

REDE CONTESTADO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2

Eduardo do Nascimento
(Organizador)



REDE CONTESTADO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2

Eduardo do Nascimento
(Organizador)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Rede contestado de educação, ciência e tecnologia 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Eduardo do Nascimento

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R314 Rede contestado de educação, ciência e tecnologia 2 /
Organizador Eduardo do Nascimento. – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-375-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.757210508>

1. Educação. 2. Ciência e Tecnologia. I. Nascimento,
Eduardo do (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br








DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A FORMAÇÃO DA COLÔNIA DE RIO DAS ANTAS E A GUERRA DO CONTESTADO (1911-1916)	
Márcia Janete Espig	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105081	
CAPÍTULO 2	12
A INCLUSÃO DIGITAL DE IDOSOS NA REGIÃO DO CONTESTADO	
Mônica Grandó	
Jane Suzete Valter	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105082	
CAPÍTULO 3	24
A PEDAGOGIA PRÁTICA DE JOÃO MARIA DE AGOSTINI	
Cleber Duarte Coelho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105083	
CAPÍTULO 4	33
A PERSPECTIVA DE UMA PROFESSORA DA EPT NÃO LICENCIADA SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE	
Emanuelle Alves de Medeiros	
Eduardo do Nascimento	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105084	
CAPÍTULO 5	44
COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MÉTODOS DE MAPEAMENTO DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER EM UNIÃO DA VITÓRIA/PR	
Cléria Maria de Melo	
Bruna Aparecida Alves da Silva	
Mariane Félix da Rocha	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105085	
CAPÍTULO 6	56
CONSERVAÇÃO, INSERÇÃO E EXPANSÃO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO NA APP E NO ENTORNO DO IFSC CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL-RAU	
Anderson José Antonietti	
Mário Cesar Sedrez	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105086	
CAPÍTULO 7	69
CORES E FRAGMENTOS NO MOSAICO ARTÍSTICO DO CONTESTADO	
Rita Inês Petrykowski Peixe	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105087	

CAPÍTULO 8..... 82

CULTURA E TECNOLOGIA NA REGIÃO DO CONSTESTADO: PERFIL DOS PARTICIPANTES DO PROJETO GRUPO DE DANÇA GAÚCHA DO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE CÂMPUS VIDEIRA


Leila Lisiane Rossi
Bruno Pergher
Angela Maria Crotti da Rosa
Lizete Camara Hubler
Maurício Natanael Ferreira
Luiz Gustavo Moro Senko

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105088>

CAPÍTULO 9..... 91

DISPUTAS PELA MEMÓRIA DO TERRITÓRIO CONTESTADO: UM MAPEAMENTO DE PRESERVAÇÃO DA CULTURA CABOCLA


João Felipe Alves de Moraes
Diego Gudas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7572105089>

CAPÍTULO 10..... 103

ELEMENTOS PARA A PRÁTICA EXTENSIONISTA COMO INSTRUMENTO DE REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES NO CONTEXTO INTERIORANO BRASILEIRO

William Douglas Gomes Peres
Letíssia Crestani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050810>

CAPÍTULO 11 115

ESTUDO DO USO DE DETERGENTE NO CONCRETO NA REGIÃO OESTE CATARINENSE


Simone Aparecida da Silva Souza
Débora Fátima Alberici

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050811>

CAPÍTULO 12..... 126

ESTUFA PARA CULTIVO DE PLANTAS UTILIZANDO ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL LED: MONITORANDO GRANDEZAS ELÉTRICAS E AMBIENTAIS ATRAVÉS DE UM APLICATIVO PARA INTERNET DAS COISAS

Cláudio Eduardo Justin de Freitas
Lucas José da Rosa
Yuri Matheus Scheuer
Anna Baasch Raizer


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050812>

CAPÍTULO 13..... 139

IMIGRAÇÃO HAITIANA NA MICRORREGIÃO DE CONCÓRDIA: ASSOCIAÇÃO COMO FORMA DE RESISTÊNCIA

Jordan Brasil dos Santos


Jonathan Viana da Silva
Leon Mclouis Borges de Lucas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050813>

CAPÍTULO 14..... 151

INQUÉRITOS FORJADOS NO FIO DA DEGOLA: MAURICIO DE LACERDA E O DEBATE NACIONAL ACERCA DO CONTESTADO

Viviani Poyer


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050814>

CAPÍTULO 15..... 164

JOGOS PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA ALUNOS COM TEA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Mariquiel dos Santos


Claudio Adão da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050815>

CAPÍTULO 16..... 174

MEMÓRIA REDIMIDA: O PROCESSO DA CONSTRUÇÃO DO MONGE JOSÉ MARIA COMO PERSONAGEM DE RPG

Christian Yuri Machowski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050816>

CAPÍTULO 17..... 184

O NOVO VALE DOS IMIGRANTES: O CONFLITO ENTRE ECONOMIA E CULTURA

Alexandre Lima de Oliveira

Francine Soares de Almeida

Karen Wesseler Jung

Daniel Granada da Silva Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050817>


CAPÍTULO 18..... 192

O PATRIMÔNIO CULTURAL E INDUSTRIAL PRESENTE NO MUSEU HISTÓRICO E ANTROPOLÓGICO DA REGIÃO DO CONTESTADO

Lara Lima Felisberto

Merilena Alves de Lima Bueno

Juliana Aparecida Biasi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050818>

CAPÍTULO 19..... 205

OS HABITANTES DA GUERRA DO CONTESTADO (1912 – 1916): UMA ANÁLISE SOBRE O USO DO TERMO “CABOCLO” NA LITERATURA SOBRE O CONFLITO


Nathan Marcos Buba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050819>

CAPÍTULO 20.....218

PERFIL SÓCIOECONÔMICO E CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS CATADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NAS UNIDADES DE TRIAGEM DO MUNICÍPIO DE JOAÇABA


Mariana da Silva Barreto
Eduarda de Magalhães Dias Frinhani
Renata Fornari

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050820>

CAPÍTULO 21.....231

PROCESSO DE INTEGRAÇÃO DE REFUGIADOS E IMIGRANTES: A EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA CÂMPUS CAÇADOR


Bianca Gonçalves Sousa de Moraes
David Ferreira Severo
Diogo Moreno Pereira Carvalho
Marta Ferreira da Silva Severo
Mayara Tsuchida Zanfra
Patricia Frangelli Bugallo Lopes do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050821>

CAPÍTULO 22.....243

PROTAGONISMO DISCENTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA OPORTUNIDADE PARA A DESCOBERTA DA AUTONOMIA


Ana Claudia Viero
Patricia Frangelli Bugallo Lopes do Nascimento
Eduardo do Nascimento Karasinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050822>

CAPÍTULO 23.....253

SALTOS DA HISTÓRIA: PERMANÊNCIAS DO CONTESTADO EM GODOFREDO DE OLIVEIRA NETO


Natan Schmitz Kremer
Alexandre Fernandez Vaz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050823>

CAPÍTULO 24.....265

SIMBOLOGIA CEMITERIAL NO CONTESTADO: LINGUAGEM, ARTE E RELIGIOSIDADE PROPOSITIVAS TEÓRICAS

Alcimara Aparecida Föetsch


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050824>

CAPÍTULO 25.....277

SUCESO DA ATER EM ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NA REGIÃO DO CONTESTADO EM SANTA CATARINA: CONSTRUÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA A PARTIR DE UMA REDE DE ATORES

José Antônio Louzada
Guilherme Radomsky

Marcelo Antônio Conterato


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050825>

CAPÍTULO 26.....289

TERRITORIALIDADE CABOCLA E DESENVOLVIMENTO NA PERSPECTIVA DA JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

Gabriela Haswany de Almeida

Katya Regina Isaguirre-Torres


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050826>

CAPÍTULO 27.....300

TERRITÓRIO E TENSÕES DE TERRITORIALIDADES: UM DEBATE SOBRE O PROCESSO DE FORMAÇÃO TERRITORIAL DO CONTESTADO

Marcia Chmura

Diane Daniela Gemelli


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050827>

CAPÍTULO 28.....314

VIOLÊNCIA CONTRA MULHERES: O RETRATO DE UMA REALIDADE A SER ENFRENTADA

Andrea Alves Cavalet

Hillevi Maribel Haymussi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75721050828>

SOBRE O ORGANIZADOR.....326

ESTUDO DO USO DE DETERGENTE NO CONCRETO NA REGIÃO OESTE CATARINENSE

Data de aceite: 23/07/2021

Simone Aparecida da Silva Souza

Instituto Federal de Santa Catarina IFSC
São Carlos

Débora Fátima Alberici

Instituto Federal de Santa Catarina IFSC
São Carlos

RESUMO: O presente trabalho surgiu com a necessidade de comprovação de informações chegadas até o campi São Carlos do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), de que todos os pedreiros da região oeste catarinense estariam utilizando detergente na execução do concreto. Durante a pesquisa realizada, foram entrevistados pedreiros nas cidades de São Carlos, Palmito, Saudades e Maravilha. Os resultados das entrevistas não comprovaram a informação, contudo foram coletados dados inerentes à pesquisa. Em sequência ao processo, determinou-se que a dosagem do concreto seria pelo método da Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e, portanto, os materiais para compor o concreto precisaram passar por ensaios laboratoriais para determinar suas características. Após a determinação da dosagem, foram executados dois tipos de concreto, um com e outro sem detergente em sua composição. Ao final dos ensaios e análises, verificou-se que, realmente, o detergente aumenta a trabalhabilidade do concreto, porém diminui sua resistência.

PALAVRAS-CHAVE: método ABCP; concreto;

agregado; resistência; trabalhabilidade.

1 | INTRODUÇÃO

Em 2019, chegaram até o campi São Carlos do IFSC relatos de que todos os pedreiros da região oeste catarinense estariam adicionando detergente na confecção do concreto, fato este que levantou indagações a respeito da segurança do uso deste produto que não é destinado pra este fim. A justificativa para o uso do detergente, segundo eles, é de que ele proporcionaria mais trabalhabilidade e resistência ao concreto.

A Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT), tem em sua coleção, normas que dão as diretrizes e os parâmetros para a melhor forma de se executar um concreto e assim verificar as características apontadas pelos pedreiros. Dentre as características, a trabalhabilidade é uma das propriedades do concreto fresco que pode ser conferida pelo ensaio de abatimento (NEVILLE; BROOKS, 2013). Resumidamente, essa medida é tomada exatamente quando o concreto diminui sua altura em relação ao tronco cônico (ABNT, 2014). Também, segundo Neville e Brooks (2013), consiste na exigência da realização de um trabalho para superar a força de atrito existente entre os grãos dos componentes do concreto em seu estado ainda fresco, facilitando seu espalhamento durante a aplicação na obra.

Outra característica do concreto ocorre quando ele já tomou sua forma, ou seja, quando ele já está endurecido; neste caso, realiza-se o ensaio de resistência à compressão (ABNT, 2018a), e sua determinação é obtida pela razão entre a força aplicada para romper um corpo de prova cilíndrico e sua área (ABNT, 2014). O concreto, segundo Carvalho e Figueiredo Filho (2010), pode ser feito utilizando apenas cimento, água, agregado miúdo (areia) e graúdo (brita), alterando o seu desempenho com a adição de aditivos. Porém antes de executar a confecção do concreto é necessário estudar as características dos agregados descritas na Norma Brasileira NBR 7211 (ABNT, 2009), para poder determinar a quantidade necessária de cada componente. Junto com os relatos, também surgiram questionamentos por parte dos estudantes, pois não existe na literatura a indicação desta prática. Portanto, pretende-se comprovar, com esta pesquisa, tais propriedades.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a pesquisa, serão realizadas entrevistas por meio de um questionário com perguntas abertas e fechadas a profissionais da construção civil da cidade de São Carlos e região; pesquisas bibliográficas em normas, artigos e livros; caracterização dos agregados conforme a NBR 7211 (ABNT, 2009); utilização do método de dosagem ABCP para determinação do traço do concreto; confecção de dois tipos de concreto, um com e outro sem adição de detergente; e ensaios laboratoriais para a verificação das características do concreto. No estado fresco, será realizado o ensaio de abatimento de tronco de cone, conforme a Norma Mercosul NM 67 (CMN, 1996), para verificação da consistência. E no estado endurecido, será realizado o ensaio de compressão de corpo de prova cilíndrico de concreto em conformidade com a NBR 5739 (ABNT, 2018a); por fim, serão realizadas a compilação dos dados e a análise dos resultados. Pretende-se, também, saber se há pedreiros realmente utilizando detergente no concreto e, então, comparar suas características e a eficácia.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As entrevistas foram realizadas com 23 pedreiros nas cidades de São Carlos, Palmito, Saudades e Maravilha. Destes, 10% afirmaram utilizar detergente. Em uma das respostas foi fornecida a quantidade utilizada e, em outra, a marca do detergente, sendo, respectivamente, 200 ml por saca de cimento e a marca mencionada foi a Ypê. A justificativa apontada pelos entrevistados foi de que o uso do detergente serve para melhorar a trabalhabilidade, versatilidade, textura e a impermeabilidade. Após os resultados da entrevista, foi iniciada a caracterização dos agregados: o módulo de finura (MF) e a massa específica da areia (γ_m); a massa unitária (M_u), a massa específica (γ_b) e a dimensão máxima do agregado graúdo ($D_{m\acute{a}x}$). Os dados do cimento foram obtidos na embalagem do produto.

Para a determinação do traço foi utilizado o método de dosagem ABCP conforme descrita por Rodrigues (2020), porém as tabelas são as apresentadas por Curti (2020). Seguindo os passos do método, determinou-se que a resistência característica aos 28 dias de idade (f_{ck28}) desejada seria de 25 Mega Pascal (MPa), e considerou-se que este concreto deva ser utilizado em componentes estruturais e seu lançamento feito de forma convencional, portanto, considerando essas características, a consistência S100 foi a escolhida, conforme a NBR 8953 (ABNT, 2015a), determinando 100 mm para o seu abatimento. Admitindo-se que a execução do concreto em laboratório, seja sob condições controladas, o desvio padrão (Sd) determinado foi de 4 MPa. De posse destes dados, aplicou-se o cálculo da resistência de dosagem, conforme a equação da NBR 12655 (ABNT, 2015b), executada abaixo. Portanto, obteve-se a resistência média do concreto à compressão prevista para os 28 dias, f_{cm28} de 31,6 Mpa, segundo equação 1. O cimento utilizado é o CP II-Z-32, que, conforme a NBR 16697 (ABNT, 2018b), é um Cimento Portland composto por material pozolânico de classe de resistência de 32 MPa aos 28 dias. Com estes dois dados, f_{cm28} 31,6 MPa (concreto) e f_{ck} 32 (cimento), utilizou-se a curva de Abrans (Figura 1) para determinar a relação água/cimento (a/c) e obteve-se aproximadamente 0,51.

$$f_{cm28 \text{ dias}} = f_{ck28} + (1,65 \times Sd) \quad (1)$$

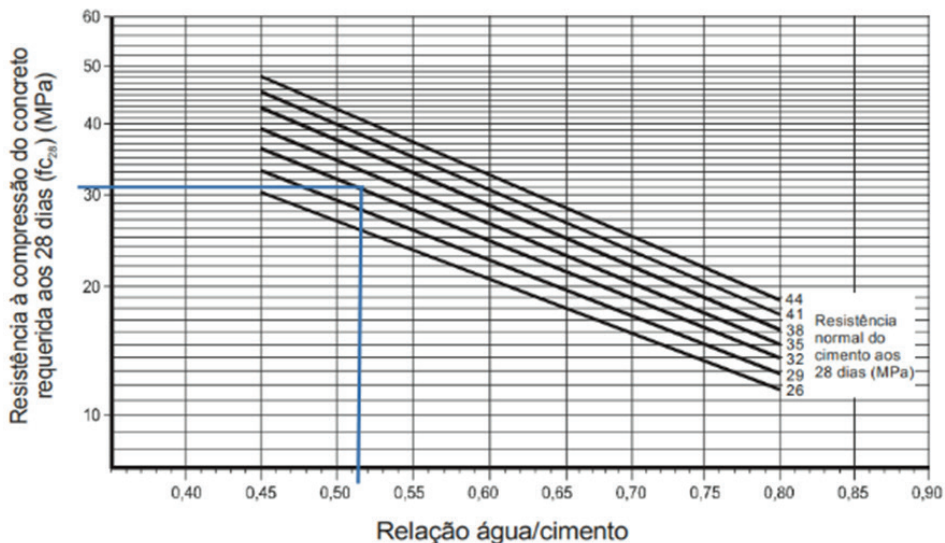


Figura 1. Determinação da relação água/cimento pela intersecção da resistência requerida de 31,6 MPa, à curva de 32 MPa do cimento, rebatendo no eixo da relação água/cimento, obtendo 0,51.

Fonte: adaptado de Rodrigues (1998) apud Assunção (2002).

Para o consumo da água (Ca), foi necessário determinar a $D_{m\acute{a}x}$ do agregado graúdo, obtido pelo ensaio de granulometria, que determinou um valor de 9,5 mm. Cruzando os

dados no quadro da Figura 2, abaixo, em que têm-se o abatimento desejado de 100 mm e o $D_{m\acute{a}x}$ de 9,5 mm, na intersecção dos valores chegou-se a 230 litros por metro cúbico (l/m^3).

Consumo de água aproximada (l/m^3)					
Abatimento (mm)	$D_{m\acute{a}x}$ agregado graúdo (mm)				
	9,5	19,0	25,0	32,0	38,0
40 a 60	220	195	190	185	180
60 a 80	225	200	195	190	185
80 a 100	230	205	200	195	190

Figura 2. Determinação do consumo de água (Ca), cruzando a coluna na $D_{m\acute{a}x}$ de 9,5 mm com a linha em que há o abatimento de 100 mm, obtendo em sua intersecção 230 litros de água para um metro cúbico de concreto.

Fonte: adaptado de CURTI (2020).

A seguir foi encontrado o consumo de cimento (Cc), determinado pela razão entre Ca e a relação a/c . Por um equívoco, foi utilizada a relação a/c com valor de 0,515, então o valor de Cc ficou com $447 \text{ kg}/m^3$. O volume da brita (Vb) foi encontrado utilizando a $D_{m\acute{a}x}$ do agregado graúdo e o módulo de finura (MF) de 1,67, obtido pelo ensaio de granulometria da areia. Como esse valor ficou abaixo dos valores encontrados na tabela, optou-se por fazer a interpolação. Considerou-se que para a $D_{m\acute{a}x}$ de 9,5 mm, o MF de 1,8 tem seu Vb de 0,645, enquanto para o MF 2,0 o Vb é de 0,625. Logo, para o MF 1,67, encontrou-se, o Vb com o valor de 0,667 ou 66,7%. Para definir o consumo da brita (Cb) foi necessário realizar o método A como procedimento de ensaio, conforme descrito na NM 45 (AMN, 2006), para encontrar a Mu de $1725 \text{ kg}/m^3$. Portanto, o Cb de $1147 \text{ kg}/m^3$ foi obtido pelo produto entre Vb e a Mu .

Para definir o volume de areia (Vm) foi necessário saber a massa específica de cada material. Por convenção, no laboratório, foram definidos: $3100 \text{ kg}/m^3$, a massa específica do cimento (γ_c), e $1000 \text{ kg}/m^3$ a massa específica da água (γ_a); porém, a massa específica da brita (γ_b) foi determinada por ensaio, conforme a NM 53 (AMN, 2009), obtendo o valor de $2920 \text{ kg}/m^3$. Durante o ensaio, observou-se que havia mais de 2% de material passante na malha da peneira, de 2,45 mm, e, ao realizar o ensaio conforme a norma preconizada, este material não se comportou conforme o agregado miúdo, optando-se em utilizá-lo em sua totalidade no ensaio da NM 53 (AMN, 2009).

Sabendo-se a proporção que cada componente ocupa em uma unidade cúbica, excetuando-se a areia, fez-se necessário encontrar a diferença entre as somas dessas

razões, conforme a fórmula matemática a seguir, encontrando V_m igual a 0,23, segundo equação 2.

$$v_m = 1 - \left(\frac{C_c}{\gamma_c} + \frac{C_b}{\gamma_b} + \frac{C_a}{\gamma_a} \right) \quad (2)$$

Para saber o consumo de areia (C_m) foi necessário encontrar sua massa específica (γ_m) pela NM 52 (AMN, 2002), obtendo-se 2440 kg/m³. Logo, para definir o C_m de 569 kg/m³ foi necessário encontrar o produto entre o V_m e a γ_m . A dosagem (traço) do concreto é definida pela massa do cimento, portanto, considera-se o cimento como sendo uma unidade e os demais materiais serão divididos pela sua massa, como na equação 3 abaixo, obtendo-se a razão 1 : 1,3 : 2,6 : 0,5.

$$\frac{C_c}{C_c} : \frac{C_m}{C_c} : \frac{C_b}{C_c} : \frac{C_a}{C_c} \quad (3)$$

O traço determina que para cada unidade de cimento, usam-se 1,3 unidades de areia (m), 2,6 unidades de brita (b) e 0,5 unidades de água (a), mas como o concreto foi realizado no laboratório, todos os itens foram pesados em massa, para um volume de 30 litros, considerada quantidade mínima, conforme determinação da NM 33 (CMN, 1994) e suficiente para os ensaios de verificação das características do concreto. O primeiro componente a ser encontrado, considerando sua massa, para 30 litros de concreto foi o cimento. Analogamente, determinou-se um volume de 0,03 m³ de concreto, que, portanto, deve ser dividido pela soma das razões dos componentes, conforme a fórmula a seguir, em que m , b e a são os coeficientes do traço, e o C_c encontrado foi de 13,36 kg, de acordo com a equação 4.

$$C_c = \frac{V}{\frac{1}{\gamma_c} + \frac{m}{\gamma_m} + \frac{b}{\gamma_b} + \frac{a}{\gamma_a}} \quad (4)$$

Encontraram-se os produtos entre 13,36 kg de massa de uma unidade de cimento, com o coeficiente de 1,3 da areia, 2,6 da brita e, por último, 0,5 da água, chegando-se a 17,37 kg de areia, 34,74 kg de brita e 6,68 kg de água. Para a execução das amostras de concreto, foi realizada a conferência da umidade da areia que chegou a 0,03%, que, no entanto, foi considerada zero, não alterando a massa da água de amassamento. O concreto foi executado em betoneira. Com seu tambor previamente umedecido e girando, iniciou-se a produção adicionando a brita, a maior parte da água, a areia, o cimento e, depois, o restante da água. Agitou-se por mais 3 minutos e desligou-se o equipamento, fazendo a coleta do material em um balde e já iniciando o ensaio com o molde tronco de cone de acordo com a NM 67 (CMN, 1996), também conhecido como “slump test”. O procedimento ocorreu, realizando-se três camadas com 25 golpes em cada camada e, após o desmolde, mediu-se com uma régua milimetrada o valor do abatimento, chegando a 180 mm (Figura 3).



Figura 3. Conferência do abatimento do tronco de cone com a régua milimetrada.

Fonte: das próprias autoras.

Imediatamente após este ensaio, misturou-se o concreto com o do tambor da betoneira e foi revolvido com uma colher de pedreiro para homogeneizar. Em seguida, encheu-se um balde para a moldagem (Figura 4) dos 8 corpos de prova (CPs). Os CPs atendem o que preconiza a NBR 5738 (ABNT, 2015c) que diz que o diâmetro da base do molde cilíndrico tem que ser três vezes maior que a $D_{\text{máx}}$ do agregado graúdo, portanto, utilizou-se o molde cilíndrico com 100 mm de base e 200 mm de altura. Devido ao adensamento ser manual, fez-se 2 camadas, com 12 golpes em cada camada.



Figura 4. Moldagem dos corpos de prova (CPs) cilíndrico de concreto, com 100 mm de diâmetro e 200 mm de altura.

Fonte: das próprias autoras.

Aguardou-se por 24 horas em local plano, para seu desmolde, identificação (Figura 5) e acondicionamento em cura submersa, conforme a NBR 5738 (ABNT, 2015c), mas sem adição de cal na água.



Figura 5. Na imagem a esquerda, os corpos de prova (CPs) acondicionados por 24 horas em local nivelado. A direita, os CPs já desmoldados e identificados, prontos para serem colocados no tanque com água.

Fonte: das próprias autoras.

A segunda amostra de concreto foi executada com a adição de 200 ml de detergente por saca de cimento e cada saca, corresponde a 50 kg. Para determinar a quantidade

necessária utilizou-se a regra de três, já que foram 13,36 kg de cimento, obtendo, assim, apenas 53 ml, o que foi incorporado à massa da água de amassamento. Dividiu-se a água em dois recipientes, um com 6 kg de água e em outro que, além da água, recebeu mais os 53 ml de detergente, somando 0,68 kg, conforme a Figura 6 abaixo.

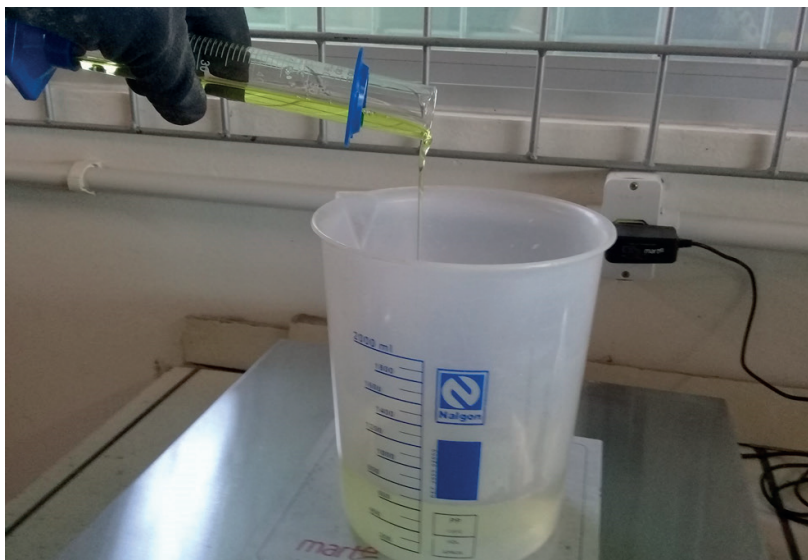


Figura 6. Adição dos 53 ml de detergente em uma das partes da água de amassamento.

Fonte: das próprias autoras.

O processo de execução do concreto com detergente, na betoneira, foi o mesmo realizado anteriormente, com exceção da adição da água com detergente que foi adicionada no final. Logo, o ensaio de abatimento de tronco de cone foi semelhante, tendo como resultado 210 mm. E, em seguida, foram realizados também, 8 CPs e tendo os mesmos procedimentos de desmolde, identificação e cura. Os ensaios para determinar a resistência dos CPs de ambos os concretos foram realizados nas idades de 7, 14, 21 e 28 dias. Os resultados estão na Tabela 1 a seguir.

CP	Idade	Resistência dos Cps de concreto	
		Sem detergente	Com detergente
Identificação	(dias)	(MPa)	(MPa)
I	7	22,8	16,2
II	7	23,7	14,7
III	14	26,6	18,1
IV	14	26,7	18,2
V	21	29,1	18,8
VI	21	29,2	18,9
VII	28	28,9	20,8
VIII	28	29,6	20,7

Tabela 1. Resultados da resistência dos CPs de concreto submetidos a uma prensa hidráulica após a atingirem as respectivas idades de cura.

Fonte: das próprias autoras.

No figura 7, abaixo, é possível ver que a curva da resistência do concreto sem detergente, manteve-se com resultados superiores em 10 MPa. As entrevistas evidenciaram que não são a maioria dos pedreiros que utilizam o detergente. Porém, os que utilizam, o fazem pela melhora na trabalhabilidade, contudo, não mencionaram o aumento da resistência do concreto, conforme o relato chegado ao IFSC. O resultado da resistência do concreto com detergente foi 41% menor, porém o abatimento foi 17 % maior. Esses resultados corroboram os encontrados por Manhães, Souza e Violin (2016), em relação à perda de resistência e ao aumento do abatimento. Estes encontraram a resistência em torno de 50% inferior ao concreto sem detergente e o abatimento ficou 45% superior. Portanto, é fato que o detergente realmente melhora a trabalhabilidade, conforme mencionado pelos profissionais, porém derruba a resistência, algo que eles não têm como aferir na obra. Permanece, ainda, um questionamento quanto às reações químicas que podem ocorrer com o passar do tempo, preocupação também apontada por Demori e Silva (2015).

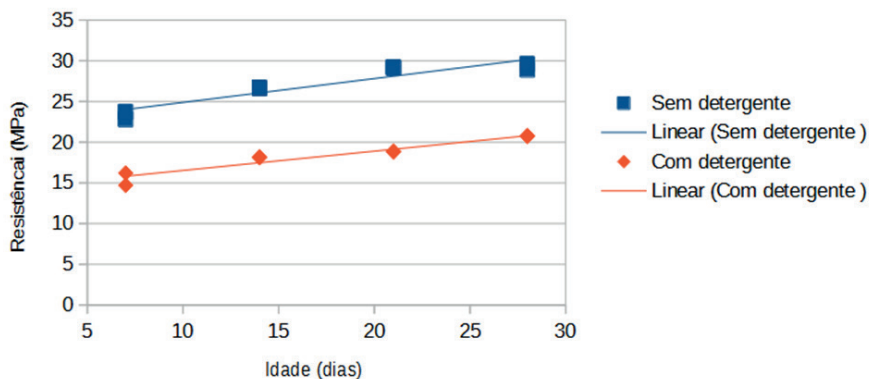


Figura 7. Curvas das evoluções das resistências em 7, 14, 21 e 28 dias, nos dois tipos de concreto.

Fonte: dos próprios autores.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi realizado para comprovar as informações que chegaram até o Campi São Carlos do IFSC, mas que, a partir dos resultados de pesquisa, verificou-se que apenas uma das informações se concretizou. O mais preocupante é a baixa resistência. Faz-se necessária, então, a divulgação e ampliação de pesquisas como esta, para disseminar o saber científico também nos canteiros de obras. Devido às limitações do laboratório, não foi cogitado, nesta pesquisa, a verificação das reações químicas que podem ocorrer com o passar do tempo, no concreto e, portanto, esta questão poderia ser estudada em uma próxima pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), que possibilitou que esta pesquisa fosse executada; aos estudantes do primeiro ano do Curso Técnico em Edificações do Campi São Carlos, e à equipe de colegas que auxiliaram na execução deste artigo.

REFERÊNCIAS

ASOCIACIÓN MERCOSUR DE NORMALIZACIÓN. **NORMA MERCOSUR NM 45:2006** agregados: determinação da massa unitária e do volume de vazios. [S.I.]: AMN, 2006.

ASOCIACIÓN MERCOSUR DE NORMALIZACIÓN. **NM 52:2002**: agregado miúdo: determinação de massa específica e massa específica aparente. [S.I.]: AMN, 2002.

ASOCIACIÓN MERCOSUR DE NORMALIZACIÓN. **NM 53:2009**: agregado graúdo: determinação da massa específica, massa específica aparente e absorção de água. [S.I.]: AMN, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8953**: concreto para fins estruturais: classificação pela massa específica por grupos de resistência e consistência. Rio de Janeiro: ABNT, 2015a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12655**: concreto de cimento Portland: preparo, controle, recebimento e aceitação: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2015b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5738**: concreto: procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro: ABNT 2015c.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5739**: concreto: ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro: ABNT, 2018a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16697**: cimento Portland: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2018b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7211**: agregados para concreto: especificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ASSUNÇÃO, José Wilson. **Curvas de dosagem para concretos convencionais e aditivados confeccionados com materiais da região noroeste do Paraná**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**: segundo a NBR 6118:2003. 3. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

COMITÉ MERCOSUR DE NORMALIZACIÓN. **NM 67:96**: concreto: determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. [S.l.]: CMN, 1996.

COMITÉ MERCOSUR DE NORMALIZACIÓN. **NORMA MERCOSUR NM33/94**: concreto: amostragem de concreto fresco. [S.l.]: CMN, 1994.

CURTI, Rubens. **Dosagem do concreto pelo método ABCP**. In: ABCP ON LINE. 2020. Disponível em: <https://abcp.org.br/abcponline/dosagem-do-concreto-pelo-metodo-abcp/>. Acesso em: 5 nov. 2020.

DEMORI, Amanda Gomes; SILVA, Judson Ricardo Ribeiro da. Detergente como aditivo tensoativo na construção civil. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA UNICESUMAR, 9., 2015, Maringá. **Anais Eletrônico** [...]. Maringá: Unicesumar, 2015.

MANHÃES, Guilherme; SOUZA, Lucas Vinicius da Silva; VIOLIN, Ronan Yuzo Takeda. Análise de viabilidade da incorporação de detergente sintético em concreto de cimento Portland. In: MOSTRA INTERNA DE TRABALHOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8.,; MOSTRA INTERNA DE TRABALHOS DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO, 1., 2016, Maringá. **Anais Eletrônico** [...]. Maringá: Unicesumar, 2016.

NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do concreto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

RODRIGUES, Públis Pena Firme. **Parâmetros para a dosagem racional do concreto**. Disponível em: <https://abcp.org.br/download/parametros-da-dosagem-racional-do-concreto/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

REDE CONTESTADO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



REDE CONTESTADO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

