



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Adriana Virgínia Santana Melo	SIAPE: 1080655
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS:	COORDENADORIA:
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/9372216365695042	ATUALIZADO EM: 16/1/2024
TELEFONE: (79) 991 988 938	E-MAIL: adriana.melo@ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA

Disciplina	Concluído	Observações
Ética Profissional E Responsabilidade Social - T01	CI	
Gestão Ambiental - T01	CI	
Gestão De Projetos - T01	CI	
Patologia das construções – T01	CI	
Tópicos Especiais Em Construção Civil - T01	CI	
Desenho Geométrico e Técnico - T01	CI	
Trabalho De Conclusão De Curso I - T01	CI	
Trabalho De Conclusão De Curso II - T01	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO

Atividade	Concluído	Observações
Organização e preparo de aulas, atividades avaliativas	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações
e		

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações
e		

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
e		

OUTRAS OBSERVAÇÕES		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, 12 de março de 2024.



Documento assinado digitalmente
ADRIANA VIRGINIA SANTANA MELO
Data: 12/03/2024 10:05:11-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Docente



Documento assinado digitalmente
PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:13:53-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

**RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO
2023-2**

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: ANDRE MACIEL PASSOS GABILLAUD	SIAPÉ: 1864199
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h (X) 40h () DE
CAMPUS: ARACAJU	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Andre Maciel Passos Gabillaud) (cnpq.br)	ATUALIZADO EM: 15/03/2024
TELEFONE: (79) 98801-2587	E-MAIL: andre.gabillaud@ifs.edu.br ampgabillaud@gmail.com
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
A1 – P.O	CI	
A2 – ENG. ECON	CI	
A3 – ENG DE PROD	CI	
A4 – ADM E EMPRED	CI	
A5 – TOP ESPECIAIS	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Manutenção de Ensino	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	
Representante de turma no conselho de classe; membro do núcleo docente e estruturante; membro do colegiado de curso.	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Projeto	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES		




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

--

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, SE, 15 de março de 2024.


Docente

Documento assinado digitalmente
PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:14:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Andrea Santana Teixeira Lins	SIAPE: 2178484
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h (X) 40h () DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/7649767192723613	ATUALIZADO EM: 08 / 03 / 2024
TELEFONE: (79) 99926-4136	E-MAIL: andrea.lins@ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
Fundações II	CI	
Geologia para Engenharia	CI	
Gestão da Manutenção Predial	CI	
Introdução à Engenharia Civil	CI	
Mecânica dos Solos II	CI	
Trabalho de Conclusão de Curso I	CI	
Trabalho de Conclusão de Curso II	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Manutenção de Ensino	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
Representação Institucional - Representante do IFS no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA	CI	


OUTRAS OBSERVAÇÕES		




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	Avaliação da resistência ao ataque químico da camada de acabamento dos porcelanatos esmaltados
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Aracaju / SE
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	SIBRAGEC + SBTIC 2023
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju / SE, 11 de Março de 2024.

Documento assinado digitalmente
 ANDREA SANTANA TEIXEIRA LINS
Data: 11/03/2024 13:20:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente

Documento assinado digitalmente
 PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:15:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SERGIPE - CREA/SE

TERMO DE POSSE

Ao vigésimo sétimo dia do mês de janeiro de dois mil e vinte e três (2023), no Eco Privilege Hotel, em Pacatuba-SE, na presença do Exmº Senhor Presidente do CREA/SE, Engenheiro Civil Jorge Roberto Silveira, foi empossada a Engenheira Civil **ANDRÉA SANTANA TEIXEIRA LINS**, representante do IFS/SE (Instituto Federal de Sergipe), no cargo de Conselheira Regional Titular, com mandato de 27.01.2023 a 31.12.2025, comprometendo-se a bem desempenhar as funções inerentes ao cargo conforme lavrado pelo presente termo de posse que segue assinado pelo Exmº Senhor Presidente do CREA/SE e pela empossada a fim de produzir os efeitos legais.

Pacatuba (SE), 27 de janeiro de 2023.

Andra Santana Teixeira Lins
Engenheira Civil ANDRÉA SANTANA TEIXEIRA LINS

Conselheira Titular

Jorge Roberto Silveira
Engenheiro Civil JORGE ROBERTO SILVEIRA
Presidente do CREA-SE



Indústria 5.0: Oportunidades e
Desafios para Arquitetura e
Construção

13º Simpósio Brasileiro de Gestão e
Economia da Construção e 4º
Simpósio Brasileiro de Tecnologia da
Informação e Comunicação na
Construção

ARACAJU-SE | 08 a 10 de Novembro

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO ATAQUE QUÍMICO DA CAMADA DE ACABAMENTO DOS PORCELANATOS ESMALTADOS

Evaluation of Resistance to Chemical Attack of Finishing
Layer Components of Flooring Systems

Suzart, Dalva Leite

Instituto Federal de Sergipe | Aracaju, Sergipe | dalva.suzart88@academico.ifs.edu.br

Lins, Andrea Santana Teixeira

Instituto Federal de Sergipe | Aracaju, Sergipe | andrea.lins@academico.ifs.edu.br

Melo, Adriana Virginia Santana

Instituto Federal de Sergipe | Aracaju, Sergipe | adriana.melo@academico.ifs.edu.br

RESUMO

A camada de acabamento de um sistema de pisos tem função estética e de proteção a ação dos agentes de degradação. Desse modo, a NBR 15575:2021 (norma de desempenho) apresenta os requisitos, critérios e métodos de avaliação para os sistemas de pisos. Esse trabalho tem como objetivo avaliar a camada de acabamento dos porcelanatos esmaltados, quanto à resistência ao ataque químico, bem como identificar nas informações das fichas técnicas dos produtos testados, como os fabricantes apresentam ao cliente os respectivos requisitos da norma de desempenho. O método experimental permitiu testar amostras obtidas em canteiros de obra residencial de alto padrão. As amostras ensaiadas neste estudo foram expostas aos agentes químicos, quando se evidenciou reação em amostra de quatro fabricantes, dentre os sete fabricantes testados. Do mesmo modo foi observado que as amostras quando separadas e classificadas por área de utilização apresentaram 60% de conformidade à norma. Além disso se constatou nas fichas técnicas, lacunas nos dados que deixam de explicitar quais os parâmetros normativos atendidos pelo fabricante. Neste sentido, se evidenciou que são apresentados aos agentes intervenientes (cliente, construtor e projetista) dados pouco objetivos, imprecisos e que aumentam as possibilidades de diferentes interpretações quanto aos requisitos requeridos.

Palavras-chave: Norma de desempenho; Camada de acabamento; Porcelanato; Ataque químico.

ABSTRACT

The finishing layer of a flooring system has an aesthetic and protection function against the action of degradation agents. Thus, NBR 15575:2021 (performance standard) presents the requirements, criteria, and evaluation methods for flooring systems. The objective of this work is to evaluate the finishing layer of enameled porcelain tiles, regarding resistance to chemical attack, as well as to identify in the information of the technical data sheets of the products tested, how the manufacturers present the respective requirements of the performance norm to the customer. The experimental method allowed the testing of samples obtained from high-standard residential construction sites. The samples tested in this study were exposed to chemical agents, in which a reaction was evidenced in samples of four manufacturers, among the seven that were tested. Similarly, it was observed that the samples, when separated and classified by area of use, showed 60% compliance with the standard. Furthermore, gaps in the data were found in the technical sheets that fail to explain which normative parameters were met by the manufacturer. In this regard, it became clear that the intervening agents (client, builder, and designer) are presented with data that is not very objective, or imprecise and that increases the possibilities of different interpretations regarding the required requirements.

Keywords: Performance standard; Finishing layer; Porcelain; Chemical attack.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um protagonista na produção de sistemas de revestimentos cerâmicos diante da indústria mundial. As empresas brasileiras aparecem em 6º, 10º, 11º, 23º e 24º lugar entre as 25 melhores empresas do setor do ranking mundial (BARALDI, 2022). No mercado interno esse resultado também é efeito de normas como ABNT NBR 15575:2021 que estabelece os critérios de desempenho a serem atendidos nas edificações habitacionais, quando fica a critério do construtor/incorporador a análise das condições de entorno, a avaliação das condições bioclimática e dos materiais necessários, de modo a adaptar os projetos a esses fatores (CIPOLLI, 2012).

A norma de desempenho atribui ao usuário a responsabilidade da realização das manutenções dos sistemas previstos para que se atinja a vida útil definida em projeto (ABNT NBR 15575:2021). Enquanto recai sobre o fornecedor a responsabilidade de apresentar os critérios de desempenho dos produtos por meio de informações e registros exigidos pela norma. Assim, a confiabilidade nos requisitos do sistema de piso comercializado pelo fornecedor perpassa pela clareza e transparência dos dados apresentados em conformidade com a norma de desempenho.

Os critérios de desempenho para os sistemas de pisos são quantitativos, mensuráveis, a fim de que possam ser objetivamente determinados (ABNT NBR 15575:2021). Por isso os ensaios laboratoriais normatizados servem de referência para seleção e especificação dos citados sistemas de pisos, quando também é possível o uso de normas internacionais prescritivas compatíveis (MADUREIRA, 2019).

A resistência dos sistemas de piso ao ataque de agentes químicos, pelo uso normal a que o ambiente se destina refere-se à capacidade da superfície da placa cerâmica em se manter inalterada quando em contato com os agentes químicos. Alguns desses agentes são produtos usuais nos ambientes domésticos, enquanto também sobre os pisos existe a formação de lâmina d'água, além de respingos de água ou até mesmos usos destinados a ambientes secos (ABNT NBR 15575-3:2021).

O ataque químico ocorre na superfície dos sistemas de pisos pelo uso inadequado de alguns produtos de limpeza ou pelo desgaste natural do piso. Como efeito do agente químico surgem micro porosidade que deixam a região atacada suscetível às manchas, perda de brilho e a possibilidade de concentração de sujeira (REGO et al., 2006), com danos irreversíveis, a camada de acabamento.

Os fabricantes devem apresentar ao usuário, construtor e projetistas informações mínimas sobre a camada de acabamento dos revestimentos cerâmicos que permitam identificar com objetividade os critérios de desempenho previstos na norma de desempenho e nas normas específicas de revestimentos. A ABNT NBR ISO 13006:2020 (Placas cerâmicas - definições, classificação, características e marcação) e a ABNT NBR ISO 10545-13:2020 (Determinação da resistência química) integram o Programa Setorial de Qualidade de Placas Cerâmicas para Revestimento (PSQ) que busca qualificar os fornecedores de forma espontânea, visando monitorar a qualidade da fabricação de placas cerâmicas, buscando incentivar a conformidade do produto com as normas técnicas brasileiras e fornecer informações que permitam o combate a não conformidade sistemática.

Desse modo, ao se qualificar no programa, ganham relevância às especificações dos fabricantes em relação ao uso dos produtos químicos, bem como suas instruções de limpeza, quando o sistema de piso mantiver contato com alguma solução/produto químico. Por estes motivos, esta pesquisa investigou a camada de acabamento dos porcelanatos de diferentes fornecedores para identificar seu desempenho diante do ataque químico de substâncias padronizadas pela NBR 15575-3:2021.

2 METODOLOGIA

O estudo experimental consiste em submeter o fenômeno estudado à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo pesquisador, buscando verificar os resultados que essas mesmas variáveis produzem (DO BREVIÁRIO, 2021), o que nesta pesquisa se traduz pelas diversas possibilidades de aplicação dos sistemas de pisos mediante os indicadores dos ensaios ao ataque químico e as informações constantes nas fichas técnicas utilizadas pelo cliente como uma referência para aquisição do produto.

As amostras foram obtidas em canteiros de obra residencial no município de Aracaju e da Barra dos Coqueiros. Inicialmente o objetivo foi expor todas as amostras aos agentes químicos sem pré-seleção dos corpos de prova por tipologia de uso previstos pela NBR 15575-3:2021. A norma, prevê a simulação da ação de produtos domésticos de limpeza e de agentes químicos normalmente utilizados na edificação. Essa ação ou efeito varia conforme o ambiente de uso: área seca e áreas molháveis/molhadas. Por esse motivo, todas as amostras foram expostas nos dois métodos de ensaio para identificar as respostas aos maiores danos na camada de acabamento do sistema de piso.

No laboratório da instituição, entre maio e junho de 2022 foram ensaiados os corpos de prova preparados conforme NBR 15575-3:2021 do Anexo D. Os laboratoristas da instituição contribuíram para a montagem da aparelhagem e leitura dos resultados.

2.1 Caracterização dos fornecedores

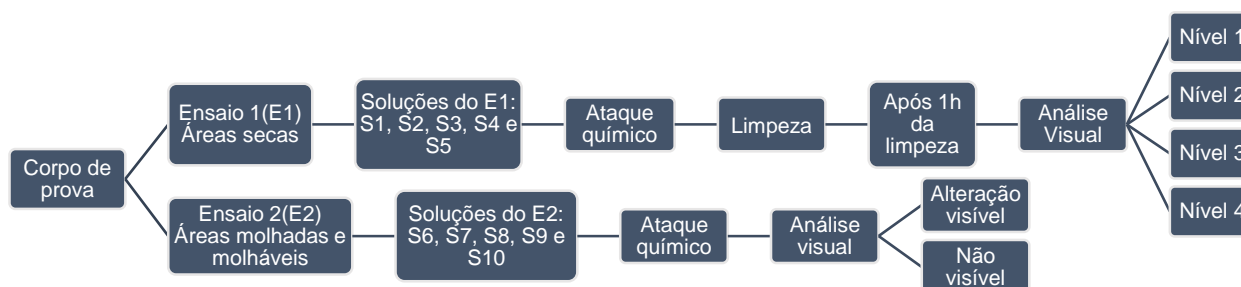
Ao todo foram obtidas amostras de 7 fornecedores, de modo que foram testados revestimentos cerâmicos das regiões Sudeste (4), Sul (2) e Nordeste (1). Os fornecedores foram nomeados, de A à G, de modo aleatório e em ordem alfabética ascendente. Cada amostra ensaiada foi identificada por número, de 1 a 10. Dos fornecedores A, B e C, foram obtidos dois tipos diferentes de porcelanatos.

Os ensaios são realizados para simular a ação de produtos domésticos de limpeza e de agentes químicos normalmente utilizados na edificação. Essa ação ou efeito varia conforme o ambiente de uso: área seca e áreas molháveis/molhadas. Por esse motivo, se buscou testar inicialmente todas as amostras às cegas, para assim em uma segunda etapa da pesquisa se conseguir confrontar os resultados com as diretrizes e os conceitos da NBR 15575-3:2021 para áreas secas e áreas molháveis/molhadas. Para isto, foi coletada as informações das fichas técnicas, laudos ou certificados do produto, através dos sites e catálogos eletrônicos dos fornecedores.

2.2 Procedimento dos ensaios

O fluxograma (Figura 1) apresenta a estruturação do método do Ensaio 1, destinado as áreas secas e, o método do Ensaio 2 para áreas molhadas e molháveis.

Figura 1: Etapas do ensaio



Fonte: As autoras (2023)

De acordo com o Anexo D da ABNT NBR 15575-3:2021, os resultados do Ensaio 1 são expressos conforme a seguinte classificação: Nível 4 - nenhuma alteração visível; Nível 3 - leve a moderada alteração de brilho e/ou cor, visível em qualquer ângulo de observação; Nível 2 - severa alteração de brilho e/ou cor, mas sem ataque da superfície; e; Nível 1 - ataque da superfície na forma de rachaduras, fissuras, bolhas e delaminação. Já o Ensaio 2, os resultados são expressos conforme a seguinte classificação: alteração visível ou não visível da superfície. Para E1 e o E2 foram empregadas oito soluções que atenderam aos procedimentos de teste previstos pelo Anexo D da norma, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Agentes químicos dos ensaios

		Soluções	Simbologia*	Material	Tempo de contato
Ensaio 1 (E1)	Grupo 1	Solução 1	S1	Acetona	16h
	Grupo 2	Solução 2	S2	Café forte	
	Grupo 3	Solução 3	S3	Hidróxido de sódio	10 min
		Solução 4	S4	Peróxido de hidrogênio	
		Solução 5	S5	Graxa de sapato	
Ensaio 2 (E2)	Produtos químicos domésticos	Solução 6	S6	Cloreto de amônia	Não testada
	Produtos para tratamento de água de piscina	Solução 7	S7	Hipoclorito de sódio	
	Ácido e álcalis de baixa concentração	Solução 8	S8	Ácido cítrico	24h
		Solução 9	S9	Ácido clorídrico	
		Solução 10	S10	Hidróxido de potássio	96h

*Nomeado pelas autoras

Fonte: Adaptado pelas autoras (2023)

Diante da omissão da quantidade mínima de corpos de prova, para o E1, foi estabelecido um conjunto de três corpos de prova para cada amostra de revestimento recebido, com um total de 150 corpos de prova, enquanto no E2 foram ensaiados cinco corpos de prova para cada solução, com um total de 250 corpos de prova, ao final foram testados 400 corpos de prova.

3 RESULTADO

3.1 Resultados da Análise Visual

O Quadro 2 apresenta os resultados da análise visual e, as classificações, de acordo com o Anexo D da norma de desempenho, sobre cada amostra por fornecedor.

Quadro 2: Resultados do Ensaio 1

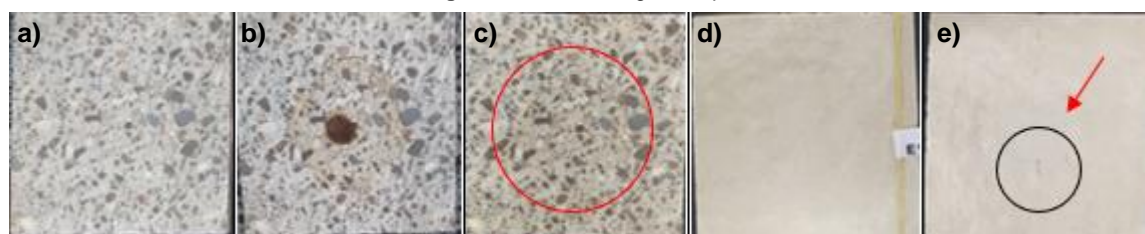
Ensaio 1 – camada de acabamento de sistema de piso de áreas secas ¹						
Fornecedor		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3		
		Acetona	Café forte	Hidróxido de sódio	Peróxido de hidrogênio	Graxa de sapato pastosa preta
A	A1	N4 ²				
	A2	N4 ²	N3 ¹	N4 ²		
B	B3	N4 ²				
	B4	N4 ²				N3 ¹
C	C5	N4 ²				
	C6					
D7						
E8						
F9						
G10						
¹ Nível 3						
² Nível 4						

Fonte: As autoras (2023)

Somente as amostras dos fornecedores A2 e B4 apresentaram nível 3 para duas soluções. Todas as outras amostras não apresentaram alterações às soluções testadas, quando utilizado o método de ensaio da camada de acabamento do sistema de pisos de áreas secas da NBR 15575-3:2021.

Os resultados dos corpos de prova do fornecedor A2 apresentaram nível 4 para as leituras das soluções 1,3,4 e 5. Contudo para a S2, a leitura apresentou moderada alteração de brilho e cor em um corpo de prova, para os três componentes ensaiados, de modo que a norma determina considerar o pior resultado como que corresponde ao nível 3 para esta solução. A Figura 2 mostra o corpo de prova em diferentes etapas de atuação, antes (a), durante (b) e após (c), o ataque do agente químico sobre a amostra.

Figura 2: Efeito dos agentes químicos



Fonte: As autoras (2023)

A S5 quando testada nos corpos de prova do fornecedor B4 foi classificada no nível 3, de acordo com os critérios da norma para o pior resultado após contato da solução, que apontou moderada alteração de cor. A Figura 2 mostra o corpo de prova antes (d) e após (e) o efeito do agente químico.

O Quadro 3 apresenta os resultados do Ensaio 2 com as soluções 8, 9 e 10, bem como as classificações, de acordo com o Anexo D da norma de desempenho, sobre cada corpo de prova.

Quadro 3: Resultados do Ensaio 2

Ensaio 2 – camada de acabamento de sistema de piso de áreas molhadas e molháveis						
Fornecedor		Produtos químicos domésticos	Produtos para tratamento de água de piscina	Ácido e álcalis de baixa concentração		
		Cloreto de amônia	Hipoclorito de sódio	Ácido cítrico	Ácido clorídrico	Hidróxido de potássio
A	A1	Não testada	Não testada	ANV ¹		
	A2					
B	B3			ANV ¹		AV ²
	B4			ANV ¹		
C	C5					
	C6					
D7				ANV ¹		
E8						
F9						
G10				ANV ¹		AV ²

¹Alteração não visível.

²Alteração visível.

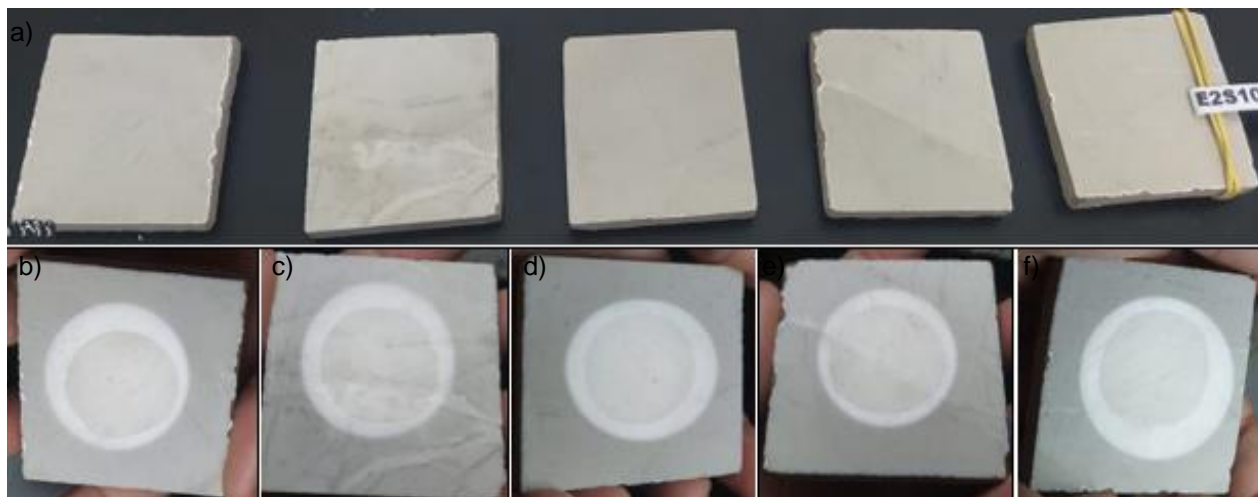
¹Alteração não visível.

²Alteração visível.

Fonte: As autoras (2023)

Para as soluções 8, 9 e 10 não foi observada alteração visível nos corpos de prova dos fornecedores A1, A2, B4, C5, C6, D7, E8 e F9. Para o fornecedor B3, o teste com o hidróxido de potássio apresentou alteração visível, nos cinco corpos de prova, mas, para a S8 e S9 os corpos de prova atenderam a NBR 15575-3:2021 em relação a análise visual. A Figura 3 (a) ilustra a camada de acabamento dos cinco corpos de prova do fornecedor B3 antes do efeito do agente químico quando visualmente se constata o brilho ou cor. Na sequência a figura apresenta as alterações, do 1º (b), 2º (c), 3º (d), 4º (e) e 5º (f) corpo de prova, após contato da solução com a superfície submetida ao ensaio e, que foi identificada alteração de brilho.

Figura 3: Corpos de prova do fornecedor B3



Fonte: As autoras (2023)

A amostra do fornecedor G10 apresentou alteração visível quando testada com o hidróxido de potássio em três corpos de prova (60%), dentre os cinco ensaiados. Para as outras soluções 8 e 9 não foi identificado dano quando da análise visual dos corpos de prova. A Figura 4 traz a ilustração, em diversos ângulos, do dano causado pela S10 em um dos corpos de prova.

Figura 4: Amostra G10



Fonte: As autoras (2023)

3.2 Dados das Fichas Técnicas dos Fornecedores

A consulta aos catálogos digitais via acesso por internet dos respectivos fornecedores dos revestimentos cerâmicos ensaiados, foram identificadas e obtidas as fichas técnicas, com as especificações de cada produto, certificados e selos, além da qualificação ou não dos fornecedores quanto à Programas Setoriais de Qualidade do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), segundo RELATÓRIO SETORIAL Nº 043/2023. O Quadro 4 apresenta o resumo das fichas técnicas dos fornecedores consultados.

Quadro 4: Ficha técnica dos produtos

Fornecedores	Locais de Uso	ABNT NBR ISO 10545-13		ABNT NBR 15575-3			Certificação/ Qualificação do Produto	
		Produtos de uso doméstico e para tratamento de piscinas.	Ácidos e álcalis de baixa concentração.	Resistência ao Impacto de Corpo Duro	Resistência Sob Ação da Umidade	Reação ao Fogo	PSQ ¹⁵	SGQ ¹⁶
A	A1	LC ¹	GA ¹²	GLC ¹⁴	✓	✓		-
	A2	LD ²		GLB ¹³				
B	B3	LC ³	-	≥ GLB ¹³	-	-	✓	✓
	B4	LE ⁴						
C	C5	HT ⁵	-	-	-	-	✓	✓
	C6							
D7	FIR ⁶ FLC ⁷ FMC ⁸ FWI ⁹	GB ¹³	GLB ¹³	✓	✓	✓		-
E8	LE ¹⁰	GA ¹²						
F9	Local de uso de F9 ¹¹	-	-	-	-	-	-	-
G10	Chão Interno - LP1/LP2		GLB ¹³					

¹Todos os ambientes residenciais (exceto garagens) e ambientes comerciais sem acesso para áreas externas (lojas de shopping, consultórios, bistrôs, etc).

²Todos os ambientes comerciais e residenciais, exceto áreas de altíssimo tráfego.

³Ambientes residenciais (exceto garagens) e locais com tráfego mediano de pessoas, sem trânsito de equipamentos e sem acesso para áreas externas (áreas comuns de condomínios, consultórios, corredores de hotéis, etc).

⁴Todos os ambientes residenciais, comerciais e externos com altíssimo tráfego (praças públicas, metrô, aeroportos, supermercados, corredores de shopping center's, etc).

⁵Todos os ambientes residenciais, garagens e varandas, com ou sem acesso a áreas externas e ambientes comerciais sem acesso a áreas externas.

⁶Todos os ambientes residenciais internos.

⁷Ambientes comerciais com trânsito leve a moderado de pessoas, inclusive ambientes FIR.

⁸Ambientes comerciais com trânsito moderado a intenso de pessoas e equipamentos leves, inclusive ambientes FLC e FIR.

⁹Ambientes residenciais e comerciais internos molhados.

¹⁰Calçadas, ambientes externos e locais LA, LB, LC e LD (todos os ambientes).

¹¹Áreas externas, Áreas internas, Fachadas, Alto tráfego, Médio tráfego, Varandas e Sacadas, Banheiro, Hall, Garagem, Cozinha, Quarto, Sala.

¹²Placa cerâmica esmaltada de alta resistência ao ataque químico.

¹³Placa cerâmica esmaltada de média resistência ao ataque químico.

¹⁴Placa cerâmica esmaltada de baixa resistência ao ataque químico.

¹⁵Programa Setorial de Qualidade de Placas Cerâmicas para Revestimento (ABNT NBR ISO 13.006 e ABNT NBR ISO 10.545).

¹⁶Sistema de Gestão de Qualidade (ABNT NBR ISO 9001).

*Classificação apresentada pelo fabricante que não encontra amparo na norma (≥ GLB).

Fonte: As autoras (2023)

Em 60% das fichas técnicas dos produtos ensaiados não foi evidenciado, nas informações apresentadas pelo fornecedor, o atendimento aos requisitos da norma. Desse modo se observa a ausência de conformidade com o

prescrito na norma de desempenho (ABNT NBR 15575:2021). Contudo, foi evidenciado que somente 42,9% dos fornecedores investigados disponibilizam informações sobre quais os requisitos estão em conformidade com a Parte 3 da NBR 15575:2021.

Cada fornecedor classifica os seus revestimentos por nomenclaturas para indicar o local de uso. Entretanto, essa classificação é capaz de causar um equívoco, para o cliente, projetista e construtor, durante a escolha do produto de acordo com o ambiente. Uma vez não que não se identificou existir norma para classificação através da composição de indicadores a exemplo do coeficiente de atrito e da determinação da resistência à abrasão superficial.

A norma de resistência ao ataque químico (NBR ISO 10545-13:2020) apresenta uma similaridade com o ensaio de áreas molhadas e molháveis da norma de desempenho. Note-se que a NBR ISO 10545-13:2020 apresenta etapas do procedimento de execução do ensaio mais rigoroso que os prescritos pelo Anexo D da NBR 15575:2021 que perde em objetividade de critérios de aceitação das amostras.

De acordo com o Quadro 4, 90% dos fornecedores possuem qualificação no PSQ de Placas Cerâmicas para Revestimento e 14,3% destes possuem certificado referente ao SGQ.

4 DISCUSSÃO

Na realização dos ensaios E1 e E2 observou-se que 60% dos produtos apresentaram conformidade em relação a norma de desempenho. No ensaio de áreas secas, 80% do quantitativo de revestimentos cerâmicos ensaiados atendeu a conformidade da norma de desempenho. No que diz respeito aos resultados apontados, 71,4% dos fornecedores alcançaram nível 4 (máximo) de classificação sobre os corpos de prova testados. No ensaio de áreas molhadas e molháveis o percentual dos resultados obtidos nas amostras foi igual a 80% para o quantitativo de revestimentos cerâmicos e 71,4% para o total de fornecedores. Portanto, podemos afirmar que para estes fornecedores existe conformidade do produto ensaiado em relação a norma de desempenho, especificamente os requisitos dos sistemas de pisos (Parte 3) e o método de avaliação de resistência ao ataque químico (Anexo D).

Ao confrontarmos o método de avaliação previsto na NBR 15575-3:2021 para ataque químico dos revestimentos cerâmicos versus as fichas técnicas dos produtos apresentadas pelos respectivos fornecedores das amostras foi possível indicar que os requisitos apresentados foram diferentes das exigências de resistência ao ataque químico da norma de desempenho.

Constatou-se uma discordância entre a ficha técnica das amostras B3 e G10 e os requisitos de aceitação da NBR 15575-3:2021, uma vez que os respectivos fornecedores estão qualificados pelo Programa Setoriais de Qualidade por terem produtos que atendem a classificação maior ou igual a média da resistência ao ataque químico da NBR ISO 10545-13:2020. Na ficha técnica dos fornecedores B e G não se evidenciou restrição ou indicador que sinalizasse ao cliente, ao construtor ou ao projetista as particularidades de uso conforme Anexo D da NBR 15575-3:2021, de modo que essa ausência é desfavorável aos interessados anteriormente citados.

Cabe destacar que a NBR 15575:2021 é omissa quanto a classificar o produto diante do método de ensaio para áreas molhadas e molháveis. Assim, para o fornecedor G10, que teve três corpos de prova alterados com a S10, não se identificou como classificar o produto, apesar da evidência do ataque químico na camada de acabamento de alguns corpos de prova. Desse modo, uma das contribuições da pesquisa está em apontar a necessidade de protocolos sobre como proceder diante da parcialidade dos corpos de provas danificados no respectivo ensaio. De modo diferente ao que se evidencia na NBR ISO 10545-13:2020 que é objetiva em relação a máxima quantidade de corpos que podem ser danificados pelos ataques das substâncias químicas testadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dos ensaios de ataque químico conforme a NBR 15575-3:2021 evidenciaram a necessidade de prescrição objetiva quanto ao enquadramento das não conformidades apresentadas nas amostras testadas. Observe-se que os resultados dos ensaios normatizados contribuem para a precisão e confiabilidade das partes interessadas nos requisitos testados. Do mesmo modo os limites mínimos aceitos por estes ensaios são utilizados pelo cliente, construtor e projetista para escolha e aquisição de produtos. Neste sentido a imprecisão nos dados apresentados pelas fichas técnicas dos produtos ensaiados traz impactos relevantes, pois divulgam

informações parciais, contribui para erros na seleção de produtos por desempenho, além de desfavorecer a tomada de decisão dos agentes intervenientes.

6 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio dos laboratoristas e das Coordenações dos Laboratórios de Edificações (COLED) e de Química (COLAQUI) do Instituto Federal de Sergipe, Campus Aracaju.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15575-1 - Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 98 p.

_____. NBR 15575-3 - Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 45 p.

_____. NBR ISO 10545-13 – Placas Cerâmicas. Parte 13: Determinação da resistência química. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 9 p.

_____. NBR ISO 13006 – Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 59 p.

BARALDI, Luca. *et al.* **World production and consumption of ceramic tiles** = Produzione e consumo mondiale di piastrelle di ceramica. CERAMIC WORLD REVIEW. Modena: Tile Edizioni, 1990-. ISSN 1121-0796. Bimestral. Disponível em: <https://ceramicworldweb.com/en/magazines/ceramic-world-review-1482022>. Acesso em: 19 de abril de 2022.

CENTRO CERÂMICO DO BRASIL. **RELATÓRIO SETORIAL Nº 043/2023**. São Paulo, 2023. 75p.

CIPOLLI, Taís de Almeida. **Impacto da ABNT NBR 15575 na qualidade da construção civil. 2012**. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Engenharia Civil) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/118685>. Acesso em: 27 de novembro de 2021.

DO BREVIÁRIO, Álaze Gabriel. **Os Três Pilares da Metodologia da Pesquisa Científica: O Estado da Arte**. Editora Appris, 2021.

MADUREIRA, Larissa Lorrany. **Avaliação dos impactos da NBR 15575/2013 em 12 construtoras da grande Florianópolis**. 2019. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1299/TCC_ENGENHARIA%20CIVIL_LARISSA%20LORRANY.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 27 de novembro de 2021.

REGO, Bruna Turino; et al. **Resistência ao ataque químico dos esmaltes mates acetinados. Parte 1: Características microestruturais de produtos comerciais**. Cerâmica Industrial, v. 11, n. 4, p. 13-16, 2006. Disponível em: <https://www.ceramicaindustrial.org.br/article/5876572b7f8c9d6e028b46fe/pdf/ci-11-4-5876572b7f8c9d6e028b46fe.pdf>. Acesso em: 7 de julho de 2022.



XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO

INDÚSTRIA 5.0: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO
8 a 10 de Novembro de 2023

Certificamos que

**Dalva Leite Suzart, Andrea Santana Teixeira Lins, Adriana Virgínia
Santana Melo**

foram autores do artigo intitulado '*Avaliação da resistência ao ataque químico da camada de acabamento dos porcelanatos esmaltados*', publicado no **XIII Simpósio Brasileiro de Gestão da Construção – SIBRAGEC & IV Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção – SBTIC**, realizado entre os dias 8 e 10 de novembro de 2023.

Aracaju, 10 de novembro de 2023

PROF. DR. REYMARDO SÁVIO SAMPAIO DE MELO
COORDENADOR DO GT GESTÃO E ECONOMIA
DA CONSTRUÇÃO

PROFª. DRª. DÉBORA DE GOIS SANTOS
COORDENADORA GERAL DO XIII SIBRAGEC/IV SBTIC

PROFª. DRª. REGINA COELI RUSCHEL
COORDENADORA DO GT TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO NA
CONSTRUÇÃO

PROMOÇÃO



ORGANIZAÇÃO



CO-ORGANIZAÇÃO





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Carla Cristina Nascimento Santos Pereira	SIAPE: 1508058
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA:
LINK CURRÍCULO LATTES: https://lattes.cnpq.br/4792521508619461	ATUALIZADO EM: _15_/_03_/_2024_
TELEFONE: (79) 988345174	E-MAIL: carla.pereira@academico.ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
Materiais de Construção I	CI	
Materiais de Construção II	CI	
Sistemas Construtivos II	CI	
Análise Estrutural	CI	
Trabalho de Conclusão de Curso I	CI	
Trabalho de Conclusão de Curso II	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	
Participação em: representante de turma no conselho de classe; membro do núcleo docente estruturante; membro do colegiado de curso	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	VERGALHÕES DE FIBRA DE VIDRO: UM ESTUDO SOBRE DETERMINADAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, GEOMÉTRICAS E MECÂNICAS
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Digital
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	Revista Contemporânea/ISSN 2447-0961/DOI 10.56083/RCV3N10-112
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

_Aracaju, ____15 de março__de 2024.

Docente



Documento assinado digitalmente
PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:23:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



Contemporânea

Contemporary Journal

3(10): 18731-18752, 2023

ISSN: 2447-0961

Artigo

VERGALHÕES DE FIBRA DE VIDRO: UM ESTUDO SOBRE DETERMINADAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, GEOMÉTRICAS E MECÂNICAS

FIBERGLASS REBARS: A SUDY ON CERTAIN PHYSICAL, GEOMETRIC AND MECHANICAL CHARACTERISTICS

DOI: 10.56083/RCV3N10-112

Recebimento do original: 15/09/2023

Aceitação para publicação: 20/10/2023

Aline de Oliveira Barbosa

Graduada em Engenharia Civil

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe (IFS) – campus Aracaju

Endereço: Avenida Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166, Getúlio Vargas, Aracaju – SE

E-mail: alinebozinh@hotmail.com

Carla Cristina Nascimento Santos Pereira

Doutora em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (UnB)

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe (IFS) – campus Aracaju

Endereço: Avenida Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166, Getúlio Vargas, Aracaju – SE

E-mail: carla.pereira@academico.ifs.edu.br

RESUMO: Tendo em vista as inovações tecnológicas na construção civil, a busca por materiais alternativos que visam aumentar a durabilidade das estruturas vem crescendo cada vez mais. É nesse cenário que surgem os estudos sobre os polímeros reforçados com fibras. Nesse trabalho foi estudado o polímero de fibra de vidro (GFRP - Glass Fiber Reinforced Polymers), em forma de vergalhão, que visa substituir o aço ou reforçar as armaduras numa estrutura de concreto armado. Já existem normas técnicas sobre esse elemento estrutural em alguns Países, porém no Brasil, essas normas ainda não foram desenvolvidas. Assim, é necessário um aprofundamento nos estudos em relação ao comportamento do vergalhão de fibra de vidro, e assim aplicá-lo de forma mais segura. Em termos de contribuição para esses estudos, o objetivo geral deste trabalho é encontrar e analisar determinadas propriedades físicas, geométricas e mecânicas das barras de GRFP, por meio de experimentos com amostras de diâmetros de



10mm e 12,5mm, e comparar seus resultados com barras de aço CA-50. Com os resultados desses experimentos, notou-se que os vergalhões de GRFP, quando comparado com os de aço, é mais leve em 79,526%, e possuem alta resistência a tração, chegando até 1.045,98 MPa. Verificou-se também a perda de massa e a degradação das fibras na superfície após o ensaio de resistência alcalina das barras de GRFP, afetando assim as suas propriedades físicas. Concluiu-se que, apesar das vantagens, é mais viável o emprego das barras de fibra de vidro como reforço nas armaduras em combinação com o aço. Portanto, para uma substituição total é preciso um aprimoramento das propriedades dessas barras, principalmente em relação ao seu comportamento frágil comparado ao aço CA-50, aumentando assim a credibilidade quanto ao seu emprego no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Vergalhões de GRFP, Vergalhão de Aço, Propriedades Físicas, Propriedades Geométricas, Propriedades Mecânicas.

ABSTRACT: In view of technological innovations in the construction industry, the search for alternative materials aimed at increasing the durability of structures is growing more and more. It is against this backdrop that studies into fiber-reinforced polymers have emerged. This study looked at glass fiber reinforced polymers (GFRP), in the form of rebar, which is intended to replace steel or reinforce reinforcement in a reinforced concrete structure. There are already technical standards for this structural element in some countries, but in Brazil, these standards have not yet been developed. It is therefore necessary to study the behavior of fiberglass rebar in greater depth in order to apply it more safely. In terms of contributing to these studies, the general objective of this work is to find and analyze certain physical, geometric and mechanical properties of GRFP bars, by means of experiments with samples with diameters of 10mm and 12.5mm, and to compare their results with CA-50 steel bars. The results of these experiments showed that GRFP rebars are 79.526% lighter than steel rebars and have a high tensile strength of up to 1,045.98 MPa. There was also a loss of mass and degradation of the fibers on the surface after the alkaline resistance test of the GFRP bars, thus affecting their physical properties. It was concluded that, despite the advantages, it is more feasible to use glass fiber bars as reinforcement in combination with steel. Therefore, in order to fully replace them, the properties of these bars need to be improved, especially in relation to their brittle behavior compared to CA-50 steel, thus increasing the credibility of their use in Brazil.

KEYWORDS: GFRP Rebars, Steel Rebar, Physical Properties, Geometric Properties, Mechanical Properties.



1. Introdução

O aço é um dos materiais mais utilizado na construção civil no Brasil, principalmente quando se trata de armaduras em estruturas de concreto armado. Mas quando essa estrutura é exposta a ambientes agressivos, surgem problemas como a corrosão eletroquímica, e isso pode ocorrer devido a falhas de projeto e execução, falta de supervisão e manutenção, e falta de investigação quanto a agressividade da região na elaboração do projeto (MAZZÚ, 2020). Como exemplo desses ambientes têm-se as áreas industriais, regiões marítimas, locais com grande variação de temperatura, clima, nível de água e umidade. Devido a essa situação, Vares (2019) aponta a existência de estudos de materiais alternativos que possam substituir o aço ou reforçar as estruturas de concreto armado, e cita como um dos elementos desses estudos os Polímeros Reforçados com Fibras (FRPs - Fiber Reinforced Polymers) em forma de vergalhão.

Ao pesquisar trabalhos sobre esses materiais observou-se que os polímeros que mais se destacam são os reforçados com fibra de carbono (CFRP – Carbon Fiber Reinforced Polymers), com fibra de basalto (BFRP - Basalt Fiber Reinforced Polymers), com fibra de aramida (AFRP - Aramid Fiber Reinforced Polymers) e com fibra de vidro (GFRP - Glass Fiber Reinforced Polymers). Esses últimos polímeros apresentam “alta resistência mecânica e boa resistência à agentes de agressividade ambiental, e são capazes de substituir as armaduras de aço em estruturas de concreto armado.” (MAZZÚ, 2020, pag.15).

Entre os mais pesquisados será apresentado neste estudo os polímeros reforçado com fibra de vidro (GFRP) em forma de vergalhão, com destaque



para as suas características físicas, geométrica e mecânica, e para a sua durabilidade em ambientes alcalinos. Vale destacar que apesar da busca por materiais alternativos que possam substituir o aço nas armaduras de concreto armado, o que se evidencia nos estudos sobre os vergalhões de GFRP, segundo Mazzú (2020), é que a empregabilidade dessas barras pode ser mais viável como reforço nessas armaduras em combinação com o aço.

Em termos de contribuição para esses estudos, o objetivo geral deste trabalho é encontrar e analisar determinadas propriedades físicas, geométricas e mecânicas das barras GRFP, por meio de experimentos com amostras de diâmetros de 10mm e 12,5mm, e comparar seus resultados com barras de aço CA50. Essa comparação é necessária já que o objetivo principal no emprego das barras de fibra de vidro é substituir as barras de aço. Os experimentos utilizados para verificação das propriedades foram baseados em normas estrangeiras (ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) que apresentam requisitos e metodologias para a aquisição de resultados mais efetivos, garantindo assim a demonstração esperada.

Embora haja poucas pesquisas técnicas científicas, cabe salientar que o tema é relevante tendo em vista a necessidade de aprofundamento dos estudos quanto as propriedades dos vergalhões de GFRP. E além disso, de acordo com Mazzú (2020), ainda não elaboraram normas brasileiras específicas. Sendo assim, é preciso verificar o comportamento e desempenho desses materiais para analisar a possibilidade de sua aplicação nas estruturas de concreto armado, de forma mais assertiva e segura, aumentando assim a credibilidade quanto ao seu emprego no Brasil.

2. Particularidades dos Vergalhões de GFRP

“Os compósitos de PRF consistem em dois constituintes principais: um constituinte de carga, ou seja, as fibras, e uma matriz polimérica (resina)



utilizada como ligante e elemento de proteção das fibras.” (BERTON, 2019, pag. 16). Em relação as fibras, o autor afirma que elas podem ser de vidro, carbono, aramida ou basalto. No caso dos vergalhões de GFRP, cujas fibras são de vidro, Benmokrane et al. (2017) destacam que a resina (matriz polimérica) é termorrígida/termofixa (não fundem após a reticulação), podendo ser epóxi, vinil éster e poliéster, com presença também de adições e aditivos.

Ineia et al. (2021) apresentam algumas características positivas sobre os compósitos de fibra de vidro em barras: trata-se de um material de fácil manejo, por possuir baixo peso específico, sendo necessário pouca manutenção durante o tempo de vida útil; são capazes de se adaptarem a fatores ambientais como corrosão e exposição à radiação ultravioleta, além de serem menos propensos a falhas por fadiga; possuem alta resistência à tração, e não condutibilidade elétrica, térmica e magnética; podem ser utilizados para otimização das infraestruturas em obras de engenharia tanto na fase de construção como restauração; por possuírem leveza e durabilidade, podem ser utilizados na construção de estruturas como pontes, coberturas e edifícios.

Para José (2013), algumas características podem limitar a aplicação das barras de GFRP, pois esses materiais não se comportam bem em relação à compressão; possuem baixa resistência ao cisalhamento (menor módulo de elasticidade em relação ao aço); possuem baixa resistência ao esforço cortante em vigas; e também apresentam um comportamento frágil, colapsando sem apresentar evidência de ruptura nas estruturas de concreto armado.

“Para as barras de fibra de vidro existe uma deformação máxima de 3%. Após ultrapassar esse valor, o material apresenta deformação plástica, com seu posterior rompimento” (VARES, 2019, Pag. 51).

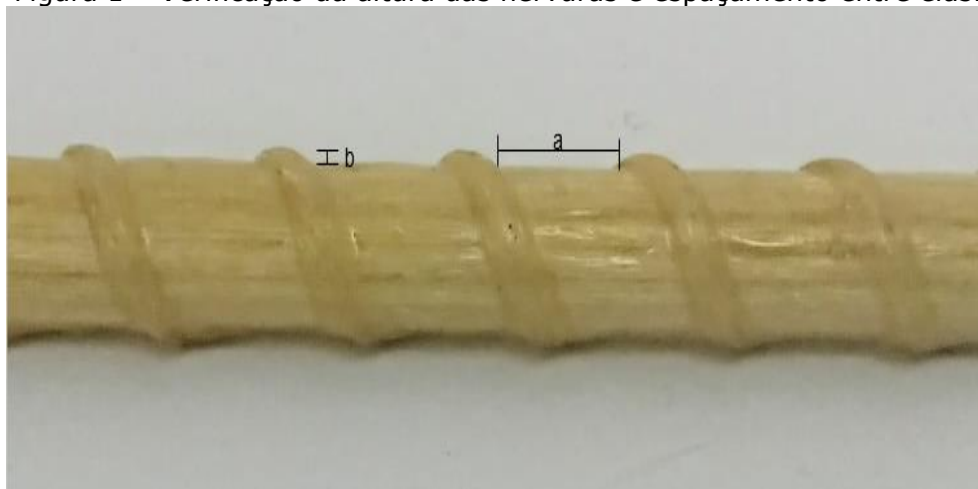
Além disso, Moura (2021) aponta que os vergalhões GFRP apresentam baixa resistência à degradação química e vulnerabilidade em elevadas



temperaturas. Ineia et al. (2021) afirmam que outros fatores podem afetar as características mecânicas dessas barras como: a taxa de cura, o controle de qualidade, o processo de fabricação e o diâmetro da seção transversal. Em relação ao dimensionamento para as armaduras com FRP, segundo Mazzú (2020) é realizado seguindo os mesmos parâmetros para as barras em aço.

Outra particularidade dos vergalhões de GFRP é a densidade que é bem menor quando comparada a do aço, pois de acordo com Gonçalves (2013), essa densidade varia entre 1,25 e 2,10 g/cm³. Quanto as características geométricas, a disposições das nervuras dessas barras é bem diferenciada quando comparada com a do aço. A figura 1 apresenta o vergalhão de GFRP estudado, com destaque para a representação das nervuras.

Figura 1 – Verificação da altura das nervuras e espaçamento entre elas.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Quanto às propriedades mecânicas das barras de GFRP, tem-se a resistência à tração que, segundo Moura (2021), é regida pelas fibras de vidro, enquanto a resistência à compressão é regida pela matriz polimérica, o que leva esses vergalhões a apresentarem baixa resistência à compressão e alta resistência à tração.



Quanto a durabilidade, segundo Moura (2021) os vergalhões de GFRP podem ter sua durabilidade e resistência mecânica reduzidas em ambientes alcalinos, em ambientes com elevadas temperaturas, em ciclos de gelo/degelo e em exposição à radiação ultravioleta, e essa redução depende de fatores como o tipo de fibra e matriz, processo de fabricação e ambientes de exposição, fazendo com que a avaliação da durabilidade das barras de GFRP nos elementos de concreto armado seja um trabalho complexo e multidimensional. Em ambientes alcalinos ocorre um rápido processo de deterioração que envolve perdas de força e peso das barras de GFRP (ARABI et al., 2018). Além disso, Amorim (2010) aponta que a resistência em relação a ambientes alcalinos é diferente para os vergalhões de aço em comparação com os vergalhões de GFRP. No primeiro esse ambiente é favorável para a sua proteção enquanto no segundo provoca a sua degradação com perda da sua resistência mecânica, variação do seu peso, entre outros prejuízos.

Em relação as características das barras de aço CA-50, segundo a norma ABNT NBR 7480:2007, sua densidade tem-se o valor fixo de $7,850\text{g/cm}^3$ (7850 kg/m^3), sua massa real deve ser igual à sua massa linear nominal (kg/m), sua resistência característica de escoamento deve ser no mínimo 500 MPa e o limite de resistência de $1,08f_y$.

Quanto a aplicação dos vergalhões de fibra de vidro, aqui no Brasil ainda é uma novidade. Sites de fabricantes de vergalhões de GFRP apresentam informações sobre os possíveis empregos dessas barras na construção civil, como por exemplos o site da Composite Group Brasil, da CPB Concreto Projetado do Brasil e da Korthfiber. De acordo com essas empresas as barras de GFRP podem ser empregadas em pisos, contrapisos, obras costeiras e marítimas, reforço em túneis durante escavação, indústrias químicas, pontes, rodovias e viadutos.



3. Materiais e Métodos

Para a caracterização física, geométrica e mecânica, bem como para a determinação da durabilidade das barras GFRP em ambientes alcalinos, os vergalhões de GFRP utilizados foram adquiridos pelo fornecedor (A), para os de 10mm de diâmetro, e pelo fornecedor (B), para os de 12,5 mm. Já as barras de aço utilizadas foram coletadas de sobras de obras. As barras de GFRP utilizadas foram as nervuradas com fibra enrolada helicoidalmente. Para esses ensaios foram utilizadas as normas e amostras de acordo com a tabela 1.

Tabela 1 – Normas e amostras para os ensaios das barras.

BARRAS	ENSAIOS	NORMAS	AMOSTRAS
GFRP	Caracterização Física	ASTM D792 – 2020	<ul style="list-style-type: none"> • 05 amostras de 10mm de diâmetro e 150mm de comprimento; • 05 amostras de 12,5 mm de diâmetro e 150mm de comprimento.
	Caracterização Geométrica	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM D7205/D7205M– 06 • ASTM D7957/D7957M - 2017 • ASTM A615/A615M – 2004; • ASTM 7957, 2017 	
	Caracterização Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM D7205– 06 (Revisada em 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> • 05 amostras de 10 mm de diâmetro e 1000mm de comprimento; • 05 amostras de 12,5 mm de diâmetro e 1000mm de comprimento.
	Resistência Alcalina	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM D7705/D7705M - 12 (Revisada em 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> • 05 amostras de 10 mm de diâmetro e 150mm de comprimento; • 05 amostras de 12,5 mm de diâmetro 150mm de comprimento.
AÇO	Caracterização Física	ABNT NBR 7480:2007	<ul style="list-style-type: none"> • 05 amostras de 10 mm de diâmetro; • 05 amostras de 12,5 mm de diâmetro (Todas com 150mm de comprimento)
	Caracterização Geométrica	ABNT NBR 7480:2007	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).



3.1 Ensaio de Caracterização Física e Geométrica das Barras

No que tange a massa linear nominal (kg/m), tanto para barras de GFRP quanto para as de aço, multiplicou-se a área da seção transversal efetiva pela densidade do material e para encontrar a área da seção transversal dividiu-se o volume pelo comprimento, acordo com as instruções das normas, bem como os procedimento utilizados por Moura (2021). Quanto ao diâmetro efetivo (D) dessas barras utilizou-se a equação (1):

$$(D) = 2\sqrt{\frac{A}{\pi}} \quad (1)$$

Onde:

A é a área da seção da barra.

Para o cálculo da densidade das barras de GFRP foram utilizados os procedimentos e as equações presentes na norma ASTM D792 - 2020.

3.2 Ensaio de Resistência a Tração das Barras

Para o ensaio de determinação da resistência à tração das barras de GFRP foi utilizado o método da ancoragem nas extremidades das amostras recomendado pela norma ASTM D7205– 06 (Revisada em 2016), pois essas barras não são resistentes ao cisalhamento e não suportariam sua fixação nas garras do aparelho durante o ensaio sob carga de tração. Para a ancoragem utilizou-se tubos de aço carbono, resina epóxi (SIKADUR 32 e COMPOUND) e um gabarito para alinhamento vertical dos corpos de prova no momento da cura da resina nas ancoragens. Esse gabarito foi criado tomando como base as orientações da norma. O conjunto



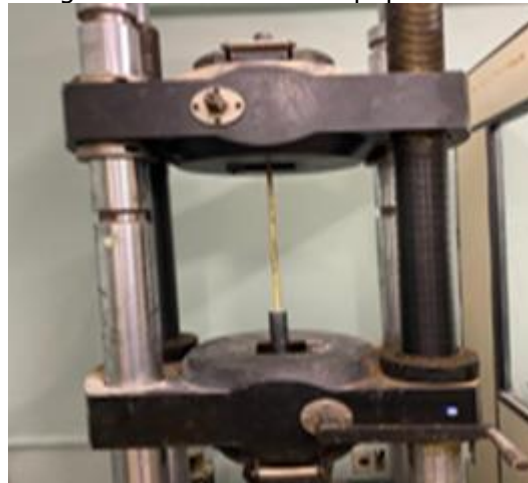
amostra/ancoragem/gabarito está representado na figura 2, e o conjunto amostra/ equipamento de ensaio de tração está ilustrado na figura 3.

Figura 2 – Amostra e gabarito.



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 3 – Amostra e equipamento.



Fonte: Acervo pessoal.

Como parâmetro para este trabalho, serão destacados os resultados dos ensaios de resistência à tração das barras de aço CA-50 realizados por Rezende (2017), e esses resultados serão comparados com os encontrados nesse trabalho durante o ensaio de tração com barras de GFRP.



3.3 Ensaio de Resistência Alcalina das Barras de GFRP

De acordo com a norma utilizada para esse ensaio, a solução alcalina deve ser uma composição representativa da água dos poros dentro do concreto de cimento Portland. Através desse ensaio foi possível verificar, após o banho das amostras em solução alcalina à 60°C em estufa e por 35 dias, a variação da sua massa e a sua aparência superficial. Para a variação da massa foram utilizadas as equações presentes nessa norma. Quanto a aparência das amostras de barras GFRP foi verificada nesse ensaio a condição da cor, da superfície e da mudança de forma. Para isso, foi necessária a pesagem, e a aferição do aspecto físico e superficial das amostras através de microscópio digital, antes e após a imersão na solução.

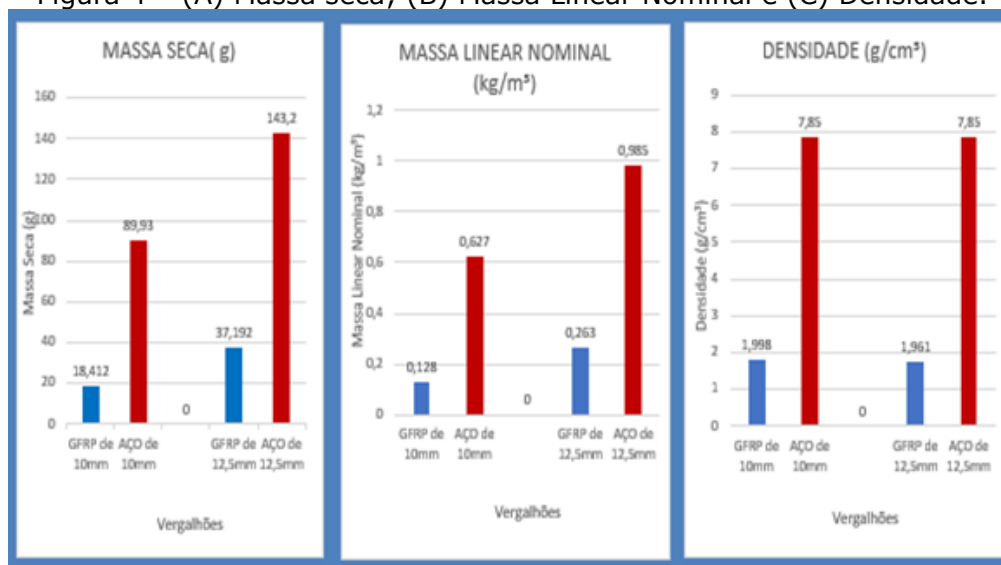
4. Análise e Discussão dos Resultados

4.1 Caracterização Física e Geométrica das Barras

Os resultados para caracterização física das barras de GFRP e de aço, após a pesagem, para cada conjunto, estão descritos nos gráficos das figuras 4 (A, B, e C).



Figura 4 – (A) Massa seca; (B) Massa Linear Nominal e (C) Densidade.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

De acordo com o gráfico da figura acima, a massa seca das barras de GFRP é bem menor quando comparada com a do aço, com redução de 79,53% e 74,03% para os de 10mm e 12,5mm de diâmetro, respectivamente. Observou-se também que a massa linear nominal e a densidade das barras de aço são superiores à das barras de GFRP, tanto para os 10mm e 12,5mm de diâmetro.

Diante desses resultados constatou-se a leveza dos vergalhões de GFRP quando comparados com os vergalhões de aço, o que já era esperado de acordo com as informações apresentadas nas referências deste trabalho.

Quanto aos resultados da caracterização geométrica, o diâmetro efetivo das barras de GFRP de 10mm apontou uma redução de 9,80% do diâmetro nominal, já as de 12,5mm apontaram um acréscimo de 4,53%. A diferença entre os diâmetros nominais/comerciais e efetivos ocorreram, provavelmente, devido à falta de controle no processo de fabricação desses vergalhões.

No dimensionamento da altura das nervuras os vergalhões de GFRP, tanto os de 10mm como os de 12,5mm de diâmetro, apresentaram resultados dentro do requisito mínimo da norma ASTM A615/A615M – 2004.



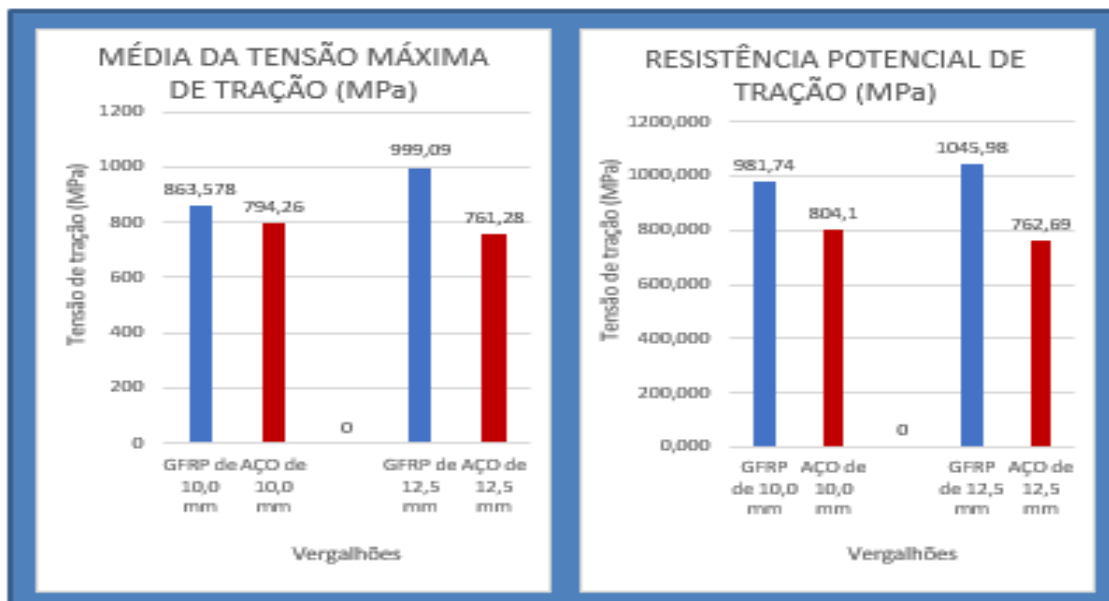
No que diz respeito ao espaçamento entre nervuras, as barras de GFRP, tanto de 10mm e 12,5mm de diâmetro, estão em desacordo com a norma citada, com 58,507% e 128,506% acima do máximo recomendado, respectivamente. Quanto as amostras de vergalhões de aço ensaiadas, observou-se que as configurações geométricas seguiram a norma ABNT NBR 7480:2007. Em comparação com as de aço as barras de GFRP não possuem nervuras longitudinais que ajudam a dificultar o giro da barra dentro do concreto, as nervuras existentes são apenas as que formam um espiral ao longo do eixo longitudinal, e além disso o espaçamento entre nervuras é bem superior ao constatado na barra de aço.

4.2 Caracterização Mecânica das Barras

Os resultados para a caracterização mecânica das barras quanto a resistência a tração, após ensaios, estão presentes nos gráficos das figuras 5 (A e B). Nesses gráficos estão descritos tanto os resultados desses ensaios com as barras de GFRP quanto os resultados dos ensaios de Rezende (2017) com barras de aço que serviu como parâmetro para as análises comparativas.



Figuras 5 – (A) Média da tensão e (B) Resistência Potencial.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Observou-se no ensaio de tração das barras de GFRP que a resistência aumentou com o também aumento do diâmetro. Verificou-se também que a média do valor referente as barras de GFRP de 10mm, nesse ensaio, foi inferior ao apresentado pelo fornecedor A que é de 1.000 MPa. Essa divergência pode ter ocorrido devido a problemas na composição e/ou no processo de fabricação dessas barras ensaiadas. Para reforçar essa hipótese os vergalhões de fibra de vidro de 10mm apresentaram, durante o ensaio de caracterização geométrica, mais resultados em desacordo com as normas e com as informações do seu fornecedor. E além disso, durante o ensaio de tração das barras de GFRP de 10mm observou-se, em alguns casos, baixa aderência das nervuras em relação a superfície, situação essa apresentada na figura 6.



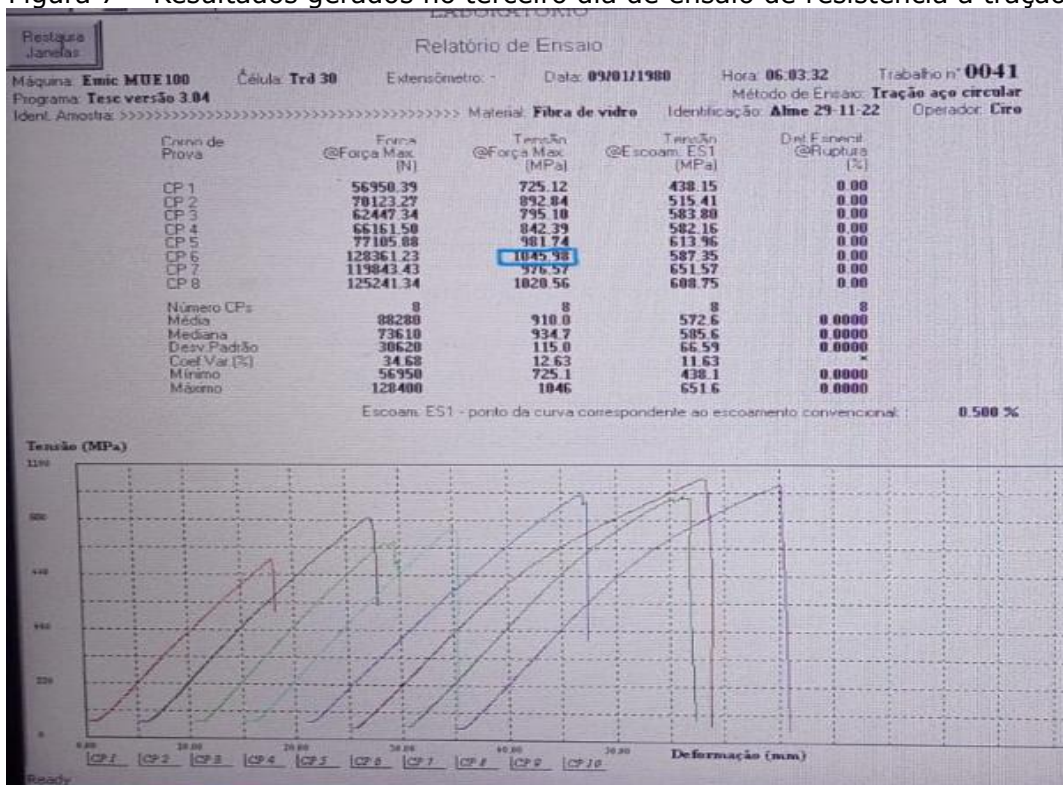
Figura 6 – Corpo de prova com desprendimento de nervura.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Constatou-se, diante das discussões acima, que a resistência à tração dos vergalhões de fibra de vidro foi maior que a dos vergalhões de aço, tanto para os diâmetros de 10mm como os de 12,5mm, o que já era esperado. O vergalhão de fibra de vidro de 12,5mm foi o que apresentou melhor resultado do ensaio de resistência à tração, atingindo 1.045,98 MPa, de acordo com os dados e gráficos apresentados na figura 7.

Figura 7 – Resultados gerados no terceiro dia de ensaio de resistência a tração.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).



4.3 Resistência Alcalina das Barras de GFRP

Os resultados adquiridos durante os ensaios de resistência alcalina das barras de GFRP, para cada conjunto, estão descritos na tabela 2.

Tabela 2 – Variação da massa após o banho alcalino das barras de GFRP.

VERGALHÃO	MASSA ANTES DA IMERSÃO EM BANHO ALCALINO (g)	MASSA APÓS A IMERSÃO EM BANHO ALCALINO (g)	% DE PERDA DE MASSA
GFRP de 10mm	19,590	19,272	1,623
GFRP de 12,5mm	36,628	36,360	0,732

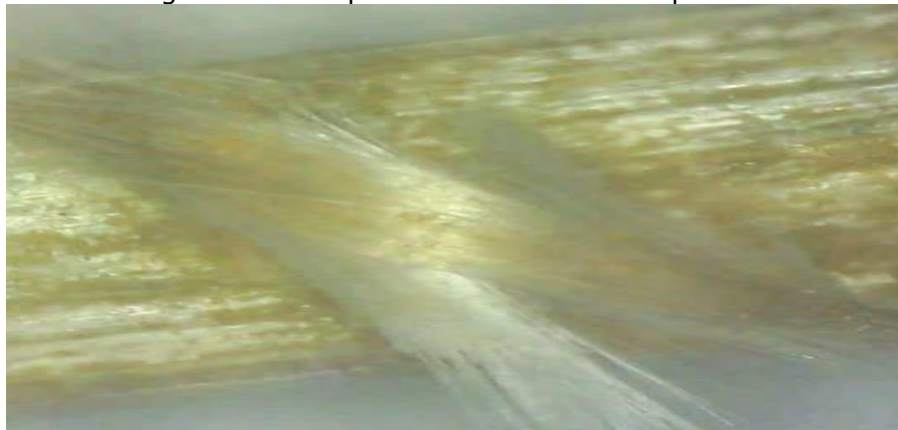
Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Verificou-se uma variação de massa dos vergalhões de GFRP após a imersão em solução alcalina a uma temperatura de 60°C e por um período de 35 dias. Com a perda de massa ocasionada pela exposição nesse ambiente alcalino, as propriedades físicas das amostras foram afetadas, o que já era esperado, pois de acordo com ARABI et al. (2018), no item 2 deste artigo, em ambientes alcalinos ocorre um rápido processo de deterioração das barras de GFRP que envolve perdas de força e peso das barras. E essa deterioração, como ressaltado por Moura (2021) no item 2 deste estudo, aumenta à medida que aumenta o pH, a temperatura e o período de exposição nesse tipo de ambiente.

Quanto à aferição do aspecto físico e superficial das amostras, verificou-se mudança da cor na superfície dos vergalhões de GFRP, sendo que nos de 10 mm de diâmetro a mudança foi mais plausível, além da degradação das fibras na superfície, principalmente nas nervuras, como apresentado na figura 8.



Figura 8 – Imagem microscópica da barra de GFRP após imersão alcalina.



Fonte: Acervo pessoal.

Diante das informações acima constatou-se a degradação dos vergalhões de GFRP em ambiente alcalino, fato esse constatado pela perda de massa após a imersão na solução alcalina, o que pode afetar suas propriedades físicas e mecânicas. Além disso, as barras de 10mm, em comparação com os de 12,5mm, apresentaram mais resultados negativos nesse ensaio, ou seja, apresentaram maior percentual de perda de massa e maiores mudanças no aspecto físico em relação a degradação das fibras na superfície, principalmente nas nervuras.

5. Conclusões

Os ensaios de caracterização física, geométrica e mecânica, bem como o ensaio de resistência alcalina, foram satisfatórios no sentido de possibilitar a verificação e análise de determinadas propriedades das barras de GRFP. Através desses ensaios foi possível realizar o comparativo de seus resultados com os das barras de aço CA-50. Os resultados foram validados por serem semelhantes, em sua grande maioria, com os estabelecidos nas normas e com os resultados de outros trabalhos, o que tornou possível a análise das propriedades das amostras de forma mais confiável.



Os resultados em desacordo ocorreram, provavelmente, devido à falta de controle e qualidade na composição e no processo de fabricação desses vergalhões.

Mediante o comparativo dos vergalhões de GFRP com os de aço, tem-se as seguintes conclusões:

- Percebeu-se na caracterização geométrica que os vergalhões de aço possuem maior número de nervuras e menor espaçamento entre elas, o que contribui na aderência e dificulta o giro da barra dentro do concreto. O diâmetro efetivo das barras de GFRP de 10mm apontou uma redução de 9,8% do diâmetro nominal, provavelmente, devido à falta de controle no processo de fabricação desses vergalhões;
- Constatou-se a leveza dos vergalhões de GFRP em comparação com os de aço, em 79,53% e 74,03% para os de 10mm e 12,5mm de diâmetro, respectivamente, o que reduz os custos de transporte e facilita o manuseio;
- Evidenciou-se a alta resistência à tração das barras de fibra de vidro, chegando a 1.045,98 MPa;
- Foi verificada a degradação dos vergalhões de GFRP em ambiente alcalino devido a perda de massa, em até 1,623%, e degradação das fibras na superfície após a imersão na solução alcalina a 60°C, fato esse que pode afetar as propriedades físicas e mecânicas dessas barras. Já nos vergalhões de aço o ambiente alcalino é favorável para a sua proteção, pois forma uma camada protetora na armadura protegendo-a da corrosão.

Através deste estudo observou-se que as barras de GFRP podem ser uma alternativa para compor as armaduras das estruturas na construção civil. No entanto, de acordo com suas limitações, nota-se que é mais viável o seu emprego como reforço das armaduras nas estruturas de concreto armado em combinação com o aço, com exceção das de compressão. Portanto, para uma substituição total do aço nessas armaduras, de forma



segura, é preciso mais pesquisas e um melhoramento na composição desses vergalhões, e com isso aprimorar suas propriedades e seu comportamento mecânico, principalmente em relação ao comportamento frágil e ao seu baixo módulo de elasticidade. Com o aperfeiçoamento desse material, acredita-se que a sua credibilidade possa aumentar e com isso incentivar a regularização da sua aplicação no Brasil através da elaboração de normas específicas.



Referências

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM D7205/D7205M: Standard Test Method for Tensile Properties of Fiber Reinforced Polymer Matrix Composite Bars**, West Conshohocken, 2016. Disponível em: https://www.astm.org/d7205_d7205m-06r16.html. Acesso em 01 de setembro de 2023.

_____. **ASTM A615/A 615M: Standard Specification for Deformed and Plain Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement**, West Conshohocken, 2004. Disponível em: https://www.astm.org/a0615_a0615m-04.html. Acesso em 01 de setembro de 2023.

_____. **ASTM D7957: Standard Specification for Solid Round Glass Fiber Reinforced Polymer Bars for Concrete Reinforcement**, West Conshohocken, USA, 2017. Disponível em: https://www.astm.org/d7957_d7957m-17.html. Acesso em 01 de setembro de 2023.

_____. **ASTM D792: Standard Test Methods for Density and Specific Gravity of Plastics by Displacement**, West Conshohocken, USA, 2020. Disponível em: <https://www.astm.org/standards/d792>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

_____. **ASTM D7705/D7705M: Standard Test Method of Alkali Resistance of Fiber Reinforced Polymer (FRP) Matrix Composite Bars used in Concrete Construction**, West Conshohocken, 2019. Disponível em: https://www.astm.org/d7705_d7705m-12r19.html. Acesso em 01 de setembro de 2023.

AMORIM, Anderson Anacleto de. **Durabilidade das estruturas de concreto armado aparente**. Monografia para obtenção de titulação de Especialista em Construção Civil. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2010. 74p. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-9A4GDM/1/durabilidade_das_estruturas_de_concreto_armado_aparentes.pdf. Acesso em 01 de setembro de 2023.

ARABI, N.; MOLEZ, L.; RANGEARD, D. **Durability of alkali-resistant glass fibers reinforced cement composite: Microstructural observations of degradation**. Periodica Poly technical Civil Engineering, v. 62, p. 1 – 8, 2018. Disponível em: <https://hal.science/hal-01712823/document>. Acesso em 01 de setembro de 2023.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://idoc.pub/queue/nbr-7480-2007pdf-jlk9dk987545>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

BENMOKRANE, B.; MANALO, A.; BOUHET, J. C.; MOHAMED, K.; ROBERT, M. **Effects of diameter on the durability of glass fiber-reinforced polymer bars conditioned in alkaline solution.** Journal of Composites for Construction, v. 21, p. 1 – 12, 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/211503089.pdf>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

BERTON, Kauana Moraes. **Investigação teórico-experimental de vigas armadas com barras de polímero reforçado com fibra de vidro (PRFV) submetidas à flexão.** Trabalho de conclusão de curso para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS: 2019. 63p. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23480/Berton_Kauana_Moraes_2019_TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 01 de setembro de 2023.

COMPOSITE GROUP BRASIL. Site da Composite. 2022. **Verga fibra: em quais tipos de obra ele pode ser aplicado.** 2022. Disponível em: <https://compositegroup.com.br/blog/verga-fibra-em-quais-tipos-de-obras-ele-podeser-aplicado/>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

CPB CONCRETO PROJETADO DO BRASIL. Site da CPB. **Vergalhão de fibra de vidro.** Disponível em: <http://www.concretoprojetado.com.br/?s=vergalh%C3%A3o+de+fibra+de+vidro>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

GONÇALVES, J. F. G. **Aderência de varões GFRP no betão.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade da Madeira, 2013. Disponível em: <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/720/1/MestradoJo%c3%a3oGon%c3%a7alves.pdf>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

INEIA, Adriano. et al. Barras de fibra de vidro, uma alternativa inovadora e suas potencialidades: revisão bibliográfica. **Revista-Lógica.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Engenharia e Arquitetura - FEAR, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, Brasil. Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 2, p. 243-251, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/16214>. Acesso em 01 de setembro de 2023.



JOSÉ, Roberto Nuno de Freitas. **Automatização do dimensionamento de elementos estruturais em Betão armado com GFRP**. Dissertação para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil. Universidade da Madeira, Portugal, 2013. 117p. Disponível em: <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/1196/1/MestradoRobertoJos%c3%a9.pdf>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

KORTHFIBER. Site da Korthfiber. Alexandre. 2021. **Vergalhões de fibra de vidro é o futuro em obras estruturais**. Disponível em: <https://korthfiber.com/vergalhoesde-fibra-de-vidro-e-o-futuro-em-obras-estruturais/>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

MAZZÚ, Amanda Duarte Escobal. **Estudo sobre a substituição de armadura metálica por barras de GFRP em vigas de concreto armadas à flexão quando submetidas ao ataque acelerado de ions cloreto**. Dissertação para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. 190p. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/12770/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Amanda%20Duarte%20Escobal%20Mazz%c3%ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 01 de setembro de 2023.

MOURA, Ruan Carlos de Araújo. **Análise da durabilidade de armaduras poliméricas reforçadas com fibras de vidro submetidas ao ambiente alcalino e a elevadas temperaturas**. Tese para obtenção do título de Doutor em Engenharia Civil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021. 146p. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/34934/1/Tese_Doutorado_Ruan_Moura_PPEC_Final.pdf. Acesso em 01 de setembro de 2023.

REZENDE. Bruno Augusto Rocha. **Análise comparativa do desempenho de barras de aço ca-50 destinadas à produção de concreto armado em Aracaju**. Trabalho de conclusão de curso para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil. Instituto Federal de Sergipe. Aracaju, 2017. 69p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/113808821-Bruno-augusto-rocha-rezende.html>. Acesso em 01 de setembro de 2023.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

**RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO
2023-2**

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Emiliana de Souza R. Guedes	SLAPE: 2695571
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/1615237327355992	ATUALIZADO EM: 13/03/2024
TELEFONE: (79) 99179-2043	E-MAIL: emiliana.guedes@ifs.edu.br

Orientações para preenchimento

- Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:
 - Concluída integralmente (CI);
 - Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ou
 - Não desenvolvida (ND).
- Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.

AULA

Disciplina	Concluído	Observações
EC18A.040 - FUNDAÇÕES I	CI	
EC18A.059 - ORÇAMENTO DE OBRAS	CI	
EC18A.027 - MECÂNICA DOS SOLOS I	CI	
EC18A.100 - TÓPICOS ESPECIAIS DE GEOTECNIA	CI	
EC18A.067 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	CI	
EC18A.068 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	CI	
ED18A.05 - MECÂNICA DOS SOLOS I	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO

Atividade	Concluído	Observações
Manutenção de Ensino	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Projeto	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, 13 de março de 2024.

EMILIANA DE SOUZA REZENDE GUEDES
Docente



Documento assinado digitalmente
PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:17:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Euler Wagner Freitas Santos	SIAPE: 2555249
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/6185369316863658	ATUALIZADO EM: 27/12/2023
TELEFONE: (79) 99141-3285/ramal:3219 (COEC)	E-MAIL: euler.wagner@ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
ISOSTÁTICA	CI	
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	CI	
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	CI	
CONCRETO ARMADO III	CI	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	CI	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Estudos; planejamentos; preparação e desenvolvimento de materiais; preparo e correção das avaliações dos conteúdos ministrados.	CI	
APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias/extraordinárias	CI	
Orientação de Monitoria	CI	
Participação em: representante de turma no conselho de classe; membro do núcleo docente estruturante; membro do colegiado de curso	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
e		

OUTRAS OBSERVAÇÕES

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, 06 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br EULER WAGNER FREITAS SANTOS
Data: 06/03/2024 20:57:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE



Documento assinado digitalmente
PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:18:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Louise Francisca Sampaio Brandão	SIAPÉ: 1829978
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: ARACAJU	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: https://lattes.cnpq.br/6481560013571643	ATUALIZADO EM: 11 / 05 / 2024 _
TELEFONE: 79 999846814	E-MAIL: Louise.brandao@ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	CI	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	CI	
SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO	CI	
TCC I	CI	
TCC II		
ESTRADAS	CI	
PROJETO E PRÁTICA DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
PREPARAÇÃO DE AULAS	CI	
ELABORAÇÃO E CORREÇÃO DE ATIVIDADES (AVALIAÇÕES)	CI	

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
REUNIÃO COORDENADORIA/COLEGIADO	CI	
ATENDIMENTO AO ALUNO	CI	
ORIENTAÇÃO DE MONITORIA	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, 11 de Março de 2024.



Documento assinado digitalmente
LOUISE FRANCISCA SAMPAIO BRANDAO
Data: 13/03/2024 16:19:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente



Documento assinado digitalmente
PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:19:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: LUIZ ALBERTO CARDOSO DOS SANTOS	SLAPE: 1174163
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: ARACAJU	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: https://lattes.cnpq.br/1805466122983852	ATUALIZADO EM: 15/01/2024
TELEFONE: (79) 999319562	E-MAIL: lacsantos@ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
ELETRICIDADE	CI	
FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL	CI	
GESTÃO DA QUALIDADE INTEGRADA	CI	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	CI	
INSTALAÇÕES ESPECIAIS	CI	
METODOLOGIA CIENTÍFICA	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
PREPARAÇÃO DE MATERIAIS DAS AULAS	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
ATENDIMENTO AO ALUNO	CI	
PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES	CI	
ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO	CI	
MEMBRO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações


OUTRAS OBSERVAÇÕES		




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	

ARACAJU, 06 de MARÇO de 2024.

Documento assinado digitalmente
 LUIZ ALBERTO CARDOSO DOS SANTOS
Data: 06/03/2024 12:20:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente

Documento assinado digitalmente
 PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:19:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Marcílio Fabiano Goivinho da Silva	SIAPE: 1940545
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/6224779950942899	ATUALIZADO EM: <u>08 / 03 / 2024</u>
TELEFONE: 79 99114 6866	E-MAIL: g.marcilio@hotmail.com

Orientações para preenchimento

- Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:
 - Concluída integralmente (CI);
 - Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ou
 - Não desenvolvida (ND).
- Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
Concreto Armado I	CI	
Concreto Armado II	CI	
Estruturas de Madeira	CI	
Estruturas Metálicas	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Hiperestática	CI	
TCC-II	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Manutenção de ensino	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	
Orientação de Monitoria	CI	
Participação no NDE	CI	

Aracaju, 08 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br MARCILIO FABIANO GOVINHO DA SILVA
Data: 08/03/2024 23:17:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente

Documento assinado digitalmente
gov.br PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 21/03/2024 16:20:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Pablo Gleydson de Sousa	SIAPE: 1696661
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: https://lattes.cnpq.br/0050697371737588	ATUALIZADO EM: 19/04/2023
TELEFONE: 3711-3219	E-MAIL: pablo.sousa@ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
Desenho Arquitetônico T01	CI	-
Desenho Arquitetônico T02	CI	-
Ferramenta Computacional T01	CI	-
Ferramenta Computacional T02	CI	-
Trabalho de Conclusão de Curso 02	ND	Estudante não frequentou componente

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Estudo, planejamento, preparo para disciplinas	CI	-

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	-
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	-
Orientação de Monitoria	CI	-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações
Não se aplica	-	-

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações
Não se aplica	-	-

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
Coordenação do bacharelado em engenharia civil campus Aracaju	CI	-

OUTRAS OBSERVAÇÕES		

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, 11 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br PABLO GLEYDSON DE SOUSA
Data: 11/03/2024 15:12:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente

Coordenador

Documento assinado digitalmente
gov.br RODRIGO GALLOTTI LIMA
Data: 27/03/2024 10:23:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GERENTE DE ENSINO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE**

PORTARIA Nº 745, DE 03 DE MARÇO DE 2020

A REITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE, nomeada pelo Decreto de 03/10/2018, publicado no DOU de 04 subsequente, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008, e considerando o Memorando Eletrônico nº 18/2020 - GGRAP - AJU.

RESOLVE:

Art. 1º Designar o servidor Pablo Gleydson de Sousa, matrícula SIAPE 1696661, ocupante do cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, pertencente ao quadro de pessoal permanente desta Instituição Federal de Ensino, para a função de Coordenador do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, código FCC, Campus Aracaju.

Art. 2º Determinar ao servidor que providencie junto ao Setor de Patrimônio da Unidade Gestora, para que no prazo de vinte quatro horas, efetue a carga patrimonial através do inventário de transferência de responsabilidade.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor nesta data, com efeitos a partir de 01 de março de 2020.

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE



Assinado de forma digital por RUTH
SALES GAMA DE ANDRADE:53289730549
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Autoridade
Certificadora Raiz Brasileira v2, ou=AC
SOLUTI, ou=AC SOLUTI Multipla,
ou=09461647000195, ou=Certificado PF
A3, cn=RUTH SALES GAMA DE
ANDRADE:53289730549
Dados: 2020.03.03 12:05:52 -03'00'

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira-ICP-Brasil. O documento assinado pode ser baixado através do endereço eletrônico https://sipac.ifs.edu.br/public/jsp/boletim_servico/busca_avancada.jsf, através do número e ano da portaria.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Zacarias Caetano Vieira	SIAPE: 1968605
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/1122013336575751	ATUALIZADO EM: 23/02/2024
TELEFONE: (79) 99111-7535	E-MAIL: zacarias.vieira@ifs.edu.br
Orientações para preenchimento <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
MECÂNICA DOS FLUIDOS (5ºEC.V).	CI	
LOGÍSTICA E PROJETO DE CANTEIROS (10ºEC.V)	CI	
TOPOGRAFIA (2ºIEDF.V)	CI	
SISTEMAS CONSTRUTIVOS I (7ºEC.V)	CI	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (3ºEDF.V)	CI	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (3ºEDF.N)	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Estudo, planejamento, preparação, desenvolvimento, correção das avaliações dos conteúdos ministrados	CI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações
LEVANTAMENTO DAS PATOLOGIAS NO PAVIMENTO ASFALTICO DA TRAVESSA HÉLIO RIBEIRO, ARACAJU/SE	CI	
DETECÇÃO DE VAZAMENTOS EM INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDRAULICAS E SANITÁRIAS: ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES MÉTODOS	CI	

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES	
- Comissão Examinadora de Processo Seletivo (Portaria Nº 2152 de 28/08/2023)	
- Banca de Exame de Proficiência (Portaria Nº 2350, DE 19/09/2023)	
- Coorientador do TCC da aluna Simone Trindade de Araújo (Eng. Civil)	
- Banca Examinadora de TCC da aluna Lorena Cristina Cabral Andrade(Eng. Civil)	
- Banca Examinadora de TCC do aluno Adelmo Barreto Andrade (Saneamento)	

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	"SIMULAÇÃO DO USO DE ÁGUA PLUVIAL EM BACIAS SANITÁRIAS NO CEASA, ARACAJU/SE"
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Livro "TÓPICOS EM RECURSOS HÍDRICOS".
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	Editora Conhecimento Livre
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	PROPOSTA DE UM INDICADOR DO GRAU DE CONSERVAÇÃO DE PEQUENOS AÇUDES
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Livro "TÓPICOS EM RECURSOS HÍDRICOS".
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	Editora Conhecimento Livre
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	EXPANSÃO DA MICRODRENAGEM URBANA NA REGIÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

		METROPOLITANA DE ARACAJU NO PERÍODO DE 2017 A 2021
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Livro "TÓPICOS EM RECURSOS HÍDRICOS".
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	Editora Conhecimento Livre
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	Parâmetros morfométricos da bacia hidrográfica do rio Piranhas na Paraíba, Brasil
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Revista Tecnologia (UNIFOR)
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	https://doi.org/10.5020/23180730.2023.13084
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	REATORES ANAERÓBIOS: UMA POSSIBILIDADE PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES E GERAÇÃO DE BIOGÁS
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Livro: Meio ambiente e ciências agrárias: desafios e soluções para um futuro sustentável
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	DOI: 10.51859/AMPLA.MAC3468-2
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	SIMULAÇÃO DO USO DE PISCININHAS EM ESCOLAS DE ARACAJU
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Livro "Tópicos em recursos hídricos- 2ª ed."
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	Editora Conhecimento Livre,
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju SE, 07 de março de 2023

Professor EBTT

Documento assinado digitalmente



PABLO GLEYDSON DE SOUSA

Data: 21/03/2024 16:22:26-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Coordenador COEC

Gerente de Graduação

CERTIFICADO

Certificamos que

ZACARIAS CAETANO VIEIRA

desenvolveu, na qualidade de coordenador(a) do projeto intitulado LEVANTAMENTO DAS PATOLOGIAS NO PAVIMENTO ASFALTICO DA TRAVESSA HÉLIO RIBEIRO, ARACAJU/SE do programa institucional Projeto Voluntário Pesquisa 2023.1 referente ao 08/2022/PROPEX/DINOVE/IFS do Instituto Federal Sergipe, no período de 13/03/2023 a 13/08/2023.



Profª. Drª. Ruth Sales Gama de Andrade
Reitora do IFS

Profº. Dr. José Osman dos Santos
Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão

Aracaju/SE, 13 de Agosto de 2023

Prof. Dr. Mário André de Freitas Farias
Diretor de Pesquisa e Pós-graduação

CERTIFICADO

Certificamos que

ZACARIAS CAETANO VIEIRA

desenvolveu, na qualidade de coordenador(a) do projeto intitulado DETECÇÃO DE VAZAMENTOS EM INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDRAULICAS E SANITÁRIAS: ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES MÉTODOS do programa institucional Projeto Voluntário Pesquisa 2023.1 referente ao 08/2022/PROPEX/DINOVE/IFS do Instituto Federal Sergipe, no período de 13/03/2023 a 13/08/2023.



Profª. Drª. Ruth Sales Gama de Andrade
Reitora do IFS

Profº. Dr. José Osman dos Santos
Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão

Aracaju/SE, 13 de Agosto de 2023

Prof. Dr. Mário André de Freitas Farias
Diretor de Pesquisa e Pós-graduação



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE**

PORTARIA Nº 2152, DE 28 DE AGOSTO DE 2023

A REITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE, nomeada pelo Decreto de 03/10/2018, publicado no DOU de 04 subsequente, e reconduzida pelo Decreto de 29/09/2022, publicado no DOU de 30 subsequente, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008, e considerando o Processo Administrativo nº 23060.001654/2023-46,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores abaixo relacionados, sob a presidência do primeiro, para comporem a Comissão Organizadora e as Comissões Examinadoras do Processo Seletivo Simplificado, Edital PROGEP/REITORIA/IFS nº 03/2023, que trata da contratação de Professores Substitutos com prazo para a conclusão dos trabalhos estabelecido no cronograma do Edital supramencionado:

Comissão Organizadora

- Scheilla Conceição Rocha, matrícula SIAPE 2152004;
- Fabiano Seelig Paulokun, matrícula SIAPE 1458017;
- Mayara Cardoso Lima, matrícula SIAPE 1743735.

Comissões Examinadoras

Área: Engenharia Civil - Campus Aracaju

- Marcílio Fabiano Govinho da Silva, matrícula SIAPE 1940545;
- Euler Wagner Freitas Santos, matrícula SIAPE 2555249;
- Zacarias Caetano Vieira, matrícula SIAPE 1968605;
- Andréa Santana Teixeira Lins, matrícula SIAPE 2178484 (suplente).

Área: Língua Espanhola - Campus Aracaju

- Marília Silva Dias, matrícula SIAPE 3600468;
- Frederico Chaves Sampaio Júnior, matrícula SIAPE 2510923;
- Duí Barroso Lima Farias, matrícula SIAPE 2885504;
- Maria da Conceição Rodrigues Palanca, matrícula SIAPE 1819569 (suplente).

Área: História - Campus Aracaju

- Valéria Maria Santana Oliveira, matrícula SIAPE 1630605;
- Marcos Fabiano Carvalho Cruz, matrícula SIAPE 1830405;
- Cristiane Montalvão Guedes, matrícula SIAPE 1584694;
- Djalma Santos Melo Júnior, matrícula SIAPE 1371214(suplente).

Área: Engenharia Civil - Campus Lagarto

- Valmir do Carmo Prata, matrícula SIAPE 2712538;
- Alysson Tavora Chagas, matrícula SIAPE 2163408;
- Paulo André Barbosa Ávila Silva, matrícula SIAPE 1182537;
- Fábio Wendell da Graça Nunes, matrícula SIAPE 2980420 (suplente).

Área: Engenharia Mecânica - Campus Lagarto

- Clayton Rosa Cristovam, matrícula SIAPE 1222009;
- Mara Tatiane de Souza Tavares, matrícula SIAPE 1173484;
- Alcides Luiz dos Anjos Hora, matrícula SIAPE 2257291;
- Anderson Ezequiel da Silva, matrícula SIAPE 1743598(suplente).

Área: Língua Espanhola - Campus Lagarto

- Frederico Chaves Sampaio Júnior, matrícula SIAPE 2510923;
- Duí Barroso Lima Farias, matrícula SIAPE 1728869;
- Marília Silva Dias, matrícula SIAPE 3600468;
- Franciana Ribeiro Sales, matrícula SIAPE 1217391 (suplente).

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor nesta data.

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE



Assinado de forma digital por RUTH
SALES GAMA DE ANDRADE:53289730549
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI
Multipla v5, ou=09461647000195,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A3,
cn=RUTH SALES GAMA DE
ANDRADE:53289730549
Dados: 2023.08.28 11:49:04 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat Reader:
2023.003.20284

Documento assinado digitalmente conforme MP nº
2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves
Públicas Brasileira-ICP-Brasil. O documento assinado
pode ser baixado através do endereço eletrônico
[https://sipac.ifs.edu.br/public/jsp/boletim_servico/busca_
avancada.jsf](https://sipac.ifs.edu.br/public/jsp/boletim_servico/busca_avancada.jsf), através do número e ano da portaria.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

PORTARIA Nº 2350, DE 19 DE SETEMBRO DE 2023

A REITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE, nomeada pelo Decreto de 03/10/2018, publicado no DOU de 04 subsequente, e reconduzida pelo Decreto de 29/09/2022, publicado no DOU de 30 subsequente, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores abaixo relacionados, sob a presidência do primeiro, para comporem a Banca Examinadora para Realização de Exame de Proficiência, do Curso de Médio Técnico Subsequente em Edificações, Campus Aracaju/IFS, com o prazo de até 15 dias para a conclusão dos trabalhos, conforme quadro disposto abaixo:

DOCENTE/SIAPE	DISCIPLINA	DISCENTE/MATRÍCULA
Hércules Benzota de Carvalho - 1567083 Antônio Pereira de Oliveira - 279381	ED18A.18 - Instalações Elétricas Residenciais	Mileyse Barbosa dos Santos - 2020323209
Rodrigo da Silva Britto - 1153167 Bruno César Mateus Trindade - 3335493	ED18A.01 - Informática Básica	Carlos Ricardo Gomes Almeida - 2021320462
Bruna Fortes Santos - 2731981 Givaldo Barbosa da Silva - 2211076	ED18A.09 - Desenho de Projeto Arquitetônico	Carlos Ricardo Gomes Almeida - 2021320462 Thiago de Oliveira Gonçalves - 2022320331 Vitória Ellen da Silva - 2023300048
José Fernando Rolim Villa Verde - 1291452 Zacarias Caetano Vieira - 1968605	ED18A.04 - Topografia I	Carlos Ricardo Gomes Almeida - 2021320462
Sheilla Costa dos Santos - 2696245 Aurinês Queiroz Borges - 1848655	ED18A.08 - Iniciação Científica e Tecnológica	Carlos Ricardo Gomes Almeida - 2021320462
Edílio José Soares Lima - 1837427	ED18A.11 - Projeto Arquitetônico	Thiago de Oliveira Gonçalves - 2022320331

Karinne Santiago Almeida - 1930331	Assistido por Computador I	Vitória Ellen da Silva - 2023300048
Luciana Gomes Machado Nascimento - 3337015 Karinne Santiago Almeida 1930331	ED18A.16 - Projeto Arquitetônico Assistido por Computador II	Alisson Sérgio Souza Santos - 2019317639
Maristela Gomes Pinto de Brito - 1333003 Andrea Luciana de Aragão Ribeiro - 1061046	ED18A.07 - Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	Phillipe Gabriel dos Santos - 2023318089

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor nesta data.

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE



Assinado de forma digital por RUTH
SALES GAMA DE ANDRADE:53289730549
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI
Multipla v5, ou=09461647000195,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A3,
cn=RUTH SALES GAMA DE
ANDRADE:53289730549
Dados: 2023.09.19 16:11:14 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat Reader:
2023.006.20320

Documento assinado digitalmente conforme MP nº
2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves
Públicas Brasileira-ICP-Brasil. O documento assinado
pode ser baixado através do endereço eletrônico
[https://sipac.ifs.edu.br/public/jsp/boletim_servico/busca_
avancada.jsf](https://sipac.ifs.edu.br/public/jsp/boletim_servico/busca_avancada.jsf), através do número e ano da portaria.




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE- CAMPUS ARACAJU
Av. Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166 - Bairro Getúlio Vargas - CEP 49055-260

DECLARAÇÃO DE COORIENTAÇÃO

Declaramos, para os devidos fins, que o Prof. *Zacarias Caetano Vieira* , coorientou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: ***ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE TUBO DE PEAD E TUBO DE CONCRETO EM OBRA DE DRENAGEM URBANA EM ARACAJU - SERGIPE*** , desenvolvido pela discente *Simone Trindade de Araújo* como pré-requisito para a obtenção do grau de bacharel em engenharia civil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, defendido em 08 de janeiro de 2024.

Sem mais para o momento.

Aracaju - SE, 08 de janeiro de 2024.


Prof. Dr. Pablo Gleydson de Sousa
Coordenador de Engenharia Civil
IFS / Campus Aracaju
SIAPE: 1696661




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE- CAMPUS ARACAJU
Av. Engenheiro Gentil Tavares da Mota, 1166 - Bairro Getúlio Vargas - CEP 49055-260

DECLARAÇÃO PARTICIPAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

Declaramos, para os devidos fins, que o Prof. ***Zacarias Caetano Vieira***, participou da banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso realizada em 09 de janeiro de 2024, defendida pela discente ***Lorena Cristina Cabral Andrade*** como pré-requisito para a obtenção do grau de bacharel em engenharia civil no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, o qual apresentou o trabalho intitulado: ***MURO DE GABIÃO COMO ALTERNATIVA PARA CONTENÇÃO DE ATERRO RODOVIÁRIO : MANUTENÇÃO DO KM 155 DA BR 101/SUL NO MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA/SE***, orientado pela professora Andréa Santana Teixeira Lins.

Sem mais para o momento.

Aracaju - SE, 09 de janeiro de 2024.


Prof. Dr. Pablo Gleydson de Sousa
Coordenador de Engenharia Civil
IFS / Campus Aracaju
SIAPE: 1696661



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Eng Gentil Tavares ,1166. Bairro Getúlio Vargas. CEP.: 49055-260 Aracaju/SE. Fone: (79) 3711 - 3133 – E-mail: csa.aracaju@ifs.edu.br

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que o(a) professor(a) **Me. ZACARIAS CAETANO VIEIRA**, participou como Examinador Interno da banca de defesa do trabalho de conclusão de curso (TCC) do(a) discente **ADELMO BARRETO DE ANDRADE**, intitulado **AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SUBSISTEMA DE ESGOTO JABOTIANA, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE ARACAJU, ESTADO DE SERGIPE**, pelo Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental do Instituto Federal de Sergipe/*Campus Aracaju*, em sessão pública realizada no dia 30 de janeiro de 2024.

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA:

Me. JORGE LUIZ SOTERO DE SANTANA - Presidente/Orientador – CSA/IFS *Campus ARACAJU*

Me. ZACARIAS CAETANO VIEIRA - Examinador Interno – COEC/IFS *Campus ARACAJU*

Me. MATHEUS CARVALHO CONCEIÇÃO - Examinador Externo – COEDF/IFS *Campus ESTÂNCIA*

Aracaju, dia 30 de janeiro de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br LEANDRO BARROS DE SANTANA
Data: 31/01/2024 00:01:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor Dr. Leandro Barros de Santana

Coordenador da CSA/IFS *Campus Aracaju*



Editora Conhecimento Livre

CERTIFICADO DE PUBLICAÇÃO

Data: **19/06/2023**

Certificado Nº: **230607892**

A Editora Conhecimento Livre, registrada no CNPJ 31.482.511/0001-10, com o prefixo ISBN 65-86-072 e DOI 10.37423, declara para os devidos fins, que o trabalho intitulado abaixo foi submetido e publicado pela Editora como Capítulo 5 do livro "TÓPICOS EM RECURSOS HÍDRICOS".

Título: **"SIMULAÇÃO DO USO DE ÁGUA PLUVIAL EM BACIAS SANITÁRIAS NO CEASA, ARACAJU/SE"**

Autor(es):

Alan Matheus dos Santos Mota

Eliglesia Maria Caldas dos Santos

Carlos Gomes da Silva Júnior

Sarah Rolemberg da Silva Ramos

Débora Fernanda Santos de Jesus

Vitoria Elisabeth de Oliveira Santos

Zacarias Caetano Vieira

ISBN: 978-65-5367-342-7

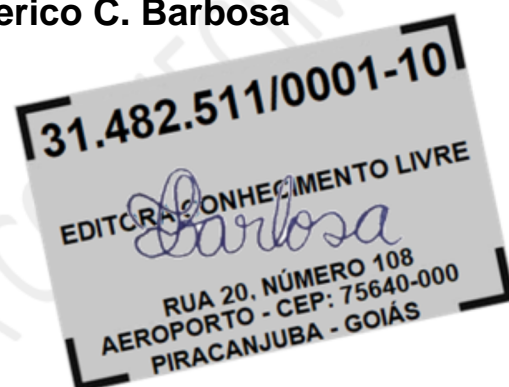
DOI do livro: 10.37423/2023.edcl745

DOI do Capítulo: 10.37423/230607892

Da página 60 até a página 68.

Atenciosamente,

Frederico C. Barbosa



R. 20, 108 - Setor Aeroporto - Piracanjuba - GO - 75640-000

Tel. (64) 9294-7684 contato@conhecimentolivre.org | www.conhecimentolivre.org



Editora Conhecimento Livre

CERTIFICADO DE PUBLICAÇÃO

Data: **19/06/2023**

Certificado Nº: **230607891**

A Editora Conhecimento Livre, registrada no CNPJ 31.482.511/0001-10, com o prefixo ISBN 65-86-072 e DOI 10.37423, declara para os devidos fins, que o trabalho intitulado abaixo foi submetido e publicado pela Editora como Capítulo 4 do livro "TÓPICOS EM RECURSOS HÍDRICOS".

Título: **"PROPOSTA DE UM INDICADOR DO GRAU DE CONSERVAÇÃO DE PEQUENOS AÇÚDES"**

Autor(es):

Larissa Maria da Cunha Lima

Alan Matheus dos Santos Mota

Carlos Gomes da Silva Júnior

Eliglesia Maria Caldas dos Santos

Débora Fernanda Santos de Jesus

Zacarias Caetano Vieira

ISBN: 978-65-5367-342-7

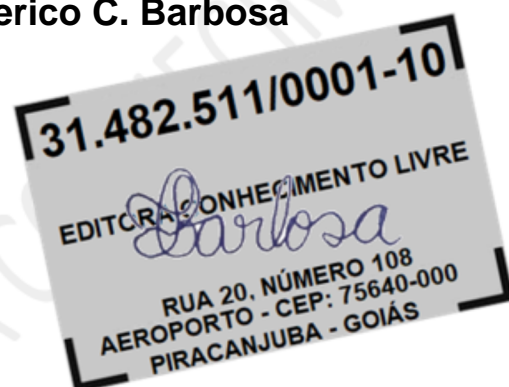
DOI do livro: 10.37423/2023.edcl745

DOI do Capítulo: 10.37423/230607891

Da página 53 até a página 60.

Atenciosamente,

Frederico C. Barbosa



R. 20, 108 - Setor Aeroporto - Piracanjuba - GO - 75640-000

Tel. (64) 9294-7684 contato@conhecimentolivre.org | www.conhecimentolivre.org



Editora Conhecimento Livre

CERTIFICADO DE PUBLICAÇÃO

Data: **19/06/2023**

Certificado N°: **230607890**

A Editora Conhecimento Livre, registrada no CNPJ 31.482.511/0001-10, com o prefixo ISBN 65-86-072 e DOI 10.37423, declara para os devidos fins, que o trabalho intitulado abaixo foi submetido e publicado pela Editora como Capítulo 3 do livro "TÓPICOS EM RECURSOS HÍDRICOS".

Título: **"EXPANSÃO DA MICRODRENAGEM URBANA NA REGIÃO METROPOLITANA DE ARACAJU NO PERÍODO DE 2017 A 2021"**

Autor(es):

Zacarias Caetano Vieira

Carla Suellen Alves Santos

Laline Cristine Gomes de Araújo

Carla Mirele Souza dos Santos

Alan Matheus dos Santos Mota

Carlos Gomes da Silva Júnior

Diego Fabricio Rodrigues Andrade

ISBN: 978-65-5367-342-7

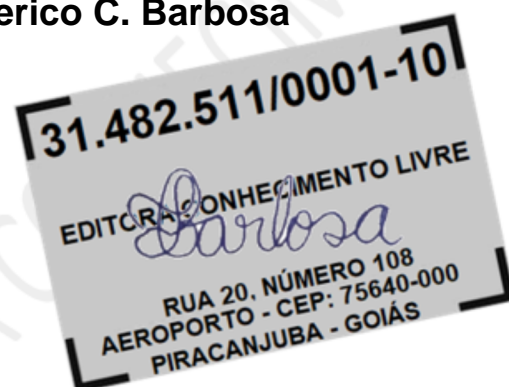
DOI do livro: 10.37423/2023.edcl745

DOI do Capítulo: 10.37423/230607890

Da página 45 até a página 53.

Atenciosamente,

Frederico C. Barbosa



R. 20, 108 - Setor Aeroporto - Piracanjuba - GO - 75640-000

Tel. (64) 9294-7684 contato@conhecimentolivre.org | www.conhecimentolivre.org

Parâmetros morfométricos da bacia hidrográfica do rio Piranhas na Paraíba, Brasil

The morphometric parameters of the Piranhas River watershed in Paraíba, Brazil

Parámetros morfométricos de la cuenca hidrográfica del río Piranhas en Paraíba, Brasil

Resumo

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) auxiliam nas análises ambientais e nos estudos hidrológicos com precisão e rapidez. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivos o levantamento e a análise das características morfométricas da bacia hidrográfica do rio Piranhas, localizada no estado da Paraíba. Primeiramente, foram realizadas a delimitação e a extração dos dados da bacia e sua rede de drenagem, em seguida, os cálculos morfométricos. A bacia drena uma área de 24244,37 km², perfazendo cerca de 1.070,0 km de perímetro e apresenta 8990 cursos de água, cujo comprimento total dos canais são de 18064,15 km, com o curso de água principal medindo cerca de 291 km e classificado em rio de 6ª ordem. Conclui-se que a bacia apresenta um formato alongado, o que implica num elevado tempo de concentração, que resulta em uma baixa propensão a enchentes e cheias, quando as precipitações forem dentro da média pluviométrica da região. As características da rede de drenagem indicam uma bacia com drenagem regular e bem ramificada, que contribuem para diminuir o risco de enchentes; e uma densidade hidrográfica baixa, que contribui para a ocorrência de enchentes. A maior parte do relevo da bacia é suavemente ondulado e ondulado, que favorece uma maior capacidade de infiltração da água no solo e a consequente redução do escoamento superficial. Por fim, podemos concluir que as características estudadas, com exceção da densidade hidrográfica, indicam que a bacia não é propensa à ocorrência de vazões extremas, em precipitações normais da região.

Palavras-chave: recursos hídricos; sertão da Paraíba; estudo ambiental.

Abstract

Geographic Information Systems (GIS) assist in environmental analyses and hydrological studies with precision and speed. Given the above, the present work aims to survey and analyze the morphometric characteristics of the Piranhas River basin, located in Paraíba State. First, the delimitation and extraction of data from the basin and its drainage network were carried out, followed by morphometric calculations. The basin drains an area of 24244.37 km², making up around 1,070.0 km in perimeter, and has 8990 watercourses, the total length of the channels being 18064.15 km, with the main watercourse measuring about 291 km and classified as a 6th order river. It is concluded that the basin has an elongated shape, which implies a high concentration time, which results in a low propensity for floods and floods when precipitation is within the region's average rainfall. The characteristics of the drainage network indicate a basin with regular and well-branched drainage, which contributes to reducing the risk of flooding, and a low hydrographic density, which contributes to the occurrence of floods. Most of the basin's relief is gently wavy and wavy, which favors a greater capacity for water infiltration into the soil and the consequent reduction in surface runoff. Finally, we can conclude that the characteristics studied, except for hydrographic density, indicate that the basin is not prone to extreme flow occurrence in the usual rainfall in the region.

Keywords: water resources; Paraíba hinterland; environmental study.

Maria de Fátima Araújo Alves  

Instituição: UFRPE
Email: mariaufcg2013@gmail.com

Sara Alves de Carvalho Araújo Guimarães  

Instituição: Universidade de Brasília, UnB,
Email: saraalves238@gmail.com

Raniele Adame Gomes  

Instituição: UFRPE
Email: ranieleadame@gmail.com

Zacarias Caetano Vieira  

Instituição: Instituto Federal de Sergipe
Email: zacariascaetano@yahoo.com.br

Silvana Nóbrega de Andrade  

Instituição: UFCG
Email: silvananobrer@gmail.com

CAPÍTULO II

REATORES ANAERÓBIOS: UMA POSSIBILIDADE PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES E GERAÇÃO DE BIOGÁS

ANAEROBIC REACTORS: A POSSIBILITY FOR EFFLUENT TREATMENT AND BIOGAS GENERATION

DOI: 10.51859/AMPLA.MAC3468-2

Ana Lara Araújo Santos ¹Ronaldo Guilherme Santos Lima ²Carlos Gomes da Silva Júnior ³José Ítalo Porto Siqueira ⁴Zacarias Caetano Vieira ⁵¹ Mestranda em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – UFS² Mestrando em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – UFS³ Graduando em Saneamento Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – *Campus Aracaju*, IFS⁴ Mestrando em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – UFS⁵ Mestre em Hidrologia. Professor Efetivo do Departamento de Engenharia Civil. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, *Campus Aracaju* – IFS

RESUMO

Bilhões de pessoas no mundo não possuem acesso ao saneamento básico, apesar da sua importância. Ao que concerne o saneamento básico, tem-se o tratamento de esgoto em Estações de Tratamento de este pode ser de princípio aeróbio, anaeróbio ou uma associação entre ambos, no qual, quando analisado o princípio anaeróbio, o principal subproduto da destilação é o biogás, no qual o potencial energético está em função da quantidade de metano contida neste. Portanto, neste estudo, realizou-se uma revisão bibliográfica de 1999 a 2023, sobre os aspectos acerca dos reatores anaeróbios, além de ter sido realizada a estimativa de produção de biogás em reator anaeróbio (UASB) para o município de São Cristóvão no estado de Sergipe, no qual foi obtido a produção real de 419,2 m³/dia, fator positivo, tendo em vista o potencial energético do biogás que possibilita a geração de energia elétrica e térmica, demonstrando a importância de estudos sobre estas ferramentas, levando em consideração o crescimento populacional e o avanço da degradação ambiental.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Energia renovável. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Billions of people around the world do not have access to basic sanitation, despite its importance. With regard to basic sanitation, there is sewage treatment in Treatment Stations, which can be of aerobic, anaerobic principle or an association between both, not which, when analyzing the anaerobic principle, the main by-product of this digestion is the biogas, not what the energy potential is depending on the amount of methane contained in it. Therefore, in this study, a bibliographic review was carried out from 1999 to 2023, on aspects related to anaerobic reactors, in addition to an estimate of biogas production in an anaerobic reactor (UASB) for the municipality of São Cristóvão in the state of Sergipe, in which real production of 419.2 m³/day was obtained, a positive factor, considering the energy potential of biogas that allows the generation of electrical and thermal energy, demonstrating the importance of studies on these tools, taking into account the population growth and the advancement of environmental management.

Keywords: Basic sanitation. Renewable energy. Sustainable development.

Capítulo 9



10.37423/231208586

SIMULAÇÃO DO USO DE PISCININHAS EM ESCOLAS DE ARACAJU

Rayana Almeida de Novais

Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Zacarias Caetano Vieira

Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Carlos Gomes da Silva Júnior

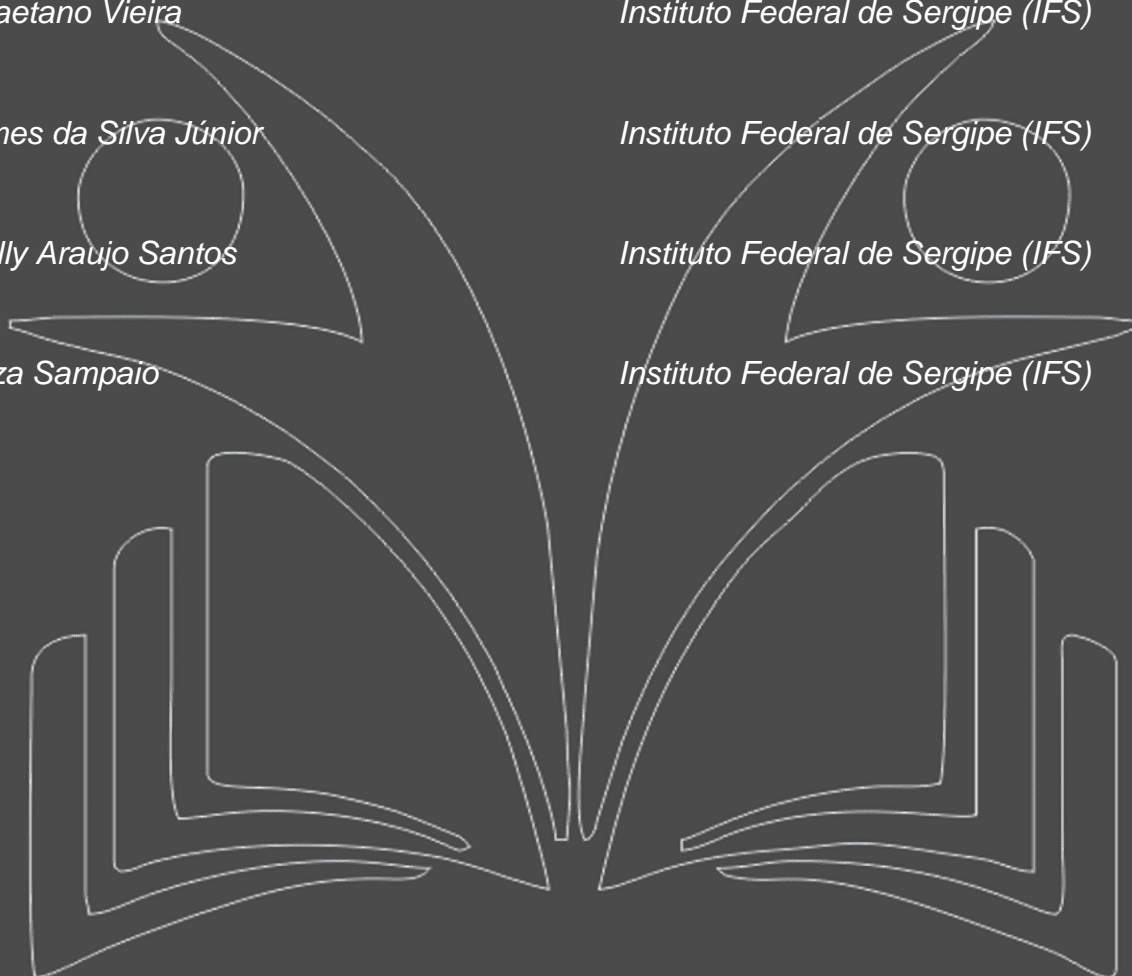
Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Dayana Kelly Araujo Santos

Instituto Federal de Sergipe (IFS)

Layse Souza Sampaio

Instituto Federal de Sergipe (IFS)



Resumo: *Diversas cidades têm sofrido com a ocorrência de elevados índices de precipitação. Os sistemas tradicionais de drenagem começam a se tornar ineficientes, necessitando que outras iniciativas sejam adotadas, tais como o uso de piscininhas. Diante do exposto, o presente artigo tem por objetivos, simular a implantação de piscininhas em escolas de Aracaju. Para realização desse trabalho foram escolhidas três escolas localizadas com as seguintes áreas cobertura: Manoel Franco Freire (1.336,41 m²), Barão de Mauá (2.204,64 m²) e Governador Valadares (1.953,87 m²). O dispositivo foi dimensionado utilizando a Lei das Piscininhas da cidade de São Paulo (Lei 13.276/2002); e com os valores de precipitação diária dos anos de 2011 e 2012 foi simulada sua implantação. Os volumes das piscininhas variaram de 12,03 a 19,84 m³. No período analisado foram registrados 189 eventos de precipitação, mas em apenas 40 deles houve extravasamento das piscininhas para a rede de drenagem urbana. De uma forma geral, a redução média conseguida foi da ordem de 36%. Conclui-se que a utilização de piscininhas em edificações públicas pode contribuir significativamente com a redução do escoamento para rede de drenagem, tendo em vista que a maioria dessas edificações possuem grandes áreas de cobertura.*

Palavras-chave: escoamento, retenção, inundações



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE**

PORTARIA Nº 1976, DE 01 DE AGOSTO DE 2023

A REITORA DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE, nomeada pelo Decreto de 03/10/2018, publicado no DOU de 04 subsequente, e reconduzida pelo Decreto de 29/09/2022, publicado no DOU de 30 subsequente, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008, e considerando o Processo SEI Nº 23290.001307/2023-18,

RESOLVE:

Art. 1º Alterar local de exercício do servidor Zacarias Caetano Vieira, matrícula SIAPE 1968605, ocupante do cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, da Coordenadoria do Curso Subsequente em Edificações - COEDS/GET/DEN/DG, Campus Aracaju, para a Coordenaria de Engenharia Civil - COEC/GGRAP/DEN/DG, Campus Aracaju.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor nesta data.

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE



Assinado de forma digital por RUTH
SALES GAMA DE ANDRADE:53289730549
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI
Multipla v5, ou=09461647000195,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A3,
cn=RUTH SALES GAMA DE
ANDRADE:53289730549
Dados: 2023.08.01 17:15:56 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat Reader:
2023.003.20244

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira-ICP-Brasil. O documento assinado pode ser baixado através do endereço eletrônico https://sipac.ifs.edu.br/public/jsp/boletim_servico/busca_avancada.jsf, através do número e ano da portaria.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)	
DOCENTE: TATIANA MÁXIMO ALMEIDA ALBUQUERQUE	SIAPE: 1700585
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: ARACAJU	COORDENADORIA: COEC
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/6138732425571608	ATUALIZADO EM: 11 / 06 / 2021
TELEFONE: 79-98826-0659	E-MAIL: Tatiana.almeida@academico.ifs.edu.br
<p>Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none">Indicar no campo "Concluído" o status da atividade:<ul style="list-style-type: none">Concluída integralmente (CI);Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ouNão desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
HIDRÁULICA	CI	
HIDROLOGIA	CI	
TOPOGRAFIA	CI	
TCC II	CP	A Aluna não conseguiu apresentar o trabalho de concussão em tempo hábil, embora tenha comparecido as reuniões semanais
TCC I	ND	O aluno abandonou a disciplina devido a problemas familiares.
TRANSPORTE S	CI	
TOPOGRAFIA - TÉCNICO	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

	o	
PREPARAÇÃO DE VÍDEOS, AULAS, EXERCÍCIOS, CORREÇÃO DE PROVAS	CI	

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
	o	
ATENDIMENTO, ACOMPANHAMENTO, AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO DISCENTE	CI	
PARTICIPAÇÃO EM REUNIÕES ORDIÁRIAS E/OU EXTRAORDINÁRIAS	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações
e		

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações
e		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

--	--	--

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
Validação dos Mapas do Monitor de Secas	CI	

OUTRAS OBSERVAÇÕES

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Aracaju, 15 de março de 2024.

Tatiana Máximo Almeida Albuquerque

Docente



Documento assinado digitalmente

PABLO GLEYDSON DE SOUSA

Data: 22/03/2024 13:43:11-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Gerente de Ensino