



DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA GAMIFICADA PARA O ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA O PRIMEIRO ANO DO IFBA CAMPUS VALENÇA

Autor(es): Ana Clara França Varjão, Carla Aparecida de Araújo Magalhães, Evilane Santos Oliveira, Thales Paixão Lins

Orientador(a): Eduardo cambruzzi

Curso: Técnico Integrado em Informática

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA campus Valença

Ano: 2025

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho é baseado no ensino da lógica de programação, mantendo esse tema abordado como o foco principal justamente por ser uma disciplina muito essencial na vida dos estudantes. No entanto, diversos alunos iniciam o curso sem ter nenhum conhecimento sobre a matéria, nem mesmo o ensinamento básico, e isso acaba tornando o aprendizado algo bastante desafiador. Muitos dos alunos acabam se desmotivando e tendo altas chances de reprovação, justamente pela falta de conhecimento e as dificuldades que enfrentam logo no início.

Ao analisarmos isso, elaboramos a ideia de desenvolver uma ferramenta gamificada para deixar o processo do ensino muito mais atrativo. utilizamos a plataforma Godot com a linguagem GDScript para realizar essa ferramenta gamificada, direcionada aos alunos do primeiro ano do curso técnico de informática do Ifba.

O objetivo geral é desenvolver essa plataforma gamificada para auxiliar na aprendizagem da lógica de programação dos alunos do ensino técnico, tornando a compreensão sobre a lógica de programação muito mais fácil, já que é essencial para a vida desses estudantes. Utilizando tanto tecnologia, quanto a educação para tornar o aprendizado adequado e prático .

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A lógica pode ser definida como o estudo do “Pensar”, que busca encontrar regras que permitam o raciocínio correto, criando novos formatos de linguagens e sintaxes que podem ser seguidas para construir linhas de pensamento verídicas (TASSINARI, 2014). Similarmente, a lógica de programação procura estudar casos de forma lógica a fim de construir códigos capazes de resolver os problemas apresentados, assimilando algoritmos, que se refere a “Utilização de regras de operação (conjunto de raciocínios) cuja aplicação permite resolver um problema enunciado por meio de um número infinito de operações” (Michaelis, 1998), servindo como o projeto de um determinado software, sendo fundamental organizar o algoritmo cuja a sua devida função é definir como o programa vai se comportar. Portanto, ter conhecimento sobre lógica e construção de algoritmos é essencial para o manuseio de linguagens de programação, permitindo que o programador comece a desenvolver um raciocínio analítico essencial para a criação de soluções organizadas e práticas para a criação de aplicações funcionais e otimizadas. No entanto, é visto que há uma dificuldade para os alunos nessa área de aprendizado, inclusive dentro do IFBA campus Valença, como Neto, Feitosa e Cardoso (2019, p. 2) ressaltam ao afirmar que "programar não é uma tarefa simples, pois exige dos aprendizes características e conhecimentos, em sua maioria, ausentes ou de difícil aquisição” e, portanto, se torna um grande desafio para alunos do ensino médio em seu primeiro contato com o assunto.

Dentro da lógica de programação, o algoritmo é o principal grupo de regras formuladas para resolução de problemas. Esse termo não é utilizado apenas no ramo da programação, ainda que seja comumente associada a área da informática, o termo algoritmo pode significar quaisquer padrões ou ordem de execução para atingir um objetivo em específico. Nas linguagens de programação, ele possui a função de organizar como o programa deve funcionar, sendo primordial para um programador compreender os algoritmos para que possa criar soluções organizadas e práticas.

A gamificação é um método de aprendizado em que conceitos de jogos são utilizados para maior retenção da atenção dos estudantes, criando etapas, objetivos e recompensas para incentivar os indivíduos a atingirem suas metas (BUSARELLO, ULBRICHT, FADEL, 2014). Seu uso vem sendo cada vez mais difundido no meio estudantil, usando o aumento do uso de aparelhos eletrônicos dos alunos a favor do aprendizado. Modelos educacionais obsoletos vem sendo cada vez mais rompidos por plataformas como o Kahoot, que se destaca em tornar o ensino mais interativo e dinâmico (BRITO, 2025).

Além do Kahoot, existem outros softwares voltados para o aprendizado pela gamificação como o Classcraft, que transforma o ambiente de estudo em um clássico jogo de RPG, em que cada um escolhe sua classe e ganha pontos de experiência que podem ser usados para benefícios extras (ex: mais dez minutos de intervalo, entregar uma atividade um dia após o prazo) (LEAL, 2023). Um modelo diferente de plataforma é o Scratch, que segundo Xavier (2023), “é uma plataforma de programação visual gratuita [...] que permite criar jogos, animações e histórias interativas usando uma interface gráfica de blocos de

programação”, sendo eficaz para introduzir conceitos básicos da programação e estimular a criatividade do estudante.

3. DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE GAMIFICADO PARA ENSINO

Ao decidir criar um software ou ferramenta gamificada, é de crucial importância saber escolher a linguagem de programação e ferramentas adequadas. Nesse contexto, linguagens como Python e GDScript se mostram opções interessantes para iniciantes, visto que possuem comandos simples e intuitivos. Suas curvas de aprendizado costumam se mostrar mais suaves do que as de linguagens mais complexas como C++ ou Java, assim auxiliando os estudantes a se concentrarem mais na lógica e algoritmos do que nas complexidades dessas linguagens (VIANA, 2017), diminuindo a frustração dos alunos pela dificuldade. Pelo Python possuir uma grande comunidade, encontrar tutoriais e aulas sobre a linguagem facilmente é uma vantagem significativa em manter o aprendizado constante. A versatilidade e simplicidade o tornam uma boa escolha para a construção de uma plataforma gamificada de fácil interação e manutenção.

4. METODOLOGIA

Este trabalho adota uma abordagem metodológica mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos para investigar as principais dificuldades enfrentadas por estudantes na aprendizagem de programação. A pesquisa foi dividida em três etapas principais: levantamento de dados, análise dos resultados e desenvolvimento de uma solução gamificada.

Na primeira etapa, foi aplicado um formulário online com estudantes de diferentes níveis de proficiência em programação. O questionário, elaborado com base em estudos da literatura especializada e direcionamento do orientador, buscou identificar desafios relacionados à lógica de programação, dificuldades com a sintaxe das linguagens, falta de motivação e percepção sobre os métodos de ensino utilizados.

Na segunda etapa, os dados coletados foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva e análise de conteúdo, seguindo os procedimentos metodológicos propostos por Gil (2019) e Bardin (2016). A análise buscou identificar padrões recorrentes e categorias temáticas relevantes, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos principais obstáculos relatados.

Por fim, com base nos dados obtidos, foi iniciada a terceira etapa: o desenvolvimento de uma aplicação gamificada, pensada como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. A aplicação está sendo construída com elementos de gamificação (desafios, recompensas, feedback imediato, entre outros) e validada interativamente com os próprios estudantes, visando promover maior engajamento, autonomia e retenção de conteúdos.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A análise dos resultados das pesquisas está em análise, a partir de um questionário online conseguimos identificar muitos fatos importantes. Os dois gráficos a seguir são exemplos que demonstram as respostas dos alunos do ensino técnico do IFBA. Entre os tópicos destacados na pesquisa sobre o nível de dificuldade em aprender na lógica de programação, o tópico que mais se destacou foi o sobre ponteiros e memórias (em linguagens como o C) tendo 38,2% dos votos.

Qual dos seguintes tópicos você considera mais difícil?
34 respostas

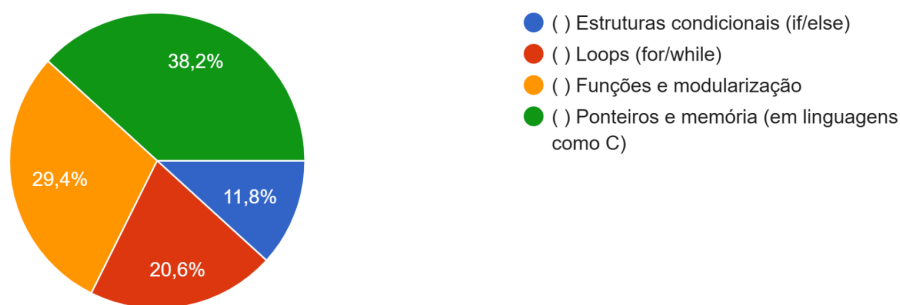


Figura 1: exemplos de gráficos sobre dificuldade nos tópicos listados.

Esses resultados mostram como abordar esses assuntos com mais clareza e com estratégias para facilitar no aprendizado dos alunos.

A falta de feedback imediato sobre meus exercícios dificulta meu progresso.
34 respostas

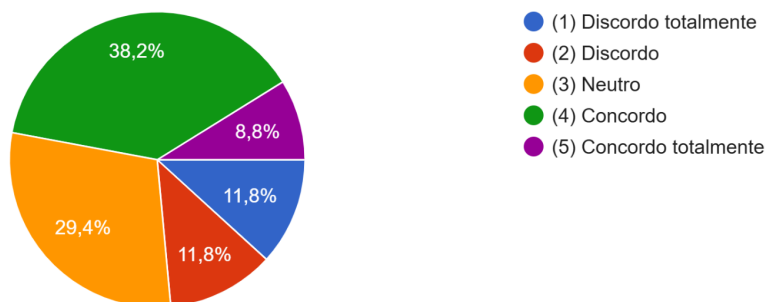


Figura 2: exemplos de gráficos sobre dificuldade nos tópicos listados.

Outro dado de devida importância, sobre como a falta de feedback imediato é prejudicial aos alunos. O gráfico demonstra que 38,2% concordam sobre como essa questão acaba dificultando o processo de evolução deles na linguagem de programação.

A importância do nosso projeto se explicita através das respostas do questionário, porque mostra como a presença de uma plataforma gamificada será funcional para a melhoria do aprendizado dos alunos, além de entreter de forma didática. Eles receberam o feedback imediato, mostrando qual é o resultado correto ajudando na aprendizagem de cada um deles.

6. DESCRIÇÃO DO PRODUTO FINAL

A aplicação visará prover uma opção de reforço do conteúdo para os estudantes do primeiro ano do ensino médio do IFBA - campus Valença no curso técnico de informática. Oferece questões de lógica e sintaxe a partir de diferentes fases de questionários com recursos de vida, premiações para a conclusão com êxito e telas de derrota a partir da quantidade de erros, com cada erro diminuindo a vida do usuário em 1 dentro da plataforma e a derrota sendo considerada após a perda total da vida. Ela será realizada na plataforma de código aberto de produção de jogos GODOT, a partir de sua linguagem nativa, Gdscript, e contará com interface intuitiva, utilização de mascote, desafios de tempo e aumento progressivo de dificuldade.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma ferramenta gamificada para auxiliar no ensino de lógica de programação aos alunos do primeiro ano do IFBA – Campus Valença. A pesquisa identificou dificuldades como compreensão dos conceitos iniciais e, por consequência, desmotivação, o que justificou a proposta da gamificação como estratégia pedagógica.

A ferramenta desenvolvida, baseada na Godot Engine, incorporou desafios, recompensas e feedbacks, promovendo maior engajamento e facilitando o aprendizado. A bibliografia consultada foi adequada e contribuiu para fundamentar as decisões do projeto.

Conclui-se que a gamificação é uma abordagem promissora para o ensino de programação, tornando o conteúdo mais acessível e atrativo. Recomenda-se ampliar os testes com a ferramenta, incluir novos conteúdos e explorar sua aplicação em outras disciplinas técnicas.

PALAVRAS-CHAVE:

1. Ferramenta gamificada. 2. Educação. 3. Lógica de programação.

REFERÊNCIAS

Algoritmo | Michaelis On-Line. Disponível em:

<<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/algoritmo/>>.

Acesso em: 10 jul. 2025.

Gamificação na Educação. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=r6TcBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=gamifica%C3%A7%C3%A3o&ots=fcSF2TJNMo&sig=m7fQiQUala6CNt0df0tRoZ3pNKs&redir_esc=y#v=onepage&q=gamifica%C3%A7%C3%A3o&f=false>. Acesso

em: 3 ago. 2025.

NETO, Valter dos Santos M.; FEITOSA, Rodrigo Miranda; CARDOSO, Carlos Costa.

Dificuldades de aprendizagem no ensino de programação: um relato de experiência utilizando mineração de dados educacionais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: ENSINO HÍBRIDO, 24., 2019, Taquara. Anais [...].

Taquara: FACCAT, 2019. Disponível em:

<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1548>. Acesso em: 29 maio 2025

SOUZA, D. B.; RIBEIRO, M. D.; VERSUTI, F. M. Design de Gamificação. ETD - Educação

Temática Digital, v. 27, p. e025022, 3 ago. 2025.

TASSINARI, R. P. Introdução à Lógica Contemporânea . 1. ed. UNESP: Departamento de Filosofia - UNESP, 2014. v. 1p. 1–9.