

## **Simplifica: um website interativo para o apoio à introdução a programação**

**Carla de Alcantara Silva<sup>1</sup>, Erica dos Santos Silva<sup>1</sup>, Guilherme de Jesus Vieira<sup>1</sup>, Jennifer Laís Silva Nunes<sup>1</sup>, Marcos Vinicius França Silva<sup>1</sup>, Ruan Ranison da Costa Silva<sup>1</sup>, Maurício Vieira Dias Júnior<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Arapiraca, AL – Brasil

[cas33@aluno.ifal.edu.br](mailto:cas33@aluno.ifal.edu.br), [Ess93@aluno.ifal.edu.br](mailto:Ess93@aluno.ifal.edu.br), [gjv1@aluno.ifal.edu.br](mailto:gjv1@aluno.ifal.edu.br),  
[jlsn3@aluno.ifal.edu.br](mailto:jlsn3@aluno.ifal.edu.br), [mvfs4@aluno.ifal.edu.br](mailto:mvfs4@aluno.ifal.edu.br), [rrcs1@aluno.ifal.edu.br](mailto:rrcs1@aluno.ifal.edu.br),  
[mauricio.dias@ifal.edu.br](mailto:mauricio.dias@ifal.edu.br)

**Abstract.** *Many students starting their studies in Information Technology face adaptation challenges, which can lead to misconceptions and disengagement. This project proposes the development of an interactive and gamified website to teach fundamental concepts and relevant examples for various IT courses, facilitating students' understanding and adaptation. The platform will allow students to submit their questions directly, reducing the need for physical mentoring sessions and promoting greater access to information and engagement in the field. A potential innovation proposed is the integration of collaborative programming features, enabling students to work together on coding exercises, addressing a previously underexplored aspect in existing educational tools. The project also examines similar tools like Duolingo, Mimo, and Brainly, which offer interactive and gamified learning experiences. However, the proposed solution stands out by providing content specifically tailored to IT courses, ensuring relevance to students' studies. Preliminary results were partially satisfactory, with some technical issues identified that need improvement in the final software development.*

**Keywords:** *Systems. Starting. Adaptation. Web site. Interactive. Monitoring.*

**Resumo.** *Muitos estudantes que iniciam seus estudos em Tecnologia da Informação enfrentam dificuldades de adaptação, o que pode gerar equívocos e afastamento da área. Este projeto propõe o desenvolvimento de um website interativo e gamificado para ensinar conceitos fundamentais e exemplos relevantes para diversos cursos de TI, facilitando a compreensão e adaptação dos alunos. A plataforma permitirá que os estudantes enviem dúvidas diretamente, reduzindo a necessidade de presença física nas monitorias e promovendo maior acesso à informação e engajamento na área. Uma inovação possível proposta é a integração de recursos de programação colaborativa, que permitem aos alunos trabalhar juntos em exercícios de codificação, abordando uma mecânica pouco antes abordada nas ferramentas educacionais existentes. O projeto também analisa ferramentas similares como Duolingo, Mimo e Brainly, que oferecem experiências de aprendizado interativas e gamificadas. No entanto, a solução proposta se destaca por fornecer conteúdo personalizado especificamente alinhado aos cursos de TI, garantindo relevância para os estudos dos alunos. Os resultados preliminares foram parcialmente satisfatórios, com algumas questões técnicas encontradas a serem melhoradas no desenvolvimento final do software.*

**Palavras-chave:** *Sistemas. Iniciando. Adaptação. Website. Interativa. Monitorias.*

# SIMPLIFICA

Um website interativo para o apoio a introdução à programação.



## CONTEXTO



A partir de uma pesquisa realizada em alunos do **IFAL Campus Arapiraca**, foi observado em uma considerável parcela dos alunos, a **dificuldade de aprendizagem** e **falta de engajamento** na disciplina de **Introdução à Programação**.



## SOBRE O SITE



Um **website interativo** para o apoio a **introdução à programação**. A plataforma disponibiliza em seus componentes: **jogos**, **cooperações virtuais** e **recompensa interativa**.



## COMUNIDADE



A aba de **Comunidade** se trata de um canal direto entre alunos, monitores e professores. Através da funcionalidade de dúvida, onde os alunos poderão criá-las e respondê-las.

The screenshot shows the 'SIMPLIFICA' website interface. On the left is a navigation menu with options: APRENDER, PRATICAR, COMUNIDADE, PERFIL, and SAIR. The main content area is titled 'TODAS' and shows a grid of question cards. Each card has a user profile picture, a question text, and a 'VER DÚVIDA' button. The questions are about basic loop structures. At the bottom, there is a 'Ordem' dropdown menu.



## RANKING



**Ranking** é o local onde os alunos podem ver as suas classificações em pontuação (🔥 ou 💎) dentre toda a escola.

The screenshot shows the 'SIMPLIFICA' website interface with the 'Ranking' tab selected. It displays a table with columns: Rank, User, Turma, Movimentos, and Pontuação. The table lists 10 users with their respective scores and movement counts.

Rank	User	Turma	Movimentos	Pontuação
1	kevinw	911	-	17 🔥
2	Mateo	911	-	17 🔥
3	claudiosozinho	911	-	16 🔥
4	Maycondaniel	911	-	15 🔥
5	Padrya	911	-	15 🔥
6	daveira	799	-	14 🔥
7	Thaunany	921	-	14 🔥
8	Carol	921	-	13 🔥
9	rodd	911	-	12 🔥
10	alaryce_js	911	-	11 🔥



## PERFIL



No **Perfil**, será possível a personalização dos dados do estudante (foto de perfil, e-mail, senha e etc.), como também a visualização de suas respectivas pontuações.

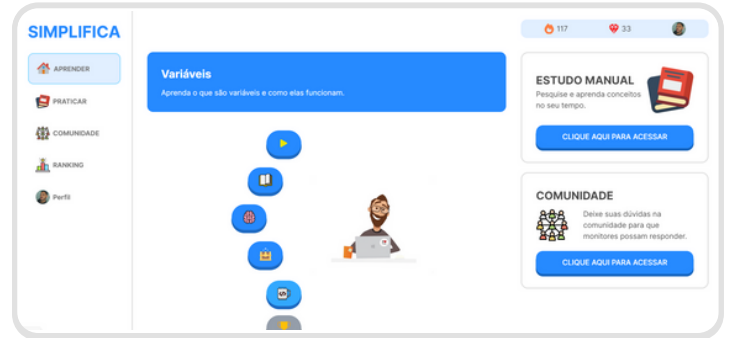
The screenshot shows the 'SIMPLIFICA' website interface with the 'Perfil' tab selected. It displays a user profile for '@teste123' with a score of 3 🔥 and 18 🔥. Below the profile is a 'Redefinir Dados' form with fields for 'Nome Completo', 'E-mail', 'Username', and 'Turma'. There are buttons for 'Sair da conta' and 'Redefinir senha'.



# TRILHA



**Trilha** é a principal tela do “Simplifica”. É nela que o usuário terá um acesso interativo com os conteúdos, com os exercícios e os desafios propostos.



## FUNCIONALIDADES DA TRILHA



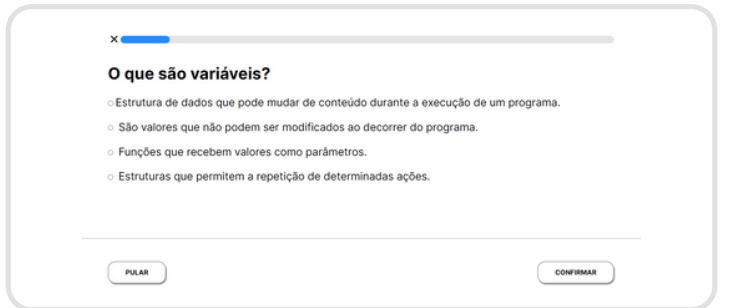
### REVISÃO



Em **Revisão** é possível realizar o estudo dos principais conteúdos de Introdução a Programação através de textos, imagens e comparações.



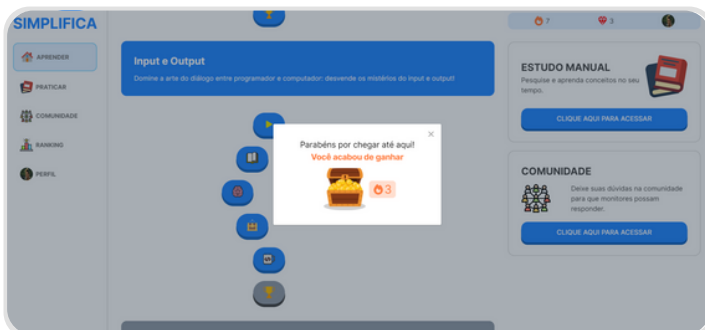
### EXERCÍCIOS



Em **Quiz** é possível realizar exercícios de fixação sobre os conteúdos revisados anteriormente, e a partir da quantidade de acertos ganhar uma pontuação específica.



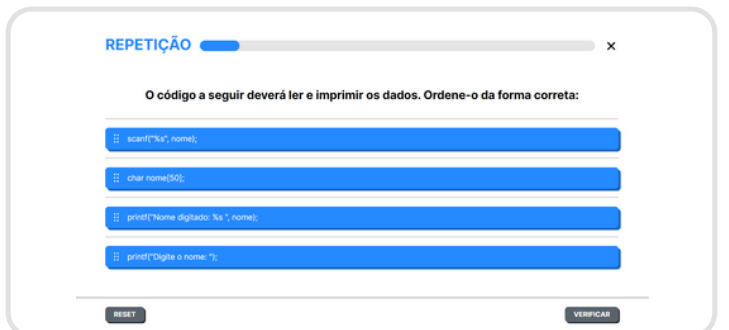
### RECOMPENSA



Em **Recompensa** o usuário pode ganhar uma pontuação específica, que varia de acordo com a dificuldade de cada trilha.



### ORDENAÇÃO



Em **Ordenação** o usuário deverá organizar as linhas de código através do sistema de arrasta e solta, podendo ganhar uma pontuação se o código estiver correto.

# DIFERENCIAIS APRESENTADOS

## "GAMIFICAÇÃO"

Foi aplicado em toda a plataforma, elementos **"gamificados"**, baseados em **14 artigos científicos**.

Principal artigo: **"Parsons's problems and beyond: Systematic literature review and empirical study designs"**

## COMUNICAÇÃO

Permite a **comunicação** e a troca de conhecimentos **entre os alunos**. Além do **acesso a monitores e professores** para tirar **dúvidas**.

### Tecnologias utilizadas:

React.js, HTML, CSS, Node.js, Express, PostgreSQL

## PÚBLICO ALVO

**Estudantes de T.I** que tenham desejo ou dificuldade na **aprendizagem** dos conceitos de **lógica da programação**.

## CONTEXTO EDUCACIONAL

Aplica-se para alunos do **Ensino Médio e Cursos de Informática**. Podendo ser aplicado de forma **síncrona ou assíncrona**.

## TEMÁTICA

O website apresenta em seu decorrer, **quizes, exercícios** e componentes de **gamificação**.

## IMPACTOS

Objetiva-se a melhora de **desempenho, engajamento** e **auxílio didático** ao público alvo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a integração da plataforma, é esperado um aumento significativo na capacidade dos alunos em solucionar problemas lógicos com a utilização das linguagens de programação. O que significa um melhor índice acadêmicos nas disciplinas e engajamento na área (tanto para olimpíadas como para o desenvolvimento pessoal em TI), além de um auxílio didático para alunos que necessitam de monitores.

## REFERÊNCIAS

ERICSON, B. J. et al. Parsons Problems and Beyond: Systematic Literature Review and Empirical Study Designs. Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE. Anais...Association for Computing Machinery, 27 dez. 2022.

LUXTON-REILLY, A. et al. Introductory programming: A systematic literature review. Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE. Anais...Association for Computing Machinery, 2 jul. 2018.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29. ed. SP: Érica, 2019.