

Elaboração de materiais didáticos com Marp e CI/CD

AUTORES: Reinan Gabriel Dos Santos Souza
Prof. MSc. Francisco Rodrigues Santos
Prof. Dr. Gilson Pereira Dos Santos Junior

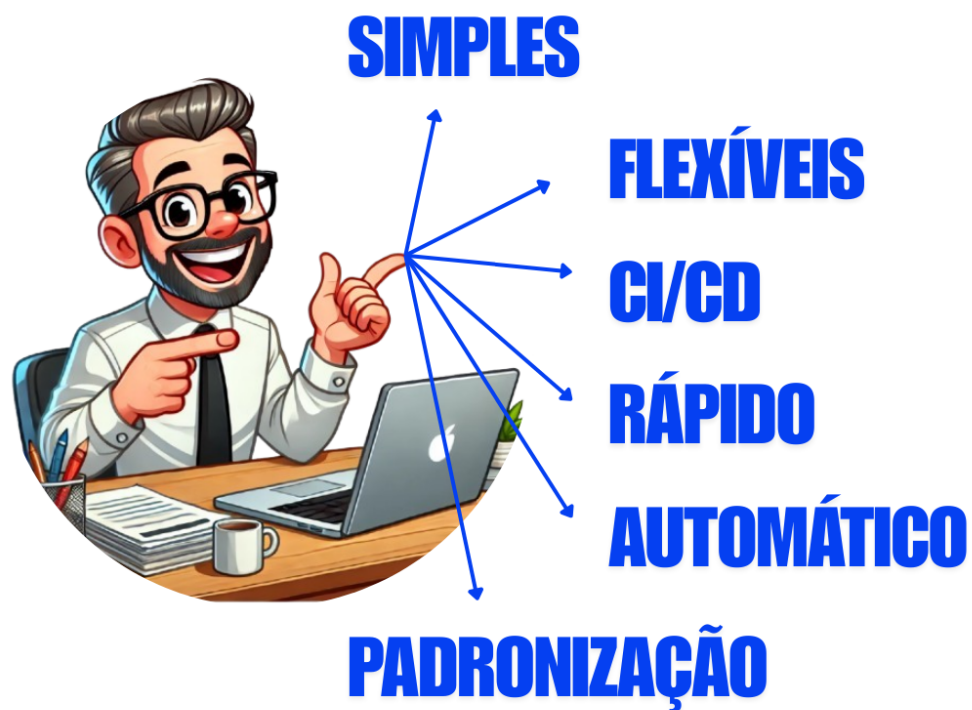
- Problema
- Objetivo geral
- Solução
- Resultados
- Conclusão
- Trabalhos futuros
- Principais referências

PROBLEMA

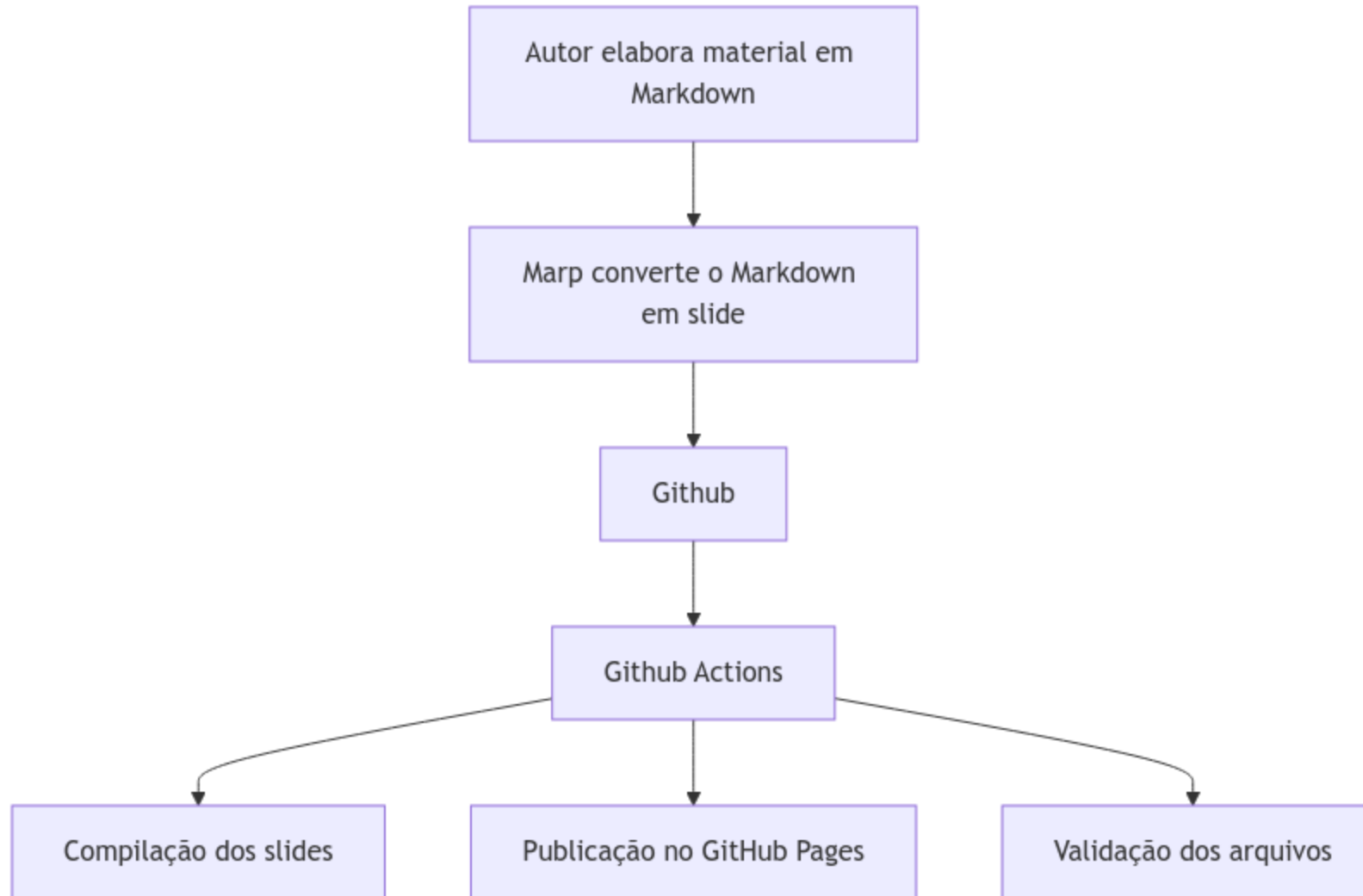
1. **Falta de padronização** nos materiais didáticos;
2. **Falta de integração** entre ferramentas de escrita e apresentação;
3. **Dificuldade em manter** e atualizar materiais didáticos;
4. **Carência de automatização** na elaboração de materiais didáticos;
5. **Complexidade** na utilização de códigos e fórmulas matemáticas.

OBJETIVO GERAL

Apresentar uma abordagem para a elaboração de materiais didáticos **simples**, **flexíveis** e em **múltiplos formatos** utilizando o Marp ¹.



¹ <https://marp.app/>
<c>Fonte: Autor, (2024).</c>



Fonte: Autor, (2024).

EXEMPLO DE ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PELO MARP

The screenshot displays a web browser window with two tabs. The active tab is titled "slide-deck.md - tcc-bsi-ifs [Codespaces: opulent robot]" and shows the GitHub repository page for "opulent-robot/gxwg45j6wq9hwp5.github.dev". The file "slide-deck.md" is open, showing a Markdown document with the following content:

```
1 ---
2 marp: true
3 theme: academic
4 paginate: true
5 math: katex
6 ---
7
8 <!-- _class: lead -->
9
10 ![top-right](https://i.imgur.com/aG9Btbp.png)
11
12 ## Automatização e padronização da escrita acadêmica com Limarka e Marp: Um estudo de caso para o IFS
13
14 **AUTOR**: Reinan Gabriel Dos Santos Souza
15 **ORIENTADOR**: Prof. Dr. Gilson Pereira Dos Santos Junior
16 **COORIENTADOR**: Prof. MSc. Francisco Rodrigues Santos
17
18 <!-- _footer: '26 de setembro de 2024' -->
19
20 ---
21
22 <!-- _header: Sumário -->
23
24 - Problema
25 - Objetivo geral
26 - Objetivos específicos
27 - Solução
28 - Resultados
29 - Conclusão
30 - Trabalhos futuros
31 - Principais referências
32
```

The right side of the browser window shows the rendered slide deck. The slide has a green header with the logo of the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFES) and the title "Automatização e padronização da escrita acadêmica com Limarka e Marp: Um estudo de caso para o IFS". The author information is listed as: AUTOR: Reinan Gabriel Dos Santos Souza, ORIENTADOR: Prof. Dr. Gilson Pereira Dos Santos Junior, and COORIENTADOR: Prof. MSc. Francisco Rodrigues Santos. The date "26 de setembro de 2024" is shown at the bottom left, and "1/24" at the bottom right. A green sidebar on the right contains a "Sumário" (Table of Contents) with the following items:

- Problema
- Objetivo geral
- Objetivos específicos
- Solução
- Resultados
- Conclusão
- Trabalhos futuros

The bottom status bar of the browser shows "Codespaces: opulent robot" and various icons for file management and search.

EXEMPLO DE BLOCO DE CÓDIGO

A documentação oficial do **Marp** ² suporta blocos de código em várias linguagens. Veja os exemplos abaixo:

```
class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, World!");  
    }  
}
```

```
numeros = (1,2,3,4,5,6)  
  
for i in numeros:  
    print(i)
```

² <https://github.com/marp-team/marp-core?tab=readme-ov-file#auto-shrink-the-block>

Segundo Arino (2022), o Marp permite escolher entre o **MathJax** e o **KaTeX**. Veja o exemplo abaixo:

```
\begin{align*}
S(\omega)
&= \frac{\alpha g^2}{\omega^5} \exp\left[-0.74 \left\{ \frac{\omega U_\omega}{19.5 g} \right\}^{-4}\right] \\
&= \frac{\alpha g^2}{\omega^5} \exp\left[-0.74 \left\{ \frac{\omega U_\omega}{19.5 g} \right\}^{-4}\right]
\end{align*}
```

$$\begin{aligned} S(\omega) &= \frac{\alpha g^2}{\omega^5} \exp \left[-0.74 \left\{ \frac{\omega U_\omega}{19.5 g} \right\}^{-4} \right] \\ &= \frac{\alpha g^2}{\omega^5} \exp \left[-0.74 \left\{ \frac{\omega U_\omega}{19.5 g} \right\}^{-4} \right] \end{aligned}$$

EXEMPLO DE ESCRITA DO SLIDE EM MARKDOWN

The image shows a slide editor interface with two main panels: a source code editor on the left and a slide preview on the right.

Source Code (Left Panel):

```
92 ---
113 ---
114 ---
115
116 <!-- _header: DETERMINANDO A POPULAÇÃO INICIAL -->
117
118 Nesse exemplo usaremos uma população de 4 indivíduos,
119 inicializados aleatoriamente:
120
121 $$
122 \vec{\text{indivíduos}}(i) = \left[ \begin{matrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{matrix} \right]
123
124
125 \end{matrix} \right]
126
127 $$
128
129 Format | Column 1 | Cromossoma | x | f(x) | Re-sort
130 |-----|-----|-----|-----|-----|
131 | **C1** | 1 1 0 0 1 0 1 0 0 1 | 9 | 50% |
132 | **C2** | 1 0 1 1 0 1 0 1 1 1 | 4 | 70% |
133
```

Slide Preview (Right Panel):

DETERMINANDO A POPULAÇÃO INICIAL

Nesse exemplo usaremos uma população de 4 indivíduos, inicializados aleatoriamente:

Exemplo de criação de vetores

$$\vec{\text{indivíduos}}(i) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Exemplo de criação de tabelas

	Cromossoma	x	f(x)
C1	1 1 0 0 1 0 1 0 0 1	9	50%
C2	1 0 1 1 0 1 0 1 1 1	4	70%

Annotations: 01 points to the matrix definition in the source code and the matrix equation in the preview. 02 points to the table definition in the source code and the table in the preview.






Fonte: Autor, (2024).

PIPELINE PARA AUTOMATIZAR A COMPILAÇÃO E PUBLICAÇÃO

Veja abaixo o exemplo do fluxo de execução da pipeline ³:

All checks have passed

5 successful checks

✓		Limarka Workflow / Validation files (push) Successful in 6s	Details
✓		Limarka Workflow / build-limarka (push) Successful in 49s	Details
✓		Limarka Workflow / build-marp (push) Successful in 35s	Details
✓		Limarka Workflow / build-page (push) Successful in 1m	Details
✓		Limarka Workflow / deploy (push) Successful in 9s	Details

<c>Fonte: Autor, (2024).</c>

³ <https://github.com/ReinanHS/limarka-template-tcc/actions/runs/10801707397>

RESULTADO DA PÁGINA DE PUBLICAÇÃO GERADO PELO CI/CD



Fonte: Autor, (2024).

Link para a página: <https://reinanhs.github.io/limarka-template-tcc/>

Link para o Limarka Page: <https://github.com/ReinanHS/limarka-render-html>

CONCLUSÃO

- Facilidade e automação na criação de materiais didáticos.
- Integração eficiente de Marp com CI/CD.
- Otimização do tempo com automação de publicação e compilação.
- Acesso simplificado ao conteúdo por meio de uma página web.
- Flexibilidade na distribuição em múltiplos formatos.

TRABALHOS FUTUROS

- Explorar a integração do Marp com outras ferramentas educacionais e de aprendizado.
- Ampliar a acessibilidade dos materiais didáticos gerados com Marp, focando em necessidades especiais.
- Implementar suporte para recursos interativos nos slides, como quizzes e feedback instantâneo.
- Avaliar o impacto do uso de Marp e CI/CD na melhoria do engajamento dos alunos.
- Realizar a implementação de novas validações no CI.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

ARINO, Julien (2022). Marp for slides. Disponível em: <https://julien-arino.github.io/blog/2022/Marp-for-slides/>. Acesso em: 30 out. 2024.

Marp (2024). Markdown presentation ecosystem. Disponível em: <https://marp.app/>. Acessado em: 23 out. 2024.

Tenen, D. and Wythoff, G. (2022). Autoria sustentável em texto simples usando pandoc e markdown. The Programming Historian em Português.