



Helenton Carlos da Silva  
(Organizador)

# A Aplicação do Conhecimento Científico na Engenharia Civil

**Atena**  
Editora  
Ano 2020



Helenton Carlos da Silva  
(Organizador)

# A Aplicação do Conhecimento Científico na Engenharia Civil

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
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. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A642 A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil [recurso eletrônico] / Organizador Helenton Carlos da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-905-9

DOI 10.22533/at.ed.059201301

1. Construção civil – Aspectos econômicos – Brasil. I. Silva, Helenton Carlos da.

CDD 338.4769

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “*A Aplicação do Conhecimento Científico na Engenharia Civil*” publicada pela Atena Editora apresenta, em seus 19 capítulos, discussões de diversas abordagens acerca da engenharia civil, com aplicações do conhecimento da área em tecnologias inovadoras e em análise de características de materiais existentes ou novos, desenvolvido através do conhecimento científico.

Neste contexto, destaca-se que o mercado tem absorvido com afinco a demanda de inovação tecnológica surgida com o desenvolvimento do conhecimento científico na Engenharia Civil.

O conhecimento científico é muito importante na vida do ser humano e da sociedade, em especial na vida acadêmica, pois auxilia na compreensão de como as coisas funcionam ao invés de apenas aceita-las passivamente. Com ele é possível provar diversas coisas, tendo em vista que busca a verdade através da comprovação.

Possibilitar o acesso ao conhecimento científico é de grande relevância e importância para o desenvolvimento da sociedade e do ser humano em si, pois com ele adquirem-se novos pontos de vista, conceitos, técnicas, procedimentos e ferramentas, proporcionando a evolução na construção do saber em uma área do conhecimento. Na engenharia civil é evidente a importância do conhecimento científico, pois o seu desenvolvimento está diretamente relacionado com o progresso e difusão deste conhecimento.

O engenheiro civil é o profissional capacitado para resolver problemas, tendo uma visão ampla e conhecendo todos os detalhes e processos por trás de uma estrutura complexa e, além disso, é capaz de apresentar soluções práticas, pautadas no conhecimento técnico e científico.

Neste sentido, este livro é dedicado aos trabalhos relacionados à aplicação do conhecimento científico na engenharia civil, compreendendo as questões do desenvolvimento de novos materiais e novas tecnologias, algumas baseadas na gestão dos resíduos, assunto de grande relevância atual. A importância dos estudos dessa vertente é notada no cerne da produção do conhecimento, tendo em vista o volume de artigos publicados. Nota-se também uma preocupação dos profissionais de áreas afins em contribuir para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento.

Os organizadores da Atena Editora agradecem especialmente os autores dos diversos capítulos apresentados, parabenizam a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Helenton Carlos da Silva

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
APRENDIZADOS NO ENSINO DE BIM EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DE INTERIOR	
Leandro Tomaz Knopp Pedro Gomes Ferreira Bruno Barzellay Ferreira da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
AUTOMAÇÃO DE VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADES EM LICENCIAMENTOS DE PROJETOS EM BIM: UMA PROPOSTA PARA A GESTÃO PÚBLICA	
Denise Aurora Neves Flores Eduardo Marques Arantes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
UM ESTUDO AUTOETNOGRÁFICO SOBRE A MONITORIA DA DISCIPLINA DE NOÇÕES DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIFESSPA	
Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira Euarda Guimarães Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>36</b>
GESTÃO DO CONHECIMENTO EM EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO NA COLÔMBIA: CASOS E TENDÊNCIAS	
Hernando I Vargas Arturo C. Isaza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
NOVAS TECNOLOGIAS NO GERENCIAMENTO DE FACILIDADES? - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Marcus Vinicius Rosário da Silva Marcelo Jasmim Meiriño Gilson Brito Alves Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
CASA POPULAR EFICIENTE: ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA O PERÍODO DE INVERNO	
Rayner Maurício e Silva Machado Marcos Alberto Oss Vaghetti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013016</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>61</b>
AUTOMAÇÃO DE ÁRVORES SOLARES DE ALTA EFICIÊNCIA	
Hélvio Henrique Rodrigues Rogério Luis Spagnolo da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013017</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>72</b>
ESTUDO DE CASO DE PAINEL SALVEOLARES SUJEITOS AO ESTADO LIMITE DE SERVIÇO DE VIBRAÇÕES EXCESSIVAS	
Iago Vanderlei Dias Piva	
Gustavo de Miranda Saleme Gidrão	
Danilo Pereira Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013018</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>79</b>
MINIGERADOR EÓLICO: INTRODUÇÃO AO USO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Roberta Costa Ribeiro da Silva	
Daiane Caroline Wagner	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0592013019</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>86</b>
REUSO DE ÁGUAS CINZAS EM RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR: ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA	
Tháisa Mayane Tabosa da Silva	
Eduardo Cabral da Silva	
José Henrique Reis de Carvalho Tabosa	
Wilma de Oliveira Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>98</b>
SISTEMA DE CAPTAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA ATRAVÉS DE CONCRETO POROSO	
Ana Beatriz De Oliveira Silva	
Jonatha Roberto Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>102</b>
O USO DE GEOTECNOLOGIAS EM PERÍCIAS AMBIENTAIS: VANTAGENS E AVANÇOS TECNOLÓGICOS	
Giovanna Feitosa de Lima	
Ellen Kathia Tavares Batista	
Edson Alves de Jesus	
Nayara Michele Silva de Lima	
Barbara Alves Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>114</b>
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE FIBRA DE POLIPROPILENO NA ARGAMASSA DE REVESTIMENTO EM RELAÇÃO À RESISTÊNCIA À RETRAÇÃO POR SECAGEM	
Jonatha Roberto Pereira	
Mariana Cristina Buratto Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130113</b>	

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>120</b>
ESTUDO DA DOSAGEM DE CONCRETO REFORÇADO COM FIBRAS DE POLIAMIDA E POLIETILENO PARA UTILIZAÇÃO EM PAREDES DE CONCRETO	
Alexandre Rodriguez Murari	
Alysson Gethe Gonçalves de Oliveira	
Daiane Cristina Silva Fernandes	
Hagar da Silva	
Victor José dos Santos Baldan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>127</b>
UTILIZAÇÃO DE CHAMOTE COMO ADITIVO EM MASSAS DE CERÂMICA VERMELHA PARA A PRODUÇÃO DE BLOCOS DE VEDAÇÃO	
Celiane Mendes da Silva	
Talvanes Lins e Silva Junior	
Erika Paiva Tenório de Holanda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130115</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>138</b>
AValiação DA DRENAGEM SUPERFICIAL DA RODOVIA ESTADUAL MA-315 QUE INTERLIGA O MUNICÍPIO DE BARREIRINHAS A PAULINO NEVES	
Jorcelan Pereira da Rocha	
Cláudio Sousa Ataíde	
Larysse Lohana Leal Nunes	
Leonardo Telles de Souza Pessoa Filho	
Fernando Vasconcelos Borba	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130116</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>151</b>
ANÁLISE DE PAVIMENTO FLEXÍVEL PELO MÉTODO PCI: ESTUDO DE CASO DE DOIS TRECHOS DA PE-112	
Thays Cordeiro dos Santos	
Maria Victória Leal de Almeida Nascimento	
Daysa Palloma da Silva	
Tháisa Mayane Tabosa da Silva	
Rodrigo Araújo	
José Henrique Reis de Carvalho Tabosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130117</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>163</b>
ESTUDO GRANULOMÉTRICO DA AMOSTRA DE SOLOS COLETADOS EM TERESINA-PI	
André Filipe Conceição Silva	
Álvaro Escórcio Dias	
Antônio Carlos Silva de Araújo	
Antonio Vinicius Bastos Teixeira	
Carlos Eduardo Rodrigues Leite	
Lívia Racquel de Macêdo Reis	
<b>DOI 10.22533/at.ed.05920130118</b>	

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>169</b>
AVALIAÇÃO NÃO LINEAR DOS ESFORÇOS INTERNOS EM CONÓIDES CILÍNDRICOS Danielly Luz Araujo de Moraes DOI 10.22533/at.ed.05920130119	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>183</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>184</b>

## UM ESTUDO AUTOETNOGRÁFICO SOBRE A MONITORIA DA DISCIPLINA DE NOÇÕES DE ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIFESSPA

Data de aceite: 11/12/2019

### Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira

Unifesspa (Universidade Federal do Sul do Sudeste do Pará), FAEC (Faculdade de Engenharia Civil)  
Marabá – PA

### Eduarda Guimarães Silva

Unifesspa, FAEC  
Marabá – PA

**RESUMO:** Com base nas recordações da monitoria, adotado um método autoetnográfico, o artigo se apresenta enquanto um relato de experiência, expondo as percepções sobre o programa de monitoria desenvolvido na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa). Como principal resultado percebeu-se como a monitoria pode figurar enquanto atividade de motivação e engajamento no curso, o que é de suma importância frente as questões de adoecimento universitário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Monitoria Acadêmica; Ensino; Autoetnográfico.

### AN AUTOETHNOGRAPHIC STUDY ABOUT THE ACADEMIC MONITORING OF UNIFESSPA'S ARCHITECTURE AND

### URBANISM DISCIPLINE

**ABSTRACT:** Based on the monitor's recollections, adopting an autoethnographic method, the article presents itself as an experience report, exposing the perceptions about the academic monitoring program conducted at the Federal University of South and Southeast Pará (Unifesspa). As a main result, we noticed how academic monitoring can figure as an activity of motivation and engagement in undergraduate studies, which is extremely important in the face of university illness issues.

**KEYWORDS:** Academic Monitoring; Teaching; Autoethnographic.

### 1 | INTRODUÇÃO

A constante necessidade do incremento das disciplinas com práticas e que incentivem a interdisciplinaridade vem sendo observada no decorrer dos anos de existência de curso de Bacharelado em Engenharia Civil. No tocante a disciplina de Noções de Arquitetura e Urbanismo, ofertada no curso de Engenharia Civil, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), percebeu-se que na construção pedagógica do ementário dessa disciplina, temas ligados a Acessibilidade, Direitos Humanos, Gênero e

Diversidade, Patrimônio e Meio Ambiente foram incorporados.

Uma das razões apontadas, seria que a referida componente é ligada à formação humanística básica na Engenharia Civil, inclusive preparatória para demais disciplinas, pois através da elaboração de croquis permite aos discentes uma noção das dimensões e nuances mínimas necessárias ao bom desempenho de intervenções construtivas, sendo que durante os debates sobre o planejamento urbano, possibilita o incentivo ao desenvolvimento de uma percepção sobre as dinâmicas e empassos encarados na construção de cidades.

Uma visão vygotskyana interpela que os discentes em diferentes níveis de aprendizagem, podem ter uma interação enriquecedora, pois o conhecer perpassa por mediação sobre aquilo que se pretende conhecer (PEREIRA; ABIB, 2016), e a monitoria, permitiria que barreiras linguísticas e culturais, que por ventura possa existir, muito ligadas a questões geracionais, possam mais facilmente serem superadas.

Diante do exposto acima, o Curso de Engenharia Civil entende que a monitoria pode ser uma alternativa para o auxílio do professor na elaboração e realização de práticas relacionadas a disciplina e também na diminuição dos índices de reprovação na referida componente curricular. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), trata a importância da atividade de monitoria, a mesma prevê que os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em atividades de ensino dentro da própria instituição (Brasil, 1996, Art. 84).

Quando se rememora que os cursos de Engenharia são bacharelados, é preciso considerar que a carreira docente, que é fundamental para formação de novos engenheiros, muitas vezes, somente possui espaço para fomento nas atividades de monitoria.

Assim, no âmbito da Unifesspa, o programa de monitoria está vinculado a Pró-Reitora de Ensino de Graduação (PROEG), a qual oferta bolsas de monitoria via edital específico. Com base no que preconiza os editais da PROEG, com respeito a seleção de monitores, entende-se que o monitor deve dar suporte as atividades desenvolvidas em sala de aula pelo Professor responsável pela disciplina, auxiliando os discentes com dificuldades de compreensão do conteúdo ministrado em sala, além disso, deve também dar suporte na elaboração e realização de atividades práticas fora de sala.

Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar, por meio de um relato de experiência, as percepções da monitoria da disciplina de Noções de Arquitetura e Urbanismo, na atividade de realização de maquetes de construções consideradas como patrimônio edificada, na ótica discente. Traçando um panorama enquanto discente do curso que cursou tal disciplina sem auxílio de monitoria. O estudo se propõe através dessa pesquisa qualitativa demonstrar a importância

dessas atividades, principalmente nesse cenário de corte de investimentos na Educação, vivenciados a partir de 2016.

## 2 | PERCURSO METODOLÓGICO

Baseando-se nas interpretações de Santos (2017) sobre a realização de pesquisas com uso do método autoetnográfico, esse trabalho construiu o relato de experiência com base na interpretação dos fatores vividos (com base na memória) da monitora da disciplina, orientando o conteúdo para um carácter reflexivo.

Dessa forma, a monitora, enquanto discente, foi indagada a refletir com base em sua vivência:

- 1) Que dificuldades rememora de ter vivenciado enquanto discente da disciplina?
- 2) Essas dificuldades foram vivenciadas pelos discentes no período em que ela foi monitora?
- 3) O ser monitora influenciou sua trajetória no curso?
- 4) A monitoria causou que limitações de oportunidades?
- 5) A monitoria propiciou quais oportunidades?
- 6) Quais dificuldades ela auxiliou os discentes a superar enquanto foi monitora?
- 7) Quais conhecimentos adquiriu ao auxiliar na prática de maquetes, que recorda não ter adquirido quando a realizou enquanto discente?

Com base na construção das respostas a esses questionamentos a monitora construiu um discurso sobre a reflexão da importância da atividade monitoria na disciplina de noções de arquitetura e urbanismo, considerando a lente interpretativa de que vivenciou a disciplina sem auxílio de monitora.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 1 apresenta um dos produtos da disciplina que são as maquetes produzidas durante a disciplina Noções de Arquitetura e Urbanismo, que no estudo autoetnográfico são os objetos que a monitora desenvolveu o aspecto relacional.



Figura 1: Maquetes que figuraram como os objetos em que a monitora desenvolveu a postura relacional.

Fonte: Autores, 2017.

Em relação ao primeiro questionamento, as dificuldades perpassavam pelos caminhos necessários para desenvolver as atividades: “das complicações em encontrar materiais adequados e de custo acessível na cidade para elaborar as maquetes”, dessa forma, a trajetória necessária a percorrer era incerta e não sabida, contudo, uma vez percorrida pela monitora, para os demais anos, a trilha a ser seguida já estava desenvolvida, e dessa forma, essas dificuldades iniciais, já não eram mais necessárias de serem resolvidas, pois a monitora já conhecia os “caminhos”.

É válido rememorar que também persistiam dúvidas de ordem material, como infraestrutura ligada a salas, maquinários e livros, as quais, institucionalmente, ainda se delongam. Essas barreiras caso não resolvidas, por ventura, ainda serão potencializadoras de dificuldades.

A monitoria se mostrou um instrumento para inserção nas atividades inerentes a conduta universitária: “além de melhorar meus conhecimentos técnicos na disciplina, a atividade de monitoria foi crucial no despertar para a pesquisa e à docência”, sendo que, a realização da monitoria permitiu um fluxo de atividade que propiciaram o envolvimento com a área de interesse no curso.

Rememorando sobre a atividades realizadas, a gestão do tempo se deu de maneira eficaz, uma vez que, não existiu registro de limitações de atividades em decorrência da monitoria.

É válido o registro de que a monitoria se configurou como um fator de motivação. O adoecimento psicológico dos acadêmicos é uma realidade de difícil enfrentamento, e os índices estão alarmante (ARINO; BARDAGI, 2018), dessa forma, a monitoria figurando como um fator de motivação, é deveras importante, e deve ser incentivado.

## 4 | CONSIDERAÇÕES

Ao longo deste trabalho pode-se perceber como que o programa de monitoria pode contribuir para a melhoria do ensino-aprendizado dos discentes do curso de Engenharia Civil da Unifesspa.

As impressões e percepções da monitora correlacionam a monitoria para além do invés eminentemente acadêmico, e configura no patamar de uma atividade de motivação. Dessa forma, as atividades realizadas são de importância para incentivar o engajamento no curso.

## REFERÊNCIAS

ARINO, Daniela Ornellas; BARDAGI, Marúcia Patta. **Relação entre Fatores Acadêmicos e a Saúde Mental de Estudantes Universitários**. *Psicol. pesq.*, Juiz de Fora, v. 12, n. 3, p. 44-52, dez. 2018. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1982-12472018000300005&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-12472018000300005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes de Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996 - Seção 1 - Página 27839.

PEREIRA, Marta Maximo; ABIB, Maria Lucia Vital dos Santos. **Afetividade e Metacognição em Percepções de Estudantes sobre sua Aprendizagem em Física**. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)*, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 107-122, Abril, 2016.

SANTOS, S. M. **O método da autoetnografia na pesquisa sociológica: atores, perspectivas e desafios**. *Plural*, v. 24, n. 1, p. 214-241, 30 ago. 2017.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Helenton Carlos da Silva** - Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2007), especialização em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (2010) é MBA em Engenharia Urbana pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (2014), é Mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental na Universidade Estadual de Ponta Grossa (2016), doutorando em Engenharia e Ciência dos Materiais pela Universidade Estadual de Ponta Grossa e pós-graduando em Engenharia e Segurança do Trabalho. A linha de pesquisa traçada na formação refere-se à área ambiental, com foco em desenvolvimento sem deixar de lado a preocupação com o meio ambiente, buscando a inovação em todos os seus projetos. Atualmente é Engenheiro Civil autônomo e professor universitário. Atuou como coordenador de curso de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em projetos e acompanhamento de obras, planejamento urbano e fiscalização de obras, gestão de contratos e convênios, e como professor na graduação atua nas seguintes áreas: Instalações Elétricas, Instalações Prediais, Construção Civil, Energia, Sustentabilidade na Construção Civil, Planejamento Urbano, Desenho Técnico, Construções Rurais, Mecânica dos Solos, Gestão Ambiental e Ergonomia e Segurança do Trabalho. Como professor de pós-graduação atua na área de gerência de riscos e gerência de projetos.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agregado 99, 123, 124, 164, 165  
Ambiental 60, 86, 88, 89, 96, 101, 102, 103, 104, 105, 110, 111, 112, 113, 137, 183  
Análise não linear 169  
Argamassa 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 123, 125, 126, 133, 142  
Árvore solar 61, 62  
Autoetnográfico 31, 33  
Automação de alta eficiência 61  
Avaliação de pavimento flexível 152  
Avanços tecnológicos 102

### B

Benefícios 10, 86  
Big data 44, 45, 49, 51, 52, 53  
Bim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 24, 29, 30, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53  
Bioclimatologia 55  
Blocos de vedação 127, 129, 132, 136, 137

### C

Captação de água 98, 99, 101  
Caracterização de pavimento 152  
Cerâmica vermelha 127, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 137  
Cidades inteligentes 13  
Concreto poroso 98, 99  
Concreto reforçado com fibras 120, 124, 126  
Construção civil 1, 5, 7, 13, 14, 30, 72, 79, 81, 84, 85, 98, 114, 120, 126, 128, 129, 164, 167, 168, 183

### D

Defeitos de pavimentos 152  
Drenagem superficial 138, 141, 148, 149

### E

Eficiência 7, 55, 56, 61, 62, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 92, 102, 111  
Energia eólica 79, 80, 81, 85  
Energia renovável 61, 80, 81  
Engenharia civil 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 31, 32, 35, 101, 119, 126, 161, 162, 163, 169, 181, 182, 183  
Ensino superior 1, 3, 5, 9, 183  
Esforços solicitantes 169, 171, 175, 179, 181

## F

Fibras de polipropileno 114, 115, 116, 117, 119

Fibras poliméricas 120, 126

Fissuras 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 151, 160, 161, 168

Frequência natural 72, 74, 76, 77

## G

Geotecnologias 102, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 112, 113

Gestão do conhecimento 36, 49

Granulometria 163, 164, 168

## H

Habitação sustentável 55

## I

Internet das coisas 49

## M

Método dos elementos finitos 169

## P

Painéis alveolares 72, 77

Perícia ambiental 102, 105, 111, 112

## R

Realidade virtual e aumentada 44

Reaproveitamento de água 98

Resíduos 62, 127, 128, 131, 136, 137

Retração 114, 115, 116, 118, 119, 133, 135, 136

Reuso 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97

Rodovias 104, 122, 138, 140, 141, 147, 150, 152, 162

## S

Sig 102, 104, 107, 108, 110, 111

Sistema de drenagem 138, 140, 141, 148, 149, 150

Solo 93, 105, 106, 107, 111, 112, 113, 142, 143, 144, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Sustentabilidade 18, 79, 81, 82, 84, 85, 98, 101, 107, 112, 183

## V

Verificação automatizada de conformidade 13

Vibrações excessivas 72, 75, 77

