

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET  
CÂMPUS GUARAPUAVA

Murilo Maçaneiro Schroeder

## **SAMP: SISTEMA DE AMPARO AO PROGRAMADOR**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO SUPERIOR EM  
TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

GUARAPUAVA  
1º Semestre de 2018

Murilo Maçaneiro Schroeder

## **SAMP: SISTEMA DE AMPARO AO PROGRAMADOR**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – TSI – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador (a): Prof. Me. Guilherme da Costa Silva

Coorientador: Prof. Dr. Luciano Ogiboski

GUARAPUAVA  
1º Semestre de 2018

# 1. PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

## 1.1. Título

SAMP: Sistema de amparo ao programador.

## 1.2. Modalidade do Trabalho

( ) Pesquisa

(X) Desenvolvimento de sistemas

## 1.3. Área do Trabalho

Desenvolvimento de um sistema web e plugin para interação entre editor de texto com o sistema

## 1.4. Resumo

Quando o objetivo é programar, provavelmente o uso de algum tipo de *framework* é indispensável e quando utilizado este apresenta uma grande quantidade de classes e métodos muitas vezes desconhecidos por quem o utiliza. Então para se sanar essas dúvidas a melhor forma é procurar pela documentação API do *framework*, mas para uma programação que utilize diversos *frameworks*, a pesquisa por esses documentos pode ser complicado pela quantidade de ferramentas diferentes para cada *framework*. Isso pode ocorrer não somente na utilização de diversos *frameworks*, mas também no desenvolvimento de um projeto que utilize diversas linguagens de programação. Desta forma nasce a necessidade de se utilizar uma ferramenta que disponibilize várias documentações API e facilite a pesquisa por essas informações em um único sistema. O propósito deste trabalho é exatamente esse, possibilitando também a disponibilização de documentação elaboradas pelos próprios usuários.

# 2. DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

## 2.1. Introdução

Por que o programador precisa de ajuda? A maior parte dos códigos criados por programadores são complexos necessitando desta forma a utilização de recursos fornecidos pela própria linguagem de programação ou por outras fontes. Esses recursos podem ajudar tanto iniciantes, criando uma base de conhecimento para problemas

futuros, quanto programadores mais experientes, acrescentando ou corrigindo conteúdos já estudados pelo indivíduo.

Atualmente o processo de busca por ajuda em relação a uma determinada linguagem de programação não é tão fácil quanto deveria ser. Este processo de busca por ajuda pode ser feito de diferentes maneiras, como a pesquisa em sites, onde é possível obter exercícios, exemplos, dicas e ideias de códigos de programação compartilhados por outros programadores. Outra forma de ajuda é procurar pela documentação oficial da linguagem de programação específica, estes são chamados de documentações *Application Programming Interfaces* (APIs).

Documentações APIs possuem diversos significados e podem ser utilizados em diferentes áreas da computação. Geralmente o uso de uma API está relacionada a *frameworks* e bibliotecas de uma linguagem de programação, mas seu uso pode variar dependendo da linguagem utilizada. Em uma linguagem orientada a objetos, como o Java, e em outras linguagens comumente utilizadas como HTML, CSS e Javascript, a API provém uma lista de classes e interfaces com respectivos métodos e descrições, assim como, detalhes de erros, exceções e diversas outras informações. (MAALEJ e ROBILLARD, 2013; ORACLE, 2018).

O uso da API nos *frameworks* está relacionado a um conjunto de várias classes e métodos de bibliotecas, onde então são descritos com uma codificação reduzida e simplista para facilitar o entendimento. Entretanto, essa ajuda está demasiadamente espalhada através da internet. Levando em consideração que uma grande parte das linguagens de programação estão interligadas, a quantidade de ferramentas que seriam necessárias para se obter ajuda em cada linguagem seria grande, causando, desta forma, desconforto e uma significativa diminuição de desempenho do programador.

Para corrigir essa queda no desempenho será desenvolvido o Sistema de Amparo ao Programador (SAMP), onde será possível a visualização de documentações disponibilizadas pelos usuários do sistema. Possibilitando a busca por documentações de diversas linguagens de programação em único sistema.

## **2.1.1 Objetivos**

### **2.1.1.1. Objetivo Geral**

Desenvolver um sistema web de ajuda a programadores, com disponibilização de documentação APIs de diversas linguagens de programação em um único sistema fornecidas tanto pelo sistema quanto pelos próprios usuários. Além disso, facilitar a comunicação para que os usuários possam ajudar uns aos outros em relação a dúvidas e problemas. O nome do sistema será Sistema de Amparo ao Programador (SAMP).

### **2.1.1.2 Objetivos Específicos**

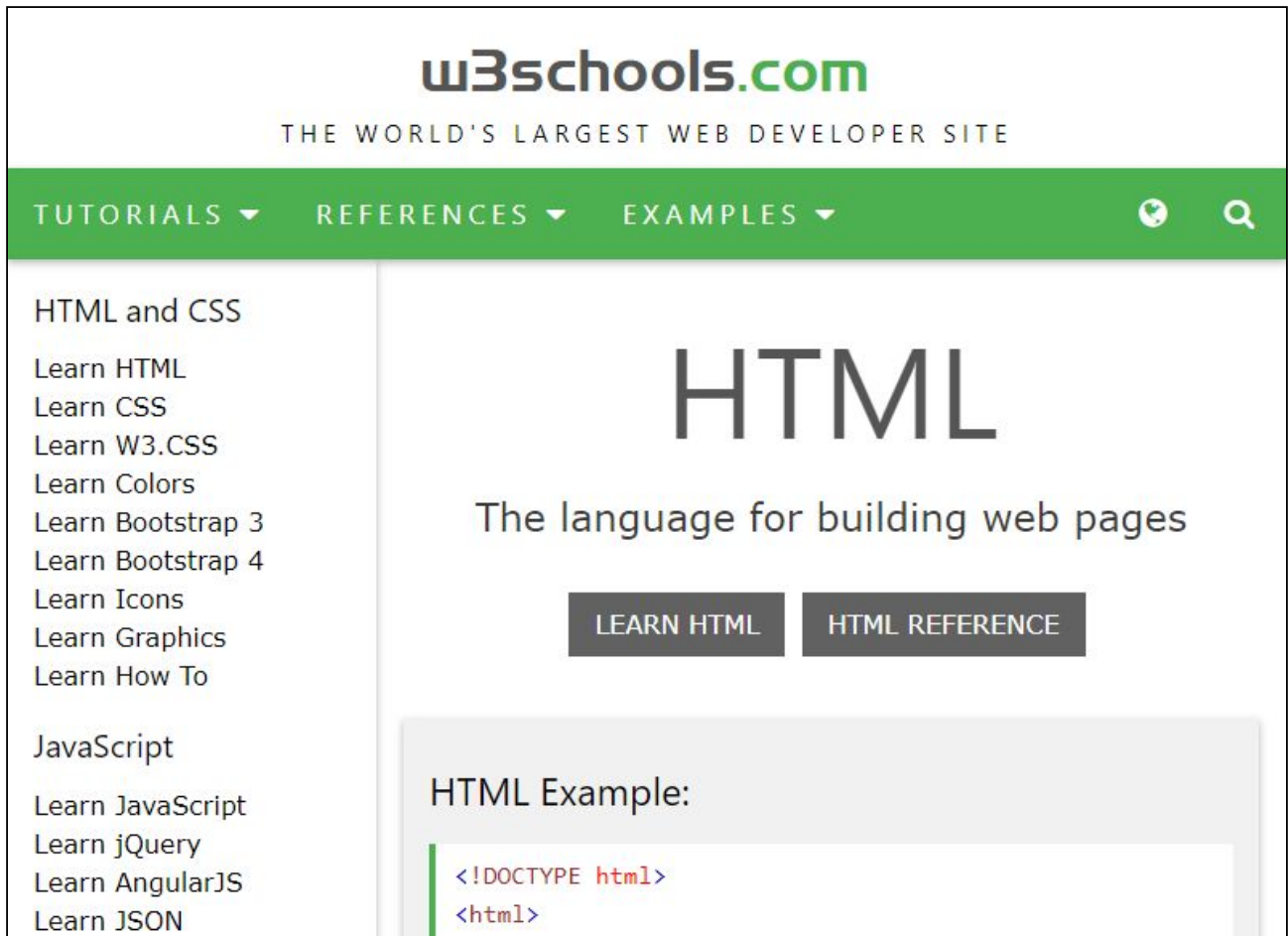
- Implementar módulo para registro de documentação API através de arquivos de documentação fornecidos pelos usuários;
- Implementar módulo para busca e visualização de conteúdo através de palavras-chave;
- Implementar módulo para cadastro e gerenciamento de usuários;
- Implementar módulo de comentários nas páginas dos métodos das APIs e classificação dos mesmos;
- Implementar plugin para interação do editor de textos Atom com o sistema proposto.

## **2.2. Trabalhos Relacionados**

O SAMP atenderá um grupo de usuários, provendo serviços de geração e disponibilização de documentações APIs. A seguir serão apresentados algumas ferramentas com funcionalidades similares aos do SAMP.

### **2.2.1. W3Schools**

O W3School é uma das maiores ferramentas didáticas para o auxílio e ensino a linguagens de programação, como HTML, CSS e Javascript. Este possui um grande número de tutoriais, referências e exemplos simplificados para ajudar no entendimento de determinada linguagem. A Figura 1 apresenta a página inicial do W3Schools onde é possível visualizar as categorias de diversas linguagens de programação. (W3SCHOOLS, 2018).



**Figura 1: W3Schools Website**

Fonte: W3Schools

### 2.2.2. Ruby on Rails API

Ruby on Rails API é outra ferramenta utilizada para o auxílio na programação, neste caso é específica para o *framework* Ruby on Rails, essa documentação apresenta os módulos, classes e métodos do *framework*, além de uma grande quantidade de exemplos em cada sessão como mostra a Figura 2. (RUBY ON RAILS, 2018).

The image shows a screenshot of the Ruby on Rails API documentation. On the left is a navigation sidebar with a search bar and a list of classes. The class 'Array < Object' is highlighted in red. The main content area has a red header with the text 'Ruby on Rails 4.2.10' and 'Class Array < Object'. Below the header is a list of files associated with the class. Below that is a section titled 'Methods' with a horizontal line, followed by a list of methods: 'D deep\_dup', 'E extract\_options!', 'F fifth, forty\_two, fourth, from', and 'I in\_groups, in\_groups\_of'.

**Figura 2: Ruby on Rails API**

Fonte: Ruby on Rails

### 2.2.3. PHP Manual

Assim como o Ruby on Rails API, o PHP Manual possui inúmeros exemplos e como o próprio nome já diz é específico para a linguagem PHP. Pode-se visualizar na Figura 3 que ele também disponibiliza uma área em cada página para que usuários deixem seu exemplos com o intuito de ajudar e/ou facilitar a programação. (PHP, 2018).

The image shows a screenshot of the PHP Manual website. At the top, there is a navigation bar with the PHP logo and links for Downloads, Documentation (which is highlighted), Get Involved, and Help. A search bar is located on the right side of the navigation bar. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: PHP Manual > Function Reference > Text Processing > Strings > String Functions. On the right side of the page, there are navigation links: « strpbrk and strrchr ».

The main content area is titled "strpos". It includes a language selector set to "English" with "Edit" and "Report a Bug" links. The function signature is shown as: `int strpos ( string $haystack , mixed $needle [, int $offset = 0 ] )`. The description states: "Find the numeric position of the first occurrence of **needle** in the **haystack** string."

On the right side of the main content area, there is a sidebar titled "String Functions" with a list of functions: addcslashes, addslashes, bin2hex, chop, chr, chunk\_split, convert\_cyr\_string, convert\_uuencode, count\_chars, crc32, crypt, echo, explode, fprintf, get\_html\_translation\_table.

**Figura 3: PHP Manual**

Fonte: PHP

### 2.3. Diferencial Tecnológico

No Quadro 1 é feita uma comparação entre as ferramentas citadas anteriormente e o sistema proposto, com o foco nas principais funcionalidades identificadas durante o processo de estudo. Note que a principal diferença está na disponibilização de APIs de usuários cadastrados através de arquivos de documentação gerados por ferramentas como RDoc.



| Ferramentas       | Web | Mobile | Disponibilização de APIs de usuários cadastrados | Pesquisa por palavras-chave | Variedade em linguagens de programação | Comentários e exemplos de usuários nas páginas das APIs |
|-------------------|-----|--------|--|-----------------------------|--|---|
| W3Schools         | X   | X      |  | X                           | X                                      |   |
| Ruby on Rails API | X   | X      |  | X                           |  |   |
| PHP Manual        | X   | X      |  | X                           |  | X   |
| SAMP              | X   | X      | X  | X                           | X                                      | X   |

**Quadro 1: Diferencial Tecnológico**

Fonte: Autor

## 2.4. Metodologia

Nesta seção descreve-se o processo metodológico para o desenvolvimento do sistema proposto. Os passos metodológicos são descritos a seguir:

- Estudo de tecnologias: *framework* Ruby on Rails e ferramentas para geração de arquivos de documentação API, tais como RDoc, YARD, SDoc, entre outros;
- Levantamento de requisitos: será definido quais requisitos o sistema deve satisfazer;
- Projeto do sistema: através do desenvolvimento de diagramas de casos de uso e definição da estrutura do banco de dados com foco em como e quais dados devem ser armazenados, formando então um diagrama de banco de dados. Além de protótipos das principais telas do sistema;
- Desenvolvimento: após o levantamento dos requisitos e o banco de dados estarem formulados basta implementar os módulos para busca e visualização de conteúdo, cadastro e gerenciamento de usuários, comentários nas páginas das



## 2.7. Recursos Necessários

Recursos necessários para o desenvolvimento do sistema são:

- Computador pessoal com acesso à internet para pesquisa e estudo e posteriormente implementação do sistema;
- Ambiente de desenvolvimento já configurado com o *framework* Ruby on Rails.

## 2.8. Horário de Trabalho

| Horário       | Seg | Ter | Qua        | Qui | Sex | Sab |
|---------------|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| 7h30 - 8h20   |     |     |            |     |     |     |
| 8h20 - 9h10   |     |     |            |     |     |     |
| 9h10 - 10h    |     |     |            |     |     |     |
| 10h10 - 11h   |     |     |            |     |     |     |
| 11h - 11h50   |     |     |            |     |     |     |
|               |     |     |            |     |     |     |
| 13h - 13h50   |     |     |            |     |     | TCC |
| 13h50 - 14h40 |     |     |            |     |     | TCC |
| 14h40 - 15h30 |     |     |            |     |     | TCC |
| 15h40 - 16h30 |     |     |            |     |     | TCC |
| 16h30 - 17h20 | TCC | TCC | TCC        | TCC | TCC | TCC |
| 17h20 - 18h10 | TCC | TCC | TCC        | TCC | TCC | TCC |
|               |     |     |            |     |     |     |
| 18h50 - 19h40 |     |     | Orientação |     | TCC |     |
| 19h40 - 20h30 |     |     |            |     | TCC |     |
| 20h30 - 21h20 |     |     |            |     | TCC |     |
| 21h30 - 22h15 |     |     |            |     | TCC |     |
| 22h15 - 22h50 |     |     |            |     |     |     |

## REFERÊNCIAS

Maalej, Waleed; Robillard, Martin P. “**Patterns of Knowledge in API Reference Documentation**”. IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, v. 39, mar. 2013. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/6473801/>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

ORACLE. **How This API Document Is Organized**. Disponível em <<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

PHP. **PHP Manual**. Disponível em <[http://php.net/manual/pt\\_BR/index.php](http://php.net/manual/pt_BR/index.php)>. Acesso em: 12 abr. 2018.

RUBY ON RAILS. **Ruby on Rails API**. Disponível em <<http://api.rubyonrails.org/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

W3SCHOOLS. **About Us**. Disponível em <<https://www.w3schools.com/about/default.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2018.