordagens por faixa etária, sendo os jogos interativos quando o usuário final é o público infantil, buscando a obtenção de informações a partir de uma atividade lúdica; o *walkthrough* para o público adulto, que consegue selecionar e fazer sua rota; e *walkthrough* combinado com matriz de descobertas para o público de funcionários, como forma de valorizar sua participação, sua experiência e seus anos de vivência no local de trabalho.

Muitas dinâmicas propostas reforçaram a questão da sensibilidade que o tema provoca, gerando uma necessidade de aproximação cautelosa, mas necessária, com

a acessibilidade atitudinal, como premissa fundamental para o desenvolvimento de qualquer atividade participativa. Também a importância de sensibilizar as várias equipes, no caso das instituições públicas, sobre a temática da acessibilidade e inclusão, fazendo uso de dinâmicas educativas e participativas prevendo que estas atividades poderiam dirimir a resistência da aplicação de recursos financeiros necessários para o provimento da acessibilidade em amplo aspecto. Percebeu-se um potencial promissor no desenvolvimento de dinâmicas que envolvem em suas atividades questões temáticas específicas das instituições, bem como a atribuição de “personagens” aos participantes, como forma de criar um ambiente de responsabilidade perante as decisões e tarefas a eles atribuídas.

Existe um campo acadêmico e educacional a ser explorado para o desenvolvimento de novas dinâmicas participativas, por exemplo, o desenvolvimento de cartilhas de orientações e jogos interativos e específicos para as diversas tipologias de instituições públicas, como forma de tornar mais atrativa a participação dos funcionários, valorizando o seu trabalho diário, muitas vezes desmotivado pela ação repetitiva, o que pode gerar atitudes de incompreensão das necessidades individuais dos usuários permanentes e/ou visitantes.

Por fim, as atividades de verificação de acessibilidade e implementação dos conceitos de Desenho Universal em instituições públicas de grande visitação e/ou uso cotidiano, precisam seguir uma estrutura de planejamento das ações, articulação e comunicação entre os diversos setores envolvidos na instituição, informações específicas sobre o projeto arquitetônico e urbanístico, conhecimento das estruturas física e humana que atuam no local, envolvimento de profissionais de diversos setores, internos à instituição e também a contratação de especialistas em avaliação pós-ocupação, roteiros avaliativos, intérpretes cognitivos e psicólogos, além dos profissionais arquitetos e urbanistas. As lições da arquiteta Susan Hunter (2010) direcionadas para as estratégias de *wayfinding* no projeto arquitetônico também valem para a elaboração de dinâmicas de acessibilidade em espaços construídos:

Envolve pesquisa em cognição e psicologia ambiental para projetar espaços construídos e produtos que facilitem o movimento de pessoas no espaço urbano e nas edificações, adotando a fácil compreensão e uso do ambiente em todas as suas escalas. Este planejamento depende de estratégias mútuas e colaborativas entre arquitetos, designers gráficos e responsáveis pelo gerenciamento de edifícios (Hunter, 2010).

Cabe a nós, profissionais arquitetos e urbanistas, atuantes no ensino superior, elaborar metodologias e experimentos didáticos que venham a contribuir para estimular o debate sobre o Desenho Universal no ambiente construído, envolvendo sempre um público diverso em formação, trabalhando as experiências individuais

e coletivas. Somente a constante vivência dos espaços e a aproximação com as reais e diversas habilidades hápticas, sensoriais e cognitivas dos indivíduos poderá estimular a concepção de espaços mais acessíveis para além das barreiras arquitetônicas e atitudinais.

Agradecimentos

Meus agradecimentos aos Organizadores do IX Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído e X Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral pelo convite para participar como conferencista da edição de 2022 e a possibilidade de contribuição acadêmica com este capítulo. Aos alunos da disciplina AQ050 Desenho Universal no Projeto Arquitetônico, ofertado pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, pela participação e desenvolvimento das dinâmicas aqui relatadas, fruto das discussões e aplicações metodológicas realizadas nas aulas, a partir das quais foram gerados produtos que muito colaboram para a construção da temática do Desenho Universal.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- AVEIRO, M. G.; RIBEIRO, M. C. *Métodos para avaliação pós-ocupação da acessibilidade física em museus: estudo de caso do Museu Nacional da História e Cultura Afro-Americana*. Relatório Final da disciplina AQ50 Desenho Universal no Projeto Arquitetônico, PPG-ATC, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, 2020.
- BAPTISTA, M. B.; SUMI, C. M.; GEIA, M. L.; GOMES, T. C. M.; BERNARDI, N.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. E Agora? Uma metodologia para discutir o desenho universal em projetos padronizados. p. 505-516. In: *Anais do VI Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído & VII Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral*, Blücher Design Proceedings, v. 2 n. 7. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968.
- BAUMAN, H. *Deafspace Design Guideline*, Working Draft. Washington, DC: Gallaudet University. 2010.
- BERNARDI, N. *A aplicação do conceito do desenho universal no ensino de arquitetura: o uso de mapa tátil como leitura de projeto*. 2007. 340 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007.
- BERNARDI, N.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. When role playing is not enough: improved universal design education. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, v. 4, p. 376-390, 2010.

- BIANCHI, G. *Métodos para estímulo à criatividade e sua aplicação na arquitetura*. Dissertação (mestrado), Campinas: UNICAMP, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, 2008.
- BINS ELY, V. H. M.; DISCHINGER, M.; DAUFENBACH, K.; RAMOS, J. L.; CAVALCANTI, P. B. *Desenho Universal por uma arquitetura inclusiva*. Grupo PETArq/ UFSC. Florianópolis, 2001.
- BINS ELY, V. H. M.; DISCHINGER, M.; MATTOS, M. L. *Acessibilidade e Orientabilidade no Terminal Rita Maria, Florianópolis/SC*. NUTAU 2004 – Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade - Seminário Internacional, São Paulo, 11 a 15/out/04. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2004.
- COSTA, A. D. L.; PEREIRA, L. O. Mapeamento da produção científica qualificada na área de acessibilidade no ambiente construído (2008 a 2018), p. 302-316. *In: Anais do VIII Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído e do IX Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral*. São Paulo: Blucher, 2020. ISSN 2318-6968.
- DCAAT and UOIT. *Accessibility Plan 2003: Laying the Groundwork*. Durham College of Applied Arts and Technology and University of Ontario Institute of Technology, September 2003.
- DELIBERADOR, M. S. *O processo de projeto de arquitetura escolar no Estado de São Paulo: caracterização e possibilidades de intervenção*. Tese (Doutorado). Orientadora: Doris C. C. K. Kowaltowski. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP: 2010.
- DELIBERADOR, M. S.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; TARALLI, C. H. Dinâmicas de apoio ao processo de projeto arquitetônico: a experiência com o baralho da escola no ambiente de ensino de projeto. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 39-55, dez. 2018. <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v13i3.142721>
- DONADON, E. T.; OLIVEIRA, B. F.; BERNARDI, N. Modelo de avaliação participativa de acessibilidade: proposta para museus de tecnologia. *In: Anais do IX Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído e do X Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral*. São Paulo: Blücher, 2022. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/eneac2022-025.
- DORNELES, V. G. *Estratégias de ensino de Desenho Universal em Cursos de Graduação em Arquitetura e Urbanismo*. Tese (Doutorado). Orientadora: Vera Helena Moro Bins Ely – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2014.
- DUARTE, C. R. de S.; COHEN, R. O Ensino da Arquitetura Inclusiva como Ferramenta para Melhoria da Qualidade de Vida para Todos. *In: PROJETAR 2003*. (org. Sonia Marques e Fernando Lara). *Projetar: Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto*. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003, p. 159-173.
- FRANSOLIN, L. C.; RODRIGUES, J. C.; ANTONINI, B.; BERNARDI, N.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. O jogo da arquitetura: discutindo a acessibilidade para surdos. p. 517-528.

- In: Anais do VI Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído & VII Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral. Blücher Design Proceedings, v. 2 n. 7. São Paulo: Blücher, 2016. ISSN 2318-6968.*
- GUIMARÃES, M. O ensino do Design Universal nas Universidades. *In: PRADO, A. R. A.; LOPER, M. E.; ORNSTEIN, S. W. (org.) Desenho Universal: caminhos da acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010. 306 p.*
- HUNTER, S. *Spatial Orientation, Environmental Perception and Wayfinding. IDeA Center, University at Buffalo, 2010.*
- KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; CELANI, M. G. C.; MOREIRA, D. C.; PINA, S. A. M. G.; RUSCHEL, R. C.; SILVA, V. G. Da; LABAKI, L. C.; PETRECHE, J. R. D. Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico. *In: Ambiente Construído, Porto Alegre, 2006, v. 6, n. 2. p. 14-15.*
- LANCHOTI, J. A. *O ensino da eliminação de barreiras arquitetônicas nos cursos de arquitetura e urbanismo. Dissertação (Mestrado) – São Carlos: EESP-USP, 1998, p. 242.*
- LYNCH, K. *A imagem da Cidade. Trad. Jefferson Luiz Camargo. 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.*
- RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D. de; QUEIROZ, M. *Observando a qualidade do lugar. Procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2009.*
- SASSAKI, R. K. *As sete dimensões da acessibilidade. São Paulo: Larvatus Prodeo, 2023.*
- TAUKE, B.; STEINFELD, E.; BASNAK, M. Challenges and Opportunities for Inclusive Design in Graduate Architecture. *Universal Design 2014: Three Days of Creativity and Diversity. H. Caltenco et al. (eds.) Center for Inclusive Design and Environmental Access, University at Buffalo – State University of New York, 2014.*
- TYSIMBAL, K. A. *Deaf space and the visual world – buildings that speak: an elementary school for the deaf. Thesis. School of Architecture Planning, and Preservation. Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, EUA. 2010.*
- WELCH, P. (ed.). *Strategies for Teaching Universal Design. Boston, USA: Adaptive Environments Center, 1995. Cap 6. Using awareness levels across design disciplines. p. 41-44.*