

APLICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE E SUSTENTABILIDADE EM PROJETOS FINAIS DE CURSO DE ESTUDANTES DE ARQUITETURA E URBANISMO

Raquel Tirello Zandemonigne¹, Larissa Silva Evangelo², Elaine Cavalcante Gomes³ e Túlio Márcio de Salles Tibúrcio⁴.

Universidade Federal de Viçosa (UFV)
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Mestrado em Arquitetura e Urbanismo
Campus Universitário
36570-000
Viçosa/MG

¹ raquelz.arquitetura@gmail.com

² larissaevangelos@yahoo.com.br

³ ecgomes@ufv.br

⁴ tiburcio@ufv.br

Resumo: Têm-se percebido o aumento das discussões ao redor dos termos acessibilidade e sustentabilidade em diferentes âmbitos, incluindo a Arquitetura. Apesar da discussão desses dois conceitos em salas de aula e por profissionais da área e de sua disseminação, ainda não se sabe se eles estão sendo apreendidos de forma correta e em seu sentido amplo. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados da avaliação dos Trabalhos Finais de Curso elaborados pelos formandos de julho de 2011 do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa (UFV) em relação à aplicação desses conceitos. Foram analisados 17 *banners* apresentados ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo para exposição dos trabalhos, sendo feita uma leitura teórica e formal dos projetos arquitetônicos. Após a análise, percebeu-se que as propostas ainda são pontuais e que a acessibilidade é mais presente do que a sustentabilidade.

Palavras-chave: Acessibilidade, sustentabilidade, arquitetura.

Summary: An increase in terms of discussions around accessibility and sustainability is perceived in different areas, including Architecture. This discussion has gone beyond the classroom reaching professionals. However, even if these concepts

are being widespread, it is not known if they are captured correctly in its broader sense. The aim of this paper is to present the results of the evaluation of course work produced by 2011 class of graduate students in Architecture and Urbanism at Federal University of Viçosa (UFV), in relation to the application of these concepts. We analyzed 17 final architectural designs presented to the exhibition at the Department of Architecture and Urbanism. The designs were presented in a poster format and were analyzed based on their theoretical principles and their architectural proposals. After the analysis, it became clear that the proposals are still punctual and that accessibility appears as a concern more than sustainability.

Keywords: Accessibility, sustainability, architecture.

INTRODUÇÃO

Atualmente, tem-se percebido o aumento das discussões sobre os termos acessibilidade e sustentabilidade em diferentes âmbitos, envolvendo questões de desenvolvimento dos países, ações governamentais e empreendimentos públicos ou particulares. A própria mídia tem sido um meio de disseminação desses termos.

No contexto da produção arquitetônica, acessibilidade e sustentabilidade têm sido discutidas em salas de aula e por profissionais da área, o que inclui a realização de pesquisas relacionadas a essas questões.

No entanto, mesmo que esses conceitos estejam sendo bastante disseminados, ainda não se sabe se eles estão sendo apreendidos de forma correta e em seu sentido amplo.

Em relação à acessibilidade, a NBR 9050 [1] a define como:

A possibilidade e [a] condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaços, mobiliários, equipamento urbano e elementos pelas pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Esse conceito ainda é compreendido de forma mais ampla por Sasaki [2], que o define como um meio de promover maior igualdade de oportunidade e uma ferramenta indispensável para a sociedade inclusiva, uma vez que confere às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida o direito inerente a todo ser humano de ser respeitado, seja qual for a severidade de sua deficiência. Ainda segundo esse autor, seis tipos de acessibilidade deverão existir em todos os ambientes internos e externos, dos quais qualquer pessoa, com ou sem deficiência, poderá fazer uso com autonomia e segurança:

- Acessibilidade arquitetônica: sem barreiras ambientais físicas, no interior e no entorno de escritórios, fábricas e meios de transporte coletivo utilizados por funcionários de empresas;

- Acessibilidade comunicacional: sem barreiras na comunicação interpessoal (face a face e linguagens de sinais, corporal e gestual), na comunicação escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila, textos em braile ou com letras ampliadas para quem possui dificuldades de visão, *notebook* e outras tecnologias assistivas para comunicar) e na comunicação virtual (acessibilidade digital);
- Acessibilidade metodológica: sem barreiras nos métodos e técnicas de trabalho (métodos e técnicas de treinamento e desenvolvimento de recursos humanos, execução de tarefas, ergonomia, novo conceito de fluxograma, empoderamento, etc.);
- Acessibilidade instrumental: sem barreiras nos instrumentos e utensílios de trabalho (ferramentas, máquinas, equipamentos, lápis, caneta, teclado de computador e outros);
- Acessibilidade programática: sem barreiras invisíveis embutidas em políticas (leis, decretos, portarias, resoluções, ordens de serviço, regulamentos, etc.);
- Acessibilidade atitudinal: sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações, como resultado de programas e práticas de sensibilização e de conscientização dos trabalhadores em geral e da convivência na diversidade humana nos locais de trabalho.

Já em relação à sustentabilidade, Afonso [3] afirma que:

O termo implica a manutenção quantitativa e qualitativa do estoque de recursos ambientais, utilizando tais recursos sem danificar suas fontes ou limitar a capacidade de suprimento futuro, para que tanto as necessidades atuais quanto aquelas do futuro possam ser igualmente satisfeitas.

E, especificamente, referindo-se às edificações, a ISO 15392 [4], citada por Araújo [5], define que:

Edificação sustentável é aquela que pode manter moderadamente ou melhorar a qualidade de vida e harmonizar-se com o clima, a tradição, a cultura e o ambiente na região, ao mesmo tempo em que conserva a energia e os recursos, recicla materiais e reduz as substâncias perigosas dentro da capacidade dos ecossistemas locais e globais, ao longo do ciclo de vida do edifício.

Diante dessas definições, percebe-se que, assim como a acessibilidade, o conceito de sustentabilidade é bastante abrangente. Vários trabalhos relacionados ao tema referenciam que a sustentabilidade possui outras vertentes que não apenas a

ambiental. Como exemplo, Sachs [6], ao tratar do desenvolvimento no âmbito das nações, apresenta cinco dimensões para a sustentabilidade, sendo elas:

- Sustentabilidade social: resume-se na consolidação do processo de desenvolvimento que visa à diminuição das diferenças sociais em uma sociedade ideal, construindo, então, a civilização do ser com mais equidade na distribuição do ter, com objetivo de melhorar os direitos e as condições de vida da população;

- Sustentabilidade econômica: busca a eficiência econômica não apenas em questão da lucratividade individual da microempresa, mas em termos macrossociais. A diminuição ou fim das barreiras protecionistas ainda existentes e o acesso universal à ciência e tecnologia em todo o planeta são formas de promover a sustentabilidade econômica;

- Sustentabilidade ecológica: é o ponto mais discutido atualmente e ligado à preservação ambiental. Como forma de garantir a sustentabilidade ecológica, deve-se aumentar a capacidade de carga do planeta através das novas tecnologias com o mínimo de dano aos sistemas de sustentação da vida, incentivar o consumo consciente dos combustíveis não renováveis e a redução dos resíduos e da poluição;

- Sustentabilidade espacial: ligada intrinsecamente com a configuração rural-urbana, a sustentabilidade espacial dá-se através do equilíbrio entre elas, evitando as conglomerações e a alta densidade demográfica, incentivando a agricultura sustentável e a industrialização descentralizada;

- Sustentabilidade cultural: com a grande industrialização e os processos de cultura de massa, a cultura local tende a desaparecer e, juntamente com ela, extingue-se a identidade do local. Desse modo, a sustentabilidade visa à diversidade, de forma que cada cultura obtenha ideias e soluções particulares para seus problemas.

Não há entre os autores que tratam de sustentabilidade um consenso a respeito de quais sejam as dimensões. A chamada tríade do desenvolvimento sustentável formada pelas dimensões ambiental, social e econômica, tem sido muito utilizada ao se tratar de sustentabilidade e arquitetura sustentável. No entanto alguns autores têm adotado e delineado outras dimensões como a tecnológica, a institucional e a estética, a exemplo respectivamente de Silva e Tibúrcio [7], Silva [8] e Isoldi [9].

Diante dessas definições, percebemos que acessibilidade e sustentabilidade não são conceitos simplórios, ao contrário, sua aplicação em projetos de edificações e do meio urbano dependem de uma visão abrangente de projeto e de soluções cuidadosas.

Isso implica a discussão sobre o que profissionais e estudantes de Arquitetura tem realmente realizado. Será que as discussões e a difusão desses termos têm levado a efetivas ações em nível de projeto ou tem sido apenas mascaradas em soluções pontuais e paliativas? Para auxiliar essas respostas, são necessárias pesquisas da produção arquitetônica que tem sido desenvolvida. Neste trabalho, o foco de análise são projetos de conclusão de curso de estudantes de Arquitetura da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados da avaliação dos Trabalhos Finais de Curso elaborados pelos formandos de julho de 2011 do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFV, em relação à aplicação dos conceitos de acessibilidade e sustentabilidade nos projetos arquitetônicos. Procurou-se identificar, nos projetos desenvolvidos, aqueles em que os estudantes citassem as palavras "acessibilidade" e "sustentabilidade" e como esses princípios foram aplicados nos projetos.

METODOLOGIA

Foram analisados os *banners* apresentados para exposição dos trabalhos de conclusão de curso ao Departamento de Arquitetura. Os *banners* contêm a parte teórica e os desenhos arquitetônicos do projeto de forma resumida. Fez-se, então, uma leitura desses para construir uma tabela de análise comparativa, com intuito de verificar quantos alunos citaram ou não, na parte teórica, as palavras "acessibilidade" e "sustentabilidade" e se esses princípios foram aplicados nos projetos.

RESULTADOS

Foram analisados 17 projetos elaborados pelos formandos de julho de 2011 do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa.

Após a análise, foram listadas as seguintes questões (Tabelas 1 e 2): se havia a citação direta dos termos "acessibilidade" e, ou, "sustentabilidade" e se havia aplicações no projeto; se havia a citação dos termos e não havia aplicações no projeto; se não havia a citação dos termos, mas havia aplicações no projeto, e se não havia nem a citação dos termos, nem aplicações no projeto. Além disso, foram listadas as aplicações e o número de projetos que as utilizaram (Tabela 3).

Tabela 1: Categorias avaliadas referentes à acessibilidade

Categorias	Acessibilidade	
	Número de projetos	Porcentagem (%)
Não cita o termo “acessibilidade” e nem apresenta aplicações no projeto.	3	17
Cita o termo “acessibilidade”, mas não apresenta aplicações no projeto.	1	5
Não cita o termo “acessibilidade”, mas apresenta aplicações no projeto.	12	70
Cita o termo “acessibilidade” e apresenta aplicações no projeto.	2	11

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 2: Categorias avaliadas referentes à sustentabilidade.

Categorias	Sustentabilidade	
	Número de projetos	Porcentagem (%)
Não cita o termo “sustentabilidade” e nem apresenta aplicações no projeto.	12	70
Cita o termo “sustentabilidade”, mas não apresenta aplicações no projeto.	0	0
Não cita o termo “sustentabilidade”, mas apresenta aplicações no projeto.	6	35
Cita o termo “sustentabilidade” e apresenta aplicações no projeto.	0	0

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 3: Aplicações nos projetos.

	Aplicações no Projeto	Número de Alunos	Porcentagem (%)
Acessibilidade	Banheiro adaptado	13	76
	Rampa	7	41
	Elevador	4	23
	Vagas reservadas no estacionamento		
		3	17
	Vagas reservadas no auditório	3	17
	Plataforma elevatória	2	11
Sustentabilidade	Piso podotátil	1	5
	Cobertura verde	4	23
	Estratégia explícita para ventilação e, ou, iluminação natural	4	23
	Brises	3	17
	Coleta de água pluvial	2	11
	Aquecimento de água por painéis solares	1	5
	Automação	1	5
	Telhado de fibra vegetal	1	5
	Tratamento de esgoto	1	5
	Compostagem e coleta seletiva	1	5
	Estratégia explícita para evitar movimentação de terra	1	5

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com os dados obtidos percebe-se que apenas três projetos (17%) assumiram o termo "acessibilidade" de forma direta e nenhum assumiu o termo "sustentabilidade". Que não assumiram os termos, mas apresentaram alguma aplicação no projeto, em relação à acessibilidade e sustentabilidade, foram doze (70%) e seis projetos (35%), respectivamente. Destaca-se que as aplicações referentes à acessibilidade são mais frequentes do que as referentes à sustentabilidade, já que, em doze projetos (70%), encontra-se alguma aplicação de acessibilidade e, em apenas seis (35%), de sustentabilidade.

Com relação à acessibilidade, é evidente que a maioria das propostas resume-se a banheiros adaptados - treze projetos (76%) - e rampas - sete trabalhos (41%) -, permitindo às pessoas com mobilidade reduzida, em muitos casos, acesso a apenas uma parte do edifício. Como as normas relativas à acessibilidade exigem esse tipo de adaptação nos edifícios públicos, pode-se inferir que as proposições ainda são restritas ao exigido pela legislação, sem considerar o aspecto de autonomia de circulação por todo o complexo ou edifício.

Já em relação à sustentabilidade, a maioria dos projetos não apresenta nenhuma proposta e os que apresentam propõem questões, na maioria das vezes, pontuais. Ou seja, nenhum dos

projetos assume, de forma explícita, o termo sustentabilidade como estratégia ou diretriz para a concepção do projeto, adotando estratégias pontuais, como cobertura verde e medidas para ventilação e iluminação natural - quatro projetos cada (23%). Além disso, não há uma amarração entre as estratégias ou um embasamento conceitual. Isso pode ser um demonstrativo de que o conceito não está sendo transmitido e, ou, compreendido em seu sentido amplo.

CONCLUSÕES

Acessibilidade e sustentabilidade são temas atuais, discutidos por diversas organizações governamentais, instituições e empresas, em diversos países, na tentativa de obter um consenso na definição desses e como eles devem ser aplicados de maneira mais eficaz.

No contexto da produção arquitetônica, acessibilidade e sustentabilidade têm sido discutidas em sala de aula e por profissionais da área. No entanto, mesmo que esses conceitos estejam sendo muito disseminados, ainda não se sabe se estão sendo apreendidos de forma correta e em seu sentido amplo.

Realizando uma leitura dos projetos arquitetônicos desenvolvidos como trabalho de conclusão de curso, elaborados pelos formandos de julho de 2011 do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFV, dos 17 *banners* analisados, destacou-se que as aplicações referentes à acessibilidade são mais frequentes do que as relativas à sustentabilidade, já que, em quatorze projetos (82%), encontra-se alguma aplicação de acessibilidade e, em apenas seis trabalhos (35%), de sustentabilidade. Referente ao primeiro conceito, as aplicações resumem-se à banheiros adaptados e rampas como possibilidade de acesso ao edifício, enquanto em relação ao segundo, coberturas verdes e estratégias para iluminação e ventilação natural. Em ambos os casos soluções pontuais.

Conclui-se, então, que acessibilidade e sustentabilidade são temas em discussão, porém, embora existam algumas proposições nos projetos, elas são pontuais. Como a amostra analisada é pequena, não se pode estender nenhum dos resultados levantados para projetos arquitetônicos de uma forma geral. No entanto, é possível levantar duas hipóteses principais: uma de que acessibilidade e sustentabilidade não são aplicadas no sentido amplo devido a um entendimento falho por parte dos alunos e outra de que a ênfase aplicada no ensino da Arquitetura ainda não discute os temas adequadamente.

Embora aqui se trate especificamente de produção arquitetônica, tarefa dos arquitetos, cabe ressaltar a importância de que os conceitos apresentados neste artigo sejam discutidos nos diversos

níveis de ensino, dada sua importância para a sociedade como um todo. É importante também que as pessoas, de modo geral, ao tomarem conhecimento do assunto, formem uma visão crítica, a ponto de exigirem que acessibilidade e sustentabilidade sejam implementadas em suas construções particulares, obras públicas e no meio urbano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: 2004.

2- SASSAKI, R. K. **Acessibilidade**: uma chave para a inclusão social. 2006. Disponível em: <http://www.lainsignia.org/2004/junio/soc_003.htm>. Acesso em: 1º abr. 2011.

3- AFONSO, C. M. **Sustentabilidade**: caminho ou utopia? São Paulo: Annablume, 2006.

4- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 15392**: sustainability in building construction: general principles. Switzerland, 2008.

5- ARAÚJO, M. A. A moderna construção sustentável. **Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica** 20—?. Disponível em: <<http://www.idhea.com.br/pdf/moderna.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2010.

6- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI** São Paulo: Studio Nobel: FUNDAP, 1993.

7- SILVA, I. C. C.; TIBÚRCIO, T. M. de S. **Arquitetura Sustentável em Edifícios Educacionais**. 2008 (Relatório Final de Iniciação Científica PIBIC/CNPq) – Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008. 46 p.

8- SILVA, V. G. **Avaliação da Sustentabilidade de Edifícios de Escritórios Brasileiros**: diretrizes e base metodológica. 2003. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2003.

9- ISOLDI, R. A. **Tradição, inovação e sustentabilidade**: desafios e perspectivas do projeto sustentável em arquitetura e construção. 2007. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.