



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: Adalberto Menezes Filho	SIAPE: 1174314
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS:	COORDENADORIA:
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/3905834700921818	ATUALIZADO EM: <u>22/11/2023</u>
TELEFONE: (79) 99199-3844	E-MAIL: adalbertomfilho@yahoo.com.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
COQUI-18.622	CI	
COQUI-18.623	CI	
COQUI-18.629	CI	
COQUI-18.634	CI	
COQUI-18.606	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
Preparo de aulas, atividades e correção de provas e atividades.	CI	

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

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividad e	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividad e	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividad e	Concluído	Observações



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

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____, ____01____ de ____Abril____ de 2024.

Adalberto Menezes Filho

Docente

Documento assinado digitalmente

gov.br ISLEY FEHLBERG
Data: 12/04/2024 16:14:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente

gov.br JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 15/04/2024 08:07:39-0300
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

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Helena Roberto Bonaparte Neta	SIAPE: 1332860
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h (x) 40h () DE
CAMPUS:	COORDENADORIA:
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/2565798656176618	ATUALIZADO EM: 28/ 08 / 2023
TELEFONE: (79)991548959	E-MAIL: Helena.bonaparte@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
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I - T01 COQUI18.676	CI	
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA III - T01 COQUI18.611	CI	
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA IV - T01 COQUI18.618	CI	
QUÍMICA GERAL II - T01 COQUI18.597	CI	
Metodologia para o Ensino de Química COQUI 18.607	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 e outras atividades. 10h	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 (10,6h)	CI	
Participação em reuniões ordinárias e/ou extraordinárias (2h)	CI	
Participação como membro em NDE.	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividad e	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividad e	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividad e	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES		
---------------------------	--	--



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



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.

Isley Fehlberg

Docente

Documento assinado digitalmente

 ISLEY FEHLBERG
Data: 12/04/2024 16:14:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente

 JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 15/04/2024 08:07:39-0300
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

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Isley Fehlberg	SIAPE: 1509412
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COLQUI
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/3820112292546375	ATUALIZADO EM: 04/2024
TELEFONE: 71-999457846	E-MAIL: isley.fehlberg@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
COQUI18.632 - MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE ORGÂNICA - T01	CI	
COQUI18.612 - QUÍMICA ORGÂNICA I - T01	CI	
COQUI18.638 - QUÍMICA DE BIOMOLÉCULAS - T01	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Elaboração de aulas teóricas, listas de exercícios e provas e correção de provas e trabalhos	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		
Atividad e	Concluído	Observações
-----	-----	-----

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
Coordenação de Curso	CI	

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, 10 de Abril de 2024.

Docente

Documento assinado digitalmente
 ISLEY FEHLBERG
Data: 10/04/2024 18:32:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente
 JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 11/04/2024 08:57:03-0300
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 147, DE 15 DE JANEIRO 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,

RESOLVE:

Art. 1º Designar, a partir de 14/01/2020, a servidora Isley Fehlberg, matrícula SIAPE 1509412, ocupante do cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, pertencente ao quadro de pessoal permanente desta Instituição Federal de Ensino, para função de Coordenadora de Licenciatura em Química, código FCC, Campus Aracaju.

Art. 2º Determinar à servidora 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.

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE



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: Josilene Souza Lima Barbosa	SIAPE: 1989317
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: Coliqui
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/7703446636994402	ATUALIZADO EM: 18/08/2023
TELEFONE: (79) 99973-5552	E-MAIL: josilene.barbosa@academico.ifs.edu.br josilene.barbosa@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.	

20

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
DIDÁTICA E PRÁXIS PEDAGÓGICAS - COQUI 18603	CI	
DIDÁTICA E PRÁXIS PEDAGÓGICAS -CLM 139	CI	
EDUCAÇÃO, DIVERSIDADE E CIDADANIA - COQUI 18596	CI	
EDUCAÇÃO, DIVERSIDADE E CIDADANIA - CLM 197	CI	
INTRODUÇÃO À LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS - COQUI 18617	CI	
INTRODUÇÃO À LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS- CLM 202	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
Planejamento	CI	
Correção de Atividades	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	
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO

Atividad e	Concluído	Observações

ATIVIDADE DE EXTENSÃO

Atividad e	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

Atividad e	Concluído	Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES



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



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

PUB		LICA	
P	U	TÍTULO	
		L	
		E	
P	U	TÍTULO	
		LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
		EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
P	U	TÍTULO	
		LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
		EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
P	U	TÍTULO	
		LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
		EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
P	U	TÍTULO	
		LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
		EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	
P	U	TÍTULO	
		LOCAL DA PUBLICAÇÃO	
		EDITORIA/ISBN/ISSN/DOI	

Aracaju, 15 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSILENE SOUZA LIMA BARBOSA
Data: 16/03/2024 11:16:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente
gov.br ISLEY FEHLBERG
Data: 01/04/2024 09:43:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente
gov.br JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 17/04/2024 12:23:13-0300
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

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: José Adelmo Menezes de Oliveira	SIAPE: 2108834
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COLIQUI
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/8946907378982244	ATUALIZADO EM: 27/02/2024
TELEFONE: 9997734-83	E-MAIL: adelmo.oliveira@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
História da Educação – 18.595	CI	
História da Educação - CLM.212	CI	
Política e Gestão Educacional - CLM.186	CI	
Política e Gestão Educacional - COQUI18.630	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Elaboração de aulas teóricas, listas de exercícios e provas e correção de provas e trabalhos	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 em: membro do colegiado de curso	CI	
Participação em: membro do NDE	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		

PUBLICAÇÕES		
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

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.

Prof. Dr. José Adelmo Menezes de Oliveira
Docente

Documento assinado digitalmente



ISLEY FEHLBERG
Data: 01/04/2024 09:43:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Isley Fehlberg
Coordenadora da COLQUI

Documento assinado digitalmente



JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 17/04/2024 12:25:12-0300
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

RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: MARIA DA CONCEIÇÃO SILVA BARRETO	SIAPE: 6332428
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COLQUI
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/2563092571824602	ATUALIZADO EM: 15/08/2023
TELEFONE: (79) 9 99 56 06 17	E-MAIL: conceicao.barreto@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; ou○ Não desenvolvida (ND).Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações.	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
COQUI.515 T01A	CI	
COQUI18.636	CI	
COQUI.584 T01A	CI	
COQUI.584 T01B	CI	
COQUI.18.633	CI	

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividad e	Concluído	Observações
01	CI	Preparação de aulas
02	CI	Correção de provas

APOIO AO ENSINO		
Atividad e	Concluído	Observações
01	CI	Reunião
02	CI	Atendimento ao aluno



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

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividad e	Concluído	Observações
01	CP	O prazo final do projeto é 01/10/2024

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividad e	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
		Observações

OUTRAS OBSERVAÇÕES		

PUBLICAÇÕES		
PUBLICAÇÕES	TÍTULO	Luminescence of rare Earth 3D hydroxide framework Eu ³⁺ -doped and its application in dye adsorption tests.
	LOCAL DA PUBLICAÇÃO	Applied Clay Science
	EDITORA/ISBN/ISSN/DOI	Online ISSN: 1872-9053
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	



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

	LOCAL DA PUBLICAÇÃO
	EDITOR/A/ISBN/ISSN/DOI

Aracaju, 13 de Março de 2024.

Documento assinado digitalmente

gov.br MARIA DA CONCEICAO SILVA BARRETO
Data: 25/03/2024 22:39:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente

Documento assinado digitalmente

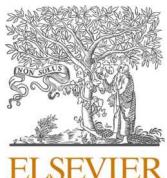
gov.br ISLEY FEHLBERG
Data: 01/04/2024 09:43:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente

gov.br JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 17/04/2024 11:46:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gerente de Ensino



Research Paper

Luminescence of rare earth 3D hydroxide framework Eu³⁺-doped and its application in dye adsorption tests

Alysson Santos Barreto ^{a,*}, Karine Oliveira Moura ^b, Maria da Conceição Silva Barreto ^c, Severino Alves Júnior ^{a,*}

^a Departamento de Química Fundamental, UFPE, Recife, PE, Brazil

^b Coordenadoria de Laticínios, IFS, Nossa Senhora da Glória, SE, Brazil

^c Coordenadoria de Licenciatura em Química, IFS, Aracaju, SE, Brazil

ARTICLE INFO

Keywords:
Hydroxide Framework
LDH
Luminescence
Dyes
Adsorption

ABSTRACT

Rare-earth three-dimensional hydroxide frameworks ($(Yb_{1-x}Ln_x)_3O(OH)_6Cl \cdot 2H_2O$) were synthesized according to a previously published procedure, without modifications. The study of the structural behavior of these compounds against doping with Eu³⁺ ions showed that the replacement of 20% of Yb³⁺ by Eu³⁺ led to the formation of a lamellar structure. The maximum percentage of Eu³⁺ that can be included in the doping of the three-dimensional structure is 19%. Isophthalate was used as a luminescence sensitizer for the compounds and increased the quantum yield to 107 and 46% for the starting samples, doped with 10 and 20% of Eu³⁺, respectively. The lifetimes were adjusted to second order exponential decays for all samples, indicating the existence of two emitting centers. Samples were tested as adsorbents for methylene blue and methyl orange dyes in water. None of the samples showed positive results for the adsorption of methylene blue. For methyl orange, the lamellar sample showed promise. In preliminary tests, 10 mg of this sample managed to adsorb 70% of the dye present in 10 mL of a 10 mg L⁻¹ methyl orange solution.

1. Introduction

Three-dimensional Hydroxide Frameworks capable of performing anion exchange were first reported by Goulding et al., using Yb³⁺ ions for their synthesis (Goulding et al., 2010). According to the authors, this structure can also be obtained from smaller rare earths ions, such as lutetium. However, the use of larger rare-earth ions, such as erbium and thulium, would lead to the formation of lamellar structures.

Lamellar double hydroxides (LDH) present great compositional flexibility, given the various combinations of metallic cations and different molar ratios in the constitution of their lamellae (Fan et al., 2014). In addition, they have weak interlamellar bonds, which gives them an excellent ability to capture a range of organic and inorganic anions (Goh et al., 2008). These characteristics enable the modulation of the physicochemical properties of LDH composites, which have been applied in strategic areas, such as: catalysis (Stamate et al., 2020; Razzaq et al., 2020; Gilea et al., 2022), adsorption (Huo et al., 2022; Esmaili et al., 2022; Zhou et al., 2023), controlled release of drugs (Ranjbar et al., 2022; Jadam et al., 2023), biomedical applications (Rojas et al.,

2022) and luminescent materials (Zhao et al., 2014; Ma et al., 2013; Gao et al., 2021a).

Despite the wide applicability of LDH, these materials represent a single class of compounds whose cationic charge is located on the inorganic component. This suggests that there is not a wide variety of structured inorganic materials with cationic characteristics capable of performing anion exchange (Lin et al., 2012). Despite this, materials that present these properties are extremely important, as they are stable under ambient conditions and enable the development of composites, modulation of their physical-chemical properties and the study of new applications.

The development of functional materials with photoluminescent properties based on trivalent lanthanide ions has attracted interest from the scientific community (Ferreira et al., 2022; Gao et al., 2021b). Lanthanide coordination polymers (Ln-CPs), specifically lanthanide metal-organic frameworks (Ln-MOFs), for example, are very interesting due to their structural tunability and widely photofunctional applications, which can be applied in optical devices and as sensors (Yang et al., 2017a; Yang et al., 2017b; Yang et al., 2017c). More recent research has

* Corresponding authors at: Departamento de Química Fundamental, UFPE, Recife, PE 50670-901, Brazil.
E-mail addresses: alyssonquimica@gmail.com (A.S. Barreto), salvesjr@ufpe.br (S.A. Júnior).

reported obtaining luminescent hybrid materials produced from chiral metal-organic complexes and supramolecular glasses with the possibility of being applied in data encryption and information storage (Nie et al., 2023). For luminescent hybrid systems based on lanthanide complexes (LC) and LDH, Gao et al. (Gao et al., 2014a), reported the achievement of transparent and flexible thin films (TF) with both up-conversion and color-tunable luminescence based on alternate layer-by-layer assembly of sulfonated Eu- and Tb-based lanthanide complexes. This work is the first example of LC-based TFs with polarized emission, tunable two-color fluorescence and up-conversion luminescence (Gao et al., 2014a).

Publications that report the use of rare earths for the synthesis of lamellar hydroxides or to obtain composites basically have indicated three directions for study: the incorporation of Ln^{3+} ions and their compounds in the interlamellar space (Sarakha et al., 2009; Ma and Yan, 2018); the doping of LDH lamellae with rare-earth ions (Chen et al., 2022a; Chen et al., 2022b; Deng et al., 2019); and obtaining lamellar and three-dimensional hydroxides in which rare earths are the only metals that constitute the inorganic component.

The luminescent properties of LDH obtained with Eu^{3+} and Tb^{3+} ions show emission quenching due to vibrations of OH^- groups and coordinated water molecules (Geng et al., 2010). Some works have shown that it is possible to include in the interlamellar space organic molecules capable of acting as rare-earth sensitizers (Yu et al., 2022; Morais et al., 2019; Zhou et al., 2019). This procedure minimizes the difficulty of observing the emission of these metals in the visible and near infrared region of the electromagnetic spectrum, since organic molecules can act as "antennas", absorbing ultraviolet energy and transferring this energy to rare-earth ions (Liu et al., 2014). Changes caused in luminescence by antennas or suppressor molecules is a feature that can be exploited for the detection of toxic compound to the environment (Sánchez et al., 2022).

Methyl orange is an anionic, carcinogenic, tumorigenic, mutagenic, and genotoxic azo dye (Doltade et al., 2022), which has a complex structure. Even when exposed to heat, light and chemical substances, is not easily biodegraded (Li et al., 2022). It is used as a coloring agent in textiles, graphics, food, pharmaceuticals, paper, and research laboratories (Bhosale et al., 2023). Methylene blue is a cationic dye with a stable solution when prepared at room temperature and therefore also difficult to biodegrade. It has been used in the textile, paper, chemical and pharmaceutical sectors, as well as biological dyeing and in the coloring of cotton, wool, and hair fibers. It is highly toxic and, therefore, can cause nausea, vomiting, respiratory problems, burning eyes and diarrhea in humans (Nipa et al., 2023).

Based on the publication by Goulding et al. (Goulding et al., 2010), the purpose of this work was to investigate the behavior of 3D Hydroxide frameworks after doping with Eu^{3+} ions and apply the samples as adsorbents in tests for the removal of methylene blue and methyl orange dyes. To date, no work has been found on the investigation of the structural and luminescent properties of 3D hydroxides doped with europium, as well as the application of rare earth hydroxides in adsorption tests of methylene blue and methyl orange dyes.

2. Materials and methods

2.1. Chemical and reagents

Ytterbium (III) and europium (III) chloride hexahydrate (99 and 9%), isophthalic acid (99%) were purchased from Aldrich (St. Louis, MO, USA) and used without further purification. Methylene blue (P.A.) and methyl orange (P.A.) dyes, sodium chloride (P.A.), sodium hydroxide (P. A.) was purchased from Synth (São Paulo, Brazil). Absolute Ethanol (P. A.) came from Qhemis (São Paulo, Brazil).

2.2. Synthesis of rare earth hydroxides

The compounds were synthesized using the hydrothermal route, according to a previously reported procedure (Goulding et al., 2010). Doping with Eu^{3+} ions was carried out using $\text{EuCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ in concentrations of 10 and 20% of the number of moles of $\text{YbCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. The samples were labeled as HEu10 and HEu20, respectively. After anion exchange, they were labeled with the same name, plus -isophthalate. Characterization was performed by X-ray powder diffraction, scanning electron microscopy, transmission electron microscopy, luminescence spectroscopy, infrared spectroscopy and thermogravimetric analysis. Details of measurements can be viewed in supplementary material.

2.3. Sodium isophthalate preparation

Stoichiometric amounts of sodium hydroxide and isophthalic acid were dissolved in 20 mL of distilled water. The mixture was heated and stirred with a magnetic stirrer until all the water had evaporated. Then, absolute ethyl alcohol (P.A.) was added until the product dissolved from the evaporated solution. The mixture was heated again until all the ethyl alcohol had evaporated. The white solid formed in the beaker was dried and stored in a desiccator.

2.4. Anion exchange procedure

An amount of 0.2 g of each synthesized hydroxide was suspended in an aqueous solution of sodium isophthalate, whose concentration was four times the number of moles of the hydroxide used, to facilitate the ionic exchange process. This system was stirred at room temperature for 24 h. Subsequently, the solid was collected by filtration, washed with ethyl alcohol, and dried at room temperature.

2.5. Dye adsorption test

The adsorption of methylene blue and methyl orange dyes by hydroxides was studied using a Shimadzu UV-1800 UV-Vis spectrophotometer to monitor the decrease in maximum absorbance at wavelengths of 664 and 463 nm (Lu et al., 2016; Oladoye et al., 2022), respectively. The process started from the known initial concentration and converted the result using a calibration curve (supplementary material). Solutions of a 4 mg L^{-1} concentration of methylene blue had been previously prepared from the dilution of stock solutions of 100 mg L^{-1} concentration. Then, 10 mL of the methylene blue solution was added in 30 mL amber bottles. Subsequently, 5 mg of HEu10, HEu20, HEu10-isophthalate and HEu20-isophthalate materials were added to each vial. The system solutions and adsorbent materials remained in the flasks for 24 h to ensure that equilibrium was reached, and then the solutions were analyzed. The same procedure was performed using the 10 mg L^{-1} methyl orange solution. In one of the flasks, the mass of the adsorbent was doubled and named HEu20 (2 \times). Quantitative determination of the adsorption capacity and percentage of adsorption of the tested samples was performed as described in the literature (Lu et al., 2016; Bharali and Deka, 2017).

3. Results and discussion

The X-ray powder diffractograms of the synthesized samples are shown in Fig. 1. The diffraction peaks of the samples obtained correspond to different diffraction patterns. The HEu10 sample (Fig. 1a) showed peaks located at 20, like the pattern published by Goulding et al. (Goulding et al., 2010). Although they have the same majority crystalline phases, small differences are observed between the data. Additional peaks may come from impurities in the reagents or secondary product formed during the synthesis. Some peaks of the diffractogram of the HEu10 sample have different intensity from the published pattern. This may be associated with different crystal growth orientations, caused by

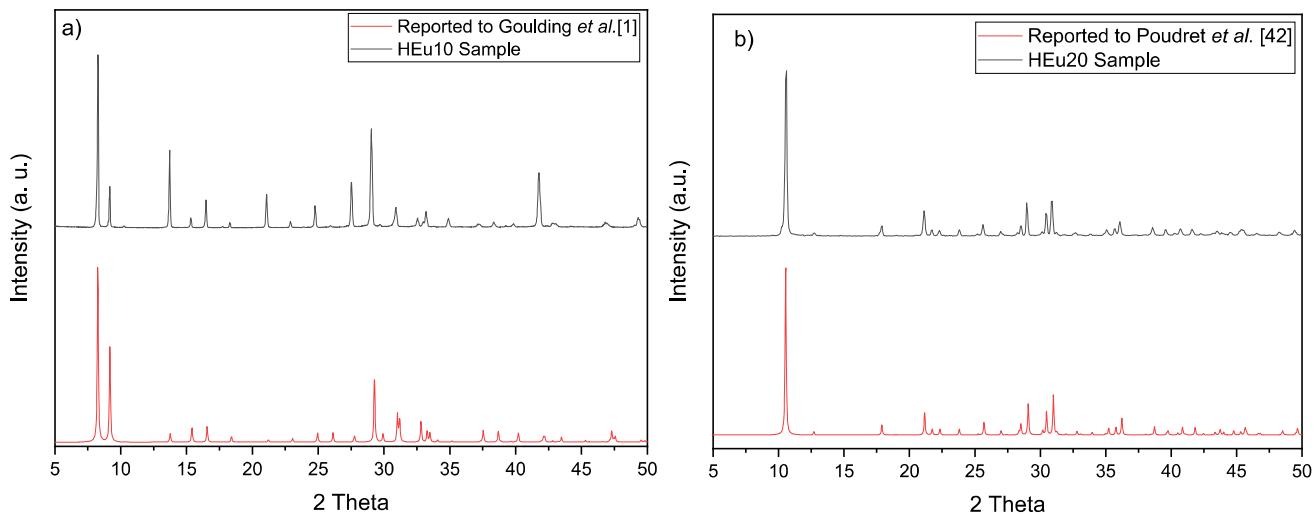


Fig. 1. X-ray powder diffractograms of the synthesized samples and the pattern published a) HEu10 sample and b) HEu20 sample.

the presence of Eu^{3+} ions. The obtained phase was isostructural to the 3D one, represented by the formula $(\text{Yb}_{1-x}\text{Ln}_x)_3\text{O}(\text{OH})_6\text{Cl}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$. The HEu20 sample (Fig. 1b) showed diffraction peaks like those published by Poudret and collaborators (Poudret et al., 2008). This result indicates that this sample had a lamellar structure, similar to the published one. The data also suggested that it is not possible to obtain a three-dimensional structure using high concentrations of europium ions due to their ionic radius, which is greater than the ionic radius of Yb^{3+} . This difference causes structural tensions leading to the formation of a material that can be represented by the formula $[(\text{Yb}_{1-x}\text{Ln}_x)_2(\text{OH})_5(\text{H}_2\text{O})_{1,5}]^+$.

The crystallographic structure of HEu10 was reported as the orthorhombic, space group Cmcm (Goulding et al., 2010). There are oxide-centered tetrahedrons of formula Ln_4O composing the 3D structure. Such tetrahedrons are linked by OH^- groups forming μ_2 and μ_3 bridges. There are two crystallographically different Ln^{3+} ions, both hepta-coordinated (Goulding et al., 2010). For the HEu20 sample, the authors reported that this structure was in the noncentrosymmetric orthorhombic space group Pca₂1 (N° 29) (Poudret et al., 2008). There are two crystallographically independent Ln^{3+} ions: one octa-coordinated and the other ninth-coordinated by OH^- groups and water molecules composing the lamellae. The scanning electron microscopy (SEM) images of Fig. 2,

show the morphology of the synthesized samples. HEu10 showed a morphology of needles such as what has been reported for three-dimensional hydroxides (Goulding et al., 2010). The HEu20 sample showed lamellar material morphology, whose layers are positively charged and stabilized by Cl^- anions.

The percentage of Eu^{3+} ions required to provoke the structural change from 3D to lamellar was evaluated. Syntheses were performed with different concentrations of the dopant ion. Fig. 3 shows the X-ray diffractograms of the HEu13, HEu16 and HEu19 samples, in comparison with the XRD of the HEu10 and HEu20 samples. The data suggest that the structural change happens exactly at a concentration equal to 20% of Eu^{3+} ions.

The luminescence of the hydroxides doped with Eu^{3+} ions was evaluated (Fig. 4). The excitation and emission processes are centered on the lanthanide ion. The excitation spectra show characteristic lines of f-f intraconfigurational transitions, typical of trivalent europium ions, with the most intense peak located at 395 nm, corresponding to the $^7\text{F}_0 \rightarrow ^5\text{L}_6$ transition (Zhang et al., 2012; Eliseeva and Bünzli, 2010). The emission spectra had their bands decomposed using the PeakFit deconvolution software, version 4.00 for a better analysis. In the emission spectra, the most intense peaks are centered at 613 and 615 nm, respectively for HEu10 and HEu20. This was attributed to the $^5\text{D}_0 \rightarrow ^7\text{F}_2$

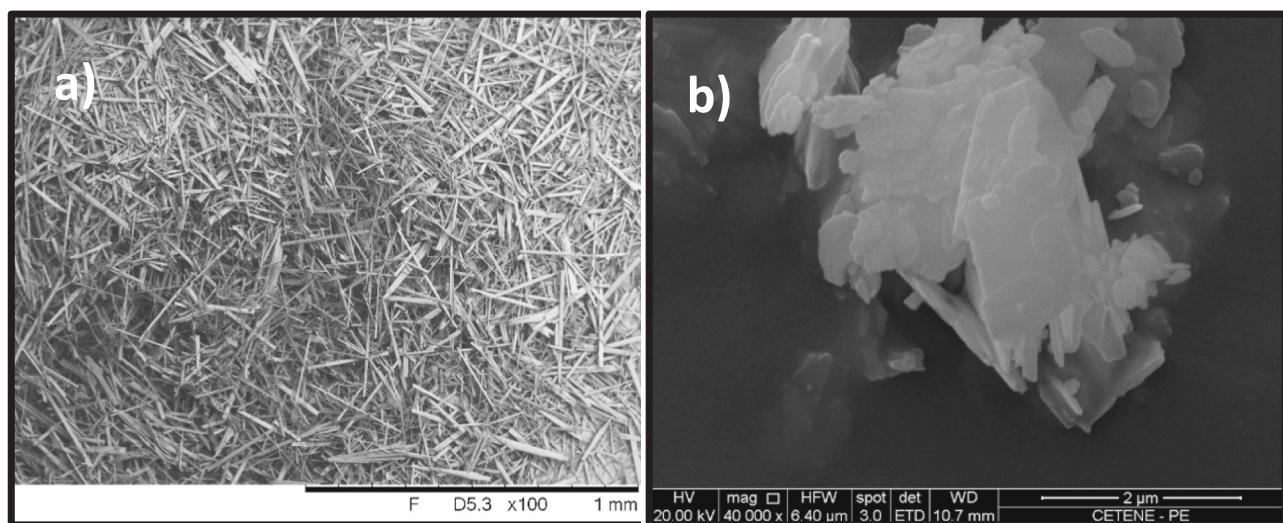


Fig. 2. Scanning electron microscopy (SEM) images a) HEu10 sample and b) HEu20 sample.

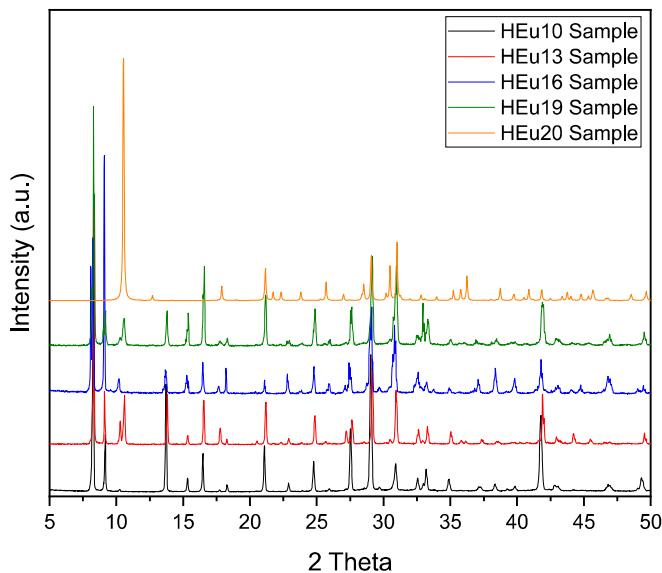


Fig. 3. X-ray diffractograms of the HEu10, HEu13, HEu16, HEu19 and HEu20 samples.

transition contributing 27% and 21% of the integrated spectrum, respectively. This transition is governed by an electric dipole mechanism and, therefore, is hypersensitive to the chemical environment where Eu^{3+} is inserted.

A single band centered at 578 nm was observed in the deconvoluted spectrum of the HEu10 sample. For HEu20, two bands located at 579 and 583 nm were observed. These bands were attributed to the ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_0$ transition and indicated that Eu^{3+} ions could occupy environments of low symmetry, such as C_s , C_n and C_{nv} (10.1039/C3CS60033E, 2013). This transition is forbidden for chemical environments of higher symmetry, such as those with an inversion center. The observation of one or more bands related to the ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_0$ transition only indicated that one or more non-equivalent sites were present, as sites with a different symmetry from C_s , C_n and C_{nv} do not provide an observable ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_0$ transition (Binnemans, 2015). This observation is consistent with the crystallographic data reported for the structures under study, which were characterized as belonging to the class of orthorhombic symmetry, with two distinct coordination polyhedra. For the HEu10 sample, only one band referring to the ${}^5\text{D}_0 \rightarrow {}^7\text{F}_0$ transition was observed, based on the existence of equivalent coordination polyhedra from the point of view of the chemical environment around the Eu^{3+} ion.

Isophthalic acid was selected for anion exchange after its conversion to sodium isophthalate. The choice was based on studies of energy transfer between rare earth ions and bezenedicarboxylic acids (Sravani et al., 2022). Infrared spectroscopy (FTIR) was used to evaluate the

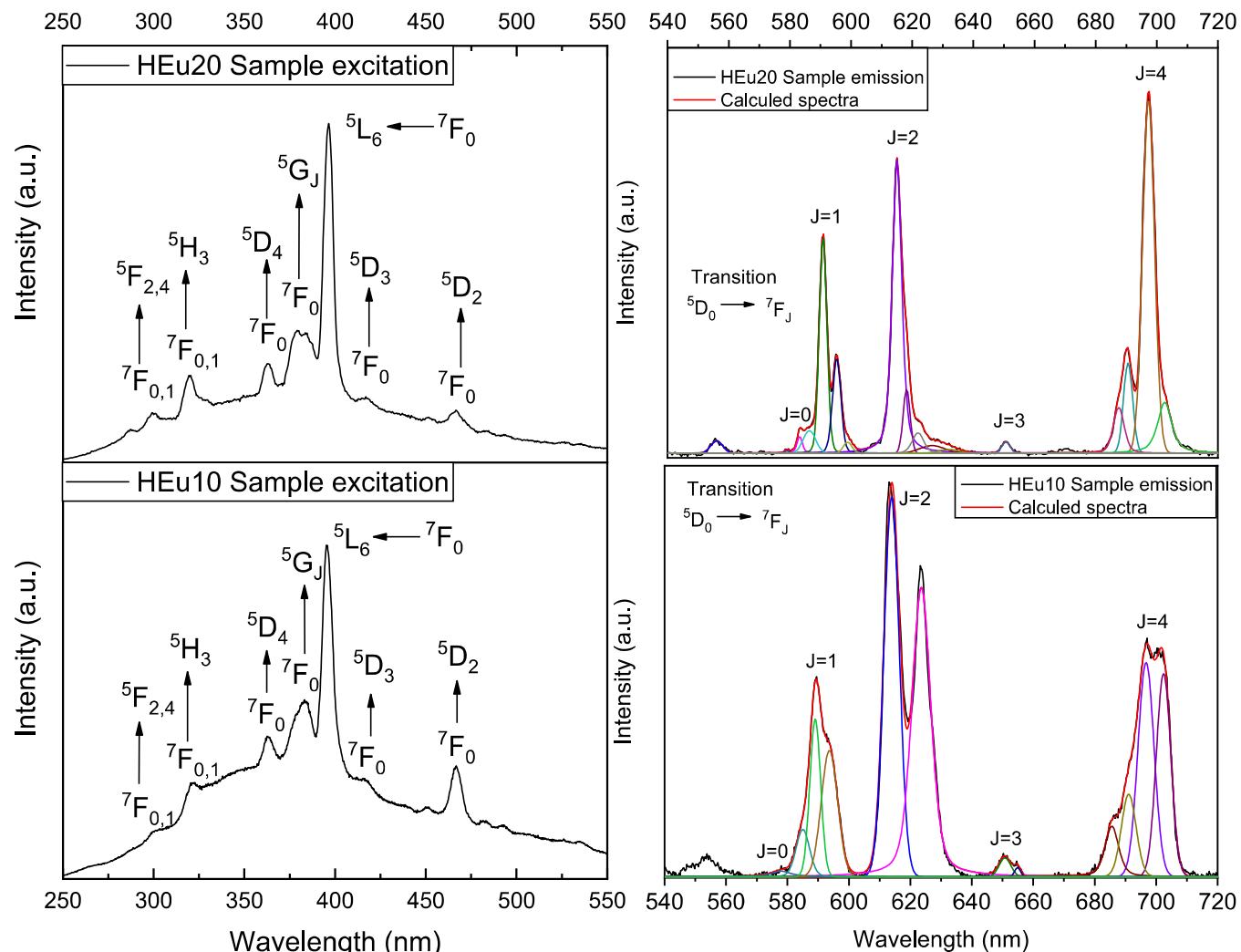


Fig. 4. Excitation and emission spectra of the hydroxides doped with Eu^{3+} ions.

obtainment of sodium isophthalate. The spectra can be checked in the supplementary material. For isophthalic acid, broad bands occurred in the range of 3400 to 2400 cm^{-1} , referring to the O—H stretch. A broad band appears to have been displaced at 1693 cm^{-1} , due to the presence of C=C bonds in the aromatic ring and corresponds to the stretching of the C=O bond. At 1271 cm^{-1} , of medium intensity, a band corresponding to the C—O stretching of the carboxylic acid structure present in the isophthalic acid molecule is observed (Lampman et al., 2009) and, finally, a band of medium intensity is observed at 1157 cm^{-1} , is indicative of the bending of the O—H bond. With respect to sodium isophthalate, the carboxylate ion gave rise to two bands characteristic of the C=O bond: a strong band corresponding to asymmetric stretching, at 1558 cm^{-1} , and a weaker band, at 1381 cm^{-1} , referring to symmetric stretching of the C=O bond. Furthermore, the absence of bands in the region from 3400 to 2400 cm^{-1} refers to the O—H stretch, confirming the formation of the salt in question (Robert and Silverstein, 2005).

3.1. Evaluation of samples after anion exchange with isophthalate

The presence of isophthalate in the samples was evaluated by FTIR measurements. For the HEu20 sample, the presence of two bands of very low intensity are located at 1643 and 1419 cm^{-1} (for additional data, consult the supplementary material). However, when the spectrum of the HEu20-isophthalate sample was analyzed, the presence of the bands at 1604 and 1542 cm^{-1} was identified, related to the asymmetric stretching of the C=O bond of the isophthalate carboxylates (shifted from 1615 and 1561 cm^{-1} in pure isophthalate); the band seen at 1396 cm^{-1} was relative to the symmetrical stretching of the same group (displaced from 1434 cm^{-1} in pure isophthalate). The presence of these bands suggests that the organic compound was incorporated into the lamellar structure. This result suggests the existence of strong interactions between the organic sensitizer and the sample.

It was not possible to identify the presence of isophthalate in the HEu10-isophthalate by the FTIR. Therefore, the HEu10 and HEu10-isophthalate samples were submitted to thermogravimetric analysis for a comparative study. Fig. 5 show the thermogravimetric (TGA) and differential thermogravimetric (DTG) curves. For the HEu10 sample, the mass loss profile occurred in four steps. The first stage was in the range of 30 to 151 $^{\circ}\text{C}$, corresponding to the loss of water present in the pores of the material. The second stage, in the range between 151 and 300 $^{\circ}\text{C}$, was attributed to the loss of mass, corresponding to the elimination of intercalated Cl^- and OH^- ions (Lampman et al., 2009). The next two steps, which occurred between 300 and 1100 $^{\circ}\text{C}$, were attributed to the collapse of the 3D structure, leaving lanthanide oxide (Ln_2O_3) (Goulding et al., 2010).

For the HEu10-isophthalate sample, the mass loss profile was different, occurring in three stages. The first one took place in the range between 25 and 200 $^{\circ}\text{C}$, slightly higher than the first stage of decomposition of the HEu10 sample, both attributed to the elimination of water present in the pores of the material. The second stage also occurred at a higher temperature, between 200 and 350 $^{\circ}\text{C}$, attributed to the elimination of the organic compound, which may have been “encapsulated” in the pores of the 3D structure. Finally, between 350 and 1100 $^{\circ}\text{C}$, structural collapse occurred, leaving lanthanide oxide (Ln_2O_3). This result suggests that isophthalate ions were present in the HEu10-isophthalate sample.

Structural changes in samples after anion exchange was assessed by X-ray diffraction (Fig. 6). The diffraction XRD peaks of the HEu10 and the HEu10-isophthalate samples were in similar 2 θ positions. This result indicates that the three-dimensional structure remained unchanged. When the XRD of the HEu20 and HEu20-isophthalate samples are compared, a displacement of the peak at 20 from 10.59° to 6.83° can be seen. Using the Bragg's Law Eq. (Waseda et al., 2011), the basal distance for these samples was calculated and the values found were 8.35 and 12.93 \AA for HEu20 and HEu20-isophthalate, respectively. This increase can be explained by the presence of isophthalate ions.

Excitation and emission spectra of the HEu10-isophthalate and HEu20-isophthalate samples are shown in Fig. 7. The excitation spectra

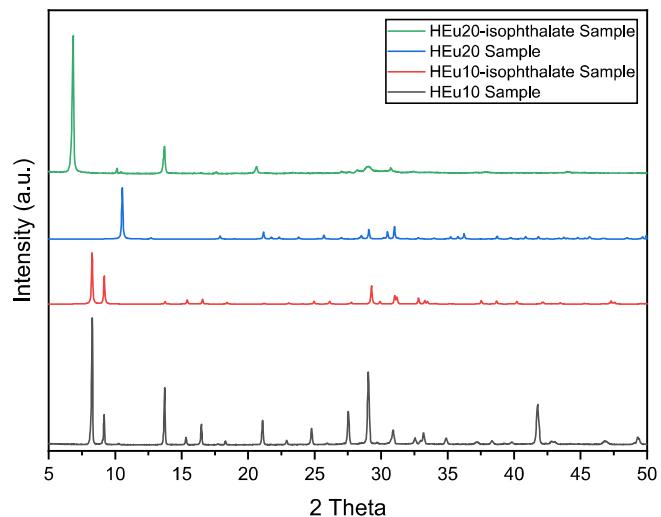


Fig. 6. X-ray diffractograms of the HEu10, HEu10-isophthalate, HEu20 and HEu20-isophthalate samples.

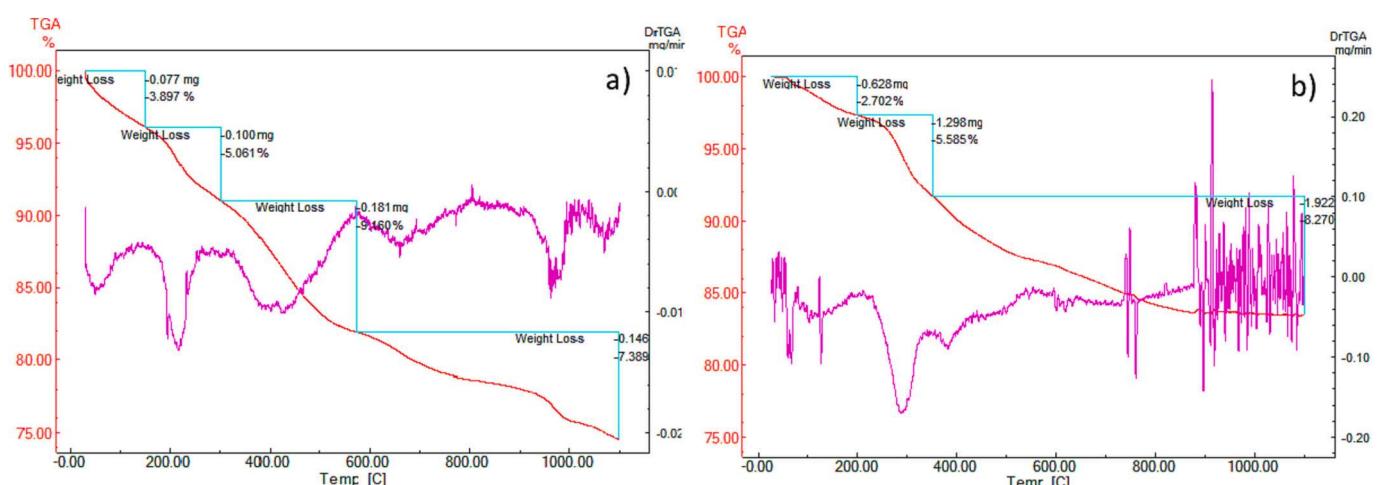


Fig. 5. Thermogravimetric (TGA) and differential thermogravimetric (DTG) curves. a) HEu10 sample and b) HEu10-isophthalate sample.

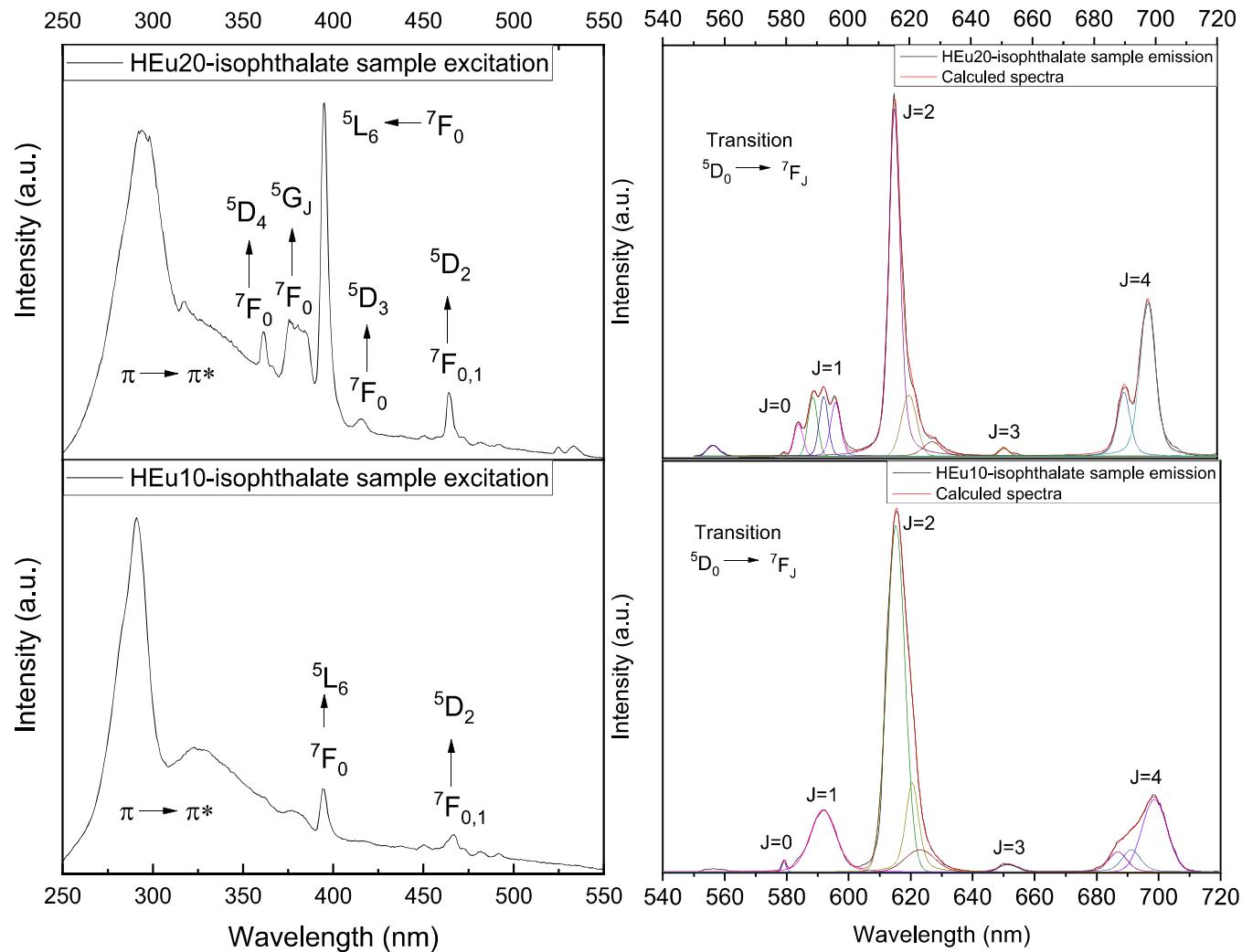


Fig. 7. Excitation and emission spectra of the HEu10-isophthalate and HEu20-isophthalate samples.

show a broad band between 250 and 350 nm (maximum at 291 nm), attributed to the $\pi \rightarrow \pi^*$ transitions of isophthalate, corroborating the TGA result. Thin lines, attributed to the $^7F_{1,0} \rightarrow ^5D_{1-4}$, 5L_6 and 5G_J transitions of the Eu^{3+} ion, are also observed (Zhang et al., 2012). The profile of these spectra indicates that the indirect excitation of the lanthanide ion via isophthalate is not the most efficient process. However, when this result was compared with the excitation spectra of the HEu10 and HEu20 samples, the intensity of these transitions was seen to decrease significantly, mainly for the HEu10-isophthalate sample. This decrease can be attributed to the presence of the organic sensitizer.

The deconvoluted emission spectra of the HEu10-isophthalate and HEu20-isophthalate samples showed the characteristic lines of the $^5D_0 \rightarrow ^7F_J$ transitions of the Eu^{3+} ion. For sample HEu10-isophthalate, the spectrum shows a small band located at 579 nm attributed to the transition $^5D_0 \rightarrow ^7F_0$. The presence of this band suggests that the compound has Eu^{3+} ions in a low symmetry environment (Binnemans, 2015). For HEu20-isophthalate, the emission spectrum presents a small band located at 578 nm and a more intense band at 583 nm, both attributed to the $^5D_0 \rightarrow ^7F_0$ transition. Considering the crystallographic data, the lamellar compound presents two distinct coordination polyhedra, which is coherent with the presented result. It is possible that the Eu^{3+} ions had preferentially occupied one of the coordination polyhedra. This explains why the band located at 583 nm was more intense than the one located at 578 nm in the deconvoluted spectrum. The other bands of the emission spectra were attributed to the $^5D_0 \rightarrow ^7F_{1-4}$ transitions, located in

wavelengths according to the literature (Binnemans, 2015).

The intensity parameters of the $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$ and $^5D_0 \rightarrow ^7F_4$ transitions (Ω_2 and Ω_4), the radioactive (A_{rad}) and non-radiative (A_{nrad}) decay rates, quantum efficiency values (η) and experimental lifetimes are listed in Table 1. The values were calculated according to the Judd-Ofelt theory with reference to the $^5D_0 \rightarrow ^7F_1$ transition, which follows the magnetic dipole mechanism; that is, it is independent of the chemical environment of the lanthanide (Brahma and Saikia, 2022).

The Ω_2 value for the samples was relatively low, compared to systems with β -diketones (Dos Santos et al., 2006), which can be attributed to a reduced degree of polarization of the chemical environment of the hydroxides compared to these ligands. However, these values are

Table 1
Experimental intensity parameters Ω_2 and Ω_4 , radioactive (A_{rad}) and non-radiative (A_{nrad}) decay rates and quantum efficiency (η) of the samples.

Sample	Ω_2 (cm^2)	Ω_4 (cm^2)	A_{rad} (s^{-1})	A_{nrad} (s^{-1})	η (%)
HEu10	2.41×10^{-20}	2.69×10^{-20}	182.50	5699.84	3.10
HEu10-isophthalate	7.33×10^{-20}	5.98×10^{-20}	378.32	5504.02	6.43
HEu20	2.59×10^{-20}	5.31×10^{-20}	238.69	5643.66	4.05
HEu20-isophthalate	5.44×10^{-20}	7.98×10^{-20}	348.30	5534.04	5.92

comparable to other Eu^{3+} compounds coordinated by ligands without chromophore groups (Dutra and Freire, 2013). When these samples are used to perform anion exchange, the presence of isophthalate significantly alters the Ω_2 values, doubling for the HEu20-isophthalate sample and tripling for the HEu10-isophthalate sample. This result was expected due to the chromophore group coming from the organic sensitizer.

The high value of Ω_4 for the HEu20 sample suggests a low degree of rigidity in the system (Dos Santos et al., 2006), which is consistent with the lamellar structure. However, the Ω_4 value for the HEu10 compound was much lower when compared to the HEu20 sample, which is in line with the more rigid three-dimensional structure. Evaluating this parameter after performing the anion exchange, it is possible to observe higher values of Ω_4 for the samples of HEu10-isophthalate and HEu20-isophthalate, in comparison with the respective starting samples, which is consistent with a decrease in the stiffness of these systems.

Both structures show better nonradiative than radiative decay rates. These experimental observations could be expected since the compounds are formed by hydroxide groups directly linked to Eu^{3+} ions and the stretching of O—H bonds works as a luminescence suppressor (Sai-laja et al., 2011). Evaluation of the radioactive decay rates showed that the anion exchange caused an increase of 107% for the HEu10-isophthalate sample (from 3.10% for HEu10 sample to 6.43% for HEu10-isophthalate sample), and of 46% for the HEu20-isophthalate sample (from 4.05% for HEu20 sample to 5.92% for HEu20-isophthalate sample). These values have a direct impact on the respective quantum efficiencies and lifetimes.

The $^5\text{D}_0$ excited state decay curves of the europium ion for all samples were fitted to second-order exponential decays (see supplementary material). These adjustments were interpreted because of the contribution of two emitting sites (Abreu et al., 2013), considering the existence of two distinct and non-equivalent coordination polyhedra for each structure. This characteristic, combined with the composition of these materials, makes it possible to apply them in reflective-type oximeter systems, allowing the creation of an oximeter that uses a double emissive lightemitting diodes (Kornikov et al., 2023). The calculated lifetime values were consistent with those published by Gao et al. (Gao et al., 2014b).

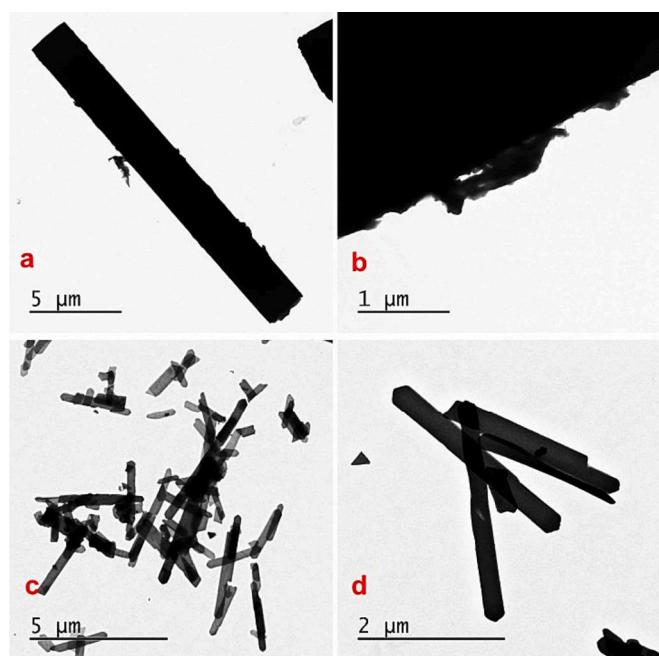


Fig. 8. TEM images HEu10-isophthalate sample (a and b) and HEu20-isophthalate sample (c and d).

TEM images (Fig. 8) revealed that the HEu10-isophthalate sample had a rod shape, consistent with the needle morphology observed on SEM. No relevant structural alterations were observed in comparison with HEu10, which is consistent with the other results presented. For the sample HEu20-isophthalate, the existence of a material in very thin disordered sheets was observed. This result is consistent with the SEM images presented above, as well as with the XRD results. The disorder of the sheets can be attributed to the anion exchange procedure with isophthalate, which caused the exfoliation of the sample, as reported in the literature (Karthikeyan et al., 2021; Song and Hu, 2014). Exfoliation causes an increase in the surface area of the material, an important property for applications such as adsorption and catalysis (Wang et al., 2012).

3.2. Dye adsorption tests

Initial tests with samples HEu10 and HEu10-isophthalate showed that they did not have sufficient adsorption capacity for either of the dyes used in this work (UV-vis spectra can be seen in supplementary material). The HEu10 sample showed a slight decrease in absorbance in the UV-Vis spectrum when tested for methyl orange adsorption. This result suggests that the size of the dye molecules was larger than the size of the pores present in the 3D structure of the samples. This prevented either dye from being adsorbed into the pores of this material. For the HEu10-isophthalate sample this result could be attributed to the filling of the pores by isophthalate ions.

For the HEu20-isophthalate sample, despite the exfoliation, the UV-Vis absorbance spectra also did not show significant variation in intensity when either of the dyes, methylene blue or methyl orange, was used in the adsorption process. This behavior corroborates the FTIR data that suggested that the isophthalate ion was bound within the material lamellae. This prevented the lamella from interacting with the dyes, reducing the material's adsorption sites.

When the HEu20 sample was tested for methylene blue dye adsorption, a slight reduction in the intensity of the UV-Vis spectrum was observed. This result may be associated with the lamellar structure of the material itself, whose lamellae are positively charged and stabilized by Cl^- anions. Considering that this dye is cationic, the adsorption process becomes impaired, and it is not possible to replace the chloride ions by the dye. A similar result was observed by Bharali and collaborators (Bharali and Deka, 2017), when the authors used the CuMgAl-LDH material and obtained a 5% removal percentage, much lower when compared with the capture of anionic dyes (Bharali and Deka, 2017). When the adsorption of methyl orange was evaluated, a significant reduction in the intensity of the dye's UV-vis spectrum was observed. This behavior can be explained by the process of anion exchange of chloride ions by dye molecules, also anionic, in the HEu20 sample. The influence of the mass of adsorbent used in the adsorption process was evaluated. Fig. 9 presents the UV-Vis spectrophotometers of this test.

A significant reduction can be observed when the final concentration of the dye is compared with the initial concentration, after the adsorption process. The increase in mass caused an increase in active sites for the adsorption process, as expected (El Hassani et al., 2017). The values of maximum adsorption capacity and percentages of methyl orange removal by the HEu10 and HEu20 samples are shown in Table 2. Adsorption occurred when the samples were used. However, this ability was more pronounced for the sample with lamellar structure rather than the 3D structure. In this sense, a maximum removal capacity of 6.52 mg g^{-1} and a removal percentage of 35% were observed for the HEu20 sample, compared to 0.29 mg g^{-1} and 2%, respectively, for the sample HEu10.

Analysis of the increase in HEu20 mass indicated a reduction in the adsorption capacity, from 6.52 to 6.17 mg g^{-1} and an increase in the removal percentage, from 35 to 70%. This result occurs because the greater the mass of the adsorbent, the greater the number of available

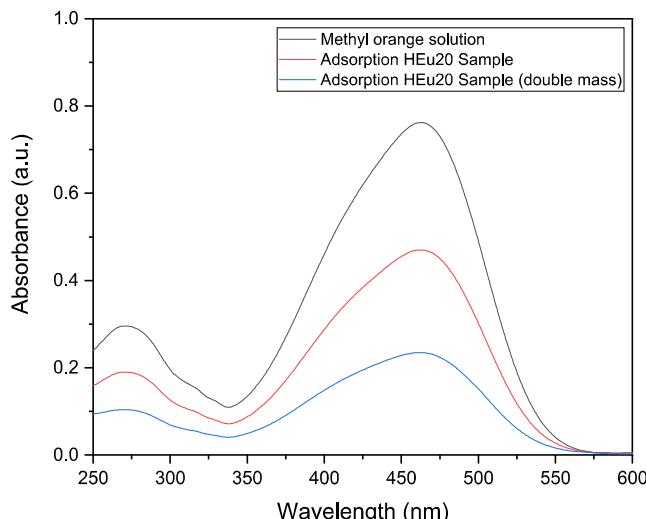


Fig. 9. UV-Vis spectra of the adsorption process of the methyl orange solution in different HEu20 mass adsorbent.

Table 2

Values of maximum adsorption capacity and percentages of methyl orange removal by HEu10 and HEu20 samples.

Sample	Adsorption capacity (qe / mg g ⁻¹)	Adsorption percentages (%)
HEu10	0.29	2%
HEu20	6.52	35%
HEu20 (2×)	6.17	70%

sites. Thus, the dye mass present in the solution will compete with the sites present, causing the adsorbed mass to adsorbent mass ratio to decrease. Therefore, the adsorption capacity is inversely proportional to the mass of the adsorbent (Zaghouane-Boudiaf et al., 2012).

Considering that preliminary tests were carried out in this work and that in a complete adsorption study the best possible conditions are sought to obtain the best results, it can be said that the lamellar material HEu20 tends to be a promising material for the capture process of anionic dyes, such as methyl orange, from wastewater.

4. Conclusions

The study of the behavior of rare-earth 3D hydroxide framework Eu³⁺-doped showed that the replacement of 20% of Yb³⁺ by Eu³⁺ led to the formation of a lamellar structure. The maximum percentage of Eu³⁺ that could be included in the doping of the three-dimensional structure was 19%. Sodium isophthalate was used as a luminescence sensitizer of the compounds and enabled an increase in quantum yield of 107% and 46% for the starting samples, doped with 10 and 20% of Eu³⁺, respectively. None of the samples showed satisfactory results for the adsorption of methylene blue. For methyl orange, the lamellar sample showed promise. In preliminary tests, 10 mg of this sample managed to adsorb 70% of the dye present in 10 mL of a 10 mg L⁻¹ methyl orange solution. These results enable the development of research related to the study of luminescent LDH as sensors of organic dyes in environmental samples.

CRediT authorship contribution statement

Alysson Santos Barreto: Investigation, Writing – original draft, Visualization. **Karine Oliveira Moura:** Methodology, Validation, Formal analysis. **Maria da Conceição Silva Barreto:** Methodology, Supervision. **Severino Alves Júnior:** Resources, Supervision.

Declaration of Competing Interest

The authors declare the following financial interests/personal relationships which may be considered as potential competing interests:

Alysson Santos Barreto reports financial support was provided by National Council for Scientific and Technological Development.

Data availability

Data will be made available on request.

Acknowledgments

The authors thank Federal University of Pernambuco, CETENE, Federal Institute of Education, Science and Technology of Sergipe, to CLQM (Center of Multi-users Chemistry Laboratories) from Federal University of Sergipe for the analysis support and CNPq. The English text of this paper has been revised by Sidney Pratt, Canadian, MAT (The Johns Hopkins University), and RASAdip - TESL (Cambridge University).

Appendix A. Supplementary data

Supplementary data to this article can be found online at <https://doi.org/10.1016/j.clay.2023.107128>.

References

- Tanner, P.A., 2013. Some misconceptions concerning the electronic spectra of tri-positive europium and cerium. *Chem. Soc. Rev.* 42, 5090–5101. <https://doi.org/10.1039/c3cs60033e>.
- Abreu, E.M., Francisco, C.S., Klein, S.I., Stucchi, E.B., 2013. Strongly luminescent, highly ionic europium in a lanthanum diphenylphosphinate matrix. *Opt. Mater. (Amst.)* 35, 332–337. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2012.08.003>.
- Bharali, D., Deka, R.C., 2017. Preferential adsorption of various anionic and cationic dyes from aqueous solution over ternary CuMgAl layered double hydroxide. *Colloids Surf. A Physicochem. Eng. Asp.* 525, 64–76. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2017.04.060>.
- Bhosale, A., Kadam, J., Gade, T., Sonawane, K., Garadkar, K., 2023. Efficient photodegradation of methyl orange and bactericidal activity of Ag doped ZnO nanoparticles. *J. Indian Chem. Soc.* 100, 100920 <https://doi.org/10.1016/j.jics.2023.100920>.
- Binnemanns, K., 2015. Interpretation of europium(III) spectra. *Coord. Chem. Rev.* 295, 1–45. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2015.02.015>.
- Brahma, D., Saikia, H., 2022. Synthesis of ZrO₂ / MgAl-LDH composites and evaluation of its isotherm, kinetics and thermodynamic properties in the adsorption of congo red dye. *Chem. Thermodyn. Therm. Anal.* 7, 100067 <https://doi.org/10.1016/j.ctta.2022.100067>.
- Chen, Y., Li, T., Qiu, X., Shang, X., 2022a. Eu³⁺-doped MgAl LDH with fluorescence as carrier for 5-fluorouracil: intercalation and release. *Res. Chem. Intermed.* 48, 4797–4814. <https://doi.org/10.1007/s11164-022-04828-0>.
- Chen, Y., Qiu, X., Li, C., Zhang, Y., Li, Y., 2022b. Red Fluorescence of Eu³⁺-Doped ZnAl-LDH Response to Intercalation and Release of Ibuprofen. *J. Fluoresc.* 32, 533–547. <https://doi.org/10.1007/s10895-021-02883-1>.
- Deng, F., Zhou, H., Chen, J., Huang, H., Tian, J., Huang, Q., Wen, Y., Liu, M., Zhang, X., Wei, Y., 2019. Surface modification of fluorescent Tb³⁺-doped layered double hydroxides with hyperbranched polymers through host-guest interaction. *Mater. Sci. Eng. C* 104, 109976. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.109976>.
- Doltade, S.B., Yadav, Y.J., Jadhav, N.L., 2022. Industrial wastewater treatment using oxidative integrated approach, South African. *J. Chem. Eng.* 40, 100–106. <https://doi.org/10.1016/j.sajce.2022.02.004>.
- Dos Santos, E.R., Santos, M.A.C. Dos, Freire, R.O., Júnior, S.A., Barreto, L.S., De Mesquita, M.E., 2006. On the use of theoretical tools in the study of photophysical properties of the new Eu(fod)₃ complex with diphenylbipy. *Chem. Phys. Lett.* 418, 337–341. <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2005.10.114>.
- Dutra, J.D.L., Freire, R.O., 2013. Theoretical tools for the calculation of the photoluminescent properties of europium systems - a case study. *J. Photochem. Photobiol. A Chem.* 256, 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2013.01.016>.
- El Hassani, K., Beakou, B.H., Kalnina, D., Oukani, E., Anouar, A., 2017. Effect of morphological properties of layered double hydroxides on adsorption of azo dye Methyl Orange: a comparative study. *Appl. Clay Sci.* 140, 124–131. <https://doi.org/10.1016/j.clay.2017.02.010>.
- Eliseeva, S.V., Bünzli, J.-C.G., 2010. Lanthanide luminescence for functional materials and bio-sciences. *Chem. Soc. Rev.* 39, 189–227. <https://doi.org/10.1039/b905604c>.
- Esmaili, E., Samiey, B., Cheng, C.H., 2022. Coupled adsorption-catalytic reduction of permanganate on Co-Al-layered double hydroxide for dye removal. *J. Clean. Prod.* 351, 131521 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131521>.

- Fan, G., Li, F., Evans, D.G., Duan, X., 2014. Catalytic applications of layered double hydroxides: recent advances and perspectives. *Chem. Soc. Rev.* 43, 7040–7066. <https://doi.org/10.1039/c4cs00160e>.
- Ferreira, J.A., França dos Santos, E., da Silva Viana, R., Silva, G.S., Cassol, T.M., Freire, R.O., Júnior, S.A., 2022. Morphological, structural, and photophysical properties of luminescent coordination compounds based on Eu³⁺ and a zwitterionic ligand: a theoretical and experimental investigation. *Opt. Mater. (Amst.)* 133. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.112913>.
- Gao, R., Zhao, M., Guan, Y., Fang, X., Li, X., Yan, D., 2014a. Ordered and flexible lanthanide complex thin films showing up-conversion and color-tunable luminescence. *J. Mater. Chem. C* 2, 9579–9586. <https://doi.org/10.1039/c4tc01213e>.
- Gao, X., Lei, L., Kang, L., Wang, Y., Lian, Y., Jiang, K., 2014b. Synthesis, characterization and optical properties of a red organic–inorganic phosphor based on terephthalate intercalated Zn/Al/Eu layered double hydroxide. *J. Alloys Compd.* 585, 703–707. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2013.09.168>.
- Gao, R., Yan, D., Duan, X., 2021a. Layered double hydroxides-based smart luminescent materials and the tuning of their excited states. *Cell Rep. Phys. Sci.* 2, 100536. <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2021.100536>.
- Gao, R., Kodama, M.S., Yan, D., 2021b. Recent advances in persistent luminescence based on molecular hybrid materials. *Chem. Soc. Rev.* 50, 5564–5589. <https://doi.org/10.1039/d0cs01463j>.
- Geng, F., Ma, R., Sasaki, T., 2010. Anion-exchangeable layered materials based on rare-earth phosphors: unique combination of rare-earth host and exchangeable anions. *Acc. Chem. Res.* 43, 1177–1185. <https://doi.org/10.1021/ar900289v>.
- Gilea, D., Ciocarlan, R.G., Seftel, E.M., Cool, P., Carja, G., 2022. Engineering heterostructures of layered double hydroxides and metal nanoparticles for plasmon-enhanced catalysis. *Catalysts* 12, 1–28. <https://doi.org/10.3390/catal12101210>.
- Goh, K.-H., Lim, T.-T., Dong, Z., 2008. Application of layered double hydroxides for removal of oxyanions: a review. *Water Res.* 42, 1343–1368. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2007.10.043>.
- Goulding, H.V., Hulse, S.E., Clegg, W., Harrington, R.W., Playford, H.Y., Walton, R.I., Fogg, A.M., 2010. Yb³⁺O(OH) 6 Cl⁻2H₂O: an Anion-Exchangeable Hydroxide with a Cationic Inorganic Framework Structure. *J. Am. Chem. Soc.* 132, 13618–13620. <https://doi.org/10.1021/ja104636x>.
- Huo, J., Min, X., Dong, Q., Xu, S., Wang, Y., 2022. Comparison of Zn–Al and Mg–Al layered double hydroxides for adsorption of perfluoroctanoic acid. *Chemosphere*. 287, 132297. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.132297>.
- Jadam, M.L., Jubri, Z., Sarjo, S.H., 2023. Release behavior and cytotoxicity of captopril-intercalated layered double hydroxide for an antihypertensive drug delivery system. *J. Porous. Mater.* 30, 223–233. <https://doi.org/10.1007/s10934-022-01333-y>.
- Karthikeyan, J., Fjellvåg, H., Bundli, S., Sjästad, A.O., 2021. Efficient exfoliation of layered double hydroxides; effect of cationic ratio, hydration state, anions and their orientations. *Materials (Basel)* 14, 1–11. <https://doi.org/10.3390/ma14020346>.
- Kornikov, A.I., Kozlov, M.I., Vashchenko, A.K., Pavlov, A.A., Gordeeva, E.O., Latipov, E.V., Lepnev, I.S., Kozhevnikova, V.Y., Utchonikova, V.V., 2023. First dual red-near-infrared emissive solution-processed organic light-emitting diode based on europium–ytterbium mixed-ligand complexes for pulse oximetry. *ACS Appl. Opt. Mater.* 1, 1227–1235. <https://doi.org/10.1021/acsami.3c00124>.
- Lampman, P., Vyvyan, K., Pavia, D.L., Lampman, G.M., 2009. *Introduction to Spectroscopy*.
- Li, Q., Guo, S., Cheng, Y., Chen, X., Tang, Z., 2022. Adsorption performance and mechanism of methyl orange by layered zinc hydroxide nitrate improved through flame spray pyrolysis method. *Mater. Des.* 224, 111296. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2022.111296>.
- Lin, J., Diwu, J., Cross, J.N., Villa, E.M., Albrecht-schmitt, T.E., 2012. Cerium(IV) Tellurite Halides [Ce₂Te₇O₁₇]X₂ (X = Cl – or Br –): the first Cerium-Containing Cationic Frameworks. *Inorg. Chem.* 51, 10083–10085.
- Liu, L., Wang, Q., Gao, C., Chen, H., Liu, W., Tang, Y., 2014. Dramatically Enhanced Luminescence of Layered Terbium Hydroxides as Induced by the Synergistic effect of Gd³⁺ and Organic Sensitizers. *J. Phys. Chem. C* 118, 14511–14520. <https://doi.org/10.1021/jp502281m>.
- Lu, Y., Jiang, B., Fang, L., Ling, F., Gao, J., Wu, F., Zhang, X., 2016. High performance NiFe layered double hydroxide for methyl orange dye and Cr(VI) adsorption. *Chemosphere*. 152, 415–422. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2016.03.015>.
- Ma, J., Yan, B., 2018. Novel hybrid materials of lanthanide coordination polymers ion exchanged Mg-Al layered double hydroxide : Multi-color photoluminescence and white color thin film. *Dyes Pigments* 153, 266–274. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2018.02.017>.
- Ma, H., Gao, R., Yan, D., Zhao, J., Wei, M., 2013. Organic-inorganic hybrid fluorescent ultrathin films and their sensor application for nitroaromatic explosives. *J. Mater. Chem. C* 1, 4128–4137. <https://doi.org/10.1039/c3tc30142g>.
- Morais, A.F., Machado, F.O., Teixeira, A.C., Silva, I.G.N., Breynaert, E., Mustafa, D., 2019. Enhanced luminescence in ZnAlEu layered double hydroxides with interlamellar carboxylate and β -diketone ligands. *J. Alloys Compd.* 771, 578–583. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2018.08.321>.
- Nie, F., Wang, K.Z., Yan, D., 2023. Supramolecular glasses with color-tunable circularly polarized afterglow through evaporation-induced self-assembly of chiral metal–organic complexes. *Nat. Commun.* 14 <https://doi.org/10.1038/s41467-023-37331-0>.
- Nipa, S.T., Shefa, N.R., Parvin, S., Khatun, M.A., Alam, M.J., Chowdhury, S., Khan, M.A.R., Shawon, S.M.A.Z., Biswas, B.K., Rahman, M.W., 2023. Adsorption of methylene blue on papaya bark fiber: Equilibrium, isotherm and kinetic perspectives. *Res. Eng.* 17, 100857. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100857>.
- Oladoye, P.O., Ajiboye, T.O., Omotola, E.O., Oyewola, O.J., 2022. Methylene blue dye: Toxicity and potential elimination technology from wastewater. *Res. Eng.* 16, 100678. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100678>.
- Poudret, L., Prior, T.J., McIntyre, L.J., Fogg, A.M., 2008. Synthesis and crystal structures of new lanthanide hydroxyhalide anion exchange materials, Ln₂(OH)₅X₁·5H₂O (X) Cl⁻Br⁻; (Ln) Y, Dy, Er, (Yb). *Chem. Mater.* 2, 7447–7453.
- Ranjbar, E., Namazi, H., Pooresmail, M., 2022. Carboxymethyl starch encapsulated 5-FU and DOX co-loaded layered double hydroxide for evaluation of its in vitro performance as a drug delivery agent. *Int. J. Biol. Macromol.* 201, 193–202. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.12.181>.
- Razzaq, A., Ali, S., Asif, M., Il, S., 2020. Layered double hydroxide (LDH) based photocatalysts: an outstanding strategy for efficient photocatalytic CO₂ conversion. *In: Catalysts*, 10, pp. 1–42. <https://doi.org/10.3390/catal10101185>.
- Robert, F.X.W., Silverstein, M., 2005. *Spectrometric Identification of Organic Compounds*.
- Rojas, R., Mosconi, G., Zanin, J.P., Gil, G.A., 2022. Layered double hydroxide applications in biomedical implants. *Appl. Clay Sci.* 224, 106514. <https://doi.org/10.1016/j.jclay.2022.106514>.
- Sailaja, S., Dhoble, S.J., Brahma, N., Sudhakar Reddy, B., 2011. Synthesis, photoluminescence and mechanoluminescence properties of Eu³⁺ ions activated Ca₂Gd₂W₃O₁₄ phosphors. *J. Mater. Sci.* 46, 7793–7798. <https://doi.org/10.1007/s10853-011-5759-2>.
- Sánchez, F., Gutiérrez, M., Douhal, A., 2022. Novel Approach for Detecting Vapors of Acids and Bases with Proton-transfer Luminescent Dyes Encapsulated within Metal-Organic Frameworks. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 14, 42656–42670. <https://doi.org/10.1021/acsm.1c210573>.
- Sarakha, L., Forano, C., Boutinaud, P., 2009. Intercalation of luminescent Europium(III) complexes in layered double hydroxides. *Opt. Mater. (Amst.)* 31, 562–566. <https://doi.org/10.1016/j.joptmat.2007.10.018>.
- Song, F., Hu, X., 2014. Exfoliation of layered double hydroxides for enhanced oxygen evolution catalysis. *Nat. Commun.* 5. <https://doi.org/10.1038/ncomms5477>.
- Sravani, V.V., Gupta, S.K., Sreenivasulu, B., Rao, C.V.S.B., Suresh, A., Sivaram, N., 2022. Luminescence properties of europium (III)-based metal–organic frameworks: Influence of varied organic linkers. *J. Mol. Struct.* 1269, 133767. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.133767>.
- Stamate, A., Pavel, O.D., Zavoianu, R., 2020. *Polyoxometalate-Intercalated Layered double Catalysts*. 10, 57.
- Wang, J., Stevens, L.A., Drage, T.C., Wood, J., 2012. Preparation and CO₂ adsorption of amine modified Mg-Al LDH via exfoliation route. *Chem. Eng. Sci.* 68, 424–431. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2011.09.052>.
- Waseda, Y., Matsubara, E., Shinoda, K., 2011. *X-Ray Diffraction Crystallography*.
- Yang, X., Lin, X., Zhao, Y., Zhao, Y.S., Yan, D., 2017a. Lanthanide metal–organic framework micro rods: colored optical waveguides and chiral polarized emission. *Angew. Chem. Int. Ed.* 56, 7853–7857. <https://doi.org/10.1002/anie.201703917>.
- Yang, Y., Wang, K.Z., Yan, D., 2017b. Lanthanide doped coordination polymers with tunable afterglow based on phosphorescence energy transfer. *Chem. Commun.* 53, 7752–7755. <https://doi.org/10.1039/c7cc04356b>.
- Yang, Y., Wang, K., Yan, D., 2017c. Smart luminescent coordination polymers toward multimode logic gates: time-resolved, tribochromic and excitation-dependent fluorescence/phosphorescence emission. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 9, 17399–17407. <https://doi.org/10.1021/acsami.7b00594>.
- Yu, J., Xu, Y., Shi, S., Wang, J., Song, H., Fu, L., 2022. Spectroscopic properties and fluorescent recognition of dye sensitized layered lutetium–terbium hydroxides. *Spectrochim. Acta - Part A Mol. Biomol. Spectrosc.* 276, 121240. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2022.121240>.
- Zaghrouane-Boudiaf, H., Boutahala, M., Arab, L., 2012. Removal of methyl orange from aqueous solution by uncalcined and calcined MgNiAl layered double hydroxides (LDHs). *Chem. Eng. J.* 187, 142–149. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2012.01.112>.
- Zhang, X., Wang, J., Guo, K., Chen, H., Yang, X., Zhao, J., 2012. Synthesis and luminescence properties of Y2O3:Eu with flower-like microstructure. *J. Alloys Compd.* 517, 149–156. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2011.12.068>.
- Zhao, Y., Lin, H., Chen, M., Yan, D., 2014. Niflumic anion intercalated layered double hydroxides with mechano-induced and solvent-responsive luminescence. *Ind. Eng. Chem. Res.* 53, 3140–3147. <https://doi.org/10.1021/ie404054v>.
- Zhou, Z., Li, X., Gao, J., Tang, Y., Wang, Q., 2019. Tetracycline Generated Red Luminescence based on a Novel Lanthanide Functionalized Layered double Hydroxide Nanoplatform. *J. Agric. Food Chem.* 67, 3871–3878. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b00164>.
- Zhou, H., Li, J., Xu, L., Li, C., Lai, X., Zhang, P., Huang, Y., 2023. Efficient regeneration of the crystal structure and Li⁺ adsorption capacity of Li/Al layered double hydroxides. *Mater. Lett.* 340, 134159. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2023.134159>.



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: Regina Celia Bastos de Andrade	SIAPE:2566883
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COLQUI
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/5479795475495819	ATUALIZADO EM: 30/07/2023
TELEFONE: 79-998192829	E-MAIL: regina.celia@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
COQUI18.624	CI	-----
COQUI18.599	CI	-----
COQUI18.591	CI	-----
COQUI18.616	CI	-----
COQUI.497	CI	-----
TSA11.11	CI-	-----
ALM18A.24	CI	-----
QUI20A.24	CI-	-----

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Elaboração de aulas, correção de relatórios, atividades e provas	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	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 EM COLEGIADO	ND	-----
OUTRAS OBSERVAÇÕES		
PUBLICAÇÕES		

____Aracaju____, ____13____ de ____MARÇO____ de 2024

Docente

Documento assinado digitalmente

ISLEY FEHLBERG

Data: 12/04/2024 16:14:30-0300

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

Coordenador

Documento assinado digitalmente

JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES

Data: 15/04/2024 08:22:32-0300

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
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: Rosanne Pinto de Albuquerque Melo	SIAPE: 1568783
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: Licenciatura em Química (COLQUI)
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/3762294758239971	ATUALIZADO EM: 15/12/2023
TELEFONE: 98819-3151	E-MAIL: rosanne.melo@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
Fundamentos de Química Orgânica	CI	
Instrumentação para o ensino de Química II	CI	
Química Orgânica Experimental	CI	
Química Orgânica Mecanística	CI	
Estágio Supervisionado 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
Estudo e Preparação de aulas	CI	
Testagem de práticas de laboratório	CI	
Preparação de listas de exercícios	CI	
Correções de atividades e provas	CI	

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

OUTRAS OBSERVAÇÕES		

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

Aracaju, 13 de março de 2023

Rosanne Pinto de Albuquerque Melo

Rosanne Pinto de Albuquerque Melo

Documento assinado digitalmente
gov.br ISLEY FEHLBERG
Data: 01/04/2024 09:43:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente
gov.br JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 15/04/2024 08:18:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



RELATÓRIO INDIVIDUAL DE TRABALHO

SEMESTRE LETIVO: 2023.2

IDENTIFICAÇÃO DO(A) SERVIDOR(A)

DOCENTE: Tatiana Santos de Araujo Batista	SIAPE: 1653091
VÍNCULO: (x) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (x) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA: COLQUI
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/1434549956935795	ATUALIZADO EM: 13/03/2024
TELEFONE: 79-988028076	E-MAIL: tatiana.batista@academico.ifs.edu.br
<p style="text-align: center;">Orientações para preenchimento</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicar no campo "Concluído" o status da atividade: <input checked="" type="radio"/> Concluída integralmente (CI); <input type="radio"/> Concluída parcialmente (CP) – especificar percentual; ou <input type="radio"/> Não desenvolvida (ND). Atividades concluídas parcialmente e/ou não desenvolvidas devem ser justificadas no campo observações. 	

AULA		
Disciplina	Concluído	Observações
QUÍMICA INORGÂNICA I - Graduação	CI	
QUÍMICA INORGÂNICA II - Graduação	CI	
QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL - Graduação	CI	
ESTÁGIO SUPERVISIONADO III - Graduação	CI	



--	--	--

MANUTENÇÃO DE ENSINO

Atividade	Concluído	Observações
Preparação de aulas, elaboração de exercícios, Elaboração e correção de Provas, relatórios, trabalhos e exercícios.	CI	



APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de discente	CI	
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
PRODUÇÃO DE LIVRO DIGITAL DE ROTEIROS EXPERIMENTAIS COMO SUGESTÃO DE AULAS PRÁTICAS PARA O ENSINO MÉDIO	CP	O projeto de pesquisa é referente ao Edital N.1/2023/PROPEX IFS - GRAD que ainda está em andamento e será finalizado em 01/10/2024.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações



GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações

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, 14 de março de 2024

Documento assinado digitalmente

gov.br TATIANA SANTOS DE ARAUJO BATISTA
Data: 25/03/2024 21:31:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Docente

Documento assinado digitalmente

gov.br ISLEY FEHLBERG
Data: 01/04/2024 09:43:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Coordenador

Documento assinado digitalmente

gov.br JISLANE SILVA SANTOS DE MENEZES
Data: 15/04/2024 08:07:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gerente de Ensino

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



EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
PORTARIA Nº 1283, DE 31 DE MAIO DE 2021

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,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores abaixo relacionados, para comporem o Colegiado do Curso de Licenciatura em Química, Campus Aracaju, com mandato de 01 ano:

- Isley Fehlberg, matrícula SIAPE 1509412 - Presidente;
- Francisco Luiz Gumes Lopes, matrícula SIAPE 1332709 - Membro;
- Tatiana Santos de Araújo Batista, matrícula SIAPE 1653091 - Membro;
- José Adelmo Menezes de Oliveira, matrícula SIAPE 2108834 - Membro;
- Adalberto Menezes Filho, matrícula SIAPE 1174314 - Membro;
- Rosanne Pinto de Albuquerque Melo, matrícula SIAPE 1568783 - Membro;
- Giovanni Gomes Lessa, matrícula SIAPE 2555064 - Membro;
- Regina Célia Bastos de Andrade, matrícula SIAPE 2566883 - Suplente membro efetivo;
- Adeline Araújo Carneiro Farias, matrícula SIAPE 1507176 - Membro externo;
- Shirley Santos Teles Rocha, matrícula SIAPE 1636561 - Suplente membro externo;
- Irane Gonçalves da Silva, matrícula SIAPE 2413954 - Técnica em Assuntos Educacionais;
- Claudilene de Almeida Santos, matrícula 2018006410 - Representante discente;
- Andrielle Oliveira Santos, matrícula 2018004489 - Suplente representante discente.

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

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE

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



EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
PORTARIA Nº 1420, DE 17 DE JUNHO DE 2021

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,

RESOLVE:

Art. 1º Designar os servidores abaixo relacionados, para comporem o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Química do Campus Aracaju:

- Adalberto Menezes Filho, matrícula SIAPE 1174314;
- Adeline Araújo Carneiro Farias, matrícula SIAPE 1507176;
- Francisco Luiz Gumes Lopes, matrícula SIAPE 1332709;
- Helena Roberto Bonaparte Neta, matrícula SIAPE 1332860;
- Isley Fehilberg, matrícula SIAPE 1509412;
- José Adelmo Menezes De Oliveira, matrícula SIAPE 2108834;
- Rosanne Pinto De Albuquerque Melo, matrícula SIAPE 1568783;
- Tatiana Santos De Araújo Batista, matrícula SIAPE 1653091.

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

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE

AUTORES	TÍTULO DO PROJETO	PC	PMP	NFG	STATUS
Maria da Conceição Silva Barreto	GERENCIAMENTO DE REJEITOS LÍQUIDOS DAS AULAS EXPERIMENTAIS DAS DISCIPLINAS DA QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA	38,3	65,0	54,3	Excedente
Mayka de Souza Lima	TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS SUSTENTÁVEIS EM SERGIPE: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO RESPONSÁVEL PARA O FUTURO SUSTENTÁVEL				Projeto desclassificado - item 8.2b do Edital
Michella Graziela Santos Mendonça	O USO DO PODCAST COMO UMA FERRAMENTA DE DISPONIBILIZAÇÃO DE CONTEÚDO PARA COMUNIDADE	44,4	85,0	68,8	Excedente
Stephanie Kamarry Alves de Sousa	DESENVOLVIMENTO DE UM MINI SUBMARINO DE BAIXO CUSTO PARA A INSPEÇÃO DE SOLDAS SUBAQUÁTICAS NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS DE SERGIPE	88,6	65,0	74,4	Selecionado
Tatiana Santos de Araújo Batista	PRODUÇÃO DE LIVRO DIGITAL DE ROTEIROS EXPERIMENTAIS COMO SUGESTÃO DE AULAS PRÁTICAS PARA O ENSINO MÉDIO	61,0	95,0	81,4	Selecionado
Tiago Cordeiro de Oliveira	ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO DANO EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO COM BARRAS DE POLÍMERO REFORÇADO COM FIBRAS	62,7	70,0	67,1	Excedente
Valéria Melo Mendonça	BIOEXTRATOS VEGETAIS MEDICINAIS PARA USO NA AGROPECUÁRIA	56,8	65,0	61,7	Excedente
Vanessa Gentil de Oliveira Almeida	ESTUDO DE ARGAMASSA PARA REVESTIMENTO COM ARGILA EXPANDIDA LAMINADA	43,2	95,0	74,3	Selecionado



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: Francisco Luiz Gumes Lopes	SSIAPE: 1332709
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS: Aracaju	COORDENADORIA:
LINK CURRÍCULO LATTES: http://lattes.cnpq.br/4692776251596533	ATUALIZADO EM: 26/03/2024
TELEFONE: 79-988532190	E-MAIL: francisco.gumes@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
—	—	—
—	—	—

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
—	—	—

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
—	—	—

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações
—	—	—



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

ATIVIDADE DE EXTENSÃO

Atividade	Concluído	Observações
—	—	—

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

Atividade	Concluído	Observações
Diretor Geral do Campus Aracaju	CI	

OUTRAS OBSERVAÇÕES

PUBLICAÇÕES

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

Aracaju, 26 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente

gov.br

FRANCISCO LUIZ GUMES LOPES

Data: 26/03/2024 11:07:11-0300

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

FRANCISCO LUIZ GUMES LOPES
(Docente)

ISLEY FEHLBERG

(Coordenadora de Licenciatura em Química)

Documento assinado digitalmente

gov.br

ANA PAULA CAVALCANTE DE OLIVEIRA

Data: 15/04/2024 16:23:54-0300

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

(Gerência de Ensino)


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
PORTARIA Nº 3019, DE 27 DE OUTUBRO DE 2022

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 a Resolução nº 156/2022/CS/IFS,

RESOLVE:

Art. 1º Nomear, a partir de 31/10/2022, o servidor Francisco Luiz Gumes Lopes, matrícula SIAPE 1332709, ocupante do cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, do quadro de pessoal permanente desta Instituição Federal de Ensino, para exercer o cargo de Diretor-Geral do *Campus Aracaju*, código CD-02.

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.

RUTH SALES GAMA DE ANDRADE



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: Giovanni Gomes Lessa	SIAPE: 2555064
VÍNCULO: (X) Efetivo () Substituto () Temporário	REGIME: () 20h () 40h (X) DE
CAMPUS:	COORDENADORIA:
LINK CURRÍCULO LATTES: https://lattes.cnpq.br/1062458546886294	ATUALIZADO EM: 15 /03 /2024
TELEFONE: (79) 9 9968-0089	E-MAIL: giovanni.lessa@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
COQUI18.598	CI	Instrumentação para o ensino de Química I
COQUI18.590	CI	Química Geral I
TSA03.3	CI	Fundamentos de Química Ambiental
QUI20A.01	CI	Fundamentos de Química Inorgânica

MANUTENÇÃO DE ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
M1	CI	Planejamento de aulas, preparação de materiais de aula em geral.



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

APOIO AO ENSINO		
Atividade	Concluído	Observações
AE1	CI	Atendimento ao Aluno
AE2	CI	Participação em reuniões e Conselho de Classe

ATIVIDADE DE PESQUISA APLICADA E INOVAÇÃO		
Atividade	Concluído	Observações
		.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade	Concluído	Observações

GESTÃO E REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL		
Atividade	Concluído	Observações
Gestão	CI	Coordenação de Curso

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, 15 de março de 2024.

Giovanni Gomes Nesta

Docente

Giovanni Gomes Nesta

Coordenador

Documento assinado digitalmente

gov.br JAMES SIDNEY FREITAS DE CARVALHO
Data: 17/04/2024 11:11:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gerente de Ensino