

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE COMPUTAÇÃO  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**GUSTAVO CORREIA GONZALEZ**

MONOGRAFIA

**CAMPO MOURÃO**

**2016**

**GUSTAVO CORREIA GONZALEZ**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Departamento Acadêmico de Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Igor Scaliante Wiese

**CAMPO MOURÃO**

**2016**

# Resumo

---

Gonzalez, Gustavo. . 2016. 8. f. Monografia (Curso de Bacharelado em Ciência da Computação), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2016.

O elevado nível de reprovação em disciplinas onde são ensinados conceitos básicos de programação, em qualquer grau de ensino, é um problema enfrentado por muitos alunos e tem sido alvo de variadas pesquisas. Existe um conjunto de razões que estão relacionadas com a origem do problema, como o método de ensino e aprendizagem, falta de algumas competências e interesse por parte dos alunos, e a própria dificuldade do tema.

**Contexto:** O desenvolvimento da pesquisa será realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com alunos que selecionados entre as disciplinas de programação.

**Objetivo:** Responder duas questões de pesquisa descritas como:

- **QP<sub>1</sub>:** *Qual o impacto do Hint para minimizar erros e melhorar soluções de exercícios?*  
Esta questão de pesquisa tem como objetivo investigar se o hint irá ajudar os alunos a obterem melhores resultados na execução de exercícios de programação. Também será avaliado e classificado os melhores hints e se o perfil do usuário influencia na classificação.
- **QP<sub>2</sub>:** *Ainda não achei um nome massa :/*  
Para responder essa questão será realizando um estudo controlado com três grupos de alunos distribuídos de forma homogênea em relação ao nível de conhecimento na programação. O primeiro grupo receberá hints classificadas a partir de erros anteriores, o segundo será com hints fixos e o terceiro sem hints.

**Método:** Será desenvolvido um software para auxiliar na aprendizagem de programação que utilizá um sistema de dicas fornecido pelos usuários quando realizarem os exercícios. E para validar a eficiência do software será realizado um estudo com três grupos distintos de alunos que utilizaram o sistema em um ambiente controlado.

**Resultados esperados:** Esperamos que o software realmente ajude no aprendizado dos alunos na programação, assim diminuindo o número de reprovações nas matérias introdutórias de programação e em desistências do curso de ciência computação.

**Palavras-chaves:** Aplicação, Personalized Hints, Learnersourcing

## Lista de figuras

---

## Lista de tabelas

---

# Sumário

---

1	Intrusão	6
	Referências	8

# Intrusão

O insucesso na aprovação dos estudantes em disciplinas de programação, é um tema que tem sido alvo de muitos estudos (Bosse; Gerosa, 2015), sendo que o ensino de linguagens de programação tem o propósito de conseguir desenvolver nos alunos um conjunto de competências necessárias para conceber programas e sistemas computacionais capazes de resolver problemas reais.

Porém, existe uma grande dificuldade apresentada por parte dos alunos, (Lahtinen *et al.*, 2005) realizaram uma pesquisa com 559 alunos e 34 professores de diferentes universidades para estudar as dificuldades na aprendizagem de programação, como resultado obtido foi percebido que as questões mais difíceis na programação são: a compreensão de como projetar um programa para resolver uma tarefa determinada, dividir as funcionalidades em procedimentos e encontrar erros de seus próprios programas. Estas são as capacidades que o aluno deve obter para entender as maiores entidades do programa em vez de apenas alguns detalhes sobre eles. Já os conceitos de programação mais difíceis foram recursão, ponteiros e referências, tipos de dados abstratos, manipulação de erro. Os professores apontaram como sendo os conteúdos mais difíceis os mesmos que os alunos.

Nosso estudo tem como objetivo criar um software de código aberto para auxiliar na aprendizagem de programação, utilizando um sistema colaborativo de dicas escritas pelos próprios usuários.

Serão implementadas funcionalidades que permitam o usuário resolver exercícios em qualquer linguagem de programação, fornecer dicas para a solução do exercício, um diário para relatar as dificuldades enfrentadas durante a execução dos exercícios e um sistema de *gamification* com relação ao rendimento do usuário.

Para realizar a validação da ferramenta será realizado um estudo com três grupos de



estudantes, um com o sistema de dicas normal, outro com o sistema de dicas personalizado e um sem dicas.

# Referências

---

BOSSE, Yoram; GEROSA, Marco Aurélio. Reprovações e trancamentos nas disciplinas de introdução à programação da universidade de são paulo: Um estudo preliminar. In: *XXIII WEI-Workshop sobre Educação em Informática. Recife, Julho, 2015.*

LAHTINEN, Essi; ALA-MUTKA, Kirsti; JÄRVINEN, Hannu-Matti. A study of the difficulties of novice programmers. In: *Acm. ACM SIGCSE Bulletin*, 2005. v. 37, n. 3, p. 14–18.