



ENSINO DE SUSTENTABILIDADE EM ARQUITETURA E URBANISMO

Themis Martins (1); Cláudia Amorim (2)

(1) Doutoranda, docente, themis.martins@ufu.br, Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2110, bloco 1I, sala 247, Bairro Santa Mônica – Uberlândia, MG, telefone: (34) 988067842

(2) Pós-doutora, docente, clamorim@unb.br, Universidade de Brasília, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Campus Universitário Darcy Ribeiro – ICC Ala Norte – FAU – Asa Norte CEP 70910-900 – Brasília, DF, Telefone: (061) 33072454

RESUMO

O ensino de sustentabilidade nos cursos de Arquitetura e Urbanismo tem sido debatido há muito tempo e vários autores identificaram e debateram aspectos que corroboram a atividade complexa e multifacetada do ensino de arquitetura. O objetivo principal é analisar a existência ou a possibilidade da integração com outras áreas do conhecimento, principalmente relacionadas à sustentabilidade e ao conforto ambiental, nos ateliês de projeto em cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo em universidades federais selecionadas, do ponto de vista dos docentes que ministram disciplinas teórica e/ou ateliês de projeto. O método pressupõe o uso de uma abordagem de métodos mistos (qualitativo e quantitativo) incorporando a teoria fundamentada, para gerar temas, apoiada por uma pesquisa de literatura para verificar as características definidoras dos questionamentos a serem colocados para entender a situação atual de ensino de sustentabilidade na graduação. A revisão bibliográfica, a experiência profissional e o desenvolvimento de questionário fazem parte do método escolhido. Uma primeira entrevista experimental foi realizada e algumas ponderações colocadas indicam caminhos e ajustes a serem pensados. Resultados corroboram processos de ensino prático de ateliês e integração de conteúdos na área de sustentabilidade e de conforto ambiental.

Palavras-chave: ensino, sustentabilidade, ateliê integrado, criatividade, ferramental digital.

ABSTRACT

The teaching of sustainability in Architecture and Urbanism courses has been debated for a long time and several authors have identified and debated aspects that corroborate the complex and multifaceted activity of teaching architecture. The main objective is to analyze the existence or possibility of integration with other areas of knowledge, mainly related to sustainability and environmental comfort, in design studios in undergraduate courses in Architecture and Urbanism at selected federal universities, from the point of view of professors who teach theoretical subjects and/or project workshops. The method assumes the use of a mixed methods approach (qualitative and quantitative) incorporating grounded theory, to generate themes, supported by a literature search to verify the defining characteristics of the questions to be asked to understand the current situation of sustainability teaching in graduation. Bibliographic review, professional experience and questionnaire development are part of the chosen method. A first experimental interview was carried out and some weightings placed indicate paths and adjustments to be considered. Results corroborate practical teaching processes in workshops and content integration in the area of sustainability and environmental comfort.

Keywords: teaching, sustainability, integrated studio, creativity, digital tools.

1. INTRODUÇÃO

No levantamento bibliográfico ficou claro dois tipos de artigos: aqueles que apresentaram uma pesquisa científica e aqueles artigos com estudos de caso de práticas em ateliês de projeto que envolveram atividades inter, trans e cross disciplinares. Os estudos de caso, apresentaram a diversidade de métodos pedagógicos e atividades de práticas em ateliês integrados, desenvolvimento de projetos em sítios e situações reais, interação com comunidades, charretes, interação entre alunos de diversos períodos, e ateliês transdisciplinares com alunos dos cursos de arquitetura, design e de construção civil. (GUERRA, PALME, ALFARO, 2012; GREGORY, HERRMANN, MILLER, 2013; EMAM, TAHA, ELSAYAD, 2018; PASSE, 2020; SRIVASTAVA, 2020). As pesquisas foram utilizadas para o entendimento da complexidade do ensino nos cursos da Arquitetura e Urbanismo e o levantamento de temas para o desenvolvimento do instrumento de pesquisa: questionário deste trabalho.

Vários estudos e pesquisas sobre ensino e aprendizagem de sustentabilidade em escolas de arquitetura (RIDER, 2005, STEVENSON e KWOK, 2020, GRANT, 2020) retomam o Relatório Boyer (1996) e a esforços anteriores para iniciar o debate entre educadores de arquitetura. Este relatório apresenta extensa pesquisa realizada entre 1993 e 1994 e destaca os seguintes aspectos: a) a importância do ensino prático nos ateliês de projeto; b) o comprometimento e o envolvimento dos estudantes com sua formação. Aspectos negativos: o distanciamento da academia e da profissão, o isolamento e o estresse da vida estudantil, a desconexão da arquitetura de outras disciplinas e a inflexibilidade do currículo em muitos campi. (BOYER, 1996 – pg. 8). Pode-se resumir o relatório salientando a importância do método de ensino aplicado nos ateliês de projeto, que incluem descoberta, integração, aplicação e compartilhamento do conhecimento ao longo da vida (grifo do autor).

Altomonte (2009) propõe um conjunto de ações no âmbito da Europa para implementação da sustentabilidade na concepção de edificações, juntamente com um método de pesquisa para a verificação da situação atual de forma global. O projeto EDUCATE (*Environmental Design in University Curricula and Architectural Training in Europe*) propõe a incorporação de princípios ambientais no projeto de construção, a adoção do quadro pedagógico proposto, estrutura curricular e critérios de qualificação, e disseminação de compreensão, conhecimento e habilidades de projeto ambiental sustentável entre alunos, educadores, profissionais e o público em geral. O EDUCATE (ALTOMONTE, 2012) propôs uma estrutura curricular para ser adaptável e ajustável de acordo com uma diversidade de contextos e uma missão onde a sustentabilidade é vista como uma prioridade desde o início dos estudos. Também alerta para que “novas ferramentas de ensino e aprendizagem derivadas das Tecnologias de Informação e Comunicação (por exemplo, e-learning) têm demonstrado oferecer oportunidades significativas para encorajar a autorreflexão, aprendizagem profunda e compreensão crítica, e promover a colaboração multidisciplinar” (grifo do autor).

Em 2014, Altomonte, Rutherford e Wilson, acreditavam que várias barreiras ainda impedem o avanço para visões de ensino mais integradas e baseadas em um pensamento sistêmico voltados para a sustentabilidade. E apresentaram o fato de que uma dessas questões envolve a definição atribuída ao conceito amorfo de "sustentabilidade". Um dos aspectos importantes levantados pelos autores e que aponta um caminho é de que:

o recente retorno a uma filosofia de projeto mais passiva e responsiva ao clima (bioclimática) - onde o edifício opera em conjunto com o clima predominante, seus ocupantes e seu programa - significou que a sustentabilidade é agora uma preocupação central nas disciplinas de arquitetura e desenho urbano, fazendo parte de uma abordagem abrangente que deve ser considerada desde o início de um projeto até a sua conclusão (ALTOMONTE, RUTHERFORD, WILSON, 2014 – pg. 147).

Em 2014, Rider apresenta dois artigos (RIDER, 2014 a e b) sobre uma pesquisa realizada e baseada na teoria fundamentada de Strauss e Corbin, 1998 apud Pereira 2001 e Charmaz, 2006. Em Rider, (2014a) os resultados encontrados reiteram o entendimento de que a introdução de temas de sustentabilidade na formação arquitetônica é complexo e multifacetado (grifo do autor); a importância dos ateliês de projeto, a aplicabilidade e eficácia do Ateliê como espaço integrado de ensino (grifo do autor); uma distinção de métodos utilizados em ateliês, uns com foco no resultado e outros com foco no processo de projeto; a importância da participação de professores que lecionam sobre sustentabilidade participarem dos ateliês; a importância da relação entre ensino e pesquisa; a importância dos cursos teóricos sobre sustentabilidade e assinala que os problemas identificados variam para cada programa e são altamente modificáveis dependendo do contexto, corpo docente, ambiente da universidade, iniciativas e corpo discente. Já em Rider (2014 b), que é uma exploração dos discursos e retóricas no espaço conceitual do ensino arquitetônico um dos aspectos levantados argumenta que a arquitetura é um campo enraizado na subjetividade e cita Basa, (2009): “No caso do meio ambiente, a imprecisão não é uma deficiência linguística, mas a representação neutra do estado vago do próprio conceito de meio ambiente dentro do campo arquitetônico”.

Em 2020, Grant apresenta pesquisa que examina o envolvimento de ex-alunos com a sustentabilidade ambiental enquanto estavam na escola. Como resultado foram feitas sugestões para mudanças curriculares: em primeiro lugar, é preciso dar mais atenção à importância de construir ciência e desenvolver desempenho por parte dos professores que ensinam ateliês de projeto, uma vez que esses ateliês são o coração/espinha dorsal do currículo. A questão de quando e como envolver a modelagem de energia, simulação e ferramentas de projeto paramétrico também permanece aberta. Outra conclusão importante é de que enquanto essa mudança ocorre, os educadores podem precisar reconhecer que, no ensino de graduação, pode ser irreal preparar os alunos totalmente para projetar edifícios que atendam a métricas de desempenho específicas. No entanto, todos os alunos avançados têm a obrigação de reconhecer a importância da construção da ciência, de projetar com seus fundamentos em mente e de contar com a ajuda de consultores com conhecimento especializado, conforme necessário.

Cabe destacar, finalmente, o fato de que tanto a introdução de conhecimentos teóricos sobre sustentabilidade e sua aplicabilidade no ensino prático de ateliês de projetos de arquitetura e urbanismo são complexos e multifacetados e podem exigir estratégias pedagógicas diversas e planejamento cuidadoso dos cursos que envolvem não apenas alterações em seus projetos pedagógicos como em suas implementações no dia a dia de suas práticas de ateliês integrados.

2. OBJETIVO

Analisar a existência ou a possibilidade da integração com outras áreas do conhecimento, principalmente relacionadas à sustentabilidade e ao conforto ambiental, dentro dos ateliês de projeto em cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo em universidades federais selecionadas.

3. MÉTODO

O presente estudo começou com as observações empíricas do autor como educador e profissional, em seus muitos anos de trabalho vinculado ao ensino. Além disso, uma revisão bibliográfica que vem sendo adquirida ao longo de uma vida profissional ligada ao ensino e à prática vinculados às questões de sustentabilidade e mais especificamente ao Conforto Ambiental. Desta forma, isso exigiu o uso de uma abordagem de métodos mistos incorporando a teoria fundamentada, desenvolvida por Glaser & Strauss (1990) apud Charmaz (2009 p. 19), para gerar temas, apoiada por uma pesquisa de literatura para verificar as características definidoras dos questionamentos a serem colocados para entender a situação atual de ensino de sustentabilidade na graduação.

3.1. Revisão Bibliográfica

Leituras realizadas ao longo da vida profissional fizeram parte deste conhecimento sobre o ensino de sustentabilidade em cursos de Arquitetura e Urbanismo. Livros vinculados à disciplina de Conforto Ambiental foram estudados ao longo da vida profissional. Temas ligados à sustentabilidade foram acrescentados e incrementados à medida em que surgiam e eram discutidos pelos profissionais (acadêmicos e práticos) ao longo deste período e de acordo com acontecimentos marcantes em seus respectivos períodos (décadas de 70, 80, 90 e etc.). Em 2012, foram levantados vários artigos e textos sobre o EDUCATE (Projeto Ambiental nos Currículos das Universidade na formação em Arquitetura na Europa, 2009-2012), no site: www.educate-sustainability.eu. Estes artigos contribuíram para o início do processo de entendimento sobre o ensino de sustentabilidade nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e nortearam o desenvolvimento dos questionários e as análises posteriores realizadas para a construção deste trabalho. Já em 2018 foi realizado um primeiro mapeamento de referências bibliográficas com a base de dados de teses e dissertações da CAPES, para pesquisar artigos nacionais e internacionais, em português e inglês, entre 2010 e 2018, com os seguintes conjuntos de palavras-chave “Learning sustainability architecture”. No ano de 2020, através do aplicativo Mendeley, com os filtros aplicados, foram levantados 132 artigos. Depois de leituras e análises, foram selecionados 59 estudos de caso (nacionais e internacionais) e 19 artigos referentes a pesquisa científica relacionados ao tema.

3.2. Instrumentos de pesquisa

O instrumento de pesquisa (questionário) foi dividido em duas seções: 1) questões gerais envolvendo a situação da universidade em relação ao tema sustentabilidade, seu “ethos”/caráter, se os alunos participam de atividades no âmbito da instituição, vinculadas ao tema, como se comporta o “staff”, as relações entre pesquisa, ensino e extensão, como a instituição tem implementado os componentes curriculares de extensão, as relações com outras instituições e como se dá o processo de formação continuada. 2) Questões vinculadas ao ensino: e neste

caso, busca um aprofundamento maior, do ponto de vista e, também da atuação do docente em relação às salas de aulas teóricas e de ateliês. Todas as questões estão relacionadas com as referências acima descritas na Introdução (ALTOMONTE, 2012; Boyer Report, 1996; KWOK, 2014; MICHELSEN et all, cap. 2 – 2016).

Além do questionário, foram utilizados projetos pedagógicos, fichas de disciplinas, planos de ensino, entre outras documentações; e a utilização da dissertação de Dourado e Amorin (2015), que apresenta uma situação de avaliação no tempo do curso de Arquitetura e Urbanismo na UnB. Uma primeira entrevista estava agendada (dia 26/07/2021), e foi realizada na data prevista, com o professor Dr. Caio Frederico e Silva, escolhido por ser professor ativo na graduação e da pós-graduação, ser pesquisador junto ao LaSUS e Lacam (Laboratório de Sustentabilidade e Laboratório de Controle Ambiental), pelo seu trabalho junto à FAU (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UnB) onde atua também na Extensão e na gestão acadêmica. Nesta entrevista foram sugeridos outros nomes de professores que lecionam as disciplinas de Conforto Ambiental e Ateliês de Projeto e que serão também entrevistados. Os nomes dos docentes e instituições em vista para próximas entrevistas já estão elencados e serão apresentadas em outra ocasião.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

Os resultados desta pesquisa ainda são incipientes pois, tem apenas uma entrevista introdutória e experimental. Como uma primeira entrevista, e com deficiências a ser mais bem debatidas e corrigidas, foi importante para entender as situações que corroboram a atividade complexa e multifacetada do ensino de arquitetura.

De acordo com Dourado (2015) disciplinas especializadas em sustentabilidade estão, em sua maioria, parcialmente integradas às atividades práticas de projeto em ateliê. Além disso, destaca-se que a grande maioria das disciplinas de projeto tratam diretamente da sustentabilidade em seus conteúdos. Dourado, 2015 também observou que: a) desde o início do curso a sustentabilidade é abordada e de forma direta; b) do quarto período ao sexto, observa-se uma ampliação na abordagem da temática; c) a partir do sétimo período verifica-se a intensificação da abordagem direta do tema em disciplinas de projeto, corroborando com a ideia de que ao final do curso a temática tem chance de ser mais bem trabalhada em projeto.

Dourado, 2015 cita duas experiências de ensino de integração entre disciplinas realizadas no curso de Arquitetura e Urbanismo da UnB, visando a melhor inserção da sustentabilidade em projetos arquitetônicos e urbanísticos. A criação da disciplina optativa intitulada Projeto Ambiental Integrado (P.A.I.) que foi desenvolvida concomitantemente à disciplina de Projeto de Arquitetura 5 (obrigatória do quinto período), objetivando a integração de conteúdos e foi aplicada uma metodologia de projeto de integração aos projetos urbanísticos desenvolvidos por estudantes do 4º semestre com a integração transversal das disciplinas de Projeto de Urbanismo 1, Conforto térmico, Infraestrutura e Projeto de Paisagismo 1. Detectou-se como a mais rica contribuição da integração a sensibilidade desenvolvida pelos alunos para perceber os recursos ambientais disponíveis, permitindo que o desenho urbano gerado seja capaz de potencializar o bom desempenho do microclima local.

Com a entrevista, realizada em 2021, pode-se considerar que em relação às questões gerais que envolvem a situação da universidade em relação ao tema sustentabilidade, seu ethos/caráter a UnB apresenta políticas institucionais muito claras em seu Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPPI), a Universidade de Brasília assumindo a responsabilidade com a formação de cidadãos e buscando a integração entre as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão e sua implantação no âmbito dos cursos e da instituição como um todo, envolvendo os alunos e docentes nas atividades vinculadas ao tema sustentabilidade. Além disso, estimula o processo de formação continuada e mantém relações de intercâmbio com outras universidades no Brasil e no exterior, promovendo a participação de alunos e professores nestes processos.

Nas questões vinculadas ao ensino e a integração no ateliê, segundo o entrevistado, acontece parcialmente e “por iniciativa dos professores”. Em relação às disciplinas teóricas, “as mesmas têm carga horária pequena que não permite o aprofundamento ou a utilização de simulações com softwares e como são lecionadas no início do curso, tem o objetivo conscientizar o aluno, sensibilizar para estas questões”. Iniciativas de ateliês de projeto integrado costumam acontecer mais no final do curso, a partir do quarto ano ou no trabalho final de graduação. O entrevistado também cita cursos por tutoria na internet propiciado aos alunos da graduação por alunos da pós-graduação, que aconteceram e se disseminaram durante a pandemia e após. Ainda segundo o entrevistado, conteúdos de eficiência energética com utilização do BIM são utilizados em projetos mais avançados no curso. Em relação a utilização de ferramental digital citou softwares (*ECOTECH*, *SOL-AR*, *SKETCHUP*) e a utilização da plataforma do PROJETEEE. Enfatizou o amadurecimento do aluno que chega no curso e a facilidade de aprendizado com o ferramental digital disponível. Um aspecto que foi apontado enfatiza a flexibilidade e integração da universidade de Brasília, permitindo que o discente participe e faça disciplinas de outros cursos.

5. CONCLUSÕES

Algumas considerações precisam ser ponderadas: após a realização da primeira entrevista, o método utilizado pode trazer respostas consistentes e de acordo com a complexidade que o ensino de arquitetura e urbanismo apresentam, no entanto o questionário precisa ser mais debatido e aprimorado. Os resultados desta pesquisa ainda são preliminares pois, tem apenas uma entrevista introdutória e experimental. No entanto, as respostas do docente entrevistado já apresentam situações que corroboram a atividade complexa e multifacetada do ensino de arquitetura e a situação muito semelhante com o levantamento histórico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTOMONTE, Sergio, Environmental Education for Sustainable Architecture, Review of European Studies, vol. 1, no. 2, december 2009.
- ALTOMONTE, S., et al, Educate! Sustainable Environmental Design in Architectural Education and Practice, PLEA2012 - 28th Conference, Opportunities, Limits & Needs Towards an environmentally responsible architecture Lima, Perú 7-9 November 2012
- ALTOMONTE, Sergio, RUTHERFORD, Peter, WILSON, Robin, Mapping the Way Forward: Education for Sustainability in Architecture and Urban Design, Corporate Social Responsibility and Environmental Management Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt. 21, 143–154 (2014) Published online 5 December 2012 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/csr.1311
- BASA, Inci, Environmental discourse of architecture, International Journal of Environmental Studies, Routledge, Taylor & Francis Group, Vol. 66, No. 2, 271–279, April 2009.
- BOYER, Ernest L., MITIGANG, Lee D. Building Community: a new future for Architecture Education and Practice: a special report, New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1996.
- CHARMAZ, Kathy, A construção da teoria fundamentada: um guia prático para análise qualitativa, Porto Alegre: Artmed, 2009. E-book.
- DOURADO, Brenda M., Sobre o ensino de sustentabilidade ambiental nos cursos de Arquitetura e Urbanismo: avaliação e subsídios. Orientadora: Cláudia Neves David Amorim. 2015. 233f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, DF, 2015.
- EDUCATE. Sustainable Architectural Education - White Paper. Environmental Design in University Curricula and Architectural Training in Europe. (Disponível em: <www.educate-sustainability.eu> acesso em 03/07/2012), 2012a.
- EMAM, M., TAHA, D., ELSAYAD, Z., Collaborative pedagogy in architectural design studio: a case study in applying collaborative design. Alexandria Engineering Journal, 2018.
- GRANT, E. J. Mainstreaming environmental education for architects: the need for basic literacies. Buildings and Cities, 1(1), pp. 538–549, 2020.
- GREGORY, Alexis, HERRMANN, Michele M., MILLER, Beth, MOSS, Jarrod, Integrated Practice and Architecture Education: The Evolution of a Pedagogy, ARCC 2013 | The Visibility of Research Pedagogy: New Visions and Revisions in Architectural Education, 310-320, 2013.
- GUERRA, J., PALME M., ALFARO, S., Education for Sustainability: Implementation of energy and environment curricula in architecture training PLEA2012 - 28th Conference, Opportunities, Limits & Needs Towards an environmentally responsible architecture Lima, Perú 7-9 November 2012
- MICHELSEN, Gerd, ADOMBENT, Maik, MARTENS, Pim, VON HAUFF, Michael, Sustainable Development – Background and Context, In: HEINRICHS, Harald, MARTENS, Pim, MICHELSEN, Gerd, WIEK, Arnim, (ed.), Sustainability Science: an introduction, New York / London: Springer, 2016. E-book.
- PASSE, U. A design workflow for integrating performance into architectural education. Buildings and Cities, 1(1), pp. 565–578, 2020.
- RIDER, Traci Rose, Reinterpreting Architectural Education: Exploring Methods for Incorporating Sustainability Themes, ARCC/EAAE 2014 | Beyond Architecture: New Intersections & Connections Re-Disciplining: The Rise, Fall and Reformation of the Disciplines. History, Theory, Historiography, and Future Studies, 86-96, 2014.
- RIDER, T. R. Environmental discourses and rhetoric in the conceptual space of architectural education, Enquiry: The ARCC Journal: vol. 11, issue 1, pg 1-7, 2014.
- SRIVASTAVA, Malini, Cooperative learning in design studios: a pedagogy for net-positive performance, Buildings and Cities, 1(1), pp. 594–609, 2020.
- STEVENSON, F., KWOK, A., Mainstreaming zero carbon: lessons for built-environment education and training. Buildings and Cities, 1(1), pp. 687–696, 2020.