

## **A Sustentabilidade no Ensino da Arquitetura e do Urbanismo: uma pesquisa exploratória na Região Metropolitana de Campinas**

*Sustainability in the Teaching of Architecture and Urbanism: an exploratory research in the Metropolitan Region of Campinas*

*Sostenibilidad en la enseñanza de la arquitectura y el urbanismo: una investigación exploratoria en la Región Metropolitana de Campinas*

**Mayara Christy Tavares de Lima**

Arquiteta e urbanista, Mestre em Sustentabilidade pela PUC-Campinas.  
maytavares2000@gmail.com

**Marcos Ricardo Rosa Georges**

Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Sustentabilidade da PUC-Campinas.  
marcos.georges@puc-campinas.edu.br

**José Roberto Merlin**

Professor Doutor, Faculdade de Arquitetura, PUC-Campinas.  
jrmerlin@puc-campinas.edu.br



## RESUMO

O ensino da arquitetura sempre esteve atrelado às transformações ocorridas no cenário político, econômico e social. Ao longo de 200 anos de história, desde o surgimento da primeira escola de arquitetura no Brasil até o momento atual, no qual pode-se encontrar mais de 600 cursos espalhados por todas as regiões do país, muitas foram as mudanças ocorridas. Neste contexto, a temática da sustentabilidade tornou-se um dos pré-requisitos exigidos pelas principais diretrizes normativas para o ensino e prática da arquitetura. Visando compreender de que maneira os cursos de Arquitetura e Urbanismo estão incorporando o conceito de sustentabilidade em seus cursos, este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória, de abordagem quantitativa e qualitativa, realizada por meio de um levantamento e usando como coleta de dados a pesquisa documental nos projetos pedagógicos de todos os cursos de arquitetura e urbanismo da Região Metropolitana de Campinas, este trabalho concluiu que a sustentabilidade ainda não é tratada de forma efetiva e nem satisfatória nos cursos de arquitetura dada a quantidade muito baixa de disciplinas obrigatórias e eletivas, bem como o número bem reduzido de ocorrências que o verbete sustentabilidade aparece nos projetos pedagógicos levando a conclusão que a sustentabilidade ainda não é satisfatoriamente tratada nos cursos de arquitetura e urbanismo do Brasil.

**Palavras-chave:** Ensino de Arquitetura. Sustentabilidade. Região Metropolitana de Campinas.

## ABSTRACT

*The teaching of architecture has always been linked to the changes that took place in the political, economic and social scenario. Over 200 years of history, from the emergence of the first school of architecture in Brazil to the present moment, in which you can find more than 600 courses spread across all regions of the country, many changes have occurred. In this context, the theme of sustainability has become one of the prerequisites required by the main normative guidelines for the teaching and practice of architecture. Aiming to understand how the Architecture and Urbanism courses are incorporating the concept of sustainability in their courses, this work presents the results of an exploratory research, with a quantitative and qualitative approach, carried out through a survey and using as data collection the documentary research in the pedagogical projects of all architecture and urbanism courses in the Metropolitan Region of Campinas, this work concluded that sustainability is still not dealt with effectively and satisfactorily in architecture courses given the very low number of mandatory and elective subjects, as well as the very small number of occurrences that the entry sustainability appears in pedagogical projects leading to the conclusion that sustainability is still not satisfactorily addressed in architecture and urbanism courses in Brazil.*

**Keywords:** Architecture Teaching. Sustainability. Metropolitan Region of Campinas.

## RESUMEN

*La enseñanza de la arquitectura siempre ha estado vinculada a los cambios que tuvieron lugar en el escenario político, económico y social. Más de 200 años de historia, desde el surgimiento de la primera escuela de arquitectura en Brasil hasta el momento actual, en el que puede encontrar más de 600 cursos repartidos en todas las regiones del país, se han producido muchos cambios. En este contexto, el tema de la sostenibilidad se ha convertido en uno de los requisitos previos requeridos por las principales directrices normativas para la enseñanza y la práctica de la arquitectura. Con el objetivo de comprender cómo los cursos de Arquitectura y Urbanismo están incorporando el concepto de sostenibilidad en sus cursos, este trabajo presenta los resultados de una investigación exploratoria, con un enfoque cuantitativo y cualitativo, realizado mediante una encuesta y utilizando como una recopilación de datos. La investigación documental en los proyectos pedagógicos de todos los cursos de arquitectura y urbanismo en la Región Metropolitana de Campinas, este trabajo concluyó que la sostenibilidad todavía no se aborda de manera efectiva y satisfactoria en los cursos de arquitectura dado el muy bajo número de materias obligatorias y electivas así como el número muy pequeño de casos en que la sostenibilidad de entrada aparece en proyectos pedagógicos que llevan a la conclusión de que la sostenibilidad aún no se aborda satisfactoriamente en los cursos de arquitectura y urbanismo en Brasil.*

**Palabras clave:** Enseñanza de la Arquitectura. Sustentabilidad. Región Metropolitana de Campinas.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino da arquitetura no Brasil sempre esteve atrelado às transformações ocorridas no cenário político, econômico e social. Desde o surgimento da Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, no ano de 1816, passando pela arquitetura moderna, entre as décadas de 1930 e 1960, até a arquitetura atual, muitas mudanças ocorreram na forma como a sociedade se organiza (SALVATORI, 2008; VALIM, 2016). Se décadas atrás havia uma migração do campo e a construção das cidades, hoje a população vive, predominantemente, em áreas urbanas, mas em cidades precárias. Também houve mudanças estruturais com a redução do número de filhos por família. (...) Há, ainda, o desenvolvimento da tecnologia e da ciência, que acelera o ritmo das pesquisas (VALIM, 2016)

Observa-se que as temáticas são muitas e se expandem a cada dia. No entanto, questões relacionadas à falta de infraestrutura urbana, ao *déficit* habitacional, aos avanços tecnológicos, ao caos urbano e à sustentabilidade estão entre as principais preocupações dos arquitetos e urbanistas. Por isso, as instituições de ensino em arquitetura e urbanismo se veem diante de grandes desafios. Segundo o coordenador da Comissão de Ensino e Formação do CAU/RJ, Leonardo Mesentier, “há uma necessidade de adaptar a educação profissional, no sentido de atualizar os métodos de ensino a práticas mais contemporâneas e preparar o aluno, inclusive, para as pressões do campo ético” (VALIM, 2016).

O conceito de Arquitetura Bioclimática existe desde a década de 1960. No entanto, foi no final da década de 80 e início da década de 90 que o termo Sustentabilidade passou a ser incluído no universo arquitetônico, tornando-se disciplina própria da formação dos arquitetos (CÂNDIDO, 2012).

Atualmente, a Sustentabilidade está presente em, praticamente, todos os cursos de arquitetura oferecidos no país, seja de maneira explícita, através da criação de disciplinas voltadas especificamente para esta temática, ou implícita, fazendo parte subjacente de outras disciplinas. Visando compreender de que maneira os cursos de Arquitetura e Urbanismo têm incorporado a temática da sustentabilidade em seus projetos pedagógicos e, de forma subsequente, no oferecimento de disciplinas obrigatórias e eletivas, bem como da oferta de cursos de pós graduação relacionados a arquitetura e sustentabilidade, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória realizada em todos os cursos de arquitetura da Região Metropolitana de Campinas e elaborou um panorama de como a sustentabilidade se manifesta nos cursos desta região que, seguramente, é uma amostra representativa dos cursos de arquitetura do Brasil.

Para alcançar este objetivo, o trabalho está organizado em sete partes: a introdução é a primeira; o ensino da arquitetura no Brasil a segunda; a arquitetura e sustentabilidade a terceira; diretrizes normativas para o ensino a quarta parte; metodologia é a quinta parte do trabalho; análise dos resultados a sexta, e a sétima parte são as considerações finais.

## 2. O ENSINO DA ARQUITETURA NO BRASIL

O período colonial no Brasil foi marcado por uma arquitetura baseada no trabalho escravo. Por essa razão, “as vilas e as cidades apresentavam aspecto uniforme, com casas térreas e sobrados construídos sobre alinhamento das vias públicas e sobre os limites laterais dos terrenos” (REIS FILHO, 1978, p.21). Durante este período, não havia ensino da arquitetura, pois as construções eram feitas por meio da mão-de-obra escrava e seguindo padrões europeus (REIS FILHO, 1978). Por sua vez, as técnicas eram transmitidas de forma oral, através das gerações, no decorrer do tempo (VALIM, 2016).

O ensino da arquitetura no Brasil teve início em 12 de agosto de 1816, com a vinda da Missão Artística Francesa. Através da assinatura do decreto de criação da Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, por D. João VI, o primeiro curso de arquitetura foi estabelecido no país (VALIM, 2016; REIS FILHO, 1978). “História da Arquitetura, Construção e Perspectiva, Estereotomia (técnica para corte de materiais de construção), Desenho, Cópia de Modelos, Estudo de escalas e Composição” (VALIM, 2016) eram algumas das disciplinas ministradas por importantes artistas e arquitetos franceses, dentre eles, Jean-Baptiste Debret, Nicolas-Antoine Taunay e Auguste Henry Victor Grandjean de Montigny (VALIM, 2016).

Em 1822, ano da Independência do Brasil, a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios passou a ser chamada de Academia Imperial de Belas Artes e, no ano de 1826, recebeu uma nova casa projetada por Grandjean de Montigny, na Avenida Passos, no Centro do Rio de Janeiro (SALVATORI, 2008; VALIM, 2016). No ano de 1854, a Academia modernizou-se e foram criadas “novas e especializadas disciplinas” (SALVATORI, 2008, p.53) e, em 1889, passou a ser chamada de Escola Nacional de Belas Artes - ENBA. A partir da década de 1930, foram feitas reformulações que resultaram na criação do Museu Nacional de Belas Artes, em 1937, e na desvinculação dos cursos de Belas Artes e de Arquitetura, em 1945, que passaram a fazer parte da atual Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (SALVATORI, 2008; VALIM, 2016; ENBA, 2018).

Durante todo o século XIX, esta, que foi a única instituição de ensino em arquitetura do país e, por mais de 50 anos, recebeu estudantes de origem modesta e formou um número reduzido de arquitetos. Entretanto, a partir do final do século XIX e do início do século XX, devido às mudanças nas condições do mercado de trabalho, este cenário começou a mudar. Não somente a Academia/Escola começou a receber jovens “provenientes de estratos sociais mais cultos” (SALVATORI, 2008, p.53), como novos cursos de Arquitetura começaram a ser criados em novas escolas de Engenharia ou Belas Artes existentes nas cidades mais importantes do país (SALVATORI, 2008).

No ano de 1933, havia apenas quatro cursos de Arquitetura no Brasil: o da Escola Nacional de Belas Artes no Rio de Janeiro, o da Escola Politécnica, o da Escola de Engenharia do Mackenzie de São Paulo e o da Universidade de Minas Gerais<sup>1</sup>. Após esse período, mais especificamente

---

<sup>1</sup> A escola de arquitetura da Universidade de Minas Gerais é considerada a primeira escola de arquitetura autônoma do Brasil, desvinculada de escolas de Belas Artes ou de escolas de Engenharia.



entre 1966 e 1974, o número de cursos multiplicou, especialmente, nas regiões Sul e Sudeste, chegando a alcançar um total de 28 escolas. Entre os anos de 1994 e 2002, houve um aumento de 13,02% ao ano, totalizando 147 escolas, agora espalhadas em regiões mais afastadas dos centros culturais e econômicos (SALVATORI, 2008).

O primeiro período de expansão do ensino (1966 a 1974) corresponderia ao incremento da economia brasileira e a uma efetiva demanda por profissões técnicas; o segundo (1994 a 2002), à ampliação do mercado da educação, proporcionado pela prescrição de regras facilitadoras para a criação de novos cursos por instituições privadas de ensino. (SALVATORI, 2008, p.57)

No que se refere ao ensino do urbanismo, a primeira Escola surgiu no ano de 1935, com a Universidade do Distrito Federal. Formada por uma “geração preocupada com a redução das desigualdades e a educação para uma vida em cidade” (VALIM, 2016), a Universidade se manteve ativa até 1939. Após o ocorrido, foram criados alguns cursos de formação rápida, porém, somente a partir da década de 70 o urbanismo volta a ficar em evidência. “Com a Reforma do Ensino Superior, aprovada pelo Conselho Federal de Educação, em 25 de junho de 1969, os cursos de arquitetura e urbanismo são unificados, criando o modelo que vigora até hoje” (VALIM, 2016).

De acordo com o Sistema de Inteligência Geográfica do CAU - IGEO, existem, atualmente, 165.752 arquitetos ativos no Brasil e 664 instituições de Ensino Superior em Arquitetura e Urbanismo espalhados por todo o território (IGEO, 2018). Por sua vez, seu estabelecimento, localização e disseminação estão “relacionados, historicamente, às demandas institucionais e aos projetos modernizadores do governo, ao fenômeno da urbanização e à ampliação dos segmentos populacionais médios” (SALVATORI, 2008, p.52).

Hoje, após duzentos anos do ensino da arquitetura no país, são muitas as escolas que oferecem o curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Entretanto, também são muitos os problemas apresentados pelas cidades, dentre eles, o caos urbano, a falta de infraestruturas, o *déficit* habitacional e as questões ambientais (VALIM, 2016).

Por essa razão, as instituições se veem diante de uma grande responsabilidade: educar arquitetos e urbanistas que procurem amenizar os inúmeros problemas que compõem este cenário. Para esse fim, as universidades necessitam buscar uma formação que possa acompanhar não só os avanços tecnológicos em relação a técnicas e materiais de construção, mas que dê protagonismo aos arquitetos e urbanistas, possibilitando que os mesmos atuem levando em consideração questões como o bem-estar social, o desenvolvimento urbano e a sustentabilidade (VALIM, 2016)

Apesar de recente, observa-se que o termo Arquitetura Sustentável tem se tornado cada vez mais popular e sobre ele trataremos no capítulo a seguir.

### **3. ARQUITETURA E SUSTENTABILIDADE**

O termo Desenvolvimento Sustentável foi criado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento no ano de 1987. Divulgado por meio Relatório Brundtland, o



Desenvolvimento Sustentável pode ser definido como “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p.19). Tal definição deu origem ao conceito do *Triple Bottom Line*, ou Tripé da Sustentabilidade, que corresponde a três dimensões necessárias ao Desenvolvimento Sustentável: desenvolvimento economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto (BOFF, 2013). Embora esta conceituação tenha encontrado críticas por parte de diferentes autores, dentre eles, o economista polonês Ignacy Sachs<sup>2</sup>, tal significação popularizou-se e passou a ser incorporada em diferentes esferas da sociedade, como é o caso da Arquitetura.

As questões ambientais foram incorporadas ao universo arquitetônico a partir da década de 1960. Entretanto, foi entre o final da década de 80 e o início da década de 90 que o termo Sustentabilidade passou a fazer parte da Arquitetura. De acordo com Normam Foster + Partners, a Arquitetura Sustentável é aquela que cria “edificações eficientes do ponto de vista energético, saudáveis, confortáveis, de uso flexível e projetadas para terem uma longa vida útil” (EDWARDS, 2013, p.21). De modo semelhante, a Associação para a Informação e Pesquisa sobre as Instalações dos Edifícios (*Building Services Research and Information Association - BSRIA*) define como construção sustentável aquela que cria e gera “edifícios saudáveis, baseados em princípios ecológicos e no uso eficiente dos recursos” (EDWARDS, 2013, p.21). Nesse sentido, Edwards declara:

O projeto ecológico converteu-se no maior motor de regeneração da arquitetura ao longo da década de 1990. Os preceitos fundamentais da arquitetura foram abalados por correntes ecológicas que influenciam todos os aspectos da construção, desde a engenharia da edificação até o projeto e os espaços internos ou a especificação dos materiais construtivos (EDWARDS, 2013, p.48).

Com frequência, utilizam-se os termos arquitetura verde, arquitetura ecológica e ecoarquitetura como sinônimos da Arquitetura Sustentável (CÂNDIDO, 2012). Tal fato revela um enfoque na dimensão ambiental, em detrimento das demais dimensões da Sustentabilidade, e é a partir desta compreensão que quase todos os projetos arquitetônicos ditos sustentáveis são desenvolvidos. Do mesmo modo, verifica-se no ensino da arquitetura: os aspectos ecológicos têm sido priorizados e incorporados na grade curricular por meio das principais diretrizes normativas brasileiras - DCNs e CAU - e internacionais - UIA. Para aprofundar esta questão, o próximo capítulo irá tratar a respeito dessas diretrizes e sobre como, as mesmas têm incluído a temática da Sustentabilidade, no processo de formação de arquitetos e urbanistas.

---

<sup>2</sup> Economista polonês, Ignacy Sachs ajudou a redigir a declaração final da Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, em 1972 e, atualmente, é referenciado como o principal economista mundial do ecodesenvolvimento. Em sua obra, Sachs diferencia desenvolvimento de crescimento econômico, trata de temas como igualdade, equidade e solidariedade, correlacionando-os com o conceito de desenvolvimento sustentável, e apresenta críticas ao modelo padrão da sustentabilidade, sugerindo cinco novas dimensões, além daquelas do tripé - cultural, ecológica, territorial, política nacional e política internacional.

#### 4. DIRETRIZES NORMATIVAS PARA O ENSINO - DCNs, CAU e UIA

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) são normas obrigatórias para o ensino em todo território do Brasil e têm por objetivo orientar o planejamento curricular. Estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação Superior, mediante a Resolução nº2, de 17 de junho de 2010, as Diretrizes para o curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo abrangem:

Projeto pedagógico, descrição de competências, habilidades e perfil desejado para o futuro profissional, conteúdos curriculares, estágio curricular supervisionado, acompanhamento e avaliação, atividades complementares e trabalho de curso sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico (BRASIL, 2010).

Fundado em 15 de dezembro de 2011, o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU) tem por função “orientar, disciplinar e fiscalizar o exercício da profissão de arquitetura e urbanismo, zelar pela fiel observância dos princípios de ética e disciplina da classe em todo o território nacional, bem como pugnar pelo aperfeiçoamento do exercício da arquitetura e urbanismo”, conforme § 1º do art. 24 da Lei nº 12.378/2010 (BRASIL, 2010).

A União Internacional dos Arquitetos (UIA) foi fundada em Lausanne, na Suíça, no ano de 1948. Trata-se de uma organização não governamental, com sede em Paris, França, que tem por objetivo “unir e representar os arquitetos de todo o mundo sem olhar a questões de nacionalidade, raça, religião ou opção arquitetônica, bem como de federar as suas organizações nacionais”.

Com a finalidade de discutir acerca de questões relativas a arquitetura, a UIA convoca, a cada três anos, o Congresso Mundial de Arquitetos. Foi em uma dessas ocasiões, mais especificamente na Assembleia de Tóquio, ocorrida em 2011, que a Carta UNESCO/UIA para a Formação em Arquitetura foi aprovada. Visando criar uma rede mundial de formação dos arquitetos, a Carta inclui, dentre outros assuntos, um conjunto de diretrizes voltadas para o ensino da Arquitetura e do Urbanismo (ABEA, [s.d]).

Após a leitura das diretrizes elaboradas por essas três importantes referências relacionadas ao ensino e à prática da arquitetura - DCNs, CAU e UIA, foi desenvolvida uma tabela resumo com as principais normas concernentes ao tema da Sustentabilidade, conforme apresentada no quadro 1.

Quadro 1: Diretrizes que tratam da Sustentabilidade

| DCNs<br>Diretrizes Curriculares Nacionais   | CAU<br>Conselho de Arquitetura e<br>Urbanismo  | UIA<br>União Internacional de<br>Arquitetos   |
|---|--|---|
| Art. 3º, § 2º, Inciso III - o equilíbrio ecológico e o <b>desenvolvimento sustentável</b> do ambiente natural e construído.   | Art. 2º, Parágrafo único, Inciso XI - do Meio Ambiente, estudo e avaliação dos impactos ambientais, licenciamento ambiental, utilização racional dos recursos disponíveis e <b>desenvolvimento sustentável</b> . | Um desenvolvimento ecologicamente equilibrado e <b>sustentável</b> do ambiente construído e natural, incluindo o aproveitamento racional dos recursos disponíveis.  |
| Art. 5º, Inciso II - a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao <b>desenvolvimento sustentável</b> . | *  | Compreensão do <b>desenvolvimento sustentável</b> , contexto social e sentido espacial na concepção de um edifício.   |
| *   | *  | Compreensão do ciclo de vida dos materiais e das questões relacionadas com a <b>sustentabilidade ecológica</b> , com o impacto ambiental, com a concepção tendente a reduzir o consumo de energia, assim como com sistemas passivos e sua gestão. |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a apresentação do quadro 1 com as diretrizes advindas das DCNs, CAU e UIA, a seção seguinte apresenta a metodologia utilizada na pesquisa relatada por este trabalho.

## 5. METODOLOGIA

A pesquisa foi dividida em duas partes. A primeira teve por objetivo a construção de um referencial teórico, feito a partir de investigações bibliográficas, no qual foram estudadas questões relativas à educação da arquitetura no Brasil no decorrer da história, à arquitetura sustentável e às principais diretrizes normativas brasileiras relacionadas ao ensino e a prática da arquitetura - DCNs, CAU, UIA, em especial, àquelas voltadas ao tema da sustentabilidade. Por sua vez, tal referencial foi fundamentado em um trabalho de revisão de literatura, realizado, principalmente, através de artigos científicos nacionais, livros e sites.

A segunda parte diz respeito ao ensino da arquitetura na Região Metropolitana de Campinas. Com o objetivo de compreender de que maneira os cursos de Arquitetura e Urbanismo existentes na RMC têm incorporado o tema da Sustentabilidade no processo de ensino, foi realizada uma pesquisa exploratória, de abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando como

procedimento o levantamento e executada sob a forma de pesquisa documental nos projetos pedagógicos dos cursos de arquitetura da RMC.

De forma mais detalhada, primeiramente foi feito um levantamento no site oficial do Ministério da Educação (MEC) identificando as instituições públicas, confessionais e privadas, com modalidade presencial, que oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo nos 20 municípios da RMC.

Depois, de posse da relação das instituições com curso de arquitetura e urbanismo na RMC foi acessado o site de cada instituição em busca do projeto pedagógico e da relação das disciplinas e ementário.

Com isso, foram analisadas as grades curriculares, as ementas e os projetos pedagógicos de cada um desses cursos, a partir dos termos de busca: “sustentável”, “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável”.

Além disso, também foram levantados os cursos de pós-graduação relacionados à arquitetura e à sustentabilidade, levando-nos a conhecer de que maneira tais instituições têm trabalhado com seus alunos esta temática.

Os resultados foram tabulados e organizados em quadros que mostram o número de ocorrências que os termos de busca foram encontrados no projeto pedagógico, nas ementas e no título das disciplinas conforme a seção seguinte apresenta.

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A RMC - Região Metropolitana de Campinas - foi criada pela Lei Complementar Estadual nº 870, de 2000 e é composta por 20 municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Com uma população de, aproximadamente, 3,2 milhões de habitantes, a região vem ocupando uma posição econômica relevante nos níveis Estadual e Federal. Tal fato pode ser justificado devido às inúmeras atividades desenvolvidas nos setores industrial, agrícola, agroindustrial, além de possuir centros inovadores no campo das pesquisas científica e tecnológica (EMPLASA, [s.d.]).

No que diz respeito ao ensino da arquitetura, trata-se de uma região que abriga importantes escolas, reconhecidas em todo o país, tais como a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).

A seguir serão apresentados os resultados encontrados na pesquisa.

O Quadro 2 refere-se às escolas de arquitetura presentes em cada município da Região Metropolitana, bem como a sua denominação - confessionais, públicas ou privadas, além do número anual de vagas que cada instituição está autorizada a oferecer.

Quadro 2: Instituições de Ensino que oferecem o Curso de Arquitetura e Urbanismo na RMC

| MUNICÍPIO              | INSTITUIÇÃO                                  | SIGLA              | DENOMINAÇÃO  | VAGAS ANUAIS |
|------------------------|--|--------------------|--------------|--------------|
| Americana              | *  | *                  | *            | *            |
| Artur Nogueira         | *  | *                  | *            | *            |
| Campinas               | Pontifícia Universidade Católica de Campinas | PUC-Campinas       | Confessional | 160          |
|                        | Universidade Estadual de Campinas            | UNICAMP            | Pública      | 30           |
|                        | Universidade Paulista                        | UNIP               | Privada      | 690          |
|                        | Universidade São Francisco                   | USF                | Confessional | 210          |
|                        | Faculdade ESAMC Campinas                     | ESAMC              | Privada      | 200          |
|                        | Centro Universitário Metrocamp Wyden         | UniMetrocamp Wyden | Privada      | 100          |
|                        | Faculdade Anhangüera de Campinas             | *                  | Privada      | 210          |
| Cosmópolis             | *  | *                  | *            | *            |
| Engenheiro Coelho      | Centro Universitário Adventista de São Paulo | UNASP              | Confessional | 168          |
| Holambra               | *  | *                  | *            | *            |
| Hortolândia            | *  | *                  | *            | *            |
| Indaiatuba             | Centro Universitário Max Planck              | *                  | Privada      | 80           |
| Itatiba                | Universidade São Francisco                   | USF                | Confessional | 180          |
| Jaguariúna             | Centro Universitário de Jaguariúna           | FAJ                | Privada      | 80           |
| Monte Mor              | *  | *                  | *            | *            |
| Morungaba              | *  | *                  | *            | *            |
| Nova Odessa            | *  | *                  | *            | *            |
| Paulínia               | *  | *                  | *            | *            |
| Pedreira               | *  | *                  | *            | *            |
| Santa Bárbara d'Oeste  | Universidade Metodista de Piracicaba         | UNIMEP             | Confessional | 80           |
|                        | Faculdade Anhangüera de Santa Bárbara        | *                  | Privada      | 210          |
| Santo Antônio de Posse | *  | *                  | *            | *            |
| Sumaré                 | Faculdade Anhangüera de Sumaré               | *                  | Privada      | 100          |
| Valinhos               | *  | *                  | *            | *            |
| Vinhedo                | *  | *                  | *            | *            |

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro 2 revela que na RMC há um total de 2.498 vagas oferecidas num total de 14 cursos de arquitetura em urbanismo em 7 das 20 cidades que compõe a RMC.

A cidade de Campinas possui 7 os 14 cursos oferecidos na RMC, totalizando 1.600 vagas das 2.498 vagas da RMC.

O quadro 3 apresenta os resultados para a pesquisa realizada nas grades curriculares e nas ementas. Nelas foram buscadas as ocorrências dos termos “sustentável”, “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável”.

**Quadro 3: A sustentabilidade nas grades curriculares e nas ementas.**

| <b>INSTITUIÇÃO</b>   | <b>GRADE CURRICULAR</b><br>*Número de disciplinas obrigatórias com ocorrência dos termos “sustentável”, “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” | <b>GRADE CURRICULAR</b><br>*Número de disciplinas optativas com ocorrência dos termos “sustentável”, “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” | <b>EMENTA</b><br>*Número de disciplinas com ocorrência em suas ementas dos termos “sustentável”, “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” |
|----------------------|--|---|---|
| ESAMC                | 00   | 00  | indisponível  |
| Faculdade Anhangüera | 00   | 01  | 02  |
| FAJ                  | 00   | 00  | 04  |
| PUC-Campinas         | 00   | indisponível  | 02  |
| UNASP                | 02   | 00  | 09  |
| UNICAMP              | 00   | 01  | 10  |
| UniMax               | 00   | indisponível  | indisponível  |
| UNIMEP               | 00   | indisponível  | 03  |
| UniMetrocamp Wyden   | 01   | indisponível  | indisponível  |
| UNIP                 | 02   | 00  | 03  |
| USF                  | 02   | indisponível  | indisponível  |

Fonte: Elaborado pelos autores.

A pesquisa na grade curricular foi dividida em disciplinas obrigatórias e eletivas, porém, nem todas as instituições oferecem disciplinas eletivas, o que é indicado pela palavra indisponível. O quadro 3 mostra que em 5 cursos não há nenhuma disciplina com menção a sustentabilidade no título, em 3 cursos há apenas 1 disciplina que faz referência a sustentabilidade no título e que quantidade pequena de disciplinas, e em 3 cursos há 2 disciplinas com referência a sustentabilidade no título. Com relação as ementas das disciplinas, o curso da Unicamp e Unasp se destacam com 10 e 9 ocorrências para o termo sustentabilidade em seus ementários respectivamente.



Já o quadro 4 trata-se do número de ocorrências dos termos “sustentável”, “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” nos projetos pedagógicos.

**Quadro 4: A sustentabilidade nos Planos Pedagógicos Curriculares - PPC.**

| INSTITUIÇÃO          | Ocorrências de 'Sustentabilidade' no PPG | MISSÃO   |
|----------------------|--|--|
| ESAMC                | indisponível                             | indisponível   |
| Faculdade Anhangüera | 57                                       | Formar um Arquiteto e Urbanista generalista e humanista, com senso crítico, apto a agir, eticamente, respondendo as necessidades de abrigo da sociedade, projetando e acompanhando a execução de edificações, conjuntos arquitetônicos e monumentos, arquitetura paisagística e de interiores, bem como realizando o planejamento físico, local, urbano e regional, valorizando o patrimônio histórico, considerando o equilíbrio do ambiente natural e a utilização sustentável dos recursos disponíveis.   |
| FAJ                  | 20                                       | A preservação do ambiente natural e a sustentabilidade são tratadas nas disciplinas de Paisagismo, Conforto Ambiental, Projeto de Arquitetura e Projeto Urbano e Regional por meio de estudos de caso, viagens de estudo e projetos disciplinares.   |
| PUC-Campinas         | 05                                       | A PUC-Campinas, em todas as suas atividades, privilegiará o compromisso com a preservação do meio-ambiente e buscará desenvolver junto à comunidade universitária a consciência ecológica e o compromisso com a sustentabilidade.  |
| UNASP                | 62                                       | Para tanto, o eixo temático adotado pelo curso de Arquitetura e Urbanismo foi intitulado “Projetar e Planejar Sustentável”, cujo objetivo geral é desenvolver e estimular o exercício da inteligência urbana, da criatividade coletiva e da qualidade de vida em todas as suas acepções, bem como a defesa dos princípios básicos da profissão de Arquiteto e Urbanista, especialmente no que tange aos direitos humanos, desenvolvimento sustentável e à justa ocupação socioespacial.  |
| UNICAMP              | 66                                       | Os arquitetos brasileiros, seja como projetistas ou acadêmicos, têm sido convidados a uma maior participação internacional. A ampliação do intercâmbio internacional aliada as transformações pelas quais passou o Brasil nos anos recentes estabeleceram uma agenda diferenciada para a arquitetura e o urbanismo. Um dos desafios a ser incorporado à prática do arquiteto e urbanista é apresentado pelo vetor sustentabilidade na produção da cidade contemporânea.  |
| UniMax               | 05                                       | A preservação do ambiente natural e a sustentabilidade são tratadas nas disciplinas de Conforto Ambiental, Projeto de Arquitetura e Projeto Urbano e Regional por meio de estudos de caso, viagens de estudo e projetos disciplinares.   |
| UNIMEP <sup>3</sup>  | indisponível                             | indisponível   |
| UniMetrocamp Wyden   | 01                                       | Formar cidadãos empenhados na busca de soluções democráticas para os problemas regionais e nacionais, na luta pelo desenvolvimento integral do ser humano de forma sustentável, bem como na busca de relações étnico-sociais positivas.  |
| UNIP                 | 48                                       | Em harmonia com a política nacional de educação ambiental e visando assegurar a aplicação transversal, contínua e permanente da educação ambiental nas disciplinas do curso de Arquitetura e Urbanismo à concepção dos planos de ensino prevê de forma explícita, ou não, a ênfase na construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, essencial à sustentabilidade ambiental em disciplinas como Arquitetura Sustentável, Estudos Ambientais e Saneamento Urbano, e todas as disciplinas Projetais. |
| USF                  | indisponível                             | indisponível   |

<sup>3</sup> A Unimep sedia no Brasil a Cátedra Unesco de Arquitetura de Terra - Cultura Construtiva e Desenvolvimento Sustentável, desde 1999. O CRATerre-EAG Unesco tem com objetivo principal acelerar a difusão, no meio da comunidade internacional, de conhecimentos científicos e técnicos sobre a arquitetura de terra, dentro de três grandes temas: o meio ambiente e o patrimônio, os assentamentos humanos e a economia e a produção.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No quesito projeto pedagógico, é possível distinguir dois grupos de cursos: os com muita ocorrências e os com pouca ocorrências. No grupo dos cursos com mais ocorrências para o verbete sustentabilidade em seus projetos pedagógicos lidera a Unicamp com 66 ocorrências, seguido por Unasp (62), Faculdade Anhangüera (57) e Unip (48). No grupo de poucas ocorrências lidera a FAJ (20), PUC-Campinas e UniMax (5) e UniMetrocamp Wyden com somente 1 ocorrência.

Por fim, o quadro 5 revela a existência dos cursos de Pós-graduação em Sustentabilidade e Arquitetura oferecidos pelas instituições.

**Quadro 5: Cursos de Pós-graduação em Sustentabilidade oferecidos pelas instituições.**

| INSTITUIÇÃO          | CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO                             | MODALIDADE                  |
|----------------------|---|-----------------------------|
| ESAMC                | *   | *                           |
| Faculdade Anhangüera | Cidades Inteligentes: Tecnologia e Inovação         | Pós-graduação Latu Sensu    |
| FAJ                  | Gestão Ambiental Integrada e Sustentabilidade       | MBA                         |
| PUC-Campinas         | Construção, Comunidades e Planejamento Sustentáveis | Pós-graduação Latu Sensu    |
|                      | Mestrado em Sustentabilidade                        | Pós-graduação Stricto sensu |
| UNASP                | *   | *                           |
| UNICAMP              | *   | *                           |
| UniMax               | Gestão Ambiental Integrada e Sustentabilidade       | MBA                         |
| UNIMEP               | *   | *                           |
| UniMetrocamp Wyden   | *   | *                           |
| UNIP                 | *   | *                           |
| USF                  | *   | *                           |

Fonte: Elaborado pelos autores.

E assim conclui-se a apresentação dos resultados da pesquisa sobre como a sustentabilidade tem sido incorporado pelos cursos de arquitetura e urbanismo da RMC.



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais revelam que os cursos de arquitetura e urbanismo ainda não estão incorporando a sustentabilidade de forma efetiva e satisfatória em seus projetos pedagógicos e nem em suas disciplinas.

A pesquisa revelou que 5 de 11 cursos não há nenhuma disciplina que faz menção direta ao termo sustentabilidade em sua grade de disciplina, e as que fazem, a fazem apenas 1 ou no máximo em 2 disciplinas. Com relação ao ementário, também se observou que o número de ocorrências também é baixo, sendo 3 ocorrências a moda encontrada e somente dois cursos tiveram 10 e 9 ocorrências, sendo que os demais ficaram abaixo de 4 ocorrências, valores pequenos se observado a importância que a sustentabilidade significa atualmente.

Por fim, observa-se que no projeto pedagógico há um grupo com 4 cursos que demonstram quantidades bem superiores de ocorrências do termo sustentabilidade em relação ao demais, revelando que ainda há cursos que quase, se quer, fez menção a sustentabilidade em seu projeto pedagógico, revelando distanciamento desta imperativa discussão acerca da manutenção da humanidade neste planeta e reforçando ainda mais a necessidade de aprofundar os estudos e pesquisas que promovam a sustentabilidade no ensino da arquitetura e urbanismo no Brasil.

## REFERÊNCIAS

ABEA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ARQUITETURA. **Unesco/uia carta para a educação dos arquitetos**. Disponível em: <[http://www.abea.org.br/?page\\_id=304](http://www.abea.org.br/?page_id=304)>. Acesso em: 26 set. 2018.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é - O que não é**. Petrópolis: Vozes, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 17 de junho de 2010**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5651-rces002-10&Itemid=30192)>. Acesso em: 9 nov. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010**. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12378.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12378.htm)>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CÂNDIDO, S. O. **Arquitetura Sustentável. É questão de bom senso**. *Arquitextos*, São Paulo, ano 13, n. 147.02, Vitruvius, ago. 2012. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/13.147/4459>>. Acesso em: 31 out. 2018.

CAUBR. **Apresentação Oficial do CAU**. Disponível em: <[http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2012/06/APRESENTACAO\\_OFICIAL\\_CAU.pdf](http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2012/06/APRESENTACAO_OFICIAL_CAU.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CENTRO UNIVERSITÁRIO ADVENTISTA DE SÃO PAULO. Disponível em: <<https://www.unasp.br/ec/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JAGUARIÚNA. Disponível em: <<https://www.faj.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CENTRO UNIVERSITÁRIO MAX PLANCK. Disponível em: <<https://www.faculdademax.edu.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CENTRO UNIVERSITÁRIO METROCAMP. Disponível em: <<https://www.wyden.com.br/unimetrocamp>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

EDWARDS, B. **O guia básico para sustentabilidade**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2013.

EMPLASA. **Região Metropolitana de Campinas**. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMC>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

ESCOLA NACIONAL DE BELAS ARTES (ENBA). In: **ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras**. São Paulo: Itaú Cultural, 2018. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/instituicao245863/escola-nacional-de-belas-artes-enba>>. Acesso em: 20 de Nov. 2018. Verbete da Enciclopédia.

FACULDADE ESAMC. Disponível em: <<https://www.esamc.br/home/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

IGEO. **Sistema de Inteligência Geográfica do CAU**. Disponível em: <<https://igeo.caubr.gov.br/publico/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS. Disponível em: <<https://www.puc-campinas.edu.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

REIS FILHO, N. G. **Quadro da arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

SALVATORI, Elena. Arquitetura no Brasil: ensino e profissão. **Arquitetura Revista**, São Leopoldo, v. 4, n. 2, p.52-77, dez. 2008. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/arquitetura/article/view/5471>>. Acesso em: 10 set. 2018.

UNIVERSIDADE ANHANGÜERA. Disponível em: <<https://www.anhanguera.com>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA. Disponível em: <<http://unimep.edu.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

UNIVERSIDADE PAULISTA. Disponível em: <<https://www.unip.br/portal.aspx>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO. Disponível em: <<http://www.usf.edu.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

VALIM, M. **Duzentos anos do ensino de arquitetura no Brasil: história e reflexões**. 2016. Disponível em: <[https://www.caurj.gov.br/duzentos-anos-do-ensino-de-arquitetura-no-brasil-historia-e-reflexoes/?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com.br](https://www.caurj.gov.br/duzentos-anos-do-ensino-de-arquitetura-no-brasil-historia-e-reflexoes/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br)>. Acesso em: 22 ago. 2018.

WCED - World Commission on Environment and Development. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.