**ETEC Zona Leste**

**Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Skillcode**

Felipe Dutra; Henrique Silva Guedes; Guilherme Schimith da Silva; Gustavo Santana Duarte; Íkaro Santos de Oliveira.

**Resumo -** O Skillcode é uma plataforma inovadora e gamificada que transforma o aprendizado de programação em uma experiência envolvente e motivadora. Com níveis progressivos, desde iniciantes até avançados, a plataforma utiliza jogos, desafios e recompensas virtuais, como medalhas e pontos, para incentivar o progresso contínuo dos usuários.

A estrutura modular abrange tópicos essenciais, como lógica de programação, algoritmos e desenvolvimento web, com exercícios práticos que facilitam a aplicação do conhecimento. A gamificação torna o aprendizado interativo e menos intimidador, promovendo autonomia e engajamento.

Em resumo, o Skillcode revoluciona o ensino de programação, combinando diversão e eficiência para preparar os usuários de forma motivadora e prazerosa para o mercado de trabalho.

PALAVRAS CHAVES: Skillcode, Plataforma Gamificada, Programação, Jogos e desafios, Cursos, Níveis e Aprendizado.

**Abstract -** Skillcode is an innovative and gamified platform designed to transform programming education into an engaging and motivating experience. With progressive levels, ranging from beginner to advanced, the platform uses games, challenges, and virtual rewards, such as badges and points, to encourage continuous user progress.

The modular structure covers essential topics, including programming logic, algorithms, and web development, with practical exercises that facilitate the application of knowledge. Gamification makes learning interactive and less intimidating, promoting autonomy and engagement.

In summary, Skillcode revolutionizes programming education by combining fun and efficiency, preparing users in a motivating and enjoyable way for the job market.

Keywords: Skillcode, Gamified Platform, Programming, Games and Challenges, Courses, Levels, Learning.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ETEC ZONA LESTE-TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. Email: felipe.dutra4@etec.sp.gov.br

ETEC ZONA LESTE-TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. Email: [henrique.guedes@etec.sp.gov.br](mailto:henrique.guedes@etec.sp.gov.br)

ETEC ZONA LESTE-TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. Email: [guilherme.silva2734@etec.sp.gov.br](mailto:guilherme.silva2734@etec.sp.gov.br)

ETEC ZONA LESTE-TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. Email: [gustavo.Duarte37@etec.sp.gov.br](mailto:gustavo.Duarte37@etec.sp.gov.br)

ETEC ZONA LESTE-TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS. Email: [ikaro.oliveira@etec.sp.gov.br](mailto:ikaro.oliveira@etec.sp.gov.br)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Introdução**

O domínio da programação tem se consolidado como uma competência fundamental no cenário atual, não apenas pela sua relevância no mercado de trabalho, que vem se expandindo de forma expressiva no Brasil, mas também pelo seu potencial transformador na vida das pessoas. A programação não só abre portas para oportunidades profissionais, mas também funciona como uma ferramenta de capacitação e autonomia, capaz de promover inclusão digital e social. Nesse sentido, a educação, como direito de todos os cidadãos, desempenha um papel central no desenvolvimento humano e na redução das desigualdades.

A desigualdade social, por sua vez, é uma realidade complexa e enraizada na estrutura de muitas sociedades, especialmente no contexto brasileiro. Ela se manifesta de diversas formas, desde a concentração de renda e a falta de acesso a serviços básicos até a exclusão digital e educacional. Essas disparidades não apenas limitam o potencial de crescimento individual, mas também impactam o desenvolvimento econômico e social do país como um todo. A distribuição desigual de recursos e oportunidades perpetua ciclos de pobreza e exclusão, dificultando a mobilidade social e a construção de uma sociedade mais justa.

Este trabalho tem como objetivo analisar a desigualdade social no Brasil, com foco na distribuição de renda e suas implicações no cenário contemporâneo. Além disso, busca-se explorar como o acesso à educação, especialmente em áreas estratégicas como a programação, pode atuar como um mecanismo de redução dessas disparidades. Ao compreender as dinâmicas que perpetuam a desigualdade, é possível propor caminhos para políticas públicas e iniciativas que promovam maior equidade e inclusão, contribuindo para um desenvolvimento social mais sustentável e abrangente.

**2. Fundamentação Teórica**

O ensino de programação tem ganhado destaque nas últimas décadas, sendo considerado uma habilidade essencial no mundo da sociedade digital. Aprender a programar desenvolve o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o pensamento computacional, habilidades valorizadas em diversas áreas do conhecimento (Wing, 2006). Entretanto, muitos estudantes se deparam com dificuldades no processo de aprendizagem, principalmente quando no início do contato com assuntos como lógica, algoritmos e sintaxe de linguagens, os quais são vistos como base para adentrar esta área. De acordo com Papert (1980), a aprendizagem é mais eficaz quando os alunos constroem ativamente o conhecimento, manipulando ideias e experimentando soluções — princípio fundamental do construtivismo. Assim, plataformas digitais que proporcionam experiências práticas, interativas e personalizadas podem facilitar significativamente o processo de aprendizagem da programação.

A gamificação, aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, tem se destacado como ferramenta eficaz no ensino, especialmente em áreas complexas como a programação (DETERDING et al., 2011). Estudos demonstram que mecânicas como pontuação, medalhas e progressão por níveis aumentam o engajamento e a retenção de conhecimento, reduzindo a evasão em plataformas de aprendizado (KAPP, 2012). No contexto do Skillcode, essa abordagem transforma desafios técnicos em experiências motivadoras, alinhando-se às necessidades de uma geração acostumada à interatividade digital.

Aprender programação exige domínio de lógica abstrata e persistência diante de erros, fatores que frequentemente desestimulam iniciantes (MALONEY et al., 2010). Plataformas tradicionais, focadas em aulas expositivas, muitas vezes falham em oferecer feedback imediato e estímulo emocional. Nesse cenário, o Skillcode surge como alternativa ao integrar exercícios práticos com recompensas virtuais, tornando o processo menos intimidante e mais tangível — princípio respaldado pela teoria da aprendizagem experiencial de Kolb (1984).

A divisão em módulos progressivos (do básico ao avançado) permite que os usuários desenvolvam habilidades de forma escalonada, conforme preconizado por Vygotsky (1978) em sua teoria da zona de desenvolvimento proximal. Ao adaptar desafios conforme o desempenho individual, a plataforma garante que o aprendizado seja acessível sem perder o caráter desafiador — essencial para a formação de programadores capacitados (PAIRET et al., 2020). A combinação entre flexibilidade e gamificação posiciona o Skillcode como um modelo inovador no cenário de EdTechs.

**3. Metodologia**

Neste tópico iremos relatar como foi conduzido o nosso projeto ao longo do percurso e detalhar todos os principais pontos para que o mesmo fosse realizado.

**3.1 Tipo de Pesquisa**

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, com o grande objetivo de elaborar uma ferramenta tecnológica que ajude no ensino de programação. Para metodologia, se tem como base o Desenvolvimento de Software, combinando práticas de engenharia de software com princípios pedagógicos voltados ao ensino digital.

**3.2 Levantamento de Requisitos**

Inicialmente, foi realizado um levantamento dos principais desafios enfrentados por iniciantes em programação, por meio de pesquisas bibliográficas, além de visita e análise de alguns sites já existentes que também visam o auxílio em programação, entre os mais conhecidos estão: Codecademy, Khan Academy e FreeCodeCamp. Esse levantamento ajudou na definição das funcionalidades essenciais do sistema, como:

* Cadastro de usuários
* Sistema de perguntas e respostas
* Conteúdos explicativos
* Feedback automático

**3.3 Tecnologias Utilizadas**

O site foi desenvolvido utilizando as seguintes tecnologias:

**Front-end:** HTML5, Typescript, e React

**Back-end:** Node.js, Springboot

**Banco de Dados:** MySQL

**Outros recursos:** GitHub para controle de versão, Figma para prototipação, Visual Studio Code como IDE

**3.4 Etapas do Desenvolvimento**

O desenvolvimento foi dividido nas seguintes fases:

**Planejamento:** definição de escopo, funcionalidades, público-alvo e ferramentas

**Prototipação:** criação de wireframes e layout inicial da interface

**Implementação:** codificação das páginas, integração com o banco de dados e sistema de perguntas

**Testes:** verificação de bugs, testes de usabilidade e validação com usuários

**Documentação:** registro de todas as etapas e decisões do projeto

**3.5 Testes e Validação**

Após a implementação, o sistema foi submetido a testes com um grupo de usuários (estudantes iniciantes em programação). Foram aplicados **testes de usabilidade** e um questionário de avaliação para identificar pontos fortes e possíveis melhorias na plataforma.

**4. Resultados e Discussões**

### ****4.1 Visão Geral da Plataforma Skillcode****

* Utilidades da plataforma: Sistema de níveis, desafios, recompensas e rankings
* Tecnologias utilizadas : React, HTML, TypeScript, SpringBoot e Node.js
* Público-alvo da aplicação: Estudantes do ensino médio, iniciantes em programação etc.

A plataforma SkillCode foi desenvolvida com o objetivo de tornar o aprendizado de lógica de programação mais envolvente e motivador. Utiliza conceitos de gamificação como pontuação, medalhas, e progressão por fases para estimular o usuário.

**5. Conclusão**

O desenvolvimento do Skillcode mostra como é possível tornar o aprendizado de programação mais leve, divertido e acessível, sem colocar qualquer pressão no usuário. Ao unir tecnologia, educação e gamificação, a plataforma oferece uma jornada de aprendizado envolvente, que respeita o ritmo de cada pessoa e valoriza cada conquista ao longo do caminho, o que ajuda a mantê-la motivada e entretida com a área da programação. Com uma estrutura clara, desafios práticos e recompensas que estimulam o progresso, o Skillcode vai além de ensinar códigos: ele desperta o interesse, mantém o foco e ritmo, além de ajudar os usuários a ganharem confiança em suas habilidades. Mais do que uma ferramenta de ensino, é um apoio real na preparação para o mercado de trabalho, tornando o processo de aprender a programar mais humano, acolhedor e inspirador.

**6. Agradecimentos**

A realização deste trabalho, só foi possível graças ao empenho, dedicação e vontade de todos os que contribuíram para que o projeto fosse concluído com êxito, deixo aqui meus agradecimentos a todo nosso time: Guilherme Schimith, íkaro Santos, Henrique Guedes e Felipe Dutra, sabemos que enfrentamos inúmeros empecilhos durante a produção de nosso trabalho, mas fomos capazes de superá-los e chegar até aqui. Agradeço também a todos os professores que com suas experiências nos proporcionaram feedbacks precisos e detalhados a respeito da pesquisa e do projeto em si. Aqui encerro esta parte agradecendo todas as pessoas que de forma mínima, porém valiosa, nos ajudaram a encontrar forças para conseguirmos buscar a conclusão do nosso TCC, obrigado!

**Referências**

**WING, Jeannette M.** Pensamento computacional. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.

**PAPERT, Seymour.** *Mindstorms: crianças, computadores e ideias poderosas*. New York: Basic Books, 1980.

**DETERDING, Sebastian et al.** Dos elementos de design de jogos à ludificação: definindo a "gamificação". In: *Anais da 15ª Conferência Internacional Acadêmica MindTrek: Visualizando Ambientes de Mídia Futuros*. New York: ACM, 2011. p. 9–15.

**KAPP, Karl M.** *A gamificação da aprendizagem e instrução: métodos e estratégias baseados em jogos para treinamento e educação*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

**MALONEY, John et al.** A linguagem de programação Scratch e seu ambiente. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, v. 10, n. 4, p. 1–15, 2010.

**KOLB, David A.** *Aprendizagem experiencial: a experiência como fonte de aprendizagem e desenvolvimento*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

**VYGOTSKY, Lev S.** *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

**PAIRET, Esther et al.** Aprendizagem adaptativa e gamificada usando um laboratório virtual em um curso de estruturas de dados. *IEEE Revista Ibero-americana de Tecnologias da Aprendizagem*, v. 15, n. 1, p. 48–55, 2020.