

# Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)



**Jorge González Aguilera**

**Alan Mario Zuffo**

(Organizadores)

# Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-472-6 DOI 10.22533/at.ed.726191107</p> <p>1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario</p> <p style="text-align: right;">CDD 509.81</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 22 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A EVOLUÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM MINAS GERAIS	
Marília Carvalho de Melo	
Alexandre Magrineli dos Reis	
Zuleika Stela Chiacchio Torquetti	
Germano Luís Gomes Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
ANÁLISE DA RADIAÇÃO SOLAR NOS MESES DE JANEIRO E FEVEREIRO POR MODELAGEM COMPUTACIONAL USANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS	
Arini de Menezes Costa	
Neyla Danquá dos Ramos	
Antonio Alisson Pessoa Guimarães	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>24</b>
ANÁLISE QUALITATIVA E PROVENIÊNCIA DOS MINERAIS PESADOS DA PRAIA DE MUITA ÁGUA, MUNICÍPIO DE IMBITUBA, LITORAL CENTRO-SUL DE SANTA CATARINA, SUL DO BRASIL	
Patrícia Tortora	
Luiz Felipe Poli Schramm	
Norberto Olmiro Horn Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
APLICAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) EM RONDONÓPOLIS/MT: DA OMISSÃO LEGISLATIVA AO PREJUÍZO AMBIENTAL COLETIVO	
José Adolfo Iriam Sturza	
Cristiano Nardes Pause	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>52</b>
ATUALIZAÇÃO DE LIMITES POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS:O CASO DOS ESTADOS DA BAHIA E SERGIPE	
Christiane Freitas Pinheiro de Jesus	
Nelson Wellausen Dias	
Fernanda dos Santos Lopes Cruz	
Acacia Maria Barros Souza	
José Henrique da Silva	
João Carlos Marques Silveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911075</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE TRECHOS DA RODOVIA RN-118	
Alisson Cabral Barreto	
Milany Karcia Santos Medeiros	
Alyne Karla Nogueira Osterne	
Ricardo Leandro Barros da Costa	
Lanna Celly da Silva Nazário	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7261911076</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 78**

CARACTERIZAÇÃO DE UM SOLO TIPO MASSAPÊ PARA VERIFICAÇÃO DO SEU POTENCIAL EXPANSIVO

Larissa da Silva Oliveira  
Stephanny Conceição Farias do Egito Costa

**DOI 10.22533/at.ed.7261911077**

**CAPÍTULO 8 ..... 88**

CARACTERIZAÇÃO E COMPOSIÇÃO DA ARGILA VERMELHA USADA EM TRATAMENTOS FACIAIS

Ana Paula Zenóbia Balduino  
Michele Resende Machado  
Mônica Rodrigues Ferreira Machado  
Giovanni Cavichioli Petrucelli

**DOI 10.22533/at.ed.7261911078**

**CAPÍTULO 9 ..... 93**

CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E MORFOLÓGICA DA HETEROJUNÇÃO  $\text{SrTiO}_3/\text{TiO}_2$  OBTIDA POR METODO QUIMICO

Daniele Galvão de Freitas  
Isabela Marcondelli Iani  
Rafael Aparecido Ciola Amoresi  
Ubirajara Coletto Junior  
Chrystopher Allan Miranda Pereira  
Alexandre Zirpoli Simões  
Leinig Perazolli  
Maria Aparecida Zaghete

**DOI 10.22533/at.ed.7261911079**

**CAPÍTULO 10 ..... 106**

CÉLULAS COMBUSTÍVEIS: UMA VISÃO TECNOLÓGICA SOBRE BIOGÁS

Débora da Silva Vilar  
Milson dos Santos Barbosa  
Isabelle Maria Duarte Gonzaga  
Aline Resende Dória  
Lays Ismerim Oliveira  
Caio Vinícius da Silva Almeida  
Dara Silva Santos  
Luiz Fernando Romanholo Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.72619110710**

**CAPÍTULO 11 ..... 121**

COLAPSIBILIDADE DE UM PERFIL DE SOLO NÃO SATURADO

Roger Augusto Rodrigues  
Alfredo Lopes Saab  
Gustavo Tavernaro Tambelli

**DOI 10.22533/at.ed.72619110711**

**CAPÍTULO 12 ..... 133**

COMPARATIVO DE CUSTOS DIRETOS ENTRE PERFURAÇÃO DIRECIONAL HORIZONTAL E ABERTURA DE VALA PARA INSTALAÇÃO DE DUTOS

Milagros Alvarez Sanz  
Yuri Daniel Jatobá Costa  
Carina Maia Lins Costa  
Gracianne Maria Azevedo do Patrocínio

**DOI 10.22533/at.ed.72619110712**

**CAPÍTULO 13 ..... 147**

CONCENTRAÇÃO DE FOSFATO NO IGARAPÉ DO MESTRE CHICO - MANAUS-AM

Mikaela Camacho Cardoso  
Mauro Célio da Silveira Pio

**DOI 10.22533/at.ed.72619110713**

**CAPÍTULO 14 ..... 156**

DETERMINATION OF URANIUM AND THORIUM USING GAMMA SPECTROMETRY: A PILOT STUDY

Diango Manuel Montalván Olivares  
Evelin Silva Koch  
Maria Victoria Manso Guevara  
Fermin Garcia Velasco

**DOI 10.22533/at.ed.72619110714**

**CAPÍTULO 15 ..... 163**

DINÂMICA SOCIOESPACIAL EM PEQUENAS CIDADES:A PAISAGEM GEOGRÁFICA DE OUVIDOR (GO)

Angélica Silvério Freires  
Idelvone Mendes Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.72619110715**

**CAPÍTULO 16 ..... 177**

DIVERSIDADES DE CRITÉRIOS EM AVALIAÇÕES DE IMPACTOS AMBIENTAIS: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS SOCIOECONOMICOS

Giseli Dalla Nora  
Patricia Regina Alves Palermo

**DOI 10.22533/at.ed.72619110716**

**CAPÍTULO 17 ..... 184**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA GESTORES PÚBLICOS: FORMAÇÃO PARA TOMADA DE DECISÕES

Mary Lúcia da Silva Ferreira Lima  
Laura Rocha de Castro  
Marina Marques Gimenez  
Ronei Pacheco de Oliveira  
Amanda Baldochi Souza

**DOI 10.22533/at.ed.72619110717**

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>190</b>
ESTUDO DA TÉCNICA DE MELHORAMENTO DE SOLOS MOLES COM COLUNAS DE BRITA EM UM TRECHO DO SISTEMA VIÁRIO DO CENTRO METROPOLITANO DO RIO DE JANEIRO	
Fernanda Valinho Ignacio Bruno Teixeira Lima Juliano de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110718</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>203</b>
FORMOSO DO ARAGUAIA-TO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL E AGRONEGÓCIO	
Roberto de Souza Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110719</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>222</b>
INCISÕES EROSIVAS URBANAS: UM PROBLEMA AMBIENTAL EM BOM JESUS DAS SELVAS (MA)	
José Sidiney Barros José Milton de Oliveira Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110720</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>229</b>
MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Tânia Barbosa de Freitas Mirian Ferreira de Brito	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110721</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>238</b>
MINERALIZAÇÃO AURÍFERA EM ZONA DE CISALHAMENTO, GARIMPO CUTIA, SERRA LESTE, PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJAS, BRASIL	
Gilberto Luiz Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72619110722</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>244</b>

## APLICAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) EM RONDONÓPOLIS/MT: DA OMISSÃO LEGISLATIVA AO PREJUÍZO AMBIENTAL COLETIVO

**José Adolfo Iriam Sturza**

Universidade Federal de Mato Grosso,  
Departamento de Geografia  
Rondonópolis - Mato grosso

**Cristiano Nardes Pause**

Universidade Federal de Mato Grosso, Discente  
na Pós graduação em Geografia  
Rondonópolis - Mato grosso

**RESUMO:** O artigo busca um entendimento inicial da aplicação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) como instrumento de planejamento e gestão urbana no município de Rondonópolis/MT. O percurso metodológico conteve uma pesquisa bibliográfica, com visitas aos setores competentes dentro da administração pública e feitos diálogos com diversos atores. A industrialização provocou o êxodo rural, inchando as cidades, às quais não tinham capacidades de levar serviços urbanos à velocidade do crescimento das urbes, onde surgiu então a crise urbana. No Brasil a Constituição de 1988, especificamente nos Artigos 182 e 183, se buscou mitigar a crise urbana, regulamentados pela lei federal nº10.257, o Estatuto da Cidade. Tal regulamentação criou vários instrumentos de ação urbana, inclusive o Estudo de Impacto de Vizinhança, com objetivo de mitigar impactos de atividades e empreendimentos no meio

urbano para garantir o equilíbrio ambiental da cidade. Percebeu-se que em Rondonópolis são instalados empreendimentos e exercidas atividades sem o devido entendimento dos impactos destes na circunvizinhança. O grande crescimento e a acelerada expansão urbana dificulta a mensuração de impactos que se consolidam em problemas urbanos a ser previamente compreendidos e evitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Crise Urbana; Urbanização; Estatuto da Cidade; Paisagem Urbana

**ABSTRACT:** The article seeks an initial understanding of the application of the Neighborhood Impact Study (EIV) as an instrument for urban planning and management in the municipality of Rondonópolis/MT. The methodological course contained a bibliographical research, with visits to the competent sectors within the public administration and made dialogues with several actors. Industrialization provoked the rural exodus, swelling the cities, which did not have the capacity to carry urban services to the speed of the growth of the cities, where the urban crisis arose. In Brazil, the Constitution of 1988, specifically Articles 182 and 183, sought to mitigate the urban crisis, regulated by Federal Law No. 10,257, the City Statute. This regulation created several instruments of urban action,

including the Neighborhood Impact Study, in order to mitigate impacts of activities and undertakings in the urban environment to guarantee the city's environmental balance. It was noticed that in Rondonópolis are installed enterprises and carried out activities without the proper understanding of the impacts of these in the surrounding area. The great growth and accelerated urban expansion makes it difficult to measure impacts that are consolidated in urban problems to be previously understood and avoided.

**KEYWORDS:** Urban Crisis; Urbanization; Statute of the City; Urban landscape

## 1 | INTRODUÇÃO

As atuais concepções de consciência ambiental surgiram com a devastação provocada pela Segunda Guerra Mundial, somada a explosão industrial no pós-guerra. Com o crescimento da economia global os níveis dos impactos causados pelas atividades produtivas começaram a ganhar maior visibilidade (DIAS, 2008 *apud* LEITE, 2009). Durante a década de 1950 foi o despertar científico para as questões ambientais. Na década de 1960, diversos agentes sociais surgiram com uma preocupação ecológica, tendo uma visão crítica sobre o modo de vida e de produção. Nesta década surge a World Wild Fund (WWF) considerada uma das primeiras organizações não governamentais e a escritora Rachel Carson denuncia com a publicação do livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa) os danos causados por agrotóxicos e em especial pelo DDT (diclorodifeniltricloroetano).

Já nos anos de 1970, surgem diversas organizações com o objetivo de discutir as questões ambientais, bem como inicia a preocupação política com o meio ambiente, a qual culmina na década de 1980 com a regulação em diversos países sobre a poluição industrial. Na década de 1990 a consciência ambiental se consolida na Carta da Terra, onde os países declaram respeito ao planeta e a vida (LEITE, 2009). Surgem diversas normas e regulamentos que buscam que atividades humanas alcancem a sustentabilidade. O conceito de desenvolvimento sustentável, surgido nos anos de 1970, tem como a definição mais completa a produzida no relatório “Nosso Futuro Comum” com o seguinte texto: “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”.

A crise urbana é reflexo da industrialização do país, que jogou milhares de trabalhadores rurais dentro das cidades, cuja infraestrutura não tinha capacidade de comportar tal demanda. Esse fato criou um déficit habitacional histórico e de grandes proporções, resultando em habitações precárias, sem saneamento básico, dificuldade de acessibilidade e mobilidade urbana. Tais fatos foram agravados pelo mercado imobiliário, que reserva os melhores lugares como objeto especulativo e acaba expulsando as classes de baixa renda para lugares mais periféricos e mais excludentes, conforme afirmam Pierot, Lima (2014, p. 9) sobre a crise urbana:

O Brasil, assim como outros países da América Latina, apresentou um desenvolvimento industrial tardio, o que contribuiu, sobremaneira, para uma grande segmentação social e política. Além disso, optou por importar uma matriz de planejamento urbano de base modernista com vistas a orientar o crescimento das cidades. O resultado desse processo foi uma modernização excludente e incompleta das cidades brasileiras.

Um dos grandes paradigmas do urbanismo é como garantir uma cidade sustentável com todo o passivo ambiental que foi transformado na crise urbana.

O texto é produto de uma pesquisa bibliográfica em fontes de documentação primárias e secundárias acerca do tema, buscadas em meios eletrônicos, inclusive no sítio da internet da Prefeitura Municipal de Rondonópolis. Também foi feito uso de fontes encontradas na biblioteca da UFMT, bem como de arquivo pessoal. Alguns documentos de fontes escritas contemporâneas foram buscados junto à administração pública municipal, mais especificamente na Secretária Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), Secretaria Municipal de Trânsito (SETRAT), Secretária Municipal de Controle Urbano. Foram feitos diálogos iniciais com vários servidores públicos dos órgãos citados anteriormente, onde os mesmos foram questionados sobre a aplicação do Estudo de Impacto de Vizinhança em Rondonópolis e sobre a documentação existente sobre o mesmo.

## **2 | A URBANIZAÇÃO BRASILEIRA E O ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)**

Os processos de urbanização do Brasil, principalmente após meados do século XX vieram juntos com a industrialização do nosso país em três períodos distintos: Estado Novo, Ditadura Militar e na Redemocratização (SANTORO, 2012). Tais processos ocorreram de forma rápida e desordenada, onde a capacidade de planejamento e organização dos municípios estava muito aquém da dinâmica migratória e da expansão urbana provocada pelo êxodo rural, fruto da industrialização. Isso levou ao crescimento acelerado das cidades sem o devido controle espacial por parte do poder público, causando problemas sociais e ambientais crônicos como falta de saneamento básico, precariedade da mobilidade urbana, condições insalubres e precárias de moradia, déficit habitacional, dentre outros. Tais problemas diminuem consideravelmente a qualidade de vida dos munícipes, especialmente nos aspectos relativos ao meio ambiente, conforme afirma Larcher (2016):

Esse crescimento urbano sem planejamento foi responsável por um enorme passivo ambiental, sendo os principais problemas decorrentes desse processo a falta de moradia adequada para a nova população urbana, a falta ou precariedade da infraestrutura urbana adequada, falta ou ineficiência dos serviços públicos, entre outros.

Em decorrência da problemática imposta por essa acelerada urbanização das

idades brasileiras, surge então na Constituição de 1988 uma preocupação singular com a política urbana, materializada nos artigos 182 e 183, que basicamente garantem o mínimo de planejamento urbano das cidades, levando em consideração a função social das mesmas. Porém tais artigos feitos de forma genérica precisavam ser melhor especificados. Então com a Lei Federal 10.257/2001 foi criado o Estatuto da Cidade visando esmiuçar os artigos constitucionais supracitados e garantir o controle espacial, ambiental e das atividades nas cidades, evidenciando que os interesses coletivos e a boa convivência harmoniosa sejam usados como preceitos fundamentais para a qualidade de vida e sustentabilidade nas urbes brasileiras.

Dentre os vários instrumentos de ações urbanas previstos no Estatuto da Cidade, destacamos o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), encontrado nos artigos 36 a 38, cuja função precípua é determinar os impactos negativos e positivos causados por empreendimentos e atividades gerais, buscando um entendimento técnico de como tais fatores acabam por influenciar direta ou indiretamente a vida nas cidades. É um instrumento que carece de regulamentação pelo poder municipal, o qual deve traçar diretrizes para sua aplicação, tais como os tipos de edificações e atividades em que o EIV se faz obrigatório. A necessidade de se prever impactos a fim de preservar recursos ambientais vem do princípio jurídico da precaução, que de acordo com Cezar; Abrantes, 2003, apud Martins Junior; Lima, 2016, p. 162) é usado em situações de incerteza sobre a previsão de “[...]efeitos de tecnologias e remete a quatro elementos: ameaça de dano, inversão do ônus da prova, incerteza científica e medidas de precaução”.

O conceito de impacto está conectado diretamente às questões ambientais, portanto tal conceito foi concebido para aplicação ao ambiente natural. A Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, a qual tem em seu texto no artigo primeiro uma definição de impacto ambiental, ajuda a esclarecer esse ponto:

Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais. (BRASIL, 1986)

Vemos na resolução do Conama que essa definição de impacto está ligada às ações antrópicas sobre o meio-ambiente com a preocupação em garantir a qualidade de vida através da discriminação e mensuração de impactos negativos gerados por qualquer empreendimento, onde tal especificação e medição tem como finalidade a mitigação desses impactos identificados. Porém se forem positivos os impactos devem estimulados e fomentados, para que ocorram de forma mais plena possível.

Enquanto o impacto ambiental é tratado como resultado de atividades ou ações humanas no ambiente natural, para o EIV o impacto é relacionado somente ao que acontece na vida cidadina. Portanto trabalharemos com a seguinte definição:

Para as finalidades do EIV, devem ser considerados os impactos que afetam a qualidade de vida da população urbana gerando incomodidade significativa. O nível de incomodidade (ou grau de impacto) causado estará relacionado ao tipo, ao porte e, ainda, ao local onde se desenvolverá o empreendimento ou atividade (SCHVARBERG et al., 2017, p.13)

### 3 | PARÂMETROS PARA APLICAÇÃO DO EIV

Os aspectos mínimos que devem ser considerados quando da necessidade de realização de um EIV estão previstos no Estatuto da Cidade no seguinte texto:

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I - adensamento populacional;
- II - equipamentos urbanos e comunitários;
- III - uso e ocupação do solo;
- IV - valorização imobiliária;
- V - geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - ventilação e iluminação;
- VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Parágrafo único. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado. (BRASIL, 2001)

Contudo a simples menção de tais aspectos, como se apresenta na lei, serve apenas como norteador dos estudos de impacto de vizinhança, pois cada um desses itens é um universo à parte e necessita de detalhes maior de suas especificidades quanto aplicação no meio urbano. Como cada município possui características únicas, a lei federal passa então para o poder público municipal a função de regulamentar tal matéria dentro dos pormenores exigidos a nível local.

O Ministério das Cidades através do portal CAPACIDADES busca capacitar os técnicos municipais através de cursos e eventos para, dentre outras coisas, facilitar a regulamentação e aplicação dos instrumentos urbanos previstos no Estatuto da Cidade. No material fornecido está o Estudo de Impacto de Vizinhança: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação, Brasil (2017), do qual usamos seu conteúdo para nortear o estudo sobre os parâmetros para o regramento e aplicação do EIV. Na sequência apresentaremos uma breve explicação da aplicação de tais parâmetros no EIV.

### 3.1 Adensamento populacional

Está ligado a quantidade de pessoas existentes por metro quadrado dentro da cidade. Alguns empreendimentos podem aumentar ou diminuir a quantidade de pessoas existentes no seu entorno, impactando diretamente na infraestrutura urbana ou equipamentos urbanos ofertados. Para compreender tal parâmetro, Silva, Silva, Nome (2016) definem que:

A densidade é um referencial importante para se quantificar por meio de princípios técnicos e financeiros a distribuição e o consumo de terra urbana, infraestrutura, serviços públicos, entre outras funções dispostas numa área residencial.

### 3.2 Equipamentos urbanos

De acordo com a norma NBR9284 consideram-se equipamentos urbanos:

Todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. (ABNT, 1986)

A norma, a qual foi cancelada em 2015 e não existe substitutiva até hoje, divide equipamentos urbanos nas seguintes categorias e subcategorias: circulação e transporte, cultura e religião esporte e lazer, infraestrutura (sistema de comunicação, sistema de energia, sistema de iluminação pública e sistema de saneamento), segurança pública e proteção, abastecimento, administração pública, assistência social, educação, saúde. Estes são alguns exemplos de equipamentos seguindo a ordem das categorias acima: vias públicas e estacionamentos; igrejas, teatros e parques; rede elétrica e de abastecimento de água; posto policial e delegacia; mercados e feiras municipais; prefeitura e fórum; asilo e creche; universidades e escolas; posto de saúde e hospitais. A função do EIV nesse caso é quantificar e espacializar os equipamentos urbanos existentes onde a oferta deve ser compatível com a demanda. Se a análise do EIV indicar a saturação dos equipamentos urbanos pré-existentes a municipalidade usa tal fator como referência para cobrar do empreendedor as medidas compensatórias necessárias.

### 3.3 Uso e ocupação do solo

É visto dentro do EIV em um panorama futuro, pela indicação perspectivas de mudanças no uso e ocupação do solo em função de alterações na dinâmica local causadas pelo empreendimento ou atividade. Tais alterações poderiam afetar todos os outros itens do art. 37 do Estatuto da Cidade (adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público; ventilação e iluminação; paisagem urbana e patrimônio natural e cultural). Por exemplo a construção de um Shopping Center que acaba por atrair mais

comércios em seu entorno e força a mudança de uso de residencial para comercial. Tal equipamento urbano é um grande gerador de demanda de tráfego, que acaba por aumentar o fluxo de veículos na região, que além da incomodidade por causa do acréscimo do movimento, se caracteriza como um ponto de desequilíbrio ambiental pois acaba por aumentar a emissão de gases e o soerguimento de partículas depositadas nas vias causa do deslocamento de ar causado pelos veículos. Tal empreendimento poderia causar uma dissonância visual, contrastando com a paisagem urbana local e causando um impacto visual no transeunte.

### **3.4 Valorização imobiliária**

Deve ser vista sobre os aspectos de valoração de um imóvel ou de depreciação de tal valoração em função da construção de um empreendimento ou das atividades exercidas pelo mesmo. O próprio shopping citado como exemplo no item acima pode criar uma valorização fundiária muito rápida em função de ser um equipamento que centraliza atividades. Isso pode forçar a gentrificação do local, onde as pessoas de menor poder aquisitivo são forçadas a deixar suas casas por pressão do mercado imobiliário, indo morar na periferia.

### **3.5 Geração de tráfego e demanda por transporte público**

O primeiro ponto pode ser entendido como alteração permanente ou temporária do fluxo de veículos, causando o comprometimento da qualidade de vida urbana, da mobilidade urbana de forma geral, da segurança e acessibilidade dos pedestres. Um polo gerador de tráfego pode levar a saturação da capacidade de sistema viário existente, bem como aumento da poluição sonora e atmosférica.

O segundo ponto diz respeito a necessidade de instalação de linha de ônibus extras para atender a demanda dos trabalhadores do shopping. O estudo relativo ao tráfego deve apresentar a delimitação da área levando em consideração o porte do empreendimento e que os efeitos no tráfego tendem a ser cumulativos. Isso demanda contrapartidas do empreendedor para solucionar ou amenizar o impacto do empreendimento no trânsito local.

### **3.6 Ventilação e iluminação**

São aspectos de natureza bioclimática que devem ser considerados quando da realização do EIV. Uma grande obra causa influencia no microclima da região, por exemplo o Shopping Rondon Plaza, onde se retirou a vegetação existente e foram criadas grandes áreas de estacionamento asfaltadas. Foi criada uma grande ilha de calor, que acumula energia térmica durante o dia e libera à noite, aumentando a temperatura média do local. Na mesma região vemos o rápido avanço da verticalização, onde o volume e massa das edificações também acabam muitas vezes se transformando em ilhas de calor. Também sua altura e largura influenciam os regimes de ventos da

região, dificultando a passagem da circulação de ar em alguns pontos. A prefeitura tem que ficar atenta a impermeabilização do solo, aos tipos construtivos, materiais de acabamento e excessiva densidade construtiva das edificações para que não comprometam o conforto ambiental relativo à iluminação e ventilação.

### 3.7 A paisagem urbana no EIV

A paisagem vem sendo uma das categorias mais antigas de análise da geografia, passando por diferentes concepções ao longo dos tempos e objeto de análise de outros campos de estudo, dentre eles a arquitetura e o urbanismo (SILVEIRA; ARAÚJO, 2013). Levando isso em consideração, no ateremos aos estudos mais contemporâneos da paisagem e mais especificamente a paisagem urbana e a paisagem natural como objetos de análise.

Paisagem urbana pode ser considerada como a sobreposição de vários recortes espaço/temporais manifestos dentro da cidade. Santos (2002) apud Ortigoza (2010, p.83) afirma em relação a isso que “Paisagem é o conjunto de formas, que, num dado momento, exprime as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza”.

O Estatuto da Cidade considera, no artigo 37, item sétimo, “Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural” como uma das categorias que é objeto de análise do EIV. Porém o que devemos analisar quanto a essa categoria é matéria que deve ser regulada pelo poder público municipal, levando em conta as especificidades locais. Considerando as variadas concepções do que é paisagem urbana e como isso é matéria subjetiva e de difícil conceituação, o Ministério das Cidades buscou traçar algumas diretrizes. Segundo Brasil (2017) no material “Estudo de Impacto de Vizinhança: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação” que traz em seu texto questões norteadoras, faz referência primeiramente “[...]aos riscos de descaracterização da paisagem natural e do patrimônio cultural de uma cidade frente a interesses econômicos e imobiliários”. (grifo nosso)

Paisagem natural entende-se como ambiente da natureza sem a intervenção humana. Se há intervenção humana chamamos de paisagem cultural. Conforme pode ser visto na definição de paisagem natural de Silveira (2009) que “[...]refere-se aos elementos combinados de geologia, geomorfologia, vegetação, rios e lagos, enquanto a paisagem cultural, humanizada, inclui todas as modificações feitas pelo homem”. Nesta concepção a paisagem urbana é o resultado direto na cidade das ações antrópicas e seus valores. Paisagem urbana então é também parte da paisagem cultural, pois dificilmente é encontrada a paisagem natural dentro de um ambiente urbano.

Para o entendimento do que é patrimônio cultural e histórico trabalharemos a partir do marco legal na Constituição Federal de 1988, que define:

Art. 216 - Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

§ 1º - O poder público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação. (BRASIL, 1988)

Quando analisamos a paisagem urbana à luz dessa legislação, tal categoria abrange todos os itens acima enumerados. Usando o Casario de Rondonópolis como ilustração, pode-se afirmar que o local é um sítio ou conjunto urbano de valor histórico, pois é o início do processo de urbanização de Rondonópolis e seus tijolos podem, destarte, carregar informações científicas da qualidade do solo naquela época e de onde foi extraído o material para sua confecção. Bem como o modo como foi construído tal conjunto revela expressões do modo de viver e fazer da população pioneira e atualmente se tornou edificação e espaço para manifestações artístico-culturais. Facilmente traçamos paralelos e justificamos a preservação de tal local, pois os valores indicados são condizentes com o que preconiza a lei. Fica claro a importância da aplicação do EIV como instrumento que auxilia a defesa de tais patrimônios. Sobre o papel do EIV na preservação do nosso patrimônio cultural, especialmente no que diz respeito ao patrimônio materializado na paisagem urbana, Larcher (2016):

O EIV é especialmente importante para prevenir eventuais intervenções danosas que se pretende realizar nas proximidades de bens imóveis tombados, de conjuntos urbanos e de sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico e paleontológico, certo que o EIV não substituiu outros estudos legalmente exigíveis, a exemplo do estudo de impacto ambiental e os planos de manejo

Sobre a pressão do mercado imobiliário em bens de interesse histórico, que tendem a ser depreciados pela dificuldade funcional em utilizar tais locais para funções mais contemporâneas, levam a produção de uma estética convencionalista (CULLEN, 2017), a qual acaba contribuindo para uma paisagem estéril de significado. Neste sentido, Argan (2010, p. 88) fez os seguintes apontamentos:

É por serem as construções especulativas irremediavelmente destituídas de valor estético que a cultura de nosso tempo vê-se obrigada a admitir aquilo que, do ponto de vista lógico, é um simples absurdo: a distinção entre “centro histórico” e periferias, quantitativamente enormes mas destituídas de qualidade, quer no plano do valor estético, quer no do documento histórico. Pode-se deduzir daí que a falta

de valor se verifica onde o valor é identificado com o preço e a utilidade social, confundida com o lucro privado.

Em um segundo momento o Caderno Técnico fala “**em relação à arquitetura dos empreendimentos, deve ser evitado conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno.**” (BRASIL, 2017, grifo nosso). Neste caso imagina-se a paisagem urbana como um conjunto harmonioso de elementos intencionalmente dispostos, inseridos em um contexto histórico e social, frutos de sucessivas mudanças na vida da cidade. Uma obra qualquer que em função do seu tamanho, tipologia construtiva, cores, materiais de acabamento que destoem do seu espaço circundante, como uma aparição exótica do acaso é um exemplo claro disso. Não só se tratando de questões estéticas ou visuais sobre o impacto no patrimônio e sim também de atividades que pela intensidade de sua ocorrência podem causar danos físicos, como por exemplo o aumento de fluxo de veículos em uma rua justaposta a um imóvel tombado pelo patrimônio histórico pode causar trepidações o suficiente para abalar a estrutura e causar danos que possam levar até ao colapso da edificação. Finalizando sobre o assunto Brasil (2017) coloca que “em relação à arquitetura dos empreendimentos, deve ser evitado conflitos com a identidade e a legibilidade da paisagem urbana do entorno” e complementa afirmando que “a mitigação de impactos deve atuar no sentido da preservação da memória, da história e do referencial simbólico de importância.”

A parte final das orientações técnicas são relativas a descrição das características da vizinhança, onde se deve estabelecer os limites da área de influência direto dos impactos avaliados no EIV no entorno do empreendimento ou atividade a ser instalados. Devem ser considerados os meios físicos, antrópicos, bióticos quando da identificação dos impactos.

Tal etapa descritiva deve conter as características da paisagem urbana, incluindo em seu contexto os patrimônios cultural e natural devidamente pormenorizados e detalhados. Também se sugere a inclusão de registros fotográficos da paisagem urbana atual e de projeções futuras com o elemento impactante já instalando.

#### **4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O EIV está previsto no Plano Diretor Municipal de Rondonópolis (Lei complementar nº 043, de 28 de dezembro de 2006) desde sua aprovação em 2007, o qual traça linhas básicas para sua aplicação, explicitado no capítulo II, do artigo 263 ao 266. Em linhas gerais tais artigos falam a mesma coisa que o Estatuto da Cidade, porém enquanto o que se recomenda (BRASIL 2017) “é que os estudos elencados no TR do EIV deverão ser elaborados pelo proponente, dentro do prazo estipulado pela administração pública municipal”. O Plano Diretor Municipal de Rondonópolis estabelece que quem realiza tal estudo é a Comissão Permanente de Desenvolvimento Urbano – CODEUR, definido no capítulo VIII, artigo 49:

§ 5º Para representar o Poder Executivo Municipal e auxiliar o CMDR na implementação e monitoramento do Plano Diretor Urbano e Ambiental, o Município designará uma Comissão Permanente de Desenvolvimento Urbano – CODEUR, composta por técnicos dos diversos saberes e competências profissionais de variados setores da Administração Pública e que desempenhará, dentre outras, as seguintes tarefas básicas:

I - realizar o treinamento a ser promovido pela Prefeitura, dos servidores municipais cujas atribuições estejam relacionadas diretamente com a implementação do Plano Diretor Participativo;

II – acompanhar a implementação do Plano Diretor Participativo e, avaliando sua aplicação, sugerir correções, atualizações e ajustes sistemáticos;

III – opinar sobre o que julgar importante para o planejamento urbano e ambiental do município;

IV – realizar estudos e fornecer subsídios para a regulamentação de normas complementares do Plano Diretor Urbano e Ambiental;

V – dirimir dúvidas e deliberar sobre os casos omissos desta Lei, como também, das legislações municipais de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento Urbano, Edificações, Postura, Ambiental e Sanitária.

Em relação aos tipos de empreendimentos sujeitos ao EIV a lei remete a uma regulamentação a posteriori por legislação específica. Também é definido que toda a rotina administrativa será detalhada em tal legislação. Quanto as medidas mitigadoras o PDM já elenca uma gama de contrapartidas específicas a ser realizadas pelo empreendedor definidas como:

construção de praças, parques, escolas, creches ou algum outro equipamento comunitário; postos de trabalhos dentro do empreendimento e iniciativas de qualificação profissional para os cidadãos afetados; investimentos na infraestrutura urbana ou viária; abertura de vias públicas adicionais; melhorias na sinalização e semaforização do sistema de trânsito e tráfego urbano; reserva de áreas verdes ou de uso institucional no interior do empreendimento; fixação de vagas de estacionamento de uso público na área do empreendimento; restauração de patrimônio histórico ou cultural. (RONDONÓPOLIS, 2006 )

O texto finaliza reforçando a participação popular no processo de decisão garantindo e gestão democrática.

Passados mais de dez anos da previsão EIV no PDM e o mesmo ainda não possui o devido regramento em Rondonópolis, conforme é preconizado anteriormente dentro do Estatuto da Cidade, no artigo 36, que fala que:

Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal. (BRASIL, 2001)

Sabendo que a regulamentação depende dos atores políticos e econômicos do município, o grande desafio desse regramento é garantir os interesses coletivos, confrontando a interesses particulares e na maioria das vezes pecuniários, de forma

a construir uma vida urbana mais justa e equilibrada ambientalmente em nosso município. Nossa preocupação é solidária ao ponto de vista de Martins Junior; Lima (2016, p. 159):

Embora clara a importância do EIV para o planejamento territorial dos municípios, para a garantia do bem-estar dos habitantes e para o atendimento à função social da propriedade, fato é que nem todos os municípios brasileiros possuem leis que especificam as atividades sujeitas ao EIV, possibilitando, desta forma, uma maior incidência de impactos negativos na vizinhança, sem contrapartidas ou mitigações, ante a omissão legislativa.

Isso seria uma evidência de que o meio ambiente urbano em Rondonópolis pode estar em prejuízo a mais de uma década.

Ainda considerando o crescimento do município durante esse período e a quantidade de empreendimentos e construções que foram licenciados, nos parece sinalizar para uma omissão dos poderes executivo e legislativo, que são solidários em suas responsabilidades nesse ponto. Segundo Martins Junior; Lima (2016) a ausência de legislação regulamentadora pode ser alvo de uma Ação Civil Pública, pois afeta os “direitos transindividuais ligados à ordem urbanística”, onde o judiciário através de sua intervenção forçaria tal regulamentação.

Outro aspecto que acaba sendo negligenciado em consequência dessa omissão legislativa é a gestão democrática. A garantia de participação popular, principalmente daqueles que são diretamente afetados pelos impactos dos empreendimentos, acaba sendo cerceada, eliminando os principais interessados dos processos de decisões. O artigo 37 do Estatuto da Cidade prevê que toda a documentação relativa ao EIV deve ser tornada pública para que sirva como instrumento de controle social e que os interesses privados não acabem por distorcer o processo.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de impacto de vizinhança EIV se mostra como um dos instrumentos fundamentais para o controle e regulação do espaço urbano. É, portanto, um instrumento de gestão e controle do município que busca dar subsídios técnicos para que a municipalidade exerça seu poder sobre o território urbano em prol do equilíbrio ambiental da cidade e da qualidade de vida urbana. Ponderando todos os aspectos que devem ser levados em consideração em um EIV, a falta de regulação dessa legislação em Rondonópolis evidencia que o a nossa vida urbana coletiva está em prejuízo onde, a mais de uma década, são instalados empreendimentos e exercidas atividades sem o devido entendimento dos impactos destes na circunvizinhança. Ao considerarmos o grande crescimento e a acelerada expansão urbana em Rondonópolis é de difícil mensuração o grau de impactos que não foram devidamente mitigados, consolidados em problemas urbanos que poderiam ser previamente compreendidos e evitados. Além da perda da qualidade do ambiente urbano, o que podemos entender

como omissão e negligência do Poder Público Municipal em regulamentar o EIV, o que o torna passível de intervenção judiciária para a garantia da aplicação dos direitos coletivos. Outro ponto primordial é que, na ausência do EIV, também fica em prejuízo a gestão democrática da cidade, onde indiretamente acaba se negando o direito ao cidadão de participar das tomadas de decisão relativas ao futuro do planejamento de Rondonópolis.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9284: Classifica equipamento urbano, por categorias e subcategorias, segundo sua função predominante**. Rio de Janeiro. 1986. Disponível em: < <https://pt.scribd.com/doc/27419499/NBR-09284-Equipamento-Urbano>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

ARGAN, Giulio Carlo. **História da arte como história da cidade**. 5 ed. Martins Fontes. São Paulo. 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 5 out. 1988. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 22 fev. 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, Brasília, DF. 10 jul. 2001. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 22 fev. 2018.

BRASIL. **Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF. 23 jan. 1986. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. Edições 70, Lisboa, 2017.

LARCHER, Marta Alves. **O estudo de impacto de vizinhança como instrumento de preservação do patrimônio cultural brasileiro**. 2016. Disponível em: <[http://www.editoramagister.com/doutrina27159371\\_o\\_estudo\\_de\\_impacto\\_de\\_vizinhanca\\_como\\_instrumento\\_de\\_preservacao\\_do\\_patrimonio\\_cultural\\_brasileiro.aspx](http://www.editoramagister.com/doutrina27159371_o_estudo_de_impacto_de_vizinhanca_como_instrumento_de_preservacao_do_patrimonio_cultural_brasileiro.aspx)>. Acesso em: 26 out. 2017.

LEITE, Valderi. **A evolução histórica da questão ambiental**. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/289245557\\_A\\_EVOLUCAO\\_HISTORICA\\_DA\\_QUESTAO\\_AMBIENTAL](https://www.researchgate.net/publication/289245557_A_EVOLUCAO_HISTORICA_DA_QUESTAO_AMBIENTAL)>. Acesso em: 30 jul. 2018.

MARTINS JUNIOR, Wallace Paiva; LIMA, Maria Isabel Leite Silva de. **A obrigatoriedade do estudo de impacto de vizinhança e a omissão legislativa municipal**. Revista Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 13, n. 27, p. 157- 177, set./dez. 2016. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/viewFile/825/521>>. Acesso em: 26 out. 2017.

ORTIGOZA, Sílvia Aparecida Guarnieri. **Paisagens do consumo: São Paulo, Lisboa, Dubai e Seul**. São Paulo: Editora UNESP Cultura Acadêmica, 2010. 232 p. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/109158> >. Acesso em: 18 jul. 2018.

PIEROT, Roselane Moita; LIMA, Antônia Jesuíta de. **Reflexões sobre planejamento e crise urbana no Brasil**. XIII Coloquio Internacional de Geocrítica - El control del espacio y los espacios de control. Barcelona, 5-10 de mayo de 2014. Disponível em: < <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2014/Roselane%20Pierot.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SANTORO, Paula Freire. **Perímetro urbano flexível, urbanização sob demanda e incompleta: o papel do Estado frente ao desafio do planejamento da expansão urbana.** Revista Brasileira de Estudos Urbanos Regionais, v.16, n.1, pp.169-187, maio de 2014. Disponível em: < <http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/download/3837/4627> >. Acesso em: 17 jun. 2018.

SCHVARSBERG, Benny; MARTINS, Giselle C.; CAVALCANTI, CAROLINA B. (org.) **Estudo de Impacto de Vizinhança: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação.** Brasília: Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos, Programa Nacional de Capacitação das Cidades/Universidade de Brasília, 2016. 4 vol. 98p. (Coleção Cadernos Técnicos de Regulamentação e Implementação de Instrumentos do Estatuto da Cidade).

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da; SILVA, Samira Elias; NOME, Carlos Alejandro. Densidade, dispersão e forma urbana: Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. Revista Arquitectos. V. 189. 2016/2. Disponível em: < <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/16.189/5957> >. Acesso em: 22 jul. 2018.

SILVEIRA, Bruno Rodrigues da; ARAÚJO, Rachel Vieira de. **Considerações sobre o conceito de paisagem e a aula de campo na Praça do Ferreira, Fortaleza, Ceará.** Geosaberes, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 61-71, jul. 2013. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/214>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

SILVEIRA, Emerson Lizandro Dias. **Paisagem: um conceito chave em Geografia.** In: Anais do 12º Encontro de Geografia da América Latina. Montevideo. 2009. Disponível em: < <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Conceptuales/23.pdf> >. Acesso em: 18 jul. 2018.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**Jorge González Aguilera:** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**Alan Mario Zuffo:** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-472-6

