



A ACESSIBILIDADE ESPACIAL COMO PARTE DA SUSTENTABILIDADE EM EDIFICAÇÕES¹

FONSECA, Talita da C. de Oliveira

Universidade Federal de Viçosa, e-mail: talitaufv@yahoo.com.br

TIBÚRCIO, Túlio Márcio de Salles

Universidade Federal de Viçosa, e-mail: tiburcio@ufv.br

RESUMO

A sustentabilidade não deve ser compreendida apenas como questão de preservação ambiental, mas deve englobar outros aspectos, consolidando uma visão holística. Dessa forma, entende-se que os conceitos de edificação e construção sustentáveis devem ser amplos o suficiente para abarcar as diversas dimensões da sustentabilidade. O crescimento demográfico das cidades brasileiras trouxe como consequência um número considerável de problemas que desafiam a sociedade. Dentre outros, encontra-se a carência de acessibilidade que se apresenta através da inadequação de boa parte dos espaços públicos de acesso aos bens e serviços urbanos. As precárias condições de acessibilidade podem comprometer sensivelmente a sustentabilidade da cidade. O objetivo deste artigo é identificar os conceitos de edifícios e construções sustentáveis e a sua aplicabilidade em edifícios públicos, tendo como foco a acessibilidade. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo que utiliza revisão de literatura para a investigação e discussão dos conceitos foco do estudo: edifício sustentável e construção sustentável, sendo complementada com a análise de um estudo de caso de um edifício que tem a aplicação destes conceitos, identificando os fatores de acessibilidade e as dimensões de sustentabilidade no estudo. Com o estudo identificou-se que a acessibilidade faz parte da sustentabilidade dos edifícios uma vez que atende várias das dimensões da sustentabilidade discutida por alguns autores. Como a sustentabilidade nos edifícios não está relacionada apenas com a proteção dos recursos naturais, mas também com o impacto dos edifícios nos usuários, é fundamental que estes sejam projetados comprometidos com a inclusão e com acessibilidade física, eliminando as barreiras arquitetônicas e evitando condições de exclusão na sociedade.

Palavras-chave: Edifícios Sustentáveis, Construções Sustentáveis, Acessibilidade.

¹ Trabalho apresentado no IV SBQP 2015. Universidade Federal de Viçosa.
Disponível em: [doi> http://dx.doi.org/10.18540/2176-4549.6042](http://dx.doi.org/10.18540/2176-4549.6042)

ABSTRACT

Sustainability should not be understood only as a matter of environmental protection, but should encompass other aspects, consolidating a holistic view. Thus, it is understood that the concepts of sustainable building and construction must be broad enough to encompass the various dimensions of sustainability. The population growth of Brazilian cities consequently brought a number of problems that confront society. Among others, is the lack of accessibility that presents itself through the unsuitability of many of the public spaces of access to urban facilities and services. The poor accessibility conditions can significantly compromising the sustainability of the city. The purpose of this article is to identify the concepts of sustainable buildings and construction and its applicability in public buildings, focusing on accessibility. It is a qualitative research using literature review for research and discussion of the concepts which are the focus of the study: sustainable construction and sustainable building. It is complemented with the analysis of a case study of a building that has the application of these concepts identifying accessibility factors and sustainability dimensions in the study. With the study it was identified that accessibility is part of the sustainability of buildings as it addresses several dimensions of sustainability discussed by some authors. As sustainability in buildings is not only related to the protection of natural resources, but also with the impact of buildings on users, it is essential that they are designed committed to inclusion and accessibility, eliminating architectural barriers and avoiding exclusion conditions in society.

Keywords: Sustainable Buildings, Sustainable Constructions, Accessibility

1 INTRODUÇÃO

A ameaça do aquecimento global, as consequentes alterações climáticas e a preocupação com o futuro do planeta estão mais do que nunca conduzindo a uma reestruturação em diversas esferas da sociedade. Nos últimos anos, o assunto deixou de ser restrito ao círculo de cientistas dentro das universidades e elevou-se para o centro do debate político e da estratégia de grandes corporações em todo o mundo (FOSSATI, 2008).

As origens do movimento das edificações sustentáveis não tiveram seu início em um único evento, pelo contrário, se devem aos efeitos cumulativos de marcos convergentes, cujas raízes se encontram nos primórdios da humanidade (KEELER; BURKE, 2010).

Neste cenário de sustentabilidade, diversos autores defendem que a mesma não deve ser compreendida apenas como questão de preservação ambiental, mas deve englobar outros aspectos, consolidando uma visão holística. Dessa forma, entende-se que o conceito de edificação sustentável deve ser amplo o suficiente para abarcar as diversas dimensões que a sustentabilidade contempla (ZANDEMONIGNE; TIBÚRCIO, 2013).

O acelerado crescimento demográfico das cidades brasileiras nas últimas décadas trouxe como consequência um número considerável de problemas que desafiam a sociedade. Entre outros, encontra-se a carência de acessibilidade urbana e predial que atinge mais profundamente as pessoas com deficiência e as pessoas com dificuldade de locomoção. Tal carência se apresenta através da inadequação de boa parte dos espaços públicos de acesso aos bens e serviços urbanos por todas as pessoas. As precárias condições de acessibilidade podem comprometer sensivelmente a sustentabilidade da cidade (SILVA; RODRIGUES, 2007).

É importante reconhecer que a eliminação de barreiras e a solução dos problemas de acessibilidade dependem de diferentes âmbitos de atuação - projeto, execução e fiscalização – e que exigem a respectiva capacitação profissional. O conjunto dessas ações pressupõe, necessariamente, a integração de profissionais e equipes diversas, muitas vezes pertencentes a diferentes órgãos públicos ou entidades privadas (DISCHINGER; BINS ELY; PIARDI, 2012).

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é identificar os conceitos de edifícios sustentáveis e de construções sustentáveis na arquitetura, buscando verificar relações entre eles e a sua aplicabilidade em edifícios públicos, tendo como foco a acessibilidade. Especificamente, tem-se como objetivo identificar facilitadores de acessibilidade presentes nos edifícios e no seu entorno, tendo em vista que estes contribuem para a sustentabilidade.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido como parte da disciplina oferecida pelo curso de mestrado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Viçosa.

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo que utiliza revisão de literatura para a investigação e discussão dos conceitos foco do estudo: edifício sustentável e construção sustentável, sendo complementada com a análise de um estudo de caso de um edifício que tem a aplicação destes conceitos, identificando os fatores de acessibilidade e as dimensões de sustentabilidade no estudo. O estudo de caso foi realizado por meio de informações disponíveis em meio eletrônico.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Edifício sustentável e construção sustentável

De acordo com o Guia de Sustentabilidade na Construção desenvolvido pela FIEMG (2008), edificações são bens com longa vida útil, produzidas através da aglutinação de diversos materiais e componentes de diferentes indústrias, e que demandam uma grande quantidade de mão-de-obra. A busca pela sustentabilidade em edificações tem como objetivo eliminar os impactos negativos sociais e ambientais de todo o seu ciclo de vida.

Segundo Keeler; Burke (2010), atualmente existem muitas definições formais para o termo Edificação Sustentável, mas todas tem em comum pelo menos um dentre vários componentes considerados essenciais: tratar das questões de demolição no terreno, de resíduos da construção e de resíduos gerados pelos seus usuários; buscar a eficiência na utilização dos recursos; buscar a conservação de energia e projetar visando ao consumo eficiente da energia; oferecer um ambiente interno "saudável".

Para Deeke; Casagrande Jr; Silva (2008), a principal diferença entre um Edifício Sustentável e um Edifício Convencional está na visão sistêmica inerente à própria sustentabilidade. Para uma Edificação Sustentável bem sucedida, é

importante que os todos os profissionais envolvidos compreendam a edificação com um pensamento sistêmico: daí a importância do Projeto Integrado. O edifício é pensado como um todo, e na sustentabilidade é levado em consideração o uso, a manutenção e até sua demolição, incluindo o ciclo de vida dos materiais.

Desta forma, um Edifício Sustentável não incorpora unicamente aspectos relacionados com a proteção dos recursos naturais, nem apenas com a redução do consumo energético. Para além desses aspectos, um Edifício Sustentável deverá incluir, entre outros, o impacto dos edifícios e dos materiais nos seus usuários (MATEUS, 2009). Dentro dessa visão, a presença de escadas, degraus altos, banheiros não adaptados, buracos nas vias públicas constitui parte dos inúmeros exemplos que podemos citar como barreiras arquitetônicas, ou falta de acessibilidade. Esta mesma dificuldade é experimentada nos espaços destinados aos cuidados à saúde, com prédios adaptados e inadequados às necessidades dos usuários (SIQUEIRA *et al.* 2009).

Sobre a indústria da construção, o entendimento ou interpretação da sustentabilidade tem passado por mudanças ao longo dos anos. Inicialmente, a ênfase estava em como lidar com recursos limitados e como reduzir os impactos sobre o meio ambiente. Na década passada, o enfoque estava baseado em requisitos mais técnicos da construção. A seguir, as questões sociais e econômicas passaram a ser consideradas cruciais para o desenvolvimento sustentável nas construções. Mais recentemente, também os aspectos culturais do ambiente construído passaram a ser considerados relevantes para a construção sustentável (FOSSATI, 2008).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2012), os desafios para o setor da construção são diversos, porém, em síntese, consistem na redução e otimização do consumo de materiais e energia, na redução dos resíduos gerados, na preservação do ambiente natural e na melhoria da qualidade do ambiente construído.

Conforme o Guia de Sustentabilidade na Construção, desenvolvido pela FIEMG (2008), a incorporação de práticas de sustentabilidade na construção é uma tendência crescente no mercado. Sua adoção é considerada um caminho sem volta, pois diferentes agentes alertam, estimulam e pressionam o setor da construção a incorporar essas práticas em suas atividades.

No âmbito da edificação, o Ministério do Meio Ambiente (2012) entende como essenciais ao setor de construção civil: adequação do projeto ao clima do local, minimizando o consumo de energia e otimizando as condições de ventilação, iluminação e aquecimento naturais; *previsão de requisitos de acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida ou possibilidade de adaptação posterior*; utilização de coberturas verdes e a suspensão da construção do solo. Já para a escolha dos materiais de construção deve-se priorizar a utilização de materiais disponíveis no local, pouco processados, não tóxicos, potencialmente recicláveis, culturalmente aceitos, propícios para a autoconstrução e para a construção em regime de mutirões, com conteúdo reciclado.

4.2 Acessibilidade como parte da sustentabilidade

A Acessibilidade Espacial refere-se à possibilidade de participação das pessoas na sociedade em condições de igualdade e sem discriminação, sendo uma das condições para atingir a inclusão social (OLIVEIRA, 2006).

A acessibilidade do espaço construído não deve ser compreendida como um conjunto de medidas que favoreceriam apenas às pessoas com deficiência, mas sim medidas destinadas a acolher todos os usuários em potencial. Para isso, é necessário garantir total acesso aos mais variados locais e atividades, eliminando as diversas barreiras existentes que comprometem a participação de todos. Portanto, a acessibilidade espacial é a possibilidade de compreensão da função, da organização e das relações espaciais que o ambiente estabelece e a participação das atividades que ali ocorrem, fazendo uso dos equipamentos disponíveis com segurança e autonomia (BINS ELY *et al.*, 2001).

De acordo com Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), a fim de compreender melhor as questões referentes à acessibilidade espacial de pessoas que possuem algum tipo de restrição é possível identificar quatro componentes a partir dos quais é possível avaliar o nível de acessibilidade do ambiente construído. São eles:

- *Orientação*: condição de compreensão do espaço a partir de sua configuração arquitetônica e da sua organização funcional. É a possibilidade de distinguir o local onde se está, e o percurso que se deve fazer para chegar a um determinado destino, a partir de informação arquitetônica e suportes informativos (placas, letreiros, sinais, mapas).
- *Deslocamento*: condição de movimento nos percursos horizontais e verticais e sua continuidade. É a possibilidade de deslocar-se de forma independente em percursos livres de obstáculos, que ofereçam conforto e segurança ao usuário.
- *Uso*: condição que possibilita a utilização dos equipamentos e a participação nas atividades fins. Os equipamentos devem ser acessíveis a todos os usuários e manuseados com segurança, conforto e autonomia.
- *Comunicação*: condição de troca e intercâmbio entre pessoas e entre pessoas e equipamentos de tecnologia assistiva (como terminais de computadores e telefones com mensagens de texto), que permitam o ingresso e uso do ambiente.

De acordo com Silva e Rodrigues (2007), o conceito de sustentabilidade varia de acordo com o tema e as circunstâncias em que está sendo tratado. Como o foco desta pesquisa encontra-se na acessibilidade, entende-se que esta integra a dimensão social da sustentabilidade a qual remete a uma série de elementos associados à melhoria da qualidade de vida, à democracia e aos direitos humanos (ZANDEMONIGNE; TIBÚRCIO, 2013).

5 ESTUDO DE CASO - SEDE DA SERASA EM SÃO PAULO

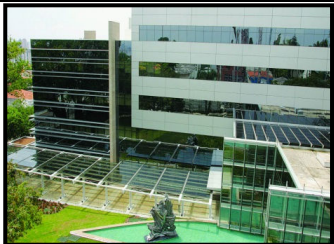
5.1 Caracterização do edifício

A Serasa Experian, então denominada Serasa – Serviços e Assessoria S/A, foi fundada em 1968, por iniciativa da Associação de Bancos do Estado de São Paulo e da Federação Brasileira das Associações de Bancos com o propósito inicial de centralizar a coleta e organização das informações cadastrais para o fornecimento de crédito a pessoas jurídicas.

A necessidade de concentrar suas atividades em um único endereço levou a Serasa a organizar um concurso para selecionar o projeto de sua nova sede. O *briefing* dado por ela exigia espaço bem planejado para abrigar os diversos escritórios, com *circulação perfeita* e integração entre as áreas administrativas e operacionais. O projeto deveria dar uma atenção especial ao conforto e à *mobilidade do grande número de deficientes físicos que trabalham na empresa*. Pedia também para que o conjunto fizesse com que os funcionários sentissem orgulho por trabalhar na empresa.

O projeto elaborado pelo escritório Edo Rocha Espaços Corporativos - São Paulo/SP conseguiu atingir esses objetivos: a sede da Serasa é hoje ponto de referência por exprimir toda uma responsabilidade ambiental. Abaixo ficha técnica resumida (Quadro 1):

Quadro 1 – Ficha técnica

PROJETO: Sede Serasa	FICHA TÉCNICA
 <p data-bbox="245 1429 711 1554">Fonte: Certificação NBR9050:94 de acessibilidade a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.</p>	<p data-bbox="737 1182 1340 1245">Finalidade: Edifício comercial de informações e análises econômico-financeiras.</p> <p data-bbox="737 1254 1264 1317">Local onde foi construído: Alameda dos Quinimuras, 187 Saúde - São Paulo.</p> <p data-bbox="737 1326 1305 1420">Autor do projeto de arquitetura e interiores: Edo Rocha Espaços Corporativos - São Paulo/SP.</p> <p data-bbox="737 1429 1031 1460">Data do projeto: 1997.</p> <p data-bbox="737 1469 1187 1500">Data da conclusão da obra: 2002.</p> <p data-bbox="737 1509 1094 1541">Área construída: 18.500 m².</p> <p data-bbox="737 1550 1043 1581">Área do lote: 10.000 m²</p>

Fonte: Resultado da Pesquisa

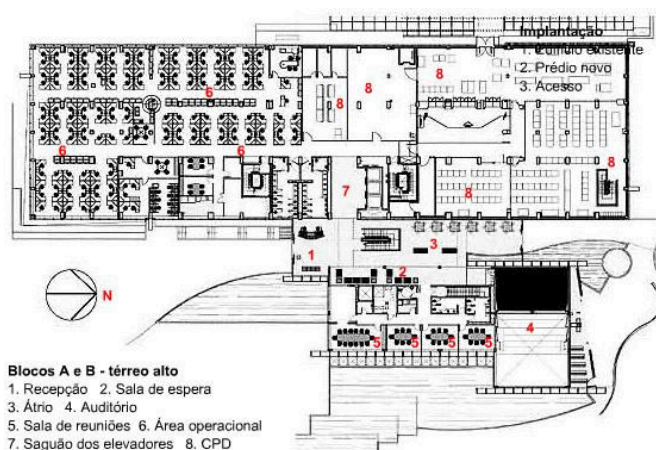
Quatro anos foi o tempo que o presidente da Serasa levou para encontrar o lugar em que pudesse construir a nova sede para a empresa. A descoberta do lugar ocorreu no fim de 2000 onde foi escolhida uma antiga sede de um laboratório farmacêutico, no Planalto Paulista, um bairro residencial de São Paulo.

De acordo com Andrade (2009), a sustentabilidade de um edifício não depende apenas das suas características estruturais, a sua localização também é fundamental para que isso aconteça. Quanto maior for a proximidade entre os serviços e o local de residência, menores serão os gastos de tempo e maior será a tendência para realizar os deslocamentos a pé, por transporte público ou outro veículo não poluente.

Outro fator importante destacado pelo Manual de Obras Sustentáveis da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD (2008) é o fato de a Construção Sustentável não se restringir somente às novas edificações, mas englobando também reformas, adaptações e mudanças na utilização do espaço construído e nas edificações já existentes, que garantam maior qualidade de vida para as gerações atual e futura. Desta forma, para a nova sede da Serasa, o trabalho realizado pela Edo Rocha Espaços Corporativos envolveu a modernização de um edifício preexistente e a construção de dois outros.

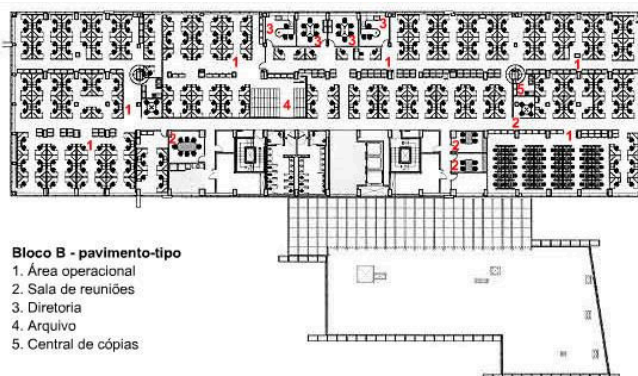
Com dois pavimentos e fachada com estrutura metálica e pele de vidro dupla e translúcida, o novo volume oferece vista para os jardins entrecortados por espelhos e quedas d'água (Figura 1). Ele abriga a recepção, diretoria e auditório, enquanto a maior parte do setor operacional está localizada no bloco B (Figura 2). Na parte posterior deste está posicionado o bloco C, composto por três níveis subterrâneos destinados a restaurante, vagas de garagem e áreas técnicas.

Figura 1 - Blocos A e B



Fonte: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/premio-asbea-2003-edificio-sede-da-serasa-01-12-2003>

Figura 2 - Bloco B



Fonte: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/premio-asbea-2003-edificio-sede-da-serasa-01-12-2003>

Todos os sanitários e escadas foram refeitos e os elevadores substituídos. Nas fachadas, brises metálicos protegem a face norte. Dois outros edifícios foram construídos no lote, preservando as árvores existentes. O bloco A foi implantado na frente do prédio mais antigo e a ele se integra pelo térreo, em dois níveis.

A integração das diversas áreas do edifício foi ocorreu através da adoção de layout do tipo open space com cerca de 1.200 estações de trabalho e apenas 14 salas fechadas destinadas à presidência, aos diretores e superintendentes. Este layout, aliado ao conceito de modularidade do projeto de arquitetura permite grande flexibilidade para mudanças e uma adaptabilidade muito grande aos sistemas de iluminação, ar condicionado e segurança. Foram mantidas as árvores originais, muitas delas remanejadas, e incorporadas apenas plantas de pequeno porte e arbustos. Os canteiros possuem desenho cuja leitura contrapõe-se às linhas da arquitetura.

Para Fossati (2008), entre outros aspectos, as edificações mais sustentáveis devem atentar para o conforto dos usuários. Sendo assim, iniciada a obra, houve também a participação dos 2.200 funcionários da empresa que durante dois anos, dividiram-se em grupos de visitas regulares ao local. A qualidade do ambiente do trabalho foi uma preocupação quanto aos espaços internos, caracterizados por grandes áreas de laje e escritórios panorâmicos que tinham como objetivos além diminuir a iluminação artificial, proporcionar um ambiente mais agradável para os funcionários.

O edifício tem um conjunto de características de acessibilidade que é uma necessidade dada a presença de profissionais com deficiência física, visual e auditiva trabalhando na empresa. O prédio conta com rampas cuja inclinação não é superior a 15 graus; portas e passagens com largura adequada para cadeirantes; corrimãos; catracas especiais para cadeirantes; piso tátil; banheiros masculinos e femininos adequados em todos os pavimentos, desde o subsolo; sintetizador de voz nos elevadores para os deficientes visuais; indicadores em braille nas teclas dos elevadores; portas automáticas para facilitar tráfego de deficientes visuais; guias rebaixadas no entorno do prédio; software especial para deficientes visuais; impressora em braille; vagas demarcadas na garagem para deficientes; interruptores de luz, relógios de ponto, alarmes ao alcance de usuários de cadeira de rodas e anãos; e mesas com tampos reguláveis. Tais medidas adotadas no projeto atendem aos quatro componentes de acessibilidade espacial identificados por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), garantindo a acessibilidade espacial aos usuários com deficiência, uma vez que a mesma significa mais do que poder atingir um lugar desejado, e sim permitir que o usuário possa obter informações sobre as atividades existentes e sua localização, quais os percursos possíveis para atingi-las e assim participar das atividades que ali ocorrem com segurança, conforto e independência.

A durabilidade e a acessibilidade também têm um papel especial no conceito de sustentabilidade do edifício, pois com o prolongar do ciclo de vida dos edifícios estas áreas podem contribuir para uma maior e melhor utilização do edificado. A acessibilidade deve ser assegurada desde o início do planejamento e concepção da construção, criando condições para que os obstáculos ou barreiras físicas sejam ultrapassados, não criando a sua exclusão da vida ativa da sociedade (BARBOSA, 2008).

Com a adoção destas medidas, a Serasa foi o primeiro prédio no Brasil a receber da Fundação Carlos Alberto Vanzolini, pelo sistema de acesso e livre trânsito que seu edifício sede oferece aos deficientes, a certificação NBR 9050:94, de acessibilidade a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

De acordo com o site da ABNT, a NBR 9050 é a principal norma de uma série focada na acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, idosos obesos e gestantes, atendendo a todas as disposições do Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana, o Brasil Acessível, lançado pelo Ministério das Cidades para implementar o Decreto nº 5.296, de 2004.

5.2 Facilitadores de Acessibilidade

Para melhor compreensão dos aspectos da acessibilidade relativos à sustentabilidade no estudo de caso, as informações foram sintetizadas conforme o Quadro 2. Esta classificação foi baseada nas seis dimensões da sustentabilidade adotadas por Zandemonigne e Tibúrcio (2013) sendo elas: ambiental, social, cultural, econômica, espacial e tecnológica. Seguem as definições a respeito de tais dimensões, de acordo com a análise dos autores:

- *Sustentabilidade ambiental*: refere-se à preservação dos ecossistemas naturais, uso racional dos recursos naturais, preservação da natureza, uso racional de energia, água e solo, materiais locais e recicláveis,
- *Sustentabilidade social*: remete aos elementos associados à melhoria da qualidade de vida, à democracia e aos direitos humanos, visa saúde, segurança, qualidade do ambiente interno e externo, acessibilidade, transportes, infraestrutura, adaptabilidade, conforto, adequação ao local, valorização da qualidade de vida.
- *Sustentabilidade cultural*: visa à diversidade, adequação às condições locais, ao modo de vida e costumes dos usuários, além da relação com as questões de patrimônio.
- *Sustentabilidade econômica*: trata dos investimentos financeiros e da viabilidade econômica dos empreendimentos, custos no ciclo de vida, custo-benefício, viabilidade e acessibilidade econômicas, desempenho, adaptabilidade e flexibilidade.
- *Sustentabilidade espacial*: relaciona-se à distribuição espacial dos recursos das populações e das atividades, enfatizando questões como concentração excessiva em áreas metropolitanas e destruição de ecossistemas frágeis, integração com padrões locais de paisagem e cultura.
- *Sustentabilidade tecnológica*: propõe a tecnologia como potencializadora da sustentabilidade, onde as tecnologias utilizadas devem estar de acordo com as condições locais, serem duráveis, confiáveis, funcionais e adequadas à vida moderna, relaciona-se também à inteligência predial e controlabilidade.

O Quadro 2 mostra os facilitadores de acessibilidade identificados e as seis dimensões da sustentabilidade. Verifica-se que a acessibilidade, com suas estratégias e equipamentos, perpassa por essas dimensões, mostrando a relação com a sustentabilidade. Na dimensão cultural não se identificou relação direta dos facilitadores, mas pode-se questionar em termos mais

gerais, de acordo com o conceito dos autores, que há uma relação com a cultura local da acessibilidade, considerando que o projeto deveria dar uma atenção especial ao conforto e à mobilidade do grande número de deficientes físicos que trabalham na empresa, conforme seu briefing.

Quadro 2 – Facilitadores de Acessibilidade X Sustentabilidade

EDIFÍCIO + ENTORNO	FACILITADORES DE ACESSIBILIDADE	DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE					
		AMBIENTAL	SOCIAL	CULTURAL	ECONÔMICA	ESPACIAL	TECNOLÓGICA
Sede Serasa	Rampas		X			X	
	Elevadores		X		X	X	X
	Barras		X		X	X	X
	Piso tátil		X		X	X	X
	Corrimãos		X			X	
	Portas e passagens com largura adequada para cadeirantes		X				
	Sintetizador de voz nos elevadores		X		X		X
	Indicadores em braile nas teclas dos elevadores		X		X		X
	Guias rebaixadas no entorno do prédio		X		X	X	
	Portas automáticas para facilitar tráfego de deficientes visuais (dotadas de sensores)		X		X		X
	Catracas especiais para cadeirantes		X		X		X
	Banheiros masculinos e femininos adequados em todos os pavimentos		X				
	Interruptores de luz automáticos, relógios de ponto, alarmes ao alcance de usuários de cadeira de rodas e anões	X	X		X		X
	Vagas demarcadas na garagem para motoristas deficientes físicos		X				

Fonte: Resultado da Pesquisa

6 CONCLUSÕES

Identificou-se que a acessibilidade faz parte da sustentabilidade dos edifícios uma vez que atende várias das dimensões da sustentabilidade discutida por alguns autores. Existem hoje tecnologias e uma nova cultura da acessibilidade que permitem atingir ou contribuir para a sustentabilidade dos edifícios. Grande é a contribuição das tecnologias na solução de problemas de acessibilidade tratados aqui como facilitadores de acessibilidade.

Uma vez que a sustentabilidade nos edifícios não está relacionada apenas com a proteção dos recursos naturais, mas também com o impacto dos edifícios nos usuários, é fundamental que estes sejam projetados comprometidos com a inclusão e com acessibilidade física, criando condições para que as barreiras arquitetônicas não criem condições de exclusão na sociedade.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa INOVA e à Universidade Federal de Viçosa.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. B. **Avaliação da sustentabilidade do edifício Solar XXI utilizando a metodologia sbtoolpt**. 2009. 196p. Dissertação. Faculdade Engenharia da Universidade do Porto. 2009. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58269/1/000137353.pdf>>. Acesso em: 01 de mai de 2014.
- BARBOSA, I. S. **Aplicação de programas de cálculo ao estudo da sustentabilidade de edifícios de habitação**. 2008. 128p. Dissertação/ Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 2008. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58637/2/Texto%20integral.pdf>>. Acesso em: 30 de abr. de 2014.
- BINS ELY, V. H. M et al. **Desenho Universal: por uma arquitetura inclusiva**. Florianópolis: Grupo PET/Arq/ SESu/ UFSC, 2001.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Construção Sustentável**, 2012. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 23 abr. 2014.
- CÂMARA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Guia de Sustentabilidade na Construção**. Belo Horizonte: FIEMG, 2008. 60p.
- DEEKE, V.; CASAGRANDE JR, E. F.; SILVA, M. C. **Edificações Sustentáveis em Instituições de Ensino Superior**. In: 7º Seminário Internacional NUTAU 2008 - Espaço Sustentável - Inovações em Edifícios e Cidades, São Paulo. 2008. Disponível em: < <http://www.usp.br/nutau/CD/03.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2014.
- DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M; PIARDI, S. M. D. G. **Promovendo acessibilidade nos edifícios públicos: guia de avaliação e implementação de normas técnicas**. Santa Catarina: Ministério Público do Estado, 2006. Florianópolis : MPSC, 2012. 161 p.
- FOSSATI, M. **Metodologia para avaliação da sustentabilidade de projetos de edifícios: o caso de escritórios em Florianópolis**. 2008. Tese. (Doutorado em

engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: <http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/teses/TESE_Michele_Fossati.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2014.

KEELER, M; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010. 362p.

MATEUS, R. F. M. S. **Avaliação da Sustentabilidade da Construção. Propostas para o desenvolvimento de edificações mais sustentáveis**. 2009. 427p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade do Minho, Minho. Disponível em: <[file:///C:/Users/dell/Downloads/Tese%20Doutoramento_Ricardo%20Mateus_2200%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dell/Downloads/Tese%20Doutoramento_Ricardo%20Mateus_2200%20(1).pdf)>. Acesso em: 24 abr. 2014.

OLIVEIRA, A. S. A. **Avaliação das condições de acessibilidade espacial em centro cultural: estudo de casos**. 2006. Dissertação. (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina. 2006. Disponível em:<[file:///C:/Users/dell/Downloads/225662%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dell/Downloads/225662%20(1).pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2014.

SEMAD. **Manual de Obras Públicas Sustentáveis**. Belo Horizonte. 2008. 28p. Disponível em: <http://www.semad.mg.gov.br/images/stories/manuais/manual_obras_sustentaveis.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2014.

SILVA, J. C. R. C.; RODRIGUES, J. C. C. **Acessibilidade no espaço público urbano: um novo desafio para a sustentabilidade**. In: Encontro Nacional 5 e Encontro Latino-Americano 2, sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2007. Disponível em: <http://www.elecs2013.ufpr.br/wp-content/uploads/anais/2007/2007_artigo_012.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2014.

SIQUEIRA, F. C. V. et al. Barreiras arquitetônicas a idosos e portadores de deficiência física: um estudo epidemiológico da estrutura física das unidades básicas de saúde em sete estados do Brasil. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2009, vol.14, n.1, pp. 39-44. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n1/a09v14n1.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

ZANDEMONIGNE, R. T., TIBÚRCIO, T. M. S. Avaliação de edificações sustentáveis: a Sustentabilidade em seis dimensões. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído 3, Encontro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção 6. **Anais...** Campinas, 2013.