

# Conversão de Markdown para DOCX e PDF

Este diretório contém os arquivos Markdown das seções do artigo científico (Fase 4) e suas conversões para os formatos DOCX e PDF.

## Arquivos

Todos os 12 arquivos Markdown foram convertidos com sucesso:

Arquivo Markdown	DOCX	PDF	Tamanho PDF
agradecimentos_referencias.md			69 KB
conclusao_completa.md			70 KB
contraprova_casos_limite.md			70 KB
discussao_completa.md			135 KB
introducao_completa.md			87 KB
metodologia_completa.md			124 KB
prova_teorema.md			73 KB
resultados_completo.md			110 KB
resumo_abstract.md			43 KB
revisao_literatura_completa.md			108 KB
secao_didatica_leigos.md			79 KB
teoremaBeneficioCondicionado.md			91 KB

**Total:** 12 arquivos MD → 12 DOCX + 12 PDF = 24 arquivos de saída

## Como Usar o Script de Conversão

### Pré-requisitos

O script requer: - Python 3.x - Pandoc (instalado via `apt-get install pandoc`) - LaTeX (texlive-xetex) para geração de PDF

### Instalação das Dependências

```
# Instalar pandoc
sudo apt-get update
sudo apt-get install -y pandoc

# Instalar LaTeX para PDFs
sudo apt-get install -y texlive-xetex texlive-fonts-recommended texlive-plain-generic
```

### Execução

```
# Converter todos os arquivos .md da pasta fase4_secoes
python3 tools/convert_fase4_to_docx_pdf.py

# Ou especificar outro diretório
python3 tools/convert_fase4_to_docx_pdf.py /caminho/para/diretorio
```

### Características do Script

O script `tools/convert_fase4_to_docx_pdf.py`:

1. **Encontra automaticamente** todos os arquivos `.md` no diretório especificado
2. **Converte para DOCX** usando pandoc com suporte a:

- Tabelas
  - Blocos de código
  - Formatação Markdown completa
3. **Converte para PDF** usando pandoc + XeLaTeX com:
    - Suporte completo a Unicode
    - Renderização de equações LaTeX (formato  $\dots$  e  $\dots\dots$ )
    - Fontes DejaVu para melhor compatibilidade
    - Margens de 2cm
  4. **Sanitiza o conteúdo** automaticamente:
    - Remove emojis problemáticos para LaTeX
    - Converte checkboxes markdown (- [DONE] → - [DONE])
    - Corrige padrões de fórmulas matemáticas que causam erros
  5. **Gera relatório** detalhado com estatísticas de sucesso/falha

## Formato dos Arquivos

### DOCX

- Arquivos editáveis no Microsoft Word, LibreOffice, Google Docs
- Mantém formatação básica (títulos, listas, tabelas, negrito, itálico)
- Tamanho típico: 15-35 KB

### PDF

- Formato final para leitura e distribuição
- Renderização completa de equações matemáticas via LaTeX
- Formatação profissional com fontes serifadas
- Tamanho típico: 40-140 KB dependendo do conteúdo matemático

## Observações Técnicas

### Equações Matemáticas

Os arquivos suportam LaTeX inline e display:

*Equação inline:  $E = mc^2$*

Equação em bloco:

```
$$
\hat{H} = \sum_i \sigma_i z
$$
```

### Tratamento de Caracteres Especiais

O script remove automaticamente: - Emojis (, , , etc.) que causam problemas no LaTeX - Checkboxes markdown são convertidos para texto

### Engine de PDF

O script usa *xelatex* como engine de PDF porque: - Suporte nativo a Unicode - Melhor renderização de caracteres especiais - Compatibilidade com fontes TrueType/OpenType

### Manutenção

Para reconverter todos os arquivos (por exemplo, após atualizar o Markdown):

```
# Remover conversões antigas
rm artigo_cientifico/fase4_secoes/*.docx artigo_cientifico/fase4_secoes/*.pdf

# Reconverter
python3 tools/convert_fase4_to_docx_pdf.py
```

## Solução de Problemas

### Erro: “pandoc: command not found”

```
sudo apt-get install pandoc
```

### Erro: “xelatex not found”

```
sudo apt-get install texlive-xetex texlive-fonts-recommended
```

### PDF não gera corretamente

- Verifique se há caracteres especiais não suportados no Markdown
- O script já trata os casos mais comuns, mas novos padrões podem precisar de ajustes
- Verifique os logs de erro do pandoc para detalhes

## Estrutura de Arquivos

```
artigo_cientifico/fase4_secoes/
├── *.md           # Arquivos Markdown originais
├── *.docx        # Conversões DOCX
└── *.pdf          # Conversões PDF
    README_CONVERSION.md  # Esta documentação
```

## Contato

Para problemas ou sugestões relacionadas à conversão, consulte o script em: [tools/convert\\_fase4\\_to\\_docx\\_pdf.py](#)

---

**Última atualização:** 02 de janeiro de 2026

**Versão do script:** 1.0

**Status:** Todos os arquivos convertidos com sucesso