

# **O ENSINO DO DESENHO UNIVERSAL E SEU REFLEXO NOS TRABALHOS FINAIS DE GRADUAÇÃO: Uma contribuição para a formação do arquiteto**

**MARTIN, CLÁUDIA (1); BERNARDI, NÚBIA (2)**

1. Arquiteta, Mestranda; Departamento de Arquitetura e Construção, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.  
Av. Albert Einstein, 951, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas, SP.  
claudiamartinarquiteta@gmail.com
2. Arquiteta, Profa. Dra.; Departamento de Arquitetura e Construção, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.  
Av. Albert Einstein, 951, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Campinas, SP.  
nubiab@fec.unicamp.br

## **Resumo**

Visando analisar como os alunos dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil têm assimilado os conceitos do Desenho Universal (DU), requisito fundamental para o projeto de uma arquitetura acessível e sustentável, esta pesquisa objetiva documentar metodologias de ensino do DU nos referidos cursos e sua conseqüente resposta, ou seu reflexo, nos Trabalhos Finais de Graduação (TFG). Seguindo critérios para a seleção das amostras tanto dos cursos quanto dos TFGs, será realizada a identificação e descrição das ementas e programas das disciplinas de DU e de TFG, entrevistas com os discentes responsáveis e uma análise técnica/conceitual dos projetos através de checklist baseado na NBR 9050 e em roteiro baseado nos sete princípios do DU. Com os resultados da pesquisa pretende-se verificar se os princípios do DU estão sendo assimilados no processo de projeto dos alunos ou se estão sendo aplicados apenas como cumprimento de normas técnicas.

**Palavras-chave:** Desenho Universal, Metodologias de Ensino, Trabalho Final de Graduação.

## **Abstract**

To analyze how the students of undergraduate courses in Architecture and Urbanism in Brazil have assimilated the concepts of Universal Design (UD), a fundamental requirement for the design of an affordable and sustainable architecture, this research aims to document the teaching methods of UD in those courses and their subsequent response, or its reflection in the Undergraduate Final Works (TFG). Following criteria for the selection of samples of both the courses and TFGs, there will be the identification and description of menus and programs in the disciplines of UD and TFG, interviews with teachers and a technical/conceptual analysis through the checklist based on NBR 9050 and roadmap based on the seven principles of UD. The results of the research is intended to ensure that

the principles of UD is being assimilated into the design process or are being implemented only as comply with technical standards.

**Keywords:** Universal Design, Teaching Methods, Undergraduate Final Work.

## 1. INTRODUÇÃO

Como resultado do esforço de profissionais de arquitetura, urbanismo, design, direito e representantes de movimentos sociais, o Brasil tem avançado nas últimas três décadas no tratamento ao tema da acessibilidade. A partir dos anos 80, surgiram leis, decretos, normas técnicas, programas e diversas pesquisas na área. É esperado que este esforço para incorporar os preceitos da acessibilidade no ambiente construído e na cidade, seja incluído nas disciplinas de projeto arquitetônico nos cursos formativos de Arquitetura e Urbanismo, conferindo consciência e responsabilidades profissionais aos nossos futuros jovens arquitetos.

Em 1988 é promulgada a “Constituição Cidadã” que estabelece que o Estado disponha uma lei sobre normas de construção e adaptação dos logradouros e de edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas deficientes. No ano seguinte é criada a CORDE (Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência), que é um órgão da Secretaria de Estado dos Direitos Humanos, do Ministério da Justiça, responsável pela gestão de políticas voltadas para a integração da pessoa deficiente. Em 1999 é criado o CONADE, Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência e seu objetivo principal é fazer o acompanhamento e a avaliação da Política Nacional da Pessoa Portadora de Deficiência e das políticas setoriais de educação, saúde, transporte, cultura, desporto, lazer e política urbana, no que dizem respeito à pessoa deficiente. Em 2000 são publicadas duas leis federais: Lei 10.048/00 que estabelece acesso e atendimento prioritário e acessibilidade aos veículos de transporte e a Lei 10.098/00 que estabelece as normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade nas edificações públicas ou de uso coletivo, nas edificações de uso privado, nos sistemas de comunicação e sinalização entre outros. Em 2004, o Decreto 5296/04 regulamenta estas leis e define prazos para o cumprimento das mesmas. Aliadas ao tema acessibilidade estão também: a Política Nacional do Idoso, o Estatuto do Idoso, o Ministério das Cidades que criou o Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Brasil Acessível (2004), que tem por objetivo promover a inclusão social, a equiparação de oportunidades e o exercício da cidadania das pessoas com deficiência e idosos. Neste sentido, muitas Leis, Decretos, Portarias, Programas e normas tem surgido para contribuir com a produção de uma cidade acessível.

Quanto à construção civil, existem normas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tratam da questão da acessibilidade plena para pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida. A mais importante é a NBR 9050/2004, que trata da Acessibilidade a Edificação, Mobiliário, Espaço e Equipamentos e vem recebendo sucessivas revisões desde seu

surgimento em 1985, o que aponta o grau de interesse que o tema desperta. Cria-se em 2000 na ABNT, o Comitê Brasileiro de Acessibilidade (CB 40) com a Comissão de Estudos Acessibilidade a Edificação e Meio (CE 01), e em seguida são formadas as CE de Transporte com Acessibilidade (CE 02), de Acessibilidade em Comunicação (CE 03) e Acessibilidade e Inclusão Digital (CE 04).

A partir de janeiro de 2009, o CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) colocou no preenchimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) a seguinte pergunta: “estão sendo atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004?” (CREA/SP), e com isso o profissional passa a ser responsável pelo cumprimento das mesmas.

Por lei, o direito das pessoas deficientes e/ou com mobilidade reduzida a circularem no meio físico com autonomia está garantido, porém a legislação por si só não basta, é imprescindível que os profissionais da área sejam preparados para aplicar os conceitos do Desenho Universal (DU). Segundo Cambiaghi (2007) a expressão Desenho Universal foi usada pela primeira vez nos Estados Unidos por Ronald Mace, arquiteto que transformou o conceito de qualidade em projetos espaciais e de produto, mudando antigos paradigmas sobre perfil e necessidades do usuário. O DU foi sistematicamente definido por sete princípios: possibilidades de uso equiparáveis; flexibilidade; uso intuitivo e simples; percepção da informação; tolerância a erros; minimização de esforços para uso e entendimento; dimensionamento adequado à independência do usuário. Com base no entendimento de que a capacidade funcional das pessoas aumenta na medida em que se removem barreiras físicas e cognitivas, universalidade abrange o atendimento às necessidades de uso, acesso e ocupação pelo maior número de pessoas possível.

Na “CARTA DO RIO” – Desenho Universal para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável, gerada na Conferência Internacional sobre Desenho Universal – “Projetando para o século XXI” realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em dezembro de 2004 é declarado que:

- “1. O propósito do desenho universal é atender às necessidades e viabilizar a participação social e o acesso aos bens e serviços à maior gama possível de usuários,...
2. Concebemos o Desenho Universal como gerador de ambientes, serviços, programas e tecnologias acessíveis, utilizáveis eqüitativamente, de forma segura e autônoma por todas as pessoas – na maior extensão possível...
10. ... para conseguir que o Desenho Universal se transforme num instrumento a serviço do Desenvolvimento Inclusivo, é necessário que todos os atores envolvidos nestes temas (Estados e governos, setor privado, sociedade civil, organizações da sociedade civil, universidades, profissionais e organismos internacionais e regionais) desempenhem ativamente seus papéis e considerando que devem seguir as seguintes linhas de ação:...

- Que as universidades promovam o Desenho Universal na formação das profissões relacionadas ou afins a este conceito incentivando pesquisas que permitam a expansão, a aplicação e o desenvolvimento do Desenho Universal.
- Que os profissionais diretamente relacionados com o Desenho Universal forneçam orientação técnica para conseguir sua aplicação mais eficaz e eficiente, voltada para o desenvolvimento e a inclusão social...”

## 1.1 Ensino do Desenho Universal nos cursos de Arquitetura e Urbanismo

“A formação do profissional arquiteto e urbanista está diretamente ligada ao ensino que ele recebe dentro da Universidade e as interferências arquitetônicas e urbanas são decorrentes desta formação, então, nada mais óbvio que trabalhar a discussão dentro das Escolas” (Lanchoti, 1998).

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, apesar de citarem a acessibilidade como competência e habilidade que o futuro profissional deverá ter, ainda não incluem o ensino dos elementos do Desenho Universal na graduação de arquitetos e urbanistas. Contidas na Resolução CNE/CES no. 02, de 17 de junho de 2010, nela consta:

Art. 5º - O curso de Arquitetura e Urbanismo deverá possibilitar formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:... III - as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários.

A questão da consciência profissional, da formação e capacitação de todos os profissionais envolvidos no planejamento e construção dos espaços é fundamental para a garantia de uma arquitetura acessível a um maior número possível de usuários. “Países que tiveram, com seus planejadores, técnicos e construtores, a preocupação do desenvolvimento de sua urbe sob a ótica da diversidade humana e dos conceitos do desenho universal, refletem em suas cidades uma acessibilidade maior a todos os seus usuários”. (Cambiaghi, 2007, pág. 95).

No Brasil, desde a década de 90 começou a crescer a preocupação com a capacitação de profissionais da área de arquitetura, design e urbanismo, porém de uma maneira pontual, sem acarretar uma mudança significativa no ensino regular, já que na maioria das vezes são promovidos por escolas livres, por prefeituras, entidades de classes e outros. (Cambiaghi, 2007).

A literatura mostra que a necessidade de uma arquitetura acessível tem sido cada vez mais solicitada no ambiente construído. Torna-se cada vez mais indispensável uma atuação profissional dos arquitetos, na direção de considerar a questão da acessibilidade um dos parâmetros mais

importantes da fase de concepção dos seus projetos, possibilitando a criação de ambientes que permitam a utilização por diversas pessoas, com diferentes habilidades e necessidades. Com isso, Instituições de Ensino de Arquitetura e Urbanismo do Brasil têm trabalhado no sentido de incluir o Desenho Universal na formação dos estudantes da área. Com metodologias diversas, os professores dos cursos de arquitetura e urbanismo têm incentivado a promoção da conscientização da necessidade de se projetar para todos.

Lanchoti (1998) desenvolveu junto aos seus alunos de urbanismo da Universidade de Franca e do Centro Universitário Moura Lacerda uma experiência de aplicação dos princípios da acessibilidade, que além das atividades de simulação de habilidades e da identificação da existência de inúmeras e dificultosas barreiras urbanas arquitetônicas, resultou em três propostas de inclusão dos conceitos da acessibilidade no curso: 1. conceitos aplicados em todas as áreas de concentração dos cursos de arquitetura e urbanismo; 2. criação de uma disciplina especial; 3. somatória das duas propostas anteriores.

Bernardi (2007) realizou no segundo semestre de 2005, uma experiência didática em uma disciplina oferecida na FEC/UNICAMP com o objetivo de incluir os princípios do Desenho Universal durante o processo de projeto, visando a formação de profissionais com posturas conscientes e responsáveis em relação a este questionamento. A metodologia incluiu aulas teóricas acompanhadas de material expositivo ilustrativo, leituras obrigatórias e debates em sala de aula. Atividades práticas foram realizadas através de dinâmicas participativas (inclusão de um usuário específico - com deficiência visual, no atelier de projeto) e a aplicação dos conceitos apreendidos em um exercício final de projeto arquitetônico com ênfase na acessibilidade plena, no uso de instrumentos de leitura de projeto e no projeto participativo.

Na análise efetuada por Cambiaghi (2007) mediante entrevistas aplicadas por e-mail, a dezessete arquitetos e engenheiros do Brasil, da Colômbia, da Espanha, dos Estados Unidos, de Portugal e do Uruguai, que conhecem a realidade brasileira nesta área, a maioria considera que “os arquitetos, urbanistas e designers são sensíveis às questões de acessibilidade e que caso esses conceitos façam parte da sua formação, para uma compreensão mais holística do ambiente construído, serão facilmente absorvidos”. Dentre os entrevistados, Cristiane Rose Duarte e Regina Cohen que ministram uma disciplina optativa na FAU/UFRJ (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/Universidade Federal do Rio de Janeiro) e desenvolveram um programa dinâmico, no qual todo o aprendizado se remete sempre à prática projetual, afirmam que “apesar de ser uma experiência incipiente, verificou-se que a disciplina tem revelado um poder multiplicador que superou as expectativas. Muitos alunos que cursaram a disciplina elegeram como tema de seus Trabalhos Finais de Graduação, projetos acessíveis, centros de reabilitação, residências para a terceira idade, entre outros”. (Cambiaghi, 2007, pág.246)

Dentre as iniciativas ocorridas dentro das universidades para a promulgação de uma arquitetura acessível, destaca-se o laboratório de pesquisa Adaptse, vinculado ao Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, que tem como objetivo o desenvolvimento técnico da acessibilidade e do desenho universal e além de oferecer recursos à comunidade acadêmica, atua no desenvolvimento e aplicação de estratégias didáticas sob forma de cursos, publicações, artigos técnicos, projetos exemplares, eventos, e apresentações em multimídias. Outro destaque é o Núcleo Pro-Acesso, vinculado ao programa de Pós-Graduação em Arquitetura (Proarq) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que é um grupo pioneiro no país dedicado à pesquisa, ao ensino, ao planejamento e ao projeto inclusivo, buscando a integração sócio-espacial das pessoas com deficiência por meio de um design universal que reduza as barreiras à acessibilidade.

Em 2007, a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo - ABEA, por intermédio do Convênio com a Secretaria Nacional de Transporte e de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades – SeMob-MinCidades e com o apoio da Secretaria de Ensino Superior e Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação - MEC – elaborou o Projeto de Capacitação de Profissionais e Docentes do Ensino Superior para o tema Mobilidade e Acessibilidade, em especial aos relacionados com os cursos de arquitetura e urbanismo do Brasil. O projeto busca incluir na formação dos arquitetos e urbanistas o conceito da acessibilidade como estratégia de produção da cidade acessível, capacitando profissionais como forma de multiplicadores do conhecimento da acessibilidade e a produção da mobilidade urbana democrática a todos os usuários das cidades. Conforme descrito no Caderno 7 - O Ensino da Acessibilidade nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo (cap. apresentação), o Projeto é composto de dois elementos complementares de sensibilização e capacitação técnica e profissional na área da mobilidade e da acessibilidade: “1) Capacitação Presencial – Cursos presenciais destinados a professores, funcionários, diretores e coordenadores de cursos de arquitetura e urbanismo contemplando as definições e conceituações sobre a acessibilidade e a mobilidade, a aplicação do Decreto Federal nº 5.296/04 e a NBR9050:2004 da ABNT, o histórico e normativas do ensino da arquitetura e urbanismo no país e suas atribuições profissionais e sanções legais no cumprimento da acessibilidade, a vivência presencial da acessibilidade em diversas limitações e restrições de mobilidade e, por fim, as discussões para recomendações do tratamento deste tema dentro dos cursos de arquitetura e urbanismo. 2) Kit Acadêmico/Educativo – Este kit é composto por materiais gráficos e áudio-visuais que orientam de forma acadêmica o tratamento da acessibilidade na produção intelectual dos projetos destinados às pessoas com mobilidade comprometida. É composto por 6 Cadernos de conteúdo específicos voltados à temática da acessibilidade que foram enviados, sob a forma impressa, para todas as bibliotecas dos cursos de arquitetura e urbanismo do país e em meio digital a todos os alunos matriculados em cursos de arquitetura e urbanismo do Brasil; deste Caderno de Orientação (Caderno 7) sobre o Ensino da Acessibilidade nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo;

do jogo didático-pedagógico “Cidade de Todos”, voltado a aplicação em aula com alunos de arquitetura e urbanismo; do CD com três Exposições a serem utilizadas em aula como palestras pelos docentes dos diversos cursos de arquitetura e urbanismo; e, do DVD “Cidade de todos” com uma visualização da acessibilidade nas cidades brasileiras”.

Diversos autores têm demonstrado uma preocupação cada vez maior com o ensino de projeto, em especial com o ensino do DU nos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, sendo que, Guimarães (2010) em seu texto “O ensino do design universal nas universidades” publicado no livro “Desenho universal – caminhos da acessibilidade no Brasil” (PRADO, ORNSTEIN, LOPES, 2010), onde descreve experiências do ensino sobre design universal no curso de arquitetura e urbanismo da UFMG, afirma que: “infelizmente ainda não existem no país estudos longitudinais que tenham avaliado o sucesso de um programa didático sobre a acessibilidade ou design universal do início ao término de um curso na graduação”... “os estudantes tiveram acesso a experiências didáticas pontuais ao longo do currículo, sem que houvesse alguma comprovação sobre o aproveitamento de conhecimentos e aprendizado em função da progressão curricular”.

## 1.2 Avaliação de Projetos Arquitetônicos

Desde o surgimento do primeiro curso de Arquitetura no Brasil, diversas formas foram implementadas para avaliar o desempenho do estudante, até que em 1994, o MEC (Ministério da Educação) estabeleceu através da Portaria 1770, a obrigatoriedade do Trabalho Final de Graduação (TFG), sendo este, requisito para a aprovação e diplomação no curso de arquitetura. O Trabalho Final de Graduação (TFG) conforme consta no texto da portaria acima citada sofreu algumas modificações em fevereiro de 2006, com a Resolução nº6 do Conselho Nacional de Educação e posteriormente foi substituída pela Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, atualmente em vigor, onde consta:

Art. 6º “Os conteúdos curriculares do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo deverão estar distribuídos em dois núcleos e um Trabalho de Curso, recomendando-se sua interpenetrabilidade: I - Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação; II - Núcleo de Conhecimentos Profissionais; III - Trabalho de Curso.”

§ 3º O Trabalho de Curso será supervisionado por um docente, de modo que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a serem desenvolvidos pelo acadêmico ao longo da realização do último ano do curso.

Art. 9º O Trabalho de Curso é componente curricular obrigatório e realizado ao longo do último ano de estudos, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa, e observará os seguintes preceitos: I - trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente relacionado com as atribuições profissionais; II - desenvolvimento sob a

supervisão de professor orientador, escolhido pelo estudante entre os docentes do curso, a critério da Instituição;

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e técnicas relacionadas com sua elaboração.”

Apesar da resolução vigente denominar Trabalho de Curso (TC), esta pesquisa optou por utilizar a denominação de Trabalho Final de Graduação (TFG), por ser ainda o termo mais utilizado nos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

O TFG é um trabalho que permite conhecer critérios internos de avaliação em cada curso, temas mais freqüentes, nível de abrangência de cada trabalho, metodologias desenvolvidas, práticas pedagógicas adotadas e capacidade de resolução de problemas em arquitetura e urbanismo, sendo assim, a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA) atuando junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), organismo gerenciador do Exame Nacional de Cursos - Provão no Ministério da Educação, e visando ampliar os instrumentos usuais de avaliação, propôs a incorporação do TFG como mais um instrumento de medição da qualidade dos cursos.

A aprovação no TFG é uma certificação de que o aluno está apto a atuar profissionalmente, porém a análise destes projetos levantam alguns questionamentos quanto à forma de analisar e avaliar projetos de arquitetura. Segundo VELOSO (2009), um dos pontos mais delicados e polêmicos no meio acadêmico é a análise e avaliação de projetos. Esta se dá através das representações gráficas e textuais apresentadas nos mesmos, porém não há muita clareza quanto às categorias analíticas e aos critérios utilizados na avaliação. Na área do ensino de projeto de arquitetura, a avaliação tem sido discutida em eventos nacionais e internacionais, porém a maioria dos relatos referem-se às avaliações onde se acompanha a evolução do aluno no ensino das disciplinas e há poucas referências e análises do aprendizado em Projetos Finais de Graduação, embora se reconheça a necessidade no aprofundamento do tema.

A pesquisa “Arquitetura, Projeto e Produção de Conhecimentos no Brasil”, (VELOSO et al.,2008) desenvolvida pelos pesquisadores do Grupo Projetar de pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), teve como principal objetivo examinar a natureza da produção acadêmica Brasileira recente na área de projeto de arquitetura e dentre as amostras da análise constam TFGs de instituições de ensino de arquitetura e urbanismo com tradição de pesquisa e reflexão de projeto. Nesta pesquisa foram selecionados, para análise detalhada, 135 TFGs. O foco foi analisar e comparar diversos aspectos dos projetos, dentre eles, os temas, os locais de intervenção, forma de apresentação do produto final, os textos, a parte gráfica, quadro de áreas, termos construtivos, referências metodológicas e teórico-conceituais. Esta pesquisa gerou a construção do PROJEDATA, banco de dados sobre a produção acadêmica e profissional em projetos de



arquitetura. Dada a importância de se manter acessível estes materiais propiciando a ampliação de pesquisas na área, o PROJEDATA tem alimentação contínua e pode ser acessado para pesquisa pública.

O esforço conjunto dispensado à análise dos TFGs na pesquisa acima citada demonstram a importância do tema e já geraram pesquisas correlatas, dentre elas, a dissertação de mestrado “Sobre Projetos, Palavras e Imagens: Relacionando textos e desenhos nos Trabalhos Finais de Graduação em arquitetura e urbanismo” (MACEDO, 2010), onde o autor analisa os TFGs de 2 universidades sob a ótica da relação entre textos e projetos, a fim de verificar a coerência entre ambos; a pesquisa “Metodologia de Análise e Avaliação de Projetos de Arquitetura” (VELOSO, 2006), que tem como parte dos objetivos, o levantamento e revisão crítica dos métodos e técnicas de análise e avaliação de projetos de arquitetura, a construção de instrumental analítico e avaliativo de projetos, a avaliação dos parâmetros de análise e projetos desenvolvidos em Trabalhos Finais de Graduação a comparação dos resultados da avaliação com os pareceres das bancas examinadoras dos TFGs; e projeto de pesquisa de tese de doutorado “Repercussão da integração de conteúdos das disciplinas nos Trabalhos Finais de Graduação em Arquitetura da UFRN (1984 a 2004), (CAVALCANTE, 2010), que tem como objetivo identificar a partir da análise dos desenhos e textos dos projetos dos discentes a relação entre a integração de conteúdos disciplinares e os projetos de TFG e também aprofundar os estudos acerca da metodologia de análise e avaliação de projetos através do desenvolvimento de instrumentos de avaliação qualitativa nos projetos de arquitetura no âmbito de TFGs.

Outro trabalho relevante na área de avaliação de TFGs é a dissertação de mestrado “O trabalho final de graduação em Arquitetura e Urbanismo: um estudo a partir das práticas docentes e discentes nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das Universidades Federal e Tuiuti do Paraná” (PINHEIRO JUNIOR, 2006), que apesar de não apresentar como foco principal a avaliação do trabalho, analisa aspectos como escolha do tema, orientação, questões técnicas, desenvolvimento dos trabalhos e questiona métodos de avaliação. Mostra que o tema “avaliação” é bastante delicado e que embora os critérios utilizados pelas universidades estudadas sejam claros, são absolutamente genéricos.

A revisão da literatura realizada até o momento já demonstra a importância de se avaliar e analisar projetos de arquitetura, pois é no projeto que se materializa o conceito arquitetural e o TFG tem como um dos objetivos, a avaliação do domínio dos conhecimentos necessários ao desempenho das atividades e competências e ao exercício das atribuições que confere a habilitação profissional, portanto é clara a importância da prática do DU no projeto de TFG, que visa proporcionar uma transição da vida estudantil para a profissional, exigindo do aluno a demonstração de competências e habilidades profissionais mínimas para o início de sua carreira.

## **2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA**

Conforme as recomendações da ABEA para o ensino da acessibilidade nos cursos de arquitetura e urbanismo, dentre as diretrizes para a inclusão do tema “acessibilidade” nos referidos cursos, inclui-se “exigir a utilização do conceito, em todos os seus aspectos e parâmetros, no desenvolvimento dos Trabalhos Finais de Graduação – TFGs”. (Caderno 7 - O Ensino da Acessibilidade nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo).

Esta pesquisa de mestrado (em andamento), visando analisar como os alunos dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo no Brasil têm assimilado os conceitos do Desenho Universal (DU), requisito fundamental para o projeto de uma arquitetura acessível e sustentável, objetiva documentar metodologias de ensino do DU e sua conseqüente resposta, ou seu reflexo, nos Trabalhos Finais de Graduação (TFG).

A pesquisa justifica-se pela necessidade de se investigar metodologias de ensino do Desenho Universal em cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo e pela necessidade de se verificar se os princípios do DU estão sendo assimilados no processo de projeto dos alunos ou se estão sendo aplicados apenas como cumprimento de normas técnicas.

## **3. METODOLOGIA**

A pesquisa envolverá os Trabalhos Finais de Graduação (TFG) de cinco Cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil com histórico de ensino do Desenho Universal (DU).

### **3.1 Critérios para a seleção das amostras**

#### **3.1.1 Cursos de Arquitetura:**

- Ter histórico de ensino do Desenho Universal;
- Disponibilizar a documentação sobre as ementas e programas das disciplinas ministradas sobre DU;
- Disponibilizar a documentação sobre as normas referentes ao TFG;
- Disponibilizar o acesso à documentação dos TFGs em arquivo digital ou virtual.

#### **3.1.2 TFG:**

- Ter sido realizado no período entre 2004 (data da promulgação do decreto 5296/04 que regulamenta as Leis 10.048/00 e 10.098/00 e define prazos para cumprimento das mesmas) a 2010 (ano anterior ao início desta pesquisa).
- Ser projeto de arquitetura com detalhamento de edificações;
- Conter memorial e projeto arquitetônico completo.

### **3.2 Procedimentos da pesquisa:**

- Identificação e descrição das ementas e programas das disciplinas de DU e do TFG;
- Entrevistas com os discentes responsáveis pelas disciplinas acima citadas;
- Análise Técnica dos projetos de TFG através de checklist baseado nas especificações das Normas Técnicas referentes ao tema, em especial a NBR 9050;
- Análise Conceitual dos projetos de TFG através de roteiro baseado nos sete princípios do Desenho Universal.

A pesquisa encontra-se na fase pré-teste, no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

## **4. RESULTADOS ESPERADOS**

Como produto final desta pesquisa, pretende-se obter uma visão do estado da arte do ensino do Desenho Universal nos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, documentar metodologias existentes sobre este ensino e analisar a aplicação dos conceitos do DU nos Trabalhos Finais de Graduação (TFG) tanto do ponto de vista técnico quanto do ponto de vista conceitual, ou seja, pretende-se verificar se os princípios do DU estão sendo assimilados no processo de projeto ou se estão sendo aplicados apenas como cumprimento de normas técnicas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABEA – Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Disponível em:

<http://www.asbea.org.br/escritorios-arquitetura/noticias/projetos-de-arquitetura-terao-avaliacao-de-qualidade-102131-1.asp>

ADAPTSE - Laboratório de Acessibilidade em Design e Arquitetura para a Pesquisa e Treinamento em Serviços de Extensão. Disponível em: <http://www.adaptse.org/>

BERNARDI, Núbia; KOWALTOWSKI, Doris C.C.K. Desenho Universal no Ensino de Projeto Arquitetônico: Uma Experiência Metodológica. In: Iberdiscap 2006 - IV Congresso Ibero Americano Sobre Tecnologias de Apoio a Portadores de Deficiência, Vitória, ES. 2006. p. Mo 35 - Mo 39. Disponível em: <http://www.doriskowaltowski.pesq.net.br/publicacoes/?task=show&id=970>

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. Desenho Universal – Métodos e Técnicas para Arquitetos e Urbanistas. São Paulo: Editora Senac - São Paulo, 2007.

CARTA DO RIO - Uma referência para pessoas portadoras de deficiência -Publicado em Rio estudos nº 157 – maio 2005 – Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro – Secretaria Municipal de Urbanismo – Instituto Pereira Passos – Diretoria de Informações Geográficas. Disponível em :

[http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/arquivos/1417\\_carta%20do%20rio%20-%20uma%20refer%C3%Aancia.PDF](http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/arquivos/1417_carta%20do%20rio%20-%20uma%20refer%C3%Aancia.PDF)

CAVALCANTE, Eunádia S. Repercussão da integração de conteúdos das disciplinas nos Trabalhos Finais de Graduação em Arquitetura da UFRN (1984 a 2004). Projeto de pesquisa de tese de doutorado – UFRN -2010. Disponível em: <http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/handle/123456789/922>

CREA/SP (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Disponível em: <http://www.creasp.org.br/>

GUIMARÃES, Marcelo P. O ensino do Design Universal nas Universidades. In: PRADO, Adriana R. de Almeida, LOPES, Maria Elisabete, OMSTEIN, Sheila Walbe -Desenho Universal - Caminhos da Acessibilidade no Brasil- SP: Annablume, 2010, p 45-55.

LANCHOTI, J. A. O ensino da eliminação de barreiras arquitetônicas nos cursos de arquitetura e urbanismo. Dissertação (Mestrado). São Carlos: EESP-USP, 1998.

MACEDO, Daniel F. Sobre projetos, palavras e imagens: relacionando textos e desenhos nos trabalhos finais de graduação em arquitetura e urbanismo. Dissertação (Mestrado). Natal: UFRN, 1998. Disponível em: <http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/handle/>

NUCLEO PRO-ACESSO. Núcleo de Pesquisa, Ensino e Projeto Sobre Acessibilidade e desenho Universal. Disponível em: <http://www.proacesso.fau.ufrj.br/proposta.html>

PINHEIRO JUNIOR, C. O trabalho final de graduação em Arquitetura e Urbanismo: um estudo a partir das práticas docentes e discentes nos cursos de Arquitetura e Urbanismo das Universidades Federal e Tuiuti do Paraná, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <HTTP://dspace.c3sl.ufrpr.br/dspace/handle/1884/12013>

PRADO, Adriana R. de Almeida, LOPES, Maria Elisabete, OMSTEIN, Sheila Walbe -Desenho Universal - Caminhos da Acessibilidade no Brasil- São Paulo: Annablume, 2010.

PROGRAMA BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE URBANA - BRASIL ACESSÍVEL – CADERNO 7 – O ensino da acessibilidade nos cursos de arquitetura e urbanismo. Brasília - DF – 2007.

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 17 DE JUNHO DE 2010 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº6/2006. Disponível em: <http://meclegis.mec.gov.br/documento/document/id/176>

VELOSO, Máisa F. D. et al. Relatório técnico final de pesquisa: Arquitetura, projeto e produção de conhecimentos no Brasil - Natal, 01/10/2008 – Disponível em: [http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/461/1/Relat%C3%B3rio\\_final\\_Arquitetura\\_Projeto\\_e\\_Produ%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_Conhecimentos\\_no\\_Brasil.pdf](http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/461/1/Relat%C3%B3rio_final_Arquitetura_Projeto_e_Produ%C3%A7%C3%A3o_de_Conhecimentos_no_Brasil.pdf)

VELOSO, Máisa F. D. et al. Projeto de pesquisa – Metodologia de análise e avaliação de projetos de arquitetura. Base Projetar – BJK 161-05 - UFRN – Disponível em: [HTTP://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/39/1/ProjetoPROPESQ\\_UFRN\\_Ma%C3%ADsa%20metodologia%20de%20An%C3%A1lise%20%20projetos.pdf](HTTP://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/39/1/ProjetoPROPESQ_UFRN_Ma%C3%ADsa%20metodologia%20de%20An%C3%A1lise%20%20projetos.pdf)

VELOSO, Máisa F. D. Estudos de precedentes, referências e metodologias projetuais em trabalhos finais de graduação em arquitetura no Brasil – IV Projetar 2009 – FAU-UPM - São Paulo – Brasil. Disponível em: <http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/721/1/Artigo%20Projetar%202009VELOSOMaisaTFGs.pdf>