

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**PATRICK ROGGER GARCIA**

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE PARA  
PROCESSAMENTOS DE DADOS MAGNETOTELÚRICOS**

**Caçapava do Sul  
2018**



**PATRICK ROGGER GARCIA**

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE PARA  
PROCESSAMENTOS DE DADOS MAGNETOTELÚRICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Geofísica como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Geofísica.

Orientador: Vinicius Abreu de Oliveira  
Co-orientadora: Andréa Cristina Lima dos Santos  
Matos

**Caçapava do Sul  
2018**

Garcia, Patrick Rogger

Desenvolvimento de Software livre para processamentos de Dados Magnetotelúricos / Patrick Rogger Garcia. – setembro, 2018.

17 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul, Geofísica, 2018.

“Orientação: Vinicius Abreu de Oliveira; Co-orientação: Andréa Cristina Lima dos Santos Matos”.

1. Magnetotelúrico. 2. Python3. 3. Software Livre.  
I. Título.

**PATRICK ROGGER GARCIA**

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE PARA  
PROCESSAMENTOS DE DADOS MAGNETOTELÚRICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Geofísica como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Geofísica.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: DIA de MÊS de ANO.

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Vinicius Abreu de Oliveira  
Orientador

---

Prof. Dr. Éverton Frigo  
Universidade Federal do Pampa

---

Prof. Dr. Ítalo Gonçalves  
Universidade Federal do Pampa



Dedico esse trabalho a .....





## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a tal pessoa e tudo mais



“Moça bonita, moça bem feita.”

— Sr. Madruga



## RESUMO

aqui dica o resumo

**Palavras-chave:** Magnetotelúrico. Python3. Software Livre.



## ABSTRACT

igite aqui pq esta dando erro

**Keywords:** D.





## **LISTA DE FIGURAS**



## **LISTA DE TABELAS**



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GUI *Graphical User Interface*

MT Magnetotelúrico



## LISTA DE SÍMBOLOS

$\sigma$  Condutividade Elétrica





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O método geofísico magnetotelúrico, utiliza as baixas frequências do espectro eletromagnético, para investigar a subsuperfície do planeta Terra (CAGNIARD, 1953). A interação do vento solar com o campo magnético terrestre, compõe a origem dessas ondas eletromagnéticas (VOZOFF, 1991).

A grande complexidade dos dados magnetotelúrico desestimula o desenvolvimento de *softwares* para o processamento dos mesmos. Atualmente os programas destinados a esse tipo de atividade são proprietários, com alto valor comercial, ou são livres operacionais exclusivamente por linhas de comando.

A comunidade MTnet (MTnet, 2018), mantém laços com diversos pesquisadores na área do MT, e reúne as aplicações destinadas aos processamentos, tais como: *softwares* de pré-processamento, inversão, tratamento estatísticos, dentre outros. Os programas alocados no MTnet são de uso livre e destinados a comunidade acadêmica.

A proposta deste trabalho visa unir os programas livres em uma única plataforma. Essa será (ou usa no futuro?) construída para ser amigável, fazendo uso de uma GUI (*Graphical User Interface*<sup>1</sup>) simples, agindo como intermediária entre o usuário e os programas disponíveis no MTnet.

---

<sup>1</sup>Interface Gráfica do Utilizador

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

O escopo deste trabalho destina ao desenvolvimento de um *software* livre, com o objetivo de integrar e facilitar o processamento de dados MT.

### 2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos compreendem os seguintes itens:

- Criar novos algoritmos escritos em *Python*, tanto para a GUI quanto para otimizar o tempo de processamento dos dados;
- Atualizar os algoritmos já existentes usando as novas tecnologias;
- Obter um perfil lito-geofísico utilizando apenas as ferramentas aqui desenvolvidas;
- Comparar os resultados obtidos com trabalhos já consolidados<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>procurar alguns trabalhos na area

## REFERÊNCIAS

CAGNIARD, L. Basic theory of the magneto-telluric method of geophysical prospecting. **Geophysics**, Society of Exploration Geophysicists, v. 18, n. 3, p. 605–635, 1953.

MTnet. **MTnet**. 2018. [Online; acessado em Maio, 2018]. Disponível na Internet: <<http://mtnet.info/main/source.html>>.

VOZOFF, K. The magnetotelluric method. In: **Electromagnetic Methods in Applied Geophysics: Volume 2, Application, Parts A and B**. [S.l.]: Society of Exploration Geophysicists, 1991. p. 641–712.