

# Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares

das ciências exatas e da terra

# 2



# Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares

das ciências exatas e da terra

# 2



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

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

**Conselho Editorial**

**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

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

## Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares das ciências exatas e da terra 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Francisco Odécio Sales

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C749 Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares das ciências exatas e da terra 2 / Organizador Francisco Odécio Sales. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-617-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.178212511>

1. Ciências exatas e da terra. I. Sales, Francisco Odécio (Organizador). II. Título.

CDD 507

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

A obra "Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares das ciências exatas e da terra 2" aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 16 capítulos, discussões de diversas abordagens acerca do ensino e educação. As Ciências Exatas e da Terra englobam, atualmente, alguns dos campos mais promissores em termos de pesquisas atuais. Estas ciências estudam as diversas relações existentes da Astronomia/Física; Biodiversidade; Ciências Biológicas; Ciência da Computação; Engenharias; Geociências; Matemática/ Probabilidade e Estatística e Química. O conhecimento das mais diversas áreas possibilita o desenvolvimento das habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes, resultando na construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio, e, portanto, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas. A ideia moderna das Ciências Exatas e da Terra refere-se a um processo de avanço tecnológico, formulada no sentido positivo e natural, temporalmente progressivo e acumulativo, segue certas regras, etapas específicas e contínuas, de suposto caráter universal. Como se tem visto, a ideia não é só o termo descritivo de um processo e sim um artefato mensurador e normalizador de pesquisas. Neste sentido, este volume é dedicado aos trabalhos relacionados a ensino e aprendizagem. A importância dos estudos dessa vertente, é notada no cerne da produção do conhecimento, tendo em vista o volume de artigos publicados. Nota-se também uma preocupação dos profissionais de áreas afins em contribuir para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento. Os organizadores da Atena Editora, agradecem especialmente os autores dos diversos capítulos apresentados, parabenizam a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada. Por fim, desejamos que esta obra, fruto do esforço de muitos, seja seminal para todos que vierem a utilizá-la.

Francisco Odécio Sales




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ALTERNATIVE FOR THE QUALITY CONTROL OF ANTILOMOMIC SÉRUM PRODUCTION PROPOSED BY *Lonomia obliqua* CATERPILLARS USING ANALYTIC TECHNIQUES


Anicarine Ribeiro Leão  
Cibele Bugno Zamboni  
Dalton Giovanni Nogueira da Silva  
Simone Michaela Simons

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125111>

### **CAPÍTULO 2..... 5**

ANÁLISE DE ESTABILIDADE UTILIZANDO A TEORIA DE FLOQUET EM SISTEMAS DE TETHERS


Denilson Paulo Souza dos Santos  
Jorge Kennety Silva Formiga  
Guilherme Marcos Neves  
Guilherme Parreira Moia  
Rita de Cássia Domingos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125112>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

CONSTITUINTES E CONTAMINANTES MINERAIS EM SUPLEMENTOS *WHEY PROTEIN*: ESTUDO DE CASO E ESTRATÉGIAS PARA ANÁLISE QUÍMICA


Thalles Pedrosa Lisboa  
Antonio Pedro Nogueira Guimarães  
Lucas Vinícius de Faria  
Rafael Arromba de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125113>

### **CAPÍTULO 4..... 30**

CLASSIFICAÇÃO DE TRÁFEGO EM REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE UTILIZANDO REDES NEURAS ARTIFICIAIS DO TIPO MLP

Nilton Alves Maia  
Victor de Freitas Arruda  
Maurílio José Inácio  
Renê Rodrigues Veloso


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125114>

### **CAPÍTULO 5..... 43**

CRESCIMENTO EM DAP E ALTURA TOTAL DE CINCO ÁREAS CILIARES NO MUNICÍPIO DE GURUPI-TO

Maria Cristina Bueno Coelho  
Mauro Luiz Erpen  
Marcos Vinicius Cardoso Silva  
Yandro Santa Brigida Ataide  
Mathaus Messias Coimbra Limeira

Walberisa Magalhães Gregório  
Maurilio Antonio Varavallo  
Juliana Barilli  
André Ferreira dos Santos,  
Max Vinícios Reis de Sousa  
Marcos Giongo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125115>

**CAPÍTULO 6..... 53**

**ESTUDO SOBRE MANOBRAS DE FASE**


Gabriel Homero Barros Vieira  
Claudia Celeste Celestino de Paula Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125116>

**CAPÍTULO 7..... 69**

**AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO  
CARREGADOS COM FARINHA DE BAGAÇO DE MANDIOCA**


Alexsandro Bussinger Bon  
Nancy Isabel Alvarez Acevedo  
Marisa Cristina Guimarães Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125117>

**CAPÍTULO 8..... 82**

**GENERATION OF WIND ENERGY WITH KITES: A REVIEW OF THE AIRBORNE WIND  
ENERGY TECHNOLOGY**


Laura Barros Cordeiro Peçanha  
Natalia de Souza Barbosa Oliveira  
Wagner Vianna Bretas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125118>

**CAPÍTULO 9..... 97**

**INTERVENÇÃO PSICOSSOCIAL COM A TÉCNICA DE GRUPO OPERATIVO NO ENSINO  
SUPERIOR NA FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS, E LETRAS DE CANDEIAS –  
BAHIA - INTEGRAR PARA RESIGNIFICAR**


Adilton Dias de Santana  
Jessica Alves de Amorim Silva  
Nadjane Crisóstomos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1782125119>

**CAPÍTULO 10..... 108**

**MONITORIA DE GEOLOGIA GERAL PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS: UM  
RELATO DE EXPERIÊNCIA**


Cibele Tunussi  
Marcos Henrique Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251110>

**CAPÍTULO 11..... 115**

CARACTERIZACIÓN MORFOGENÉTICAS Y CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA CUENCA DE SALINAS GRANDES, PUNA NORTE ARGENTINA

María del Carmen Visich

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251111>


**CAPÍTULO 12..... 128**

O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: EXPERIMENTO PARA PURIFICAÇÃO DA ÁGUA

Sandra Cadore Peixoto

Ail Conceição Meireles Ortiz

Janilse Fernandes Nunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251112>

**CAPÍTULO 13..... 139**

PRODUÇÃO DE MEMBRANAS DE CELULOSE BACTERIANA A PARTIR DE DIFERENTES SUBSTRATOS EM CULTURA ESTÁTICA: UMA REVISÃO

Eduarda Zeni Neves

Bruna Segat


Geasi Lucas Martins

Michele Cristina Formolo Garcia

Giannini Pasiznick Apati

Andrea Lima dos Santos Schneider

Ana Paula Testa Pezzin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251113>

**CAPÍTULO 14..... 151**

DESTRITOS ESPACIAIS: CONSEQUÊNCIAS AO MEIO AMBIENTE E AO ESPAÇO


Letícia Camargo de Moraes

Jorge Kennety Silva Formiga

Fabiana Alves Fiore Pinto

Denilson Paulo Souza dos Santos

Vivian Silveira dos Santos Bardini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251114>

**CAPÍTULO 15..... 163**

UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA OS MODELOS ATÔMICOS UTILIZANDO O SIMULADOR PHET


Carla Caroline Melgueira da Silva


Paula Gabrielly Freire Jacyntho

Andrey Martins Monteiro

Maria Luiza Santos Cuvello

Yasmin Ferreira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251115>

<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>174</b>
VISUALIZAÇÃO DAS DIFERENÇAS NUMÉRICAS ENTRE AS ALTITUDES NORMAL E ORTOMÉTRICA NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL - ESTUDO DE CASO Roosevelt De Lara Santos Jr  <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251116">https://doi.org/10.22533/at.ed.17821251116</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>185</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>186</b>

# CAPÍTULO 10

## MONITORIA DE GEOLOGIA GERAL PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de submissão: 13/08/2021*

### **Cibele Tunussi**

Universidade Federal de Catalão, Faculdade de Engenharia  
Catalão, Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/4234905719348708>

### **Marcos Henrique Pacheco**

Universidade Federal de Catalão, Faculdade de Engenharia  
Catalão, Goiás

**RESUMO:** Este trabalho visa apresentar um relato de experiência das atividades desenvolvidas na monitoria acadêmica, realizada no segundo semestre de 2018 para duas turmas da disciplina de Geologia Geral do curso de Engenharia de Minas, da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão. O intuito do projeto de monitoria é transmitir o conhecimento do monitor de forma a amparar os estudantes egressos na disciplina, fazendo com que o aprendizado seja mútuo entre o monitor e os alunos que procuram esta oportunidade, além de auxiliar o professor em suas atividades. Os atendimentos aos alunos foram realizados no prédio da biblioteca da Regional Catalão e no Laboratório de Mineralogia que se localiza no 2º piso do Bloco O, em horários pré-estabelecidos. Com a monitoria, as aulas ganharam mais um recurso para auxiliar o professor, os estudantes conquistaram um apoio na resolução de dúvidas

e problemas além de desenvolver um trabalho de aulas práticas com a análise visual macroscópica de minerais e rochas. Ao término, concluiu-se que a presença de monitores no auxílio às atividades acadêmicas contribuiu significativamente para o desenvolvimento do conteúdo apresentado, notando que os alunos se empenharam bastante na busca pelo conhecimento já que havia um incentivo e motivação dos monitores para com os alunos, as notas das atividades avaliativas e o índice de aprovação da disciplina comprovam o ótimo trabalho realizado, apesar da baixa procura dos alunos fora das aulas presenciais. Para o monitor, a realização deste trabalho foi extremamente satisfatória e prazerosa, superando todas as expectativas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Docência; Monitor; Aulas Práticas; Geociências.

### STUDENT MENTOR OF DISCIPLINE GENERAL GEOLOGY FOR THE MINE ENGINEERING COURSE: AN EXPERIENCE REPORT

**ABSTRACT:** This paper aims to present an experience report of the activities developed in academic mentory, carried out in the second half of 2018 for two classes of the General Geology of the Mining Engineering course, at the Federal University of Goiás. The purpose of the monitoring project is to transmit the mentor's knowledge in order to support students who have graduated from the discipline, making learning mutual between the mentor and students who seek this opportunity, in addition to helping the teacher in their activities. Assistance to students

was carried out at the library building and at the Laboratory of Mineralogy, which is located on the 2nd floor of Block O, at pre-established times. With monitoring, the classes gained yet another resource to help the teacher, the students gained support in solving doubts and problems, in addition to developing practical classes with the macroscopic visual analysis of minerals and rocks. At the end, it was concluded that the presence of monitors to help with academic activities contributed significantly to the development of the content presented, noting that the students made a lot of effort in the search for knowledge as there was an incentive and motivation from the monitors towards the students, the grades of the evaluation activities and the approval rate of the discipline prove the excellent work carried out, despite the low demand from students outside the classroom. For the mentor, this work was extremely satisfying and pleasurable, surpassing all expectations.

**KEYWORDS:** Teaching; Mentor; Practical Classes; Geosciences.

## 1 | INTRODUÇÃO

A geologia é a ciência que estuda a história geral da Terra, suas estruturas, composição e até mesmo seus processos internos e externos que trouxeram, ao longo dos anos, a evolução do planeta para as condições de vida atual. Para tanto, tem-se hoje diversas formações geológicas e estruturas rochosas que indicam vestígios das transformações as quais o sistema foi submetido. As rochas são verdadeiras memórias que concentram fatos que podem ajudar a humanidade entender a origem da vida e a ambientação dos seres vivos. (GROTZINGER & JORDAN, 2006; LEINZ & AMARAL, 2001).

O interesse pelos fenômenos geológicos atuais foi pouco estimulado até meados do século XVIII no Brasil. A geologia tomou proporções de destaque, principalmente para entendimento da formação das mineralizações e dos depósitos minerais e dos seus métodos prospectivos. A partir desse conhecimento geológico que se faz a interface com o curso de Engenharia de Minas.

O programa de monitoria da Universidade Federal de Goiás abre oportunidades a cada semestre para que os estudantes possam se candidatar para vagas de monitor, desde que já tenham sido aprovados na disciplina de interesse (BRASIL, 2016). Em julho de 2018 foram abertas novas vagas, com 1 vaga para monitor remunerado para a disciplina de Geologia Geral com orientação da Prof<sup>ra</sup>. Ma. Cibele Tunussi docente do curso de Engenharia de Minas. Atualmente o curso tem o direito a uma bolsa semestral de monitoria remunerada, podendo aplicá-la a qualquer disciplina ofertada pelos professores do departamento. O projeto é uma ótima oportunidade de realização de uma atividade complementar, vivência e aprendizado para docência.

Este trabalho tem por objetivo relatar a experiência obtida pelo monitor ao assumir essa função, realizando uma troca de conhecimentos e buscando sempre a melhor forma de auxiliar os interessados pelos atendimentos.

O processo de monitoria teve o intuito de selecionar um monitor para auxiliar os

alunos da disciplina de Geologia Geral, apresentando-os conceitos geológicos e reforçando o conhecimento adquirido em sala de aula, assim como noções básicas de descrição macroscópica de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. De suma importância também o auxílio ao professor em preparações de atividades para os alunos.

## 2 | METODOLOGIA

Para a monitoria acadêmica da disciplina de Geologia Geral, foi realizado um Plano de Trabalho pelo orientador em conjunto com o monitor. Das 12 horas que o monitor deve dedicar às atividades de monitoria, foram destinadas 6 horas semanais para atendimento aos estudantes de baixo rendimento na aprendizagem. O local de atendimento foi no prédio da biblioteca da Regional Catalão e no laboratório de mineralogia do curso de Engenharia de Minas para as dúvidas de aulas práticas, em horários pré-estabelecidos. As demais horas de atividades desenvolvidas pelo monitor, foram para reuniões com a orientadora (2 horas semanais) e o planejamento de atividades (4 horas semanais). É importante destacar que a disciplina consiste em aulas teóricas e práticas, na aplicação de avaliações em sala de aula e trabalhos relacionados ao conhecimento de descrição macroscópica de minerais, rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, assim como uma descrição ampla sobre o ambiente e processo de formação das rochas.

Para o desenvolvimento de tais atividades, adotou-se a leitura, pesquisa e revisão de livros orientados no plano de ensino da disciplina, assim como estudos de mapas geológicos do Estado de Goiás e do Brasil, e estudo dos minerais e rochas. Para as aulas práticas, faz-se o uso de lupas de bolso e lupas binoculares de bancada para melhor análise desses minerais e das rochas (Figura 1).



Figura 1: Amostras de rocha sendo analisadas em lupa binocular.

Fonte: Arquivo pessoal.

As aulas práticas extraclasse, em sua grande maioria, foram acompanhadas pela professora orientadora e pela técnica do laboratório, geóloga Ma. Florença das Graças Moura.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disciplina de Geologia Geral foi ofertada durante o segundo semestre de 2018 em duas turmas com o total de 57 alunos.

Em um primeiro momento foram organizados atendimentos no piso inferior do prédio da biblioteca do campus para solucionar dúvidas e atividades propostas em sala a serem desenvolvidas durante a semana. Em um segundo momento foram realizados atendimentos no laboratório de Mineralogia do curso de engenharia de minas, com o intuito de apresentar amostras de rochas. Estes atendimentos foram marcados em diversos horários de acordo com a demanda e o espaço físico do laboratório que comporta poucas pessoas de uma só vez. Através destes encontros, os alunos tiveram maior contato a prática da disciplina, possibilitando-os a um melhor entendimento do conteúdo teórico visto.

As etapas das atividades realizadas começaram com um levantamento prévio das rochas disponíveis no acervo didático do laboratório. Após o levantamento das amostras, estas foram separadas por filiação genética (Rochas Ígneas, Rochas Metamórficas e Rochas Sedimentares) qualificando-as. A partir dessas rochas disponíveis, foi desenvolvido



para a disciplina um trabalho sobre análise visual macroscópica, dessas amostras para entendimento e compreensão de sua composição, estruturas observadas e ambiente formador, possibilitando a integração de conceitos apresentados nas aulas teóricas da disciplina de Geologia Geral.

Partindo deste pressuposto, foram selecionadas 28 amostras distribuindo-as por sorteio para atividade desenvolvida em duplas de alunos que se dispuseram a apresentar um trabalho com informações detalhadas da rocha em questão. Das 28 amostras, 10 são exemplares de rochas Ígneas, 10 de Rochas Metamórficas e 8 de Rochas Sedimentares. A Tabela 1 apresenta as rochas selecionadas para que os estudantes pudessem realizar um trabalho avaliativo fazendo uma seleção de forma que todos os grupos pegassem uma rocha em que pudessem observar o máximo de características geológicas possíveis.

<b>Rocha Ígnea</b>	<b>Rocha Metamórfica</b>	<b>Rocha Sedimentar</b>
Granito	Ardósia	Folhelho
Riolito	Micaxisto	Siltito
Basalto	Granada micaxisto	Arenito
Gabro	Quartzito	Conglomerado
Anortosito	Augen gnaiss	Arenito micáceo
Diabásio	Mármore	Quartzo conglomerado
Diorito	Biotita gnaiss	Siltito <sup>2</sup>
Sienito	Cordierita hornfels	Folhelho <sup>2</sup>
Gabro <sup>2</sup>	Filito	
Basalto <sup>2</sup>	Silimanita granada gnaiss	

Tabela 1: Nome das amostras de rochas Ígneas, Metamórficas e Sedimentares selecionadas para trabalho avaliativo.

Como complemento dessa atividade prática, foram criadas algumas questões juntamente com a professora orientadora e outros dois monitores voluntários da disciplina, a respeito dos três tipos de rochas (Ígneas, Sedimentares e Metamórficas) que poderiam ser inseridas no trabalho avaliativo e que estabelecessem as relações de integração das informações abordadas na disciplina em aulas teóricas. Fez-se também uma análise de mapas Geológicos e pesquisa extraclasse das possíveis ocorrências dessas rochas no

Estado de Goiás, suas relações no ambiente de formação e estudo da escala de tempo geológico.

A Figura 2 mostra algumas amostras das rochas utilizadas na atividade para descrição macroscópica e auxílio na resolução das questões desenvolvidas na experiência de monitoria.



Figura 2: Algumas amostras rochas utilizadas para análise macroscópica nas atividades de monitoria.

Fonte: Arquivo pessoal.

Os alunos gostaram muito da experiência de utilização de lupas de bolso e de lupas binoculares de bancada, possibilitando observar as características dos minerais presentes nas rochas e das estruturas observadas, muitas vezes difíceis de serem vistas a olho nu.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a geologia é uma ciência muito importante e bastante ampla em se tratando dos conhecimentos empregados em um curso de engenharia de minas, logo torna-se extremamente gratificante empregar oportunidades de monitoria para disciplinas nesse segmento, sabendo que esta área carece de um maior apoio dos estudantes em comparação a outros pilares do curso.

Com isso, a oportunidade foi de grande aprendizado e sucesso, pois proporcionou ao professor um apoio para preparação e organização de atividades, auxiliou os estudantes em dúvidas e questões práticas da disciplina como descrição visual das amostras e entendimento do funcionamento de uma lupa de bancada, além de estimular o monitor a sempre buscar melhorias e formas de passar o conhecimento adiante, sendo portanto, produtiva e satisfatória. Outro ponto positivo foi a oferta uma vaga remunerada, o que possibilitou um auxílio financeiro para o monitor melhor colocado na prova seletiva além de mostrar o incentivo do curso para esta área de aprendizado. A monitoria contribuiu para que o monitor entendesse o seu papel na edificação do elo ensino-aprendizagem, fazendo com que ele tenha o sentimento de dever cumprido atuando com responsabilidade juntamente

com o docente em seu processo de formação como engenheiro. Esta gratificação traz ao estudante monitor da disciplina a felicidade de poder contribuir para o curso e de se desempenhar ao máximo para as práticas de ensino que, com certeza, abrirão portas de oportunidades futuras.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Graduação (COGRAD) da Regional Catalão (UFG) e ao curso de Engenharia de Minas pela disponibilização da única bolsa de monitoria remunerada do curso à disciplina de Geologia Geral, sendo o discente Marcos Henrique Pacheco participante do Programa de Monitoria edital 2018/2, aprovado em primeiro lugar no processo de seleção e contemplado com a mesma.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Universidade Federal de Goiás. **Resolução CEPEC 1418/2016**. Regulamenta o Programa de Monitoria dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Goiás (UFG), e revoga a Resolução CEPEC N° 1190.

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEINZ, V.; AMARAL, S.E. **Geologia Geral**. 14. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001. 399p.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alternative Energy Sources 82, 83

Altitudes científicas 174

Aprendizagem 35, 41, 98, 99, 101, 103, 104, 105, 110, 113, 128, 134, 137, 138, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 172, 173

Aulas práticas 108, 110, 111

AWE 82, 83, 84, 85, 86, 87, 93, 94

### B

Biological material 1

### C

Caracterização geológica 115

Celulose bacteriana 80, 139, 140, 141, 142, 147, 148, 150

Classificação de tráfego 30, 31, 33, 40, 41

Cl concentration 1, 4

Composição química 17, 167

Compósitos 69, 71, 72, 73, 76, 77, 78

Controle 1, 5, 7, 8, 9, 12, 14, 17, 20, 26, 31, 42, 137, 138, 151, 161

### D

Detritos espaciais 5, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 160, 161, 162

Docência 108, 109, 185

### E

Educação básica 128, 129, 185

Educação superior 97

EDXRF 1, 2, 3, 4

Environmentally Sound Technologies 82, 83

Estabilidade 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 44, 71

Experimentação 128, 134, 135

### F

Farinha de bagaço de mandioca 69, 72, 74, 80

Fontes nutricionais 140, 145

## **G**

Geociências 108

## **I**

INAA 1, 2, 3

Incremento de velocidade 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 62, 64, 65, 66, 67

Intervenção 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 167, 185

## **K**

Komagataeibacter hansenii 140, 141, 149

## **L**

Legislação 17, 22, 151, 156

## **M**

Manobra orbital 53, 54, 55, 66, 67

Mata Ciliar 43, 47, 48, 52

Mensuração 43, 166

Metais pesados 17

Micronutrientes minerais 17, 21, 22, 23, 26

MLP 30, 31, 32, 33, 35, 40

Modelos atômicos 163, 167, 168, 170, 171, 172

Monitor 3, 4, 88, 108, 109, 110, 113, 114, 185

Morfologia 115

## **P**

Polipropileno 69, 71, 72, 76, 77, 78

Produção 1, 19, 25, 26, 70, 79, 81, 105, 134, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 153, 156

Propriedades mecânicas 69, 71, 76, 77, 78, 141

Psicologia social 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 107

## **R**

Reconstrução paleoclimática 115

Redes definidas por software 30, 31, 41, 42

Redes neurais artificiais 30

Referências altimétricas 174

Resíduos recorrentes 151

## **S**

Separação geoide-quasegeoide 174, 176, 177, 179, 180, 183

Sequência didática 138, 163, 168, 170, 172

Simulador PhET 163, 165, 167, 168, 169, 172

Sistemas ligados por cabos 5, 6

Suplementos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Sustainability 82, 95

## **T**

Transferência de órbita 53

Tukey 43, 44, 45, 50, 51

## **U**

Utilização industrial 139, 140

## **W**


Whey protein 17, 18, 19, 20, 26, 27, 28, 29


# Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares

das ciências exatas e da terra

# 2

 [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)

 [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)

 @arenaeditora

 [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)


# Conhecimentos pedagógicos e conteúdos disciplinares

das ciências exatas e da terra

# 2

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)