



# A SUSTENTABILIDADE NOS AMBIENTES INTERNOS: A VISÃO E COMPORTAMENTO DOS ESTUDANTES

*Julia Brepohl Benedicto<sup>1</sup>; Ana Paula da Silva Siqueira<sup>2</sup>; Rute Grossi Milani<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo, UNICESUMAR, Maringá-PR. Bolsista PIBIC/Funadesp-UniCesumar.

<sup>2</sup> Colaboradora, Mestranda do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Tecnologias Limpas – PPGTL, UNICESUMAR, Maringá-PR.

<sup>3</sup> Orientadora, Doutora, Docente do Programa Mestrado em Tecnologias Limpas e Promoção da Saúde da UNICESUMAR, Maringá-PR.

**RESUMO:** A indústria da construção civil é uma das atividades com maior impacto ambiental. Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o comportamento de estudantes de Design de Interiores em relação ao uso de materiais e premissas sustentáveis. Trata-se de uma pesquisa exploratória de abordagem quantitativa, em que se aplicou um questionário autodirigido com a participação de 67 estudantes universitários. A partir da análise realizada, conclui-se que, apesar de concordarem que o uso de materiais ecológicos influencia o modo como os usuários se relacionam com o meio e de possuírem uma visão favorável dos materiais e premissas sustentáveis, os estudantes não se sentem preparados para utilizá-los em seus projetos, demonstrando a necessidade da inserção da educação ambiental e de práticas mais eficazes no ensino. Estas mudanças devem ser realizadas não apenas com os profissionais, mas também nas indústrias, fator crucial de seu impacto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Construção civil; Design de Interiores; Resíduos Sólidos.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a evolução tecnológica e o aumento do consumo somado à busca por altos padrões de conforto, resultaram na degradação do meio ambiente, tornando necessária a atuação do designer de interiores para melhorar a relação entre os produtos, ambiente e sociedade (PAZMINO, 2007). De acordo com dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), somente no ano de 2014, o Brasil gerou 74,8 milhões de toneladas de resíduos, sendo um total de 3,1 milhões gerados pela indústria da construção civil, dos quais apenas 1,125 milhão de toneladas foram reciclados (BRASIL, 2016).

Ao optar por determinado material, os profissionais da construção civil, arquitetura e design apresentam impactos diretos e indiretos, sociais e ambientais quando analisados os locais de extração da matéria-prima e o tipo de mão-de-obra envolvida. Assim, a escolha dos materiais a serem utilizados gera consequências para toda a sociedade (RODRIGUES; GREGORY, 2017).

Segundo Cassilha et al. (2004), a indústria moveleira é uma forte consumidora de recursos naturais renováveis, utilizando como matéria-prima principal a madeira maciça ou chapas de madeira reconstituída. Esta, porém tem em seus processos produtivos volumes cumulativos de resíduos e pouco se sabe sobre como o setor vem tratando as questões ambientais relacionadas a esses resíduos. Além da madeira e derivados, também são utilizados na fabricação de mobiliários o plástico, vidro, ferro, laminado plástico, poliuretano e tecidos.

A globalização somada à evolução da tecnologia gerou uma gama de materiais e possibilitou que arquitetos e designers pudessem buscar do outro lado do planeta materiais que satisfizessem suas necessidades projetuais (VOSGUERITCHIAN, 2006).

O papel do design no contexto da sustentabilidade não tem como objetivo a criação de um produto físico, mas de sistemas que satisfaçam as mesmas demandas com um menor impacto ambiental e social (LEPRE; SANTOS, 2008).

Espera-se verificar nesta pesquisa como alunos de Design de Interiores se posicionam frente aos problemas ambientais, como percebem a reciclagem de resíduos sólidos em sua área e como sua



utilização pode afetar os usuários dos ambientes, colaborando com a conscientização e motivação ao desenvolvimento sustentável.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratório-descritiva, de abordagem quantitativa. A população de amostra se compôs de 67 estudantes universitários de ambos os sexos, matriculados no 1º e 3º semestres do curso técnico em Design de Interiores de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada, da cidade de Maringá, Paraná.

A coleta de dados foi realizada em sala de aula por meio de um questionário autodirigido, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos sob parecer nº 1.939.529, no ano de 2017. O questionário foi desenvolvido para o estudo e contém seis questões sobre os temas: a reutilização de resíduos da construção civil, o conhecimento, a aceitação desses produtos, as percepções sobre a reciclagem e o engajamento ambiental dos estudantes. Este foi aplicado mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As questões podiam ter mais de uma alternativa assinalada, fazendo com que os percentuais de resposta fossem superiores a 100%.

Os dados foram analisados através da estatística descritiva, sendo calculadas as frequências e porcentagens das respostas obtidas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao seu final, a pesquisa contou com 67 questionários válidos. Como perfil destes estudantes, como pode ser observado na tabela 1, destacou-se o sexo feminino em ambos os semestres, representando 73,14% (n=49) da amostra, enquanto o sexo masculino representou apenas 26,86% (n=18). Verificou-se que, em sua maioria, os alunos possuem idade de 18-23 anos (73,14%) e que a grande maioria (82,09%) são solteiros.

**Tabela 1:** Distribuição de frequência e porcentagem dos participantes.

Variáveis		Período				Total	
		1º semestre (n=36)		3º semestre (n=31)		N (67)	
		f	%	f	%	f	%
<b>Sexo</b>	Feminino	30	44,78	19	28,36	49	73,14
	Masculino	6	8,95	12	17,91	18	26,86
<b>Faixa etária</b>	De 18 a 23	23	34,33	26	38,81	49	73,14
	De 24 a 28	6	8,95	0	0	6	8,95
	De 29 a 33	4	5,97	1	1,49	5	7,46
	De 34 a 66	2	2,99	5	7,46	7	10,45
<b>Estado Civil</b>	Solteiro (a)	27	40,30	28	41,79	55	82,09
	Casado (a)	9	13,432	3	4,48	12	17,91

FONTE: elaborada pelos autores.

Quando questionados sobre o uso de resíduos sólidos reciclados nos espaços, grande parte dos alunos (92,54%) concorda que este influencia no modo como os usuários entendem o meio ambiente e se relacionam com ele, justificando que seu uso provoca mudanças de perspectiva, valoriza o projeto, desmitifica e instiga a reciclagem, além de destacarem que o descaso dos usuários e clientes é a falta de conhecimento (tabela 2).

As artes tocam emoções, influenciam o comportamento humano, ressignificam a realidade e rompem fronteiras, gerando novas visões do mundo e estilos de vida, podendo ser de grande interesse para o desenvolvimento sustentável (DIELEMAN, 2006). Para suprir as necessidades humanas através de



mobiliários e moradias, é necessário pensar além das possibilidades e projetar espaços em busca de conforto para diversas atividades. Isto, como expressão artística, intervém no meio ambiente sendo capaz de gerar novos espaços com a valorização do senso estético (BARDELLA e CAMARINI, 2014).

**Tabela 2:** Distribuição de frequência das questões abordando o uso de materiais reciclados na arquitetura.

Questões	Opções	N (67)	%
<b>Na sua opinião, a utilização de resíduos sólidos reciclados nos espaços projetados pode alterar o modo como os usuários entendem o meio ambiente e se relacionam com este?</b>	Sim	62	92,54
	Não	1	1,49
	Sem resposta	4	5,97
<b>Qual(is) motivo(s) dificulta(m) o uso dos materiais reciclados?</b>	Estética	25	37,31
	Custo	8	11,94
	Qualidade	6	8,96
	Falta de conhecimento	54	80,60
	Outro	0	0

FONTE: elaborada pelos autores.

Como principal motivo desfavorável ao uso de materiais reciclados, os alunos identificaram a falta de conhecimento (80,60%) (tabela 2), evocando a necessidade de promover atividades práticas de forma a proporcionar conhecimentos efetivos na Educação Ambiental.

Outro fator destacado, e muito importante para a área, foi a estética (37,31%) destes materiais. De acordo com Edwards (2008), a utilização dos princípios ecológicos como premissa de projeto mitiga custos de obra ao mesmo tempo que geram espaços singulares e de estética agradável.

O fato do custo e qualidade terem sido pouco assinalados pelos estudantes pode ser um indicador de esforços por parte da indústria de materiais sustentáveis em diminuir seus custos e demonstrarem sua qualidade frente ao mercado dos materiais tradicionais.

Para analisar cada material do ponto de vista ambiental é necessário também entender conceitos de energia incorporada e análise do ciclo de vida, ou seja, analisar desde a extração das matérias-primas até sua confecção, transporte, instalação, uso, manutenção e reuso (RODRIGUES; GREGORY, 2017).

Verifica-se na tabela 3 que para os estudantes, os principais materiais passíveis de serem reutilizados são a madeira (89,55%) e o perfil metálico (37,31%), seguidos da alvenaria (22,39%), gesso (20,90%), e concreto (10,45%). De acordo com Morand e Santos (2016), os materiais reciclados são utilizados principalmente na pavimentação e como agregados para concreto e argamassa para preenchimento de rasgos em paredes, aterramento de valetas e outros.



**Tabela 3:** Distribuição das questões abordadas sobre conhecimento dos resíduos da construção civil, engajamento ambiental na arquitetura e vida pessoal.

Questões	Opções	N (67)	%
<b>De acordo com seu conhecimento, qual(is) resíduo(s) da construção civil a seguir pode(m) ser reutilizado(s)?</b>	Madeira	60	89,55
	Alvenaria	15	22,39
	Gesso	14	20,90
	Concreto	7	10,45
	Perfil metálico	25	37,31
	Outro	6	8,96
<b>Você procura definir materiais reciclados ou ecológicos em seus projetos acadêmicos?</b>	Sim	55	82,09
	Não	12	17,91
<b>Assinale a(s) premissa(s) a seguir que você leva em consideração quando desenvolve seus projetos acadêmicos.</b>	Conforto ambiental	59	88,06
	Projeto racionalizado	13	19,40
	Utilização elementos pré-existentes	32	47,76
	Materiais com menos resíduos após vida útil	37	55,22
	Materiais ecologicamente corretos	44	65,67
	Outros	1	1,49
<b>Já participei ou participo de um programa que incentiva a preservação do meio ambiente?</b>	Sim	7	10,45
	Não	60	89,55

FONTE: elaborada pelos autores.

No tocante à utilização de materiais reciclados e ecológicos em projetos acadêmicos (tabela 3), pode-se constatar que 17,91% alegaram não utilizar, justificando a falta de tempo e experiência. Esses dados demonstram um intuito positivo por parte dos alunos que aplicam estes materiais, porém esclarece a necessidade de disciplinas voltadas a promover um embasamento teórico/prático mais profundo. Dentre os que afirmaram utilizar materiais reciclados (82,09%), destacaram-se como justificativas suas vantagens estéticas, econômicas e a redução dos impactos ambientais.

Antes de especificarem materiais sustentáveis, os designers de interiores devem primeiro considerar a redução, reutilização, reciclagem e o uso de fontes renováveis. Ou seja, a prioridade é reduzir a quantidade de materiais utilizados, especificar materiais de reuso, como madeira de demolição e, quando necessários novos materiais, deve-se escolher os que possuem conteúdo reciclável, e caso não houver possibilidade de não utilizar materiais novos, que sejam definidos materiais cujas matérias-primas sejam de fontes renováveis (MOXON, 2012).

Como premissas de seus projetos acadêmicos, os estudantes destacaram o conforto ambiental (88,06%), seguido do uso de materiais ecologicamente corretos (65,67%), de materiais com menos resíduos após vida atual (55,22%), elementos pré-existentes (47,76%) (tabela 3). Os projetos racionalizados, premissa com menor porcentagem dos estudantes (19,40%), são essenciais para o incremento da sustentabilidade na construção civil, pois estão diretamente relacionados à economia de materiais.

Para um projeto consciente deve-se ir além da especificação de um produto ecologicamente correto e tomar cuidado com os materiais escolhidos, com a organização do canteiro de obras, com os gastos de água e energia durante a obra, além do conforto e bem-estar dos ambientes. Uma alta taxa de ambientes sendo renovados gera uma quantidade expressiva de resíduos no meio ambiente, poderiam ser evitados se houvesse uma maior interação entre os profissionais responsáveis desde o planejamento do projeto até sua implementação (SARMERNTTO; SOUZA, 2016).

Conciliar o conforto ambiental com o uso de materiais ecologicamente corretos é primordial, pois este tem por objetivo a busca de condições favoráveis de habitabilidade, utilizando-se racionalmente os



recursos e valorizando o uso dos materiais através de boas decisões de projetos arquitetônicos (SCOPEL, 2015).

Ainda, de acordo com a tabela 3, apenas 10,45% dos alunos responderam ter participado de programas ambientais, mencionando atividades como o reflorestamento, limpeza de rios e programas de reciclagem. A favor disto, a inserção da Educação Ambiental e a capacitação de professores habilitados no ensino da construção civil se faz indispensável. Por parte da indústria, é preciso fornecer informações e dados técnicos de seus produtos, pois sem estes as decisões de projeto ocorrem de forma empírica (RODRIGUES; GREGORY, 2017).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a construção civil é uma grande responsável pela degradação do meio ambiente, se tornando necessária a atuação do designer de interiores para melhorar a relação entre os produtos, ambiente e sociedade, melhorando seus impactos diretos na humanidade e na ecologia. A partir desta análise, conclui-se que apesar de possuírem uma visão favorável dos materiais e premissas sustentáveis, os estudantes não se sentem preparados para utilizá-los em seus projetos, demonstrando a necessidade da inserção da educação ambiental e de práticas mais eficazes dos princípios sustentáveis na área. Vale ressaltar que mudanças são necessárias não apenas nos profissionais finais, mas também nas indústrias e seus processos produtivos.

#### REFERÊNCIAS

BARDELLA, Paulo Sérgio; CAMARINI, Gladis. **Desenvolvimento sustentável na construção civil.**

Disponível em:

<[http://www.globalconstroi.com/images/stories/Manuais\\_tecnicos/2010/desenvolvimento\\_sustentavel/desenvolvimento\\_sustentavel.pdf](http://www.globalconstroi.com/images/stories/Manuais_tecnicos/2010/desenvolvimento_sustentavel/desenvolvimento_sustentavel.pdf)>. Acesso em: 08 maio 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2014.** Brasília: SNSA/MCidades, 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2014>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

CASSILHA, Antônio Carlos et al. Indústria moveleira e resíduos sólidos: considerações para o equilíbrio ambiental. **Educação & Tecnologia**, Curitiba, v. 1, n. 8, 22p, 2004. Anual. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revdutec-ct/article/view/1142/739>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

DIELEMAN, Hans. Sustentabilidade como inspiração para a arte: um pouco de teoria e uma galeria de exemplos. In: Helio Hara. **Caderno Videobrasil 02: Arte Mobilidade e Sustentabilidade.** Associação Cultural Videobrasil, nº2, São Paulo, 2006. Disponível em: <[site.videobrasil.org.br/publicações/caderno/02](http://site.videobrasil.org.br/publicações/caderno/02)>. Acesso em: 31 jul. 2018.

EDWARDS, Brian. **O guia básico para a sustentabilidade.** 2. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

RODRIGUES, Tatiana Zacheo; GREGORY, Angelis. Análise de materiais em Design de Interiores. **Mix Sustentável**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.26-35, 12 mar. 2017. Mix Sustentavel. <http://dx.doi.org/10.29183/2447-3073.mix2017.v3.n1.26-35>. Disponível em: <<http://ojs.sites.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/1688>>. Acesso em: 31 jul. 2018.





SARMENTO, Ana Carolina de Lima; SOUZA, Paulo Fernando de Almeida. Indicadores de sustentabilidade aplicados ao Design de Interiores: análise do modelo IDSRS. **Blucher Design Proceedings**, [s.l.], p.1885-1893, dez. 2016. Editora Blucher. <http://dx.doi.org/10.5151/despro-ped2016-0160>. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/indicadores-de-sustentabilidade-aplicados-ao-design-de-interiores-anlise-do-modelo-idsrs-24396>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

LEPRE, Priscilla Ramalho; SANTOS, Aguinaldo dos. Implicações da Sustentabilidade no Escopo de Atuação do Design. **Estudos em Design**, [s.l.], v. 16, n. 2, 14p., jul. 2008. Semestral. Disponível em: <<https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/issue/view/11>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

MORAND, Fernanda Guerra; SANTOS, Jorge. **Estudos das principais aplicações de resíduos de obra como materiais de construção**. 2016. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10017420.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

MOXON, Siân. **Sustentabilidade no Design de Interiores**. São Paulo: Gustavo Gili. 2012. 191p.

PAZMINO, Ana V. **Uma reflexão sobre Design Social, Eco-Design e Design Sustentável**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESIGN SUSTENTÁVEL, 1., 2007, Curitiba. Disponível em: <<http://naolab.nexodesign.com.br/wp-content/uploads/2012/03/PAZMINO2007-DSocial-EcoD-e-DSustentavel.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

SCOPEL, Vanessa G. Percepção do ambiente e a influência das decisões arquitetônicas em espaços de trabalho. **Revista Arq.urb**, São Paulo, n. 13, p.2-5, jan. 2015. Semestral. Disponível em: <<http://www.usjt.br/arq.urb/numero-13/9-vanessa-scopel.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

VOSGUERITCHIAN, Andrea B. **A abordagem dos sistemas de avaliação de sustentabilidade da arquitetura nos quesitos ambientais de energia, materiais e água, e suas associações às inovações tecnológicas**. Dissertação - FAUUSP. São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-08092010-100635/publico/ABVosgueritchian\\_Mestrado.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-08092010-100635/publico/ABVosgueritchian_Mestrado.pdf)>. Acesso em: 31 jul. 2018.