

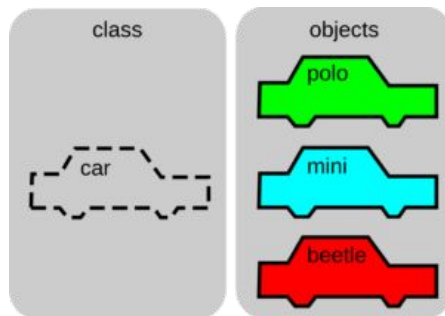
# Artigo - Partes 1 e 2

*Desenvolvimento de um jogo para o apoio do ensino e aprendizagem de orientação a objetos*

**Engenharia de Software - 2021.1**

# Uso de jogos

- *Uso de jogos no ensino e aprendizagem de orientação a objetos:*
  - ▮ *Gera mais motivação e atenção.*
  - ▮ *A disciplina de OO é requisito fundamental da maioria dos cursos da área da computação.*
  - ▮ *Maior foco e absorção da teoria.*



# Uso de jogos

- Muitas vezes acontece do aluno aprender mais a linguagem do que os conceitos em si.
- Jogos mantêm o aluno motivado ao mesmo tempo em que cobra o aprendizado teórico da disciplina para prepará-lo para a parte prática.



# Elementos do jogo

- Jogador
- Puzzles
- Nível
- Dicas
- Pontuação



# Jogador e Interações

---

Jogador: Irá interagir com o jogo.

Puzzles e Quizzes: Ferramentas para auxílio do aprendizado.



# Nível e Dicas

Nível: Ambiente em que o jogador irá interagir com o jogo.

Dicas: Auxílio para o jogador.



# Pontuação

Pontuação: Crucial para providenciar feedback, estimulando e validando os esforços do aluno.



# Descrição do Jogo

---

- Gráficos 2D
- Tarefas, Puzzles e Quizzes
- Interação com o Mapa
- Materiais Didáticos



# Ilustração



# Ilustração



# Ilustração



# Elementos de gamificação

- Progressão
- Sistema de pontuação
- Mapa
- Personagem
- Puzzles e Quizzes
- Dicas



# Ferramentas

---

- Educacional
  - Ementa da disciplina de orientação a objetos da UFJF
- Software
  - MelonJS - Game Engine
  - Visual Studio Code
  - TexturePackerGUI
  - Tiled

# Trabalhos relacionados

## Gamification: Princípios e estratégias

- Introdução ao que é gamificação.
- Relação gamificação e conhecimento.
- Relação gamificação e aprendizagem.
- Como estimular a motivação.
- Componentes fundamentais dos jogos e gamificação.



# Trabalhos relacionados

Webquest e gamificação como estratégia para aprendizagem no ensino superior: experimento piloto envolvendo um objeto de aprendizagem.

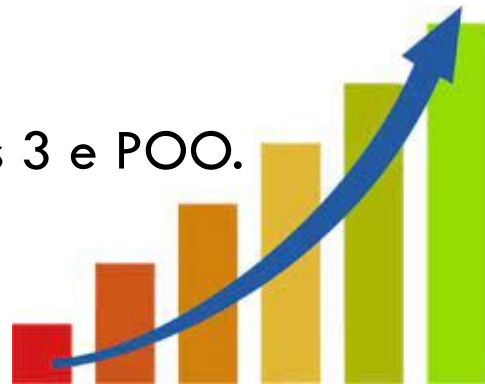
- ❑ Utilização da gamificação no ensino superior.
- ❑ Princípios de boas práticas.
- ❑ Descrição do desenvolvimento do jogo.
- ❑ Vantagens e desvantagens.
- ❑ Acessibilidade.



# Trabalhos relacionados

Uma abordagem gamificada para o ensino de programação orientada a objetos.

- ❑ Sistema Gamificado para ensino de Algoritmos 3 e POO.
- ❑ Detalhamento do design gamificado.
- ❑ Elementos e Objetivos da gamificação.
- ❑ Testes validando a melhora no ensino.
- ❑ Aplicabilidade do design e framework em outras disciplinas.





# Trabalhos relacionados

Jogos Digitais para Ensino e Aprendizagem de Programação: uma revisão sistemática da literatura.

- Revisão da literatura
- 29 Estudos incluídos
- Validação do método



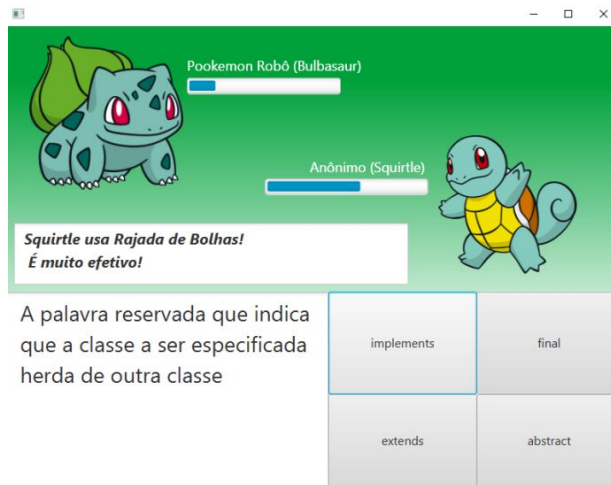
# Trabalhos relacionados

POOkémon: um jogo sobre programação orientada a objetos

- ❑ Jogo para ensino de POO.
- ❑ Semelhante ao “Pokémon” clássico
- ❑ Batalhas através de perguntas
- ❑ Feedback de jogadores

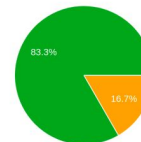


# POOkémon



- Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.

6 responses



- Discordo fortemente
- Discordo
- Nem concordo, nem discordo
- Concorde
- Concorde fortemente

# Pontos negativos

---

- Teóricos
  - Falta de exemplos reais
- Jogos / Sistemas gamificados
  - Poderiam ter abordado melhor o tipo de questão
  - Muito foco no sistema de pontuação e pouco na parte prática
- Ambos
  - Poderiam fornecer um número maior de amostras

# Análise Comparativa

---

- Características avaliadas
  - Sistema de pontuação
  - Mapa Interativo
  - Jogo ou sistema gamificado
  - Puzzles
  - Feedback
  - Nível de ensino
  - Processo de validação
  - Disponibilização de material didático

# Tabela

Trabalhos	Jogo	Material Didático	Feedback	Nível de ensino	Puzzles	Pontuação
Jogo Educativo OO	Sim	Sim	N/A	Superior	Sim	Sim
[Pereira, Rafael]	Sim	Sim	Positivo	Médio/Superior	Sim	Sim
[Busarello, Raul]	Não	N/A	N/A	Todos os níveis	N/A	Não
[da Silva Figueiredo]	Não	Não	Positivo	Superior	Sim	Sim
[Silva, Thiago]	Não	N/A	Positivo	Médio/Superior	Sim	Não
[Mombach, Jaline]	Sim	Não	Positivo	Superior	Sim	Sim

# Jogo

- Webquest e POOkémon implementam jogo.
  - Maior retenção da atenção e foco
  - Foco na capacidade de abstração do aluno
- Outros trabalhos relacionados implementam sistemas gamificados.



# Disponibilização de Material Didático



- Webquest
  - Etapa de visualização de material
  - Exercício de fixação
- Outros projetos não disponibilizam material, foco em conhecimentos adquiridos fora das plataformas.



# Feedback

---

- Discussão
  - Combinada com registro de relatos
  - Julgamento da gamificação
  - Sugestões
- Questionário
  - Perguntas selecionadas
  - Verificação dos resultados
- Análise Estatística
  - Quantitativa ou qualitativa
  - Utilização de meios estatísticos para aferição
  - Mais usado nas referências

# Puzzle e Pontuação



- Webquest
  - Não possui pontuação
  - Puzzles dentro das perguntas referentes a geometria e ângulos.
- POOkémon
  - Possui pontuação conforme o jogador acerta as perguntas
  - Puzzles dentro das perguntas.
- Sistema gamificado para o ensino de OO
  - Possui rankings, pontuação e conquistas
  - Não possui puzzles.



# Referências

---

- [1] Beck, K., & Cunningham, W. (1989). *A laboratory for teaching object oriented thinking*. ACM Sigplan Notices.
- [2] Busarello, R. I. (2016). *Gamification princípios e estratégias*. São Paulo, SP: Pimenta Cultural.
- [3] Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction*. San Francisco, CA, USA: John Wiley Sons.
- [4] Pereira, R., Henrique, C., Stephania, P., & Ulbricht, V. (2016). *Webquest e gamificação como estratégia de aprendizagem no ensino superior: experimento piloto envolvendo um objeto de aprendizagem*.
- [5] Silva Figueiredo, K., Medeiros Ribeiro, J., Raphael, S., & Raniero Angelo, V. (2015). *Uma Abordagem Gamificada para o Ensino de Programação Orientada a Objetos*. Instituto de Computação – Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT).

# Referências

---

- [6] Monbach, J., Castro, B., Eduardo, S., & Santos, M. (2018). *POOkémon: um jogo sobre programação orientada a objetos*
- [7] Silva, T., Medeiros, T., & Eduardo, A. (2014). *Jogos Digitais para Ensino e Aprendizagem de programação: uma Revisão Sistemática da Literatura.*