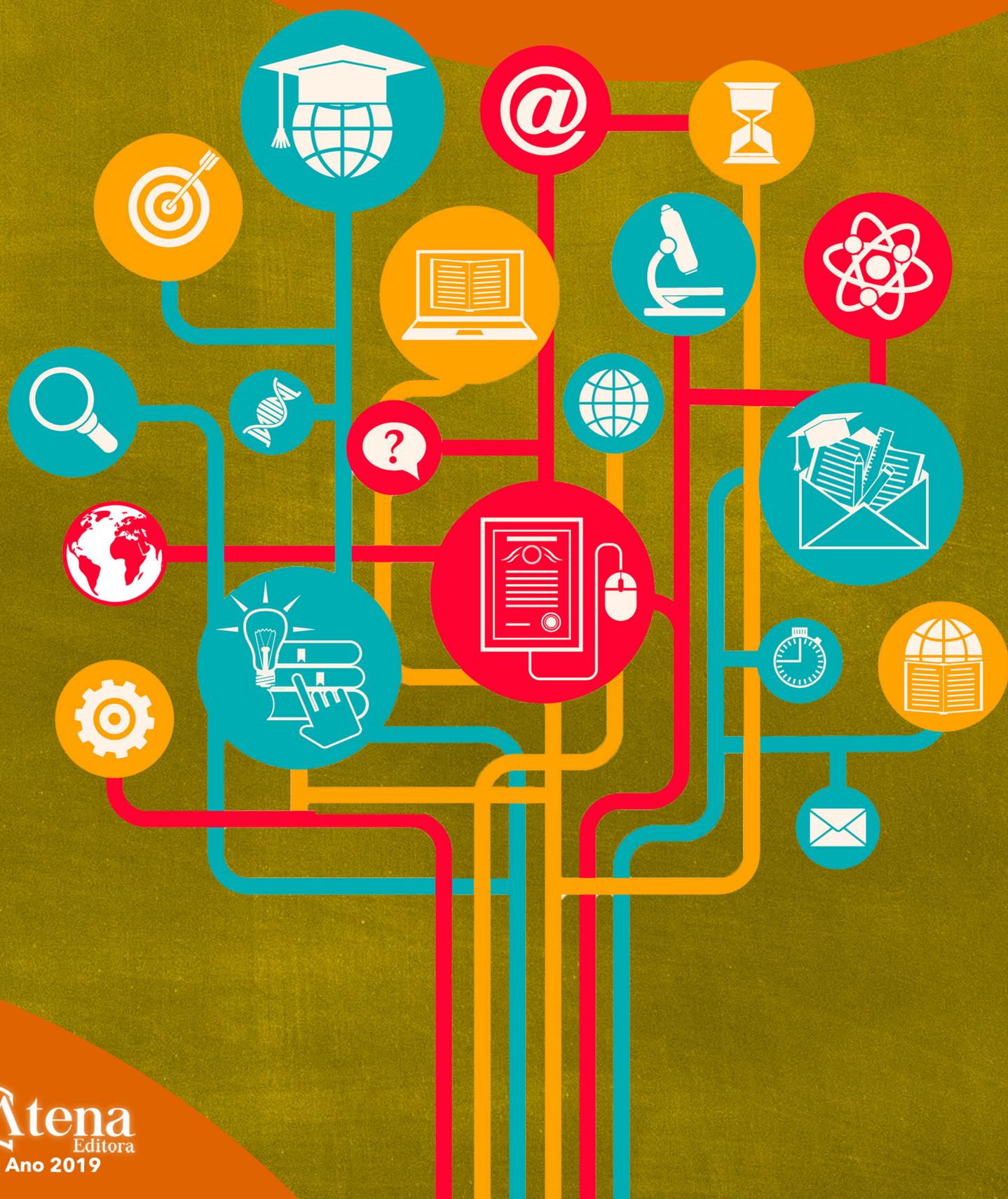


Gabriella Rossetti Ferreira
(Organizadora)

A Educação no Brasil e no Mundo: Avanços, Limites e Contradições 2



Gabriella Rossetti Ferreira
(Organizadora)

A Educação no Brasil e no Mundo: Avanços,
Limites e Contradições 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	<p>A educação no Brasil e no mundo [recurso eletrônico] : avanços, limites e contradições 2 / Organizadora Gabriella Rossetti Ferreira. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Educação no Brasil e no Mundo. Avanços, Limites e Contradições; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-480-1 DOI 10.22533/at.ed.801191107</p> <p>1. Educação. 2. Sociedade. I. Ferreira, Gabriella Rossetti. II.Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A educação no Brasil e no mundo Avanços, Limites e Contradições” traz diversos estudos que se completam na tarefa de contribuir, de forma profícua, para o leque de temas que envolvem o campo das ciências humanas.

De acordo com Feldmann e D’Água (2009, p. 196), “mudar o tempo e o espaço da escola é inserir-se numa perspectiva de mudança das estruturas sociais, tendo como horizonte de possibilidades a transformação de uma sociedade injusta e excludente, em uma sociedade mais igualitária e incluyente”. Mudar nesse sentido, talvez signifique reconhecer que nos espaços escolares é a diferença que faz os seres humanos iguais, ou que pela equidade temos o direito de ser diferentes.

Assim, na atualidade, a escola enquanto instituição social responsável pela aquisição do saber, principalmente, o sistematizado, deve repensar suas práticas, na tentativa de embasar-se numa perspectiva científica para desenvolver uma gama de projetos, mesmo com as dificuldades de materiais e dos profissionais.

As responsabilidades da escola vão além de simples transmissora de conhecimento científico. Sua função é muito mais ampla e profunda. Tem como tarefa árdua, educar a criança para que ela tenha uma vida plena e realizada, além de formar o profissional, contribuindo assim para melhoria da sociedade em questão. Como afirma Torres (2008, p. 29): uma das funções sociais da escola é preparar o cidadão para o exercício da cidadania vivendo como profissional e cidadão. O que quer dizer que, a escola tem como função social democratizar conhecimentos e formar cidadãos participativos e atuantes.

O Estado deve garantir o acesso à educação a todas as pessoas, sem discriminação, respeitar e valorizar a docência, assegurar formação continuada e condições de trabalho satisfatórias. E mais: as liberdades de expressão de ensinar e de aprender, o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas que devem se conjugar com as necessidades específicas dos diferentes públicos da educação, contempladas segundo a perspectiva inclusiva e laica, permitindo que a escola se adeque às necessidades e corresponda às realidades de seus estudantes. A qualidade da educação envolve cada um desses critérios e, implica um empenho à favor da promoção da equidade e da diversidade, bem como, o enfrentamento a toda forma de preconceito e discriminação.

Gabriella Rossetti Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
IMPACTOS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO CIVIL: O TEMA SUSTENTABILIDADE GANHA MAIS RELEVÂNCIA NO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO	
Dalva Olivia Azambuja Ferrari	
DOI 10.22533/at.ed.8011911071	
CAPÍTULO 2	11
MEMÓRIA E DIVULGAÇÃO: AÇÕES EDUCACIONAIS DA CASA DA CIÊNCIA DO HEMOCENTRO DE RIBEIRÃO PRETO NA DIFUSÃO DO CONHECIMENTO	
Fernando Rossi Trigo	
Flávia Fulukava do Prado	
André Peticarrari	
Marisa Ramos Barbieri	
DOI 10.22533/at.ed.8011911072	
CAPÍTULO 3	29
METODOLOGIAS ATIVAS: AS DIFICULDADES DE IMPLANTAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS FRENTE AOS PROBLEMAS DE GESTÃO	
Wagner Cardoso Silva	
Ana Cristina Mende Muchon	
Daniela Vasconcelos Cardoso de Assunção	
Evelyne Lopes Ferreira	
Fabricia Candida Aparecida de Paula Raggi	
DOI 10.22533/at.ed.8011911073	
CAPÍTULO 4	44
INTERDISCIPLINARIDADE E INOVAÇÃO NO CONTEXTO DA GESTÃO EDUCACIONAL - UM CASO PRÁTICO	
João Leandro Cássio de Oliveira	
João Francisco Sarno Carvalho	
Carla Soares Godinho	
DOI 10.22533/at.ed.8011911074	
CAPÍTULO 5	58
MUSEU FAMILIAR E O PAPEL DA GUARDIÃ DE OBJETOS E MEMÓRIAS	
Frantieska Huszar Schneid	
Francisca Ferreira Michelin	
DOI 10.22533/at.ed.8011911075	
CAPÍTULO 6	70
NOSSOS DIAS: EDUCAÇÃO E RELIGIOSIDADE	
Leonardo da Silva Cezarini	
DOI 10.22533/at.ed.8011911076	

CAPÍTULO 7	81
O PROCESSO EXCLUDENTE QUE PROVOCA A EVASÃO ESCOLAR DE HOMENS E MULHERES TRANSEXUAIS E TRAVESTIS	
Erikah Pinto Souza Jarles Lopes de Medeiros Alexsandra dos Santos Barbosa Marcos Adriano Barbosa de Novaes Johnantan Santiago Moura	
DOI 10.22533/at.ed.8011911077	
CAPÍTULO 8	92
O USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO AUXÍLIO DO LETRAMENTO E COMUNICAÇÃO DE CRIANÇAS COM AUTISMO DE GRAU LEVE DE DOIS A SETE ANOS	
Franklin Façanha da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.8011911078	
CAPÍTULO 9	104
POLÍTICAS E DIREITO DOS IDOSOS NA AGENDA SOCIAL BRASILEIRA	
Gisele Pasquini Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.8011911079	
CAPÍTULO 10	123
POR UMA PRAXIS EM PSICOLOGIA ESCOLAR HUMANISTA: DIALOGANDO COM PAULO FREIRE	
Evely Najjar Capdeville Sônia dos Santos Osvaldo Peixoto Leite	
DOI 10.22533/at.ed.80119110710	
CAPÍTULO 11	133
PRÁTICAS NA METODOLOGIA DE ENSINO DE BIOLOGIA – UMA PROPOSTA PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
Larissa Gonzaga Ferreira Silvia Dias da Costa Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.80119110711	
CAPÍTULO 12	139
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E AS NOVAS TECNOLOGIAS: O ENSINO DE HISTÓRIA E A LEI 11645/2008	
Cristiane Bartz de Ávila	
DOI 10.22533/at.ed.80119110712	
CAPÍTULO 13	150
PRESSUPOSTOS LIBERAIS, REFORMA DO ESTADO (1995) E A GESTÃO ESCOLAR	
Gislaine Buraki Kathelyn Kalyna Belli Suzanete Aparecida de Freitas Vaz	
DOI 10.22533/at.ed.80119110713	

CAPÍTULO 14	160
REFLEXÕES SOBRE O FENÔMENO DA VARIAÇÃO LINGUÍSTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Patrícia Fortuna Wanderley Prazeres Andrea Berenblum	
DOI 10.22533/at.ed.80119110714	
CAPÍTULO 15	167
REINVENÇÃO DE PAULO FREIRE NA FORMAÇÃO PERMANENTE DE EDUCADORES EM UMA ESCOLA DO CAMPO NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA/ES	
Débora Monteiro do Amaral Valter Martins Giovedi	
DOI 10.22533/at.ed.80119110715	
CAPÍTULO 16	174
RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E EDUCAÇÃO INFANTIL: PRÁTICAS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Maria Aparecida Rodrigues Rocha Rayane da Cruz Silva Simone Regina Silva d`Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.80119110716	
CAPÍTULO 17	184
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: UMA APROXIMAÇÃO NA ÁREA DA EDUCAÇÃO	
Lina Maria Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.80119110717	
CAPÍTULO 18	195
SUBJETIVIDADES DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM PROJETOS DE EXTENSÃO: A EXPERIÊNCIA DA REVISTA ELO	
Patrícia Muratori de Lima e Silva Negrão	
DOI 10.22533/at.ed.80119110718	
CAPÍTULO 19	208
UMA INTERVENÇÃO HISTÓRICO-CULTURAL EM CRIANÇAS COM HISTÓRICO DE FRACASSO ESCOLAR	
Quezia Crispa Isnardi Silvia Nara Siqueira Pinheiro Leticia Soares Leite Karen Pereira da Motta Lívia Magalhães Vidinha Mariana Souza de Oliveira Milene Bohm	
DOI 10.22533/at.ed.80119110719	
CAPÍTULO 20	217
USE OF CONCEPT MAPS AS A STRATEGY FOR TEACHING-LEARNING AND ASSESSMENT TOOL IN GEOGRAPHY LESSONS	
Márcio Aurélio Carvalho de Moraes Francisco Willians Makoto Plácido Hirano Tatiana de Sousa Araújo Gustavo de Castro Nery	
DOI 10.22533/at.ed.80119110720	

IMPACTOS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO CIVIL: O TEMA SUSTENTABILIDADE GANHA MAIS RELEVÂNCIA NO ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

Dalva Olivia Azambuja Ferrari

Centro Universitário Senac São Paulo – Unidade
São José do Rio Preto)

São José do Rio Preto - São Paulo

RESUMO: No final da década de 1960, surge a necessidade do novo modelo de desenvolvimento juntamente com as questões ambientais. Pensando em minimizar os impactos ambientais e consequentemente diminuir os desperdícios das edificações nasce a necessidade de mudança desse paradigma com uma divulgação clara dos princípios científicos e estéticos adjacentes ao tema, buscando a correta aplicação de elementos arquitetônicos e tecnologias construtivas. Com essa preocupação e com os impactos gerados pela construção civil, o tema sustentabilidade ganha mais relevância. A modo que os arquitetos e engenheiros tratam seus projetos, desde a concepção até a implementação, reflete diretamente na produção do ambiente construído mais sustentável. O ensino de arquitetura necessita urgentemente de fortalecimento, disciplinas de educação ambiental e sustentabilidade devem ser acrescentadas nos cursos de arquitetura, assim como a inserção em todas as disciplinas existentes de consciência ambiental e sustentável. O presente trabalho abordará a inserção dessas

questões nos cursos de Graduação e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, sob uma abordagem transdisciplinar, enfatizando a abordagem ambiental e seu impacto no projeto do ambiente construído e, por consequência, no exercício da profissão de arquiteto. A própria atividade da construção civil, acima apontada como essencial para a sobrevivência humana, é responsável por grande parte do consumo de recursos naturais e energéticos, além de emissões de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Dessa forma, são fundamentais a reflexão, o conhecimento e a prática de estratégias aplicadas em direção ao desenvolvimento sustentável. O ensino de arquitetura necessita urgentemente de fortalecimento, disciplinas de educação ambiental e sustentabilidade devem ser acrescentadas nos cursos de arquitetura, assim como a inserção em todas as disciplinas existentes de consciência ambiental e sustentável, enfatizando a abordagem ambiental e seu impacto no projeto do ambiente construído e, por consequência, no exercício da profissão de arquiteto.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Sustentabilidade. Formação Profissional.

IMPACTS GENERATED BY CIVIL
CONSTRUCTION: THE SUSTAINABILITY
THEME GETS MORE RELEVANCE IN

ABSTRACT: In the late 1960s, the need for a new development model emerged along with environmental issues. Thinking of minimizing the environmental impacts and consequently reducing the waste of the buildings, the need to change this paradigm is born with a clear dissemination of the scientific and aesthetic principles adjacent to the theme, seeking the correct application of architectural elements and constructive technologies. With this concern and with the impacts generated by the construction industry, the sustainability theme gains more relevance. As architects and engineers treat their projects from conception to implementation, it directly reflects on the production of the most sustainable built environment. Architecture education urgently needs strengthening, disciplines of environmental education and sustainability must be added in the courses of architecture, as well as the insertion in all the existing disciplines of environmental and sustainable awareness. The present work will address the inclusion of these questions in the undergraduate and postgraduate courses in Architecture and Urbanism, under a transdisciplinary approach, emphasizing the environmental approach and its impact on the design of the built environment and, consequently, on the profession of architect. The construction industry itself, which has been identified as essential for human survival, is responsible for a large part of the consumption of natural and energy resources, as well as emissions of solid, liquid and gaseous wastes. In this way, reflection, knowledge and practice of strategies applied towards sustainable development are fundamental. Architecture education urgently needs strengthening, environmental education and sustainability disciplines should be added in architectural courses, as well as the inclusion in all existing disciplines of environmental and sustainable awareness, emphasizing the environmental approach and its impact on the design of the built environment and, consequently, in the exercise of the profession of architect.

KEYWORDS: Education. Sustainability. Professional Qualification.

1 | INTRODUÇÃO

O meio ambiente foi reiteradamente modificado ao longo do processo de evolução da humanidade. Isso se deu em razão da necessidade de adaptação do ser humano ao ambiente, visando a sua sobrevivência.

Uma das áreas do saber que mais revela a capacidade de modificação do espaço pela mente humana é a História da Arquitetura. Desde a construção do grande círculo de pedra, o Stonehenge, no sul da Inglaterra, até os avançados arranha-céus pós-modernos, podemos elencar uma infinidade de técnicas e conhecimentos que permitem ampliar o sentido de “construir um teto” para construção de uma linguagem que possa exprimir o próprio sentido da vida humana em comunidade e predizer o nível de qualidade e capacidade de evolução dessa vivência.

Desde o momento em que os vários grupos nômades resolveram fixar-se em um

local específico, novas demandas sociais e estéticas forçaram a humanidade a buscar novos parâmetros, novas ferramentas e técnicas de construção, além materiais mais resistentes, já que a arte arquitetônica também começou a ser ligada à vontade de eternização de um ponto de vista em relação ao mundo bem como a uma compreensão específica do Belo.

Na Grécia antiga, o estilo dos artistas clássicos foi responsável pela consolidação de uma linguagem que dominou o cenário ocidental por séculos e delimitou o território próprio da arquitetura dentro das artes, voltado apenas para o problema da construção. Com isso, começam a emergir suas primeiras leis, que são conhecidas pelo nome de ordens (PEREIRA, 2010).

Outro ponto de destaque na história da Arquitetura é o período gótico, caracterizado pela suntuosidade das construções de caráter religioso, pleno de abóbodas arredondadas sustentadas por arcos semicirculares e que necessitavam de grandes estruturas de base. Assim, grossos pilares de pedras limitavam a altura das construções e dificultavam a luminosidade, criando o efeito sombrio e intimista característico desse período. Sendo um estilo de difícil execução e com materiais rústicos, não foi possível uma expansão numérica considerável, embora o estilo marcante tenha deixado um sem número de símbolos arquitetônicos desse período da Idade Média.

Das construções rudimentares, chegou-se a construções complexas e sofisticadas, as quais respeitam as normas culturais vigentes e as aspirações de seus ocupantes e ao mesmo tempo em que garantem condições para a sobrevivência humana, também promovem, ao longo do seu ciclo de vida, inúmeros impactos ambientais, que colocam em risco a existência da humanidade.

É fato que uma das mudanças mais significativas e importantes ocorridas nesse contexto foi a construção de espaços edificados, ou seja, abrigos com o objetivo de amenizar os efeitos climáticos. Tais proezas tiveram um enorme custo ambiental no que se refere à saúde e conservação do planeta e chegam, nos dias atuais, até mesmo a ameaçar a continuidade da morada da espécie humana no planeta Terra.

Conforme aponta Fazio (2011), foi apenas na Revolução Industrial que houve um abalo decisivo para os primeiros desafios da grande área de conhecimento da Arquitetura, uma das responsáveis por buscar soluções para os graves problemas das recém-criadas cidades.

A própria atividade da construção civil, acima apontada como essencial para a sobrevivência humana, é responsável por grande parte do consumo de recursos naturais e energéticos, além de emissões de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Dessa forma, são fundamentais a reflexão, o conhecimento e a prática de estratégias aplicadas em direção ao desenvolvimento sustentável.

O ensino de arquitetura necessita urgentemente de fortalecimento, disciplinas de educação ambiental e sustentabilidade devem ser acrescentadas nos cursos de arquitetura, assim como a inserção em todas as disciplinas existentes de consciência

ambiental e sustentável, enfatizando a abordagem ambiental e seu impacto no projeto do ambiente construído e, por consequência, no exercício da profissão de arquiteto.

2 | A DEMANDA POR SUSTENTABILIDADE

Foi apenas no final do século XX que a palavra sustentabilidade surgiu. Criada por Lester Brown nos anos de 1970, pode referir-se à noção oriunda da biologia, a saber, a capacidade de resiliência (propriedade de retorno à forma original após sofrer deformação) de sistemas naturais em face das investidas abusivas do ser humano. Também se relaciona ao conceito econômico de crítica ao alto teor consumista da sociedade atual que só tem crescido nos últimos anos, revelando-se “insustentável”.

Acredita-se que a análise e a divulgação de experiências de ensino, nos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, com o foco na inserção de conceitos sustentáveis contribuirão para a consolidação da abordagem dessa temática de ensino.

2.1 A Sustentabilidade No Âmbito Da Formação Profissional

O ensino do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo é regulamentado pela Resolução 2, de 17 de junho de 2010, do Ministério da Educação (MEC), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais, premissas para a formação dos Projetos Pedagógicos dos cursos. No Brasil ainda se encontra num estado embrionário no quesito sustentabilidade no que se refere aos currículos dos cursos tanto de Construção Civil como os de Arquitetura e Urbanismo, já que ainda precisa suprir graves problemas de infraestrutura básica, com por exemplo, a habitação social. Importante ressaltar que todo o processo envolvido na cadeia da construção carece de melhorias.

O ensino de arquitetura necessita urgentemente de fortalecimento, disciplinas de educação ambiental e sustentabilidade que deveriam ser acrescentadas nos cursos de arquitetura, assim como a inserção em todas as disciplinas existentes de consciência ambiental e sustentável, enfatizando a abordagem ambiental e seu impacto no projeto do ambiente construído e, por consequência, no exercício da profissão de arquiteto.

Não obstante, é necessário que se incorpore nas práticas de ensino de Arquitetura e Urbanismo a matriz da sustentabilidade, para que as experiências hoje vistas como exceção passem a ser vistas como regra.

3 | DESENVOLVIMENTO

O objetivo principal deste projeto é apresentar uma reflexão sobre experiências de ensino, em curso de Graduação e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, nas quais a temática da sustentabilidade seja preponderante.

A metodologia possui um gênero misto, ou seja, ao mesmo tempo teórica (dedicada a discutir teoria, conceitos, ideias, ideologias e polêmicas) e empírico-prática

(baseado na experiência comum e na observação para fins explícitos de intervenção na realidade, mas sem perder o rigor metodológico).

4 | RESULTADOS

Estudo similares sobre o tema, relacionados à adoção da ambientalização no ensino superior brasileiro, em particular nos cursos de arquitetura, aponta a necessidade de uma ação coordenada entre os professores e equipes de coordenação, que garantam um projeto pedagógico coerente e adequado às atuais necessidades de aprendizagem dos estudantes.

Muito se discute sobre a formação do arquiteto voltada para esses ideais, porém, é possível notar que não existe ainda uma mudança real de paradigma de formação de arquitetos. Segundo MONTANER (2001), “o desafio atual consiste em demonstrar que arquitetura ecológica além de ser necessária globalmente e correta socialmente pode ser muito atraente do ponto de vista estético, conceitual e cultural”.

Hoje, no Brasil, é possível perceber certa debilidade na incorporação de ideias de sustentabilidade como diferencial mercadológico. Ainda se trata o tema não como coluna central entre as disciplinas, mas como aspecto acessório.

Percebe-se que há uma necessidade de mudança desse paradigma, uma divulgação clara dos princípios científicos e estéticos adjacentes ao tema da sustentabilidade, buscando a correta aplicação de elementos arquitetônicos e tecnologias construtivas para minimizar os impactos ambientais e conseqüentemente diminuir os desperdícios das edificações, além do nascimento de uma real arquitetura integrada à capacidade natural do planeta e ao desenvolvimento justo e global do homem, seja no espaço público ou em suas residências. É preciso educar os novos herdeiros do planeta através também dos nossos modos vivenciar o espaço e os edifícios. E é nessa necessidade que este projeto se baseia.

Basicamente, a questão da sustentabilidade implica uma mudança de paradigmas, o que se revela também no âmbito da educação, em todos os níveis, podemos citar que no cenário internacional, experiências de ensino que incentivam a prática da sustentabilidade aplicada ao ambiente construído.

O ano de 2005 marca o início da década das Nações Unidas, da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, oportunidade e desafio para educadores de todas as áreas do saber, no sentido de reorientar o ensino, pesquisa e extensão em prol da sustentabilidade. Em consonância com essa iniciativa, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) publicou, em 2010, o *‘Guidelines on Education Policy for Sustainable Built Environments’*, referencial que preconiza diretrizes educacionais com orientações para a produção do ambiente construído sustentável. O documento, entre outros aspectos, ressalva a importância da capacitação de recursos humanos sob o enfoque do desenvolvimento sustentável.

Em sua terceira parte, discorre sobre exemplos de melhores práticas na melhoria de currículos e políticas educacionais para assentamentos ecológicos e construções sustentáveis, em especial em cursos de Arquitetura.

A construção sustentável também exigirá profissionais com melhor conhecimento do meio ambiente. Estes, por sua vez, necessitarão de educação ambiental orientada em áreas como materiais de construção e sistemas de construção. Além disso, há uma escassez de trabalhadores qualificados e uma quantidade insuficiente de trabalhadores especializados, especialmente em tecnologias alternativas e limpas. Geralmente, os currículos das escolas e instituições de ensino superior não oferecem cursos que incluam os problemas e as exigências da construção sustentável.

Outra importante conclusão que se extrai é a de que os currículos e programas de treinamento devem ser revistos para refletir a centralidade dos requisitos de sustentabilidade na criação do ambiente construído. Concomitantemente, há a necessidade de se desenvolver novos métodos de ensino, que preparem professores e os alunos para trabalhar dentro de um contexto sistêmico.

Professores e equipes de coordenação de Ensino Superior, ao conhecerem as metodologias de ensino, procedimentos didáticos e conteúdos adotados poderão replicar essas experiências em suas próprias disciplinas.

Como exemplo podemos citar:

A Ekó House é o projeto brasileiro que representou o Brasil na competição Solar Decathlon, em setembro de 2012. A casa competiu com outras dezessete equipes de todo o mundo e foi julgada em dez provas. A equipe brasileira que projetou a casa, intitulada Team Brasil, foi coordenada pela Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade de São Paulo – com apoio da Unicamp, UFRJ, UFRN e IFSC. Na continuação, descrição e imagens dos projetos. Depois de abusar, por anos, dos recursos naturais, a ordem era minimizar os danos causados ao planeta. A sustentabilidade em alta, e viver de forma consciente é mais do que uma escolha, é uma obrigação. (DELAQUA, 2012).



Figura 1: Ekó House - A Casa Brasileira no Solar Decathlon / Team Brasil

Foto: Fernando Antônio

A Ekó House criou um novo estilo de vida, em harmonia com os ambientes naturais e construídos como um todo. O Team Brasil escolheu com cuidado as tecnologias e materiais utilizados para criar uma casa para uma sociedade mais sustentável. Buscando a sustentabilidade humana, o time se acerbou do projeto arquitetônico como uma ferramenta de pesquisa para explorar as vantagens de combinar soluções locais e tradicionais com recursos de alto desempenho tecnológico. A combinação dos elementos buscou expressar uma linguagem arquitetônica enraizada na cultura brasileira e nos recursos naturais. (DELAQUA, 2012).



Figura 2: Ekó House - A Casa Brasileira no Solar Decathlon / Team Brasil

Foto: Fernando Antônio

A Ekó House é, antes de tudo, uma casa-conceito, um protótipo 4D de uma investigação em andamento. O que se buscou foi justamente investigar e discutir a validade dessas hipóteses, e a universalidade e a replicabilidade desses princípios na realidade brasileira, explorando os resultados da experiência no desenvolvimento de uma ampla rede de aprendizagem social com foco num modo de morar mais sustentável. Não se trata tanto da replicabilidade do protótipo em si, mas do conhecimento gerado a partir desse processo e de sua capacidade de multiplicação, especialmente no campo da arquitetura e da engenharia.

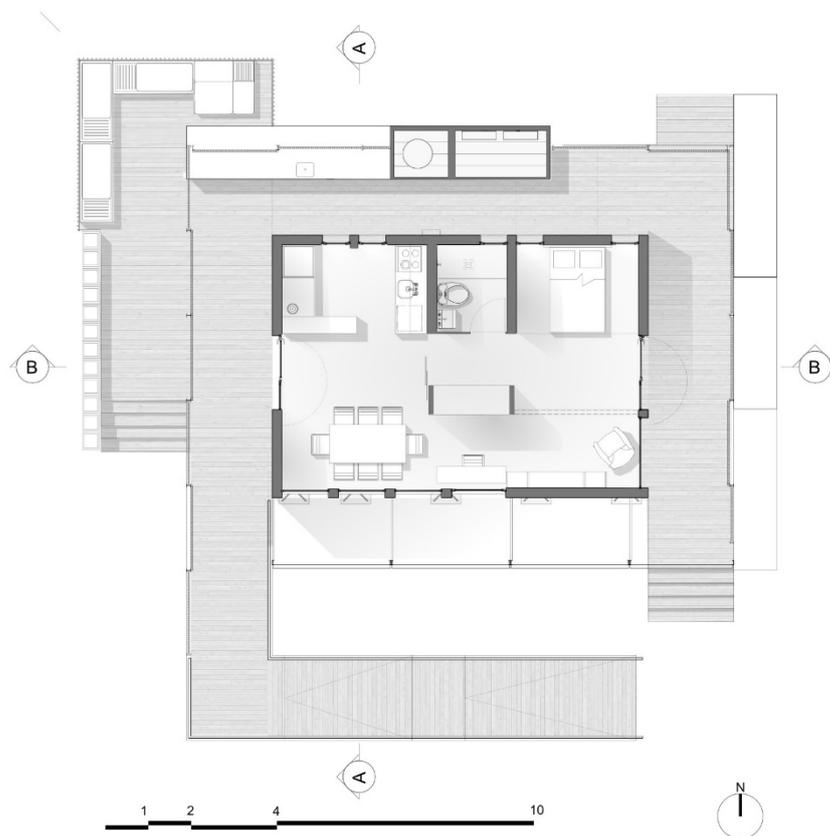


Figura 3: Planta Ekó House - A Casa Brasileira no Solar Decathlon / Team Brasil

Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-71342/eko-house-a-casa-brasileira-no-solar-decathlon-team-brasil/planta-24/>

O objetivo do grupo foi influenciar na formação de arquitetos e engenheiros, deixando-os mais preparados para a construção de edificações sustentáveis. Além disso, conscientizar os profissionais que atuam na construção civil e o público em geral para adotar algumas dessas tecnologias em suas residências e para a necessidade de modificação de alguns dos nossos hábitos. (DELAQUA, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema da arquitetura sustentável é multidisciplinar, e deve ser discutido sobre o ponto de vista do arquiteto, destacando a importância do conforto ambiental e da eficiência energética.

O ensino de arquitetura, bem como de todas as demais áreas de conhecimento, universitárias ou não, necessita urgentemente de um fortalecimento nesse sentido. Não basta exigir que a consciência ambiental seja aprendida em casa e nas escolas primárias, cabe à universidade e aos cursos de aperfeiçoamento dar seu apoio e desenvolvimento à teoria e prática da arquitetura.

Disciplinas de educação ambiental e educação para a sustentabilidade devem ser acrescentadas nos cursos de arquitetura, assim como a inserção em todas as disciplinas existentes de consciência ambiental e sustentável.

Nesse sentido, a Construção Civil, dentre todas as atividades humanas, se apresenta como a mais impactante, sendo uma das principais responsáveis pelo consumo de recursos naturais e energéticos, além de gerar grande quantidade de resíduos. Os impactos das edificações são diluídos ao longo de todo o seu ciclo de vida e a vida útil de um edifício (correspondente a fase de uso do ciclo de vida) tem a duração média de 50 anos, sendo que durante esse período se exigem intervenções de manutenção.

A promoção da sustentabilidade na produção do ambiente construído é um fator-chave para enfrentar os desafios que a humanidade enfrenta, tais como a disponibilidade de recursos finitos, a degradação ecológica e as alterações climáticas.

Essa afirmação adquire maior importância uma vez que se presencia no Brasil um forte crescimento do setor da construção civil. Essa perspectiva de crescimento do Setor da Construção Civil baseia-se no incentivo de programas habitacionais como exemplo Minha Casa Minha Vida) no Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), nas linhas de crédito. Assim, o exercício profissional de engenheiros, arquitetos e urbanistas é fator preponderante para a construção e o desenvolvimento de cidades na busca de sociedades mais sustentáveis.

No Brasil, o ensino do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo é regulamentado pela Resolução nº. 2, de 17 de junho de 2010, do Ministério da Educação (MEC), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais, premissas para a formação dos Projetos Pedagógicos dos cursos. Nos artigos dessa publicação são apontados critérios de prática profissional, em busca do desenvolvimento sustentável (economia dos recursos naturais, durabilidade, preservação do patrimônio natural e construído, entre outros).

Cada um dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo têm liberdade de elaborar o seu Projeto Pedagógico, respeitando-se as recomendações do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Destaca-se a existência de algumas Instituições de Ensino Superior (IES), e em especial de certas disciplinas, no cenário nacional que expressam maior engajamento na busca pela formação de arquitetos e urbanistas melhor preparados para atuar em prol do desenvolvimento sustentável.

Apesar de a produção científica brasileira sobre a sustentabilidade aplicada ao ambiente construído ser crescente e relevante, ela pouco aborda questões atinentes ao ensino e foca-se, especificamente, os âmbitos teóricos e práticos. Percebe-se que não há consenso no modo de inserção destes assuntos no ensino dos cursos da área da Construção Civil e, em específico, do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo. Em outras palavras, há uma lacuna no estado da arte no que tange à inserção da sustentabilidade em práticas didáticas, que aos poucos vem sendo preenchida com alguns raros trabalhos, que discutem pioneiramente essa problemática.

Sobre práticas de ensino, a recente Resolução nº. 7, de 17 de junho de 2010 (MEC, 2010), sugere a interdisciplinaridade como uma boa prática de ensino, ou seja, propõe a contribuição de vários conhecimentos disciplinares para uma formação profissional

generalista. Também, a Unesco (2010) encoraja a reformulação do ensino tradicional e sugere a abordagem interdisciplinar e holística de aprendizado, em contraposição ao ensino baseado em disciplinas isoladas.

REFERÊNCIAS

BATISTA, E.; CAVALCANTI, R.; FUJIHARA, M. A. Caminhos da sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Terra das Artes, 2005.

DELAQUA, Victor. Ekó House - A Casa Brasileira no Solar Decathlon / Team Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-71342/eko-house-a-casa-brasileira-no-solar-decathlon-team-brasil>> Acesso em 13 ago. 2018.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 6, n. 4, p. 51-81 out. /dez. 2006.

PAVESI, Alessandra et al. A ambientalização da formação do arquiteto: o caso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, EESC-USP). 2007.

PAVESI, Alessandra; DE FREITAS, Denise. Desafios para a ambientalização curricular no ensino superior brasileiro. Enseñanza de las Ciencias, n. Extra, p. 02678-2682, 2013.

PELTIER, F.; SAPORTA, H.; GOMES, M. Design sustentável: caminhos virtuosos. São Paulo: São Paulo, 2009.

VILLELA, D. S. A sustentabilidade na formação atual do arquiteto e urbanista. 2007. 179f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2007.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-480-1

