



COMPARAÇÃO ENTRE OS SOFTWARES KODU, SCRATCH E CODE PARA O APRENDIZADO DE PROGRAMAÇÃO ¹

**Gabriel Wottrich Dobrachinski², Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro ², Gabriel Bilibio
Mundins⁴, João Pedro Lemos Petter⁵, Tassiana Pedó⁶**

- 1 Trabalho desenvolvido para a bolsa do projeto Programe Seu Futuro
- 2 Estudante do curso de Engenharia Química da UNIJUI. Bolsista PIBEX/UNIJUI
- 3 Professor de Ciência da Computação da UNIJUI e coordenador do projeto Programe Seu Futuro
- 4 Estudante do curso de Ciência da Computação da UNIJUI. Bolsista PIBEX/UNIJUI
- 5 Estudante do curso de Ciência da Computação da UNIJUI. Bolsista PIBEX/UNIJUI
- 6 Estudante do curso de Ciência da Computação da UNIJUI. Bolsista PIBEX/UNIJUI

INTRODUÇÃO

Na atual Era da Informação, a proficiência em programação emerge como uma competência inestimável em diversas esferas da sociedade. Com 82,7% da população brasileira já tendo acesso à internet em 2019, a programação tornou-se uma habilidade crucial, pois a tecnologia permeia todos os aspectos da vida cotidiana. Este estudo está alinhado com os ODS, enfatizando a importância da educação de qualidade (ODS 4) e da inovação e infraestrutura tecnológica (ODS 9) para um futuro mais inclusivo e sustentável.

A aprendizagem da programação costuma ser um desafio intimidante, especialmente para iniciantes. Linguagens de programação tradicionais frequentemente desencorajam novos aprendizes, levando à desistência precoce. Para superar essa barreira, surgiram as linguagens de programação visuais, projetadas para simplificar a programação e torná-la acessível, incluindo crianças.

Este estudo analisa e compara três plataformas de programação visual: Kodu, Scratch e Code.org. Essas plataformas foram escolhidas devido à sua relevância no campo da educação em programação e à capacidade de atrair estudantes iniciantes e entusiastas. Através desta análise, investigamos detalhadamente as características, pontos fortes e fracos de cada plataforma, visando fornecer insights valiosos para educadores, estudantes e entusiastas interessados em explorar essas ferramentas de aprendizado.



METODOLOGIA

A metodologia empregada na análise e comparação das plataformas de programação visual, a saber, Kodu, Scratch e Code.org, foi cuidadosamente planejada para destacar suas características, pontos fortes e fracos, bem como sua adequação para o aprendizado de programação, especialmente entre iniciantes e crianças.

Neste sentido, definimos cinco critérios para avaliar as plataformas Kodu, Scratch e Code.org:

- **Método de Programação:** Analisamos como as plataformas permitem a criação de código, como arrastar e soltar blocos ou usar linguagem de script.
- **Interface:** Consideramos a facilidade de uso, organização e atratividade visual das interfaces, especialmente para iniciantes.
- **Potencial de Aprendizado:** Avaliamos a capacidade das plataformas de desenvolver habilidades de programação e lógica.
- **Atratividade:** Verificamos se as plataformas mantêm o interesse e a motivação dos usuários, com foco em crianças e iniciantes.
- **Comunidade e Recursos:** Investigamos a existência de comunidades online e recursos de suporte, como tutoriais e cursos.

Definidos os critérios, realizamos a Coleta de Dados. Exploramos ativamente cada plataforma, criando projetos e examinando recursos. Também revisamos a documentação online e a comunidade de usuários.

Após a Coleta de Dados, procedemos com a Análise Comparativa, destacando os pontos fortes e fracos de cada plataforma em relação ao aprendizado de programação.

Através dessa metodologia estruturada, buscamos fornecer uma avaliação abrangente e imparcial dessas plataformas de programação visual, visando auxiliar educadores, estudantes e entusiastas na seleção da plataforma mais adequada para seus objetivos de aprendizado e ensino.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados de nossa análise comparativa das plataformas de programação visual Kodu, Scratch e Code.org, destacando suas características e peculiaridades.



Primeiramente, o Scratch (O QUE... 2023) oferece uma abordagem interativa para o aprendizado de programação, permitindo a criação de animações, jogos e histórias interativas por meio da programação em blocos. É acessível tanto online quanto offline, oferecendo uma ampla gama de projetos disponíveis para a comunidade. Sua simplicidade de programação, com blocos que representam ações específicas, torna-o atraente para iniciantes, especialmente crianças. Sua interface bem organizada e colorida é especialmente amigável para jovens aprendizes, como pode ser visto no quadro 1-A. Além disso, o Scratch possui uma comunidade ativa, com tutoriais e recursos facilmente acessíveis. No entanto, sua simplicidade pode limitar a exploração de conceitos avançados de programação, o que pode torná-lo menos atraente para usuários mais experientes.

Quadro 1: Exemplos dos códigos

A) Scratch	B) Code	C) Kodu
	<pre data-bbox="676 1070 1032 1173">playSound(url, loop) stopSound(url)</pre>	

Fonte: Autoral

O Code.org (SOBRE, 2023) oferece uma abordagem semelhante à do Scratch, com programação em blocos. No entanto, sua apresentação dos blocos se assemelha mais a linhas de código, o que pode ser confuso para iniciantes, especialmente devido ao uso da língua inglesa, como pode ser visto no quadro 1-B. Sua interface é menos limpa em comparação com o Scratch, apresentando várias informações e ferramentas, o que pode ser desafiador para iniciantes. No entanto, o Code.org oferece uma ampla variedade de cursos e ferramentas para programação web e móvel, tornando-o adequado para estudantes que desejam explorar projetos mais avançados. A capacidade de transformar os blocos em linhas de texto permite que os alunos visualizem o código real. A plataforma também oferece mini jogos e atividades controladas por códigos simplificados.

Kodu Game Lab (kodugamelab.com, 2023) é projetado para ensinar princípios básicos de programação por meio do desenvolvimento de jogos 3D. Semelhante às outras plataformas, utiliza a programação em blocos. Sua organização horizontal dos blocos e



apresentação gráfica facilitam a compreensão, especialmente para crianças, como demonstrado na no quadro 1-C O Kodu também possui uma comunidade ativa que compartilha tutoriais e projetos. No entanto, é importante notar que o Kodu deve ser baixado e instalado, não oferecendo uma versão online como as outras plataformas.

Nossa análise comparativa destaca que todas as três plataformas têm seus pontos fortes e fracos. O Scratch é uma excelente escolha para iniciantes devido à sua simplicidade e comunidade ativa, mas pode limitar a exploração de conceitos avançados. O Code.org oferece mais recursos avançados, mas sua interface e apresentação dos blocos podem ser desafiadores para iniciantes. O Kodu Game Lab é uma opção atraente para ensinar programação por meio de jogos 3D, mas requer instalação.

A escolha entre essas plataformas depende dos objetivos de aprendizado e do público-alvo. Para iniciantes, especialmente crianças, o Scratch pode ser a melhor opção devido à sua facilidade de uso. Para estudantes mais avançados que desejam explorar programação mais complexa, o Code.org oferece recursos adicionais. O Kodu Game Lab é ideal para aqueles interessados em desenvolvimento de jogos.

Nossos resultados ressaltam a importância de escolher a plataforma adequada para atender às necessidades e habilidades dos aprendizes. Cada uma das plataformas oferece uma abordagem única para o aprendizado de programação, e a escolha deve ser baseada nas metas educacionais e no público-alvo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A programação é uma habilidade essencial em nossa sociedade digital, promovendo oportunidades de carreira e desenvolvendo o pensamento lógico e a resolução de problemas. Neste estudo, analisamos três plataformas de programação visual: Kodu, Scratch e Code.org, com foco na adequação para iniciantes, especialmente crianças.

Cada plataforma oferece uma abordagem única para aprender programação. O Scratch destaca-se por sua abordagem interativa, permitindo que jovens criem projetos enquanto absorvem conceitos de programação. No entanto, pode ser limitado para aqueles que desejam explorar programação mais avançada.



O Code.org suaviza a transição para linguagens de programação reais, adequando-se a estudantes que planejam projetos complexos no futuro. Sua interface pode representar um desafio para iniciantes sem fluência em inglês.

O Kodu Game Lab se destaca com seu foco em jogos 3D, tornando-o sólido para iniciantes, especialmente crianças interessadas em desenvolver jogos.

A escolha da plataforma certa deve ser orientada por objetivos educacionais e pelas necessidades do público-alvo. Para iniciantes, o Scratch oferece simplicidade e envolvimento. À medida que alunos progredem e desejam explorar tópicos mais avançados, o Code.org pode proporcionar uma transição suave. Para entusiastas de jogos e desenvolvimento 3D, o Kodu Game Lab é atraente.

Nossas descobertas enfatizam a diversidade de opções para ensinar programação e a importância de escolher a plataforma certa para atender às necessidades dos alunos. Independentemente da escolha, a jornada de aprendizado da programação é valiosa e pode abrir portas para um futuro empolgante no mundo da tecnologia.

Palavras-chave: Scratch. Kodu. Code. Aprendizado. Programação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. Pesquisa mostra que 82,7% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet Atualizado em 02/11/2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2021/abril/pesquisa-mostra-que-82-7-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet>. Acesso em: 25 ago. 2023.

LEAL, Alexis Vinícius de Aquino. Ensino de programação de computadores no ensino médio integrado: uma abordagem utilizando padrões e jogos com materiais concretos. 2014. 107 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Computação, Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em:

<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/3613/5/Disserta%20de%20Alexis%20Vin%20de%20Aquino%20Leal%202014.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2023.

O QUE é o Scratch? Disponível em: <https://scratchbrasil.org.br/o-que-e-scratch/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SOBRE. Disponível em: <https://code.org/international/about>. Acesso em: 25 ago. 2023.

kodugamelab.com. Disponível em: <https://www.kodugamelab.com/>. Acesso em: 25 ago. 2023