

Produto Educacional

Guia Pedagógico

SCRATCH

Daniely Berto dos Santos
Elisabeth Cristina de Faria
Adriano Fonseca Silva





UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA

DANIELY BERTO DOS SANTOS

Produto Educacional
Guia pedagógico
Scratch

GOIÂNIA-2024

Instituição de ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Programa: MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Área de concentração: Ensino de Matemática

Autora: Daniely Berto dos Santos

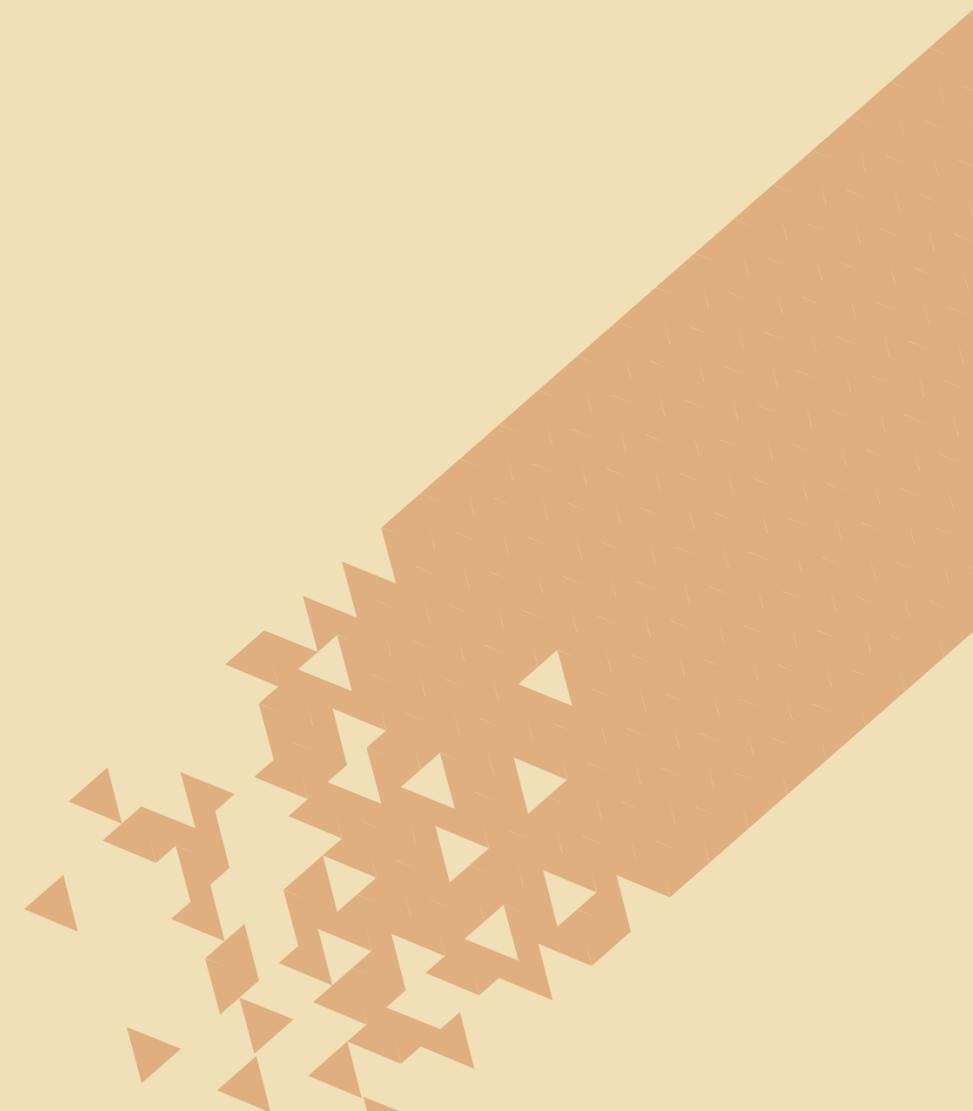
Coautora: Elisabeth Cristina de Faria

Coautor: Adriano Fonseca Silva

Produto Educacional: Guia Pedagógico

Nível de ensino: Ensino Básico

Área de conhecimento: Matemática



Autora: Daniely Berto dos Santos

Licenciada em Matemática (UFG), Especialista em Educação Inclusiva com ênfase no Atendimento Educacional Especializado (AEE) pela FABEC, Mestranda em Ensino de Matemática (UFG). Professora efetiva de Matemática da Rede Estadual do Colégio Estadual da Polícia Militar Ayrton Senna e Municipal da Escola Municipal Coronel José Viana Alves.

Contato: danielyberto@discente.ufg.br

Coautora: Elisabeth Cristina de Faria

Licenciada em Matemática (UFG), Especialista em Etnomatemática e Modelagem Matemática (PUCCamp/SP), Mestre em Educação Brasileira (FE/UFG) e Doutora em Educação Matemática (PUC/SP). Professora da área da Educação Matemática do Instituto de Matemática da UFG e do Programa de Pós Graduação em Ensino da Educação Básica (CEPAE/UFG).

Contato: beth@ufg.br

Coautor: Adriano Fonseca Silva

Licenciado em Física pela PUC Goiás, Especialista em Ensino de Ciências pela UNB. Mestre em Ensino de Física pela UFG. Professor de Física e Robótica do Colégio Estadual da Polícia Militar Ayrton Senna e Professor de Robótica e Programação do Colégio Fractal.

Contato: adrianofs1977@gmail.com



Sumário

| | |
|---|----|
| APRESENTAÇÃO | 01 |
| A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR..... | 02 |
| AFINAL, O QUE É O SCRATH?..... | 06 |
| APRENDENDO SOBRE O SCRATCH - LINKS..... | 08 |
| JOGOS DESENVOLVIDOS DURANTE A PESQUISA..... | 09 |
| JOGO 1 - A AVENTURA DA MATEMÁTICA..... | 10 |
| JOGO 2 - ONE PIECE..... | 11 |
| JOGO 3 - LABIRINTO..... | 12 |
| JOGO 4 - DESAFIOS COM O SONIC..... | 13 |
| JOGO 5 - CAI BOLA..... | 14 |
| JOGO 6 - CORRIDA DOS MINIONS..... | 15 |
| JOGO 7 - A BOLA QUE PERGUNTA..... | 16 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 17 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 18 |

Apresentação

Este guia pedagógico foi desenvolvido como produto educacional da dissertação intitulada “Explorando conceitos de números inteiros com Scratch”. Seu propósito é fornecer um tutorial sobre a plataforma Scratch e destacar alguns jogos desenvolvidos pelos participantes que abordaram o tema dos números inteiros durante a pesquisa. O estudo envolveu 15 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental da rede Estadual de Educação do Estado de Goiás, com o objetivo de observar como os participantes mobilizavam seus conhecimentos de números inteiros por intermédio da programação com o Scratch. As atividades foram realizadas no formato de oficinas, nas quais os alunos aprenderam a utilizar o Scratch e desenvolveram jogos com o conteúdo mencionado. Esperamos que este material possa auxiliar você, professor, a incorporar elementos que enriqueçam sua prática e facilitem a aprendizagem dos estudantes. Aproveite a leitura!

A importância da formação do professor

2

O papel do professor no processo de ensino-aprendizagem é de suma importância para o desenvolvimento intelectual, emocional e social dos alunos. A formação do professor, portanto, desempenha um papel crucial na construção de uma educação de qualidade.

A formação do professor não se resume apenas à aquisição de conhecimento teórico, mas também envolve o desenvolvimento de habilidades práticas, competências emocionais e um compromisso contínuo com a melhoria do processo educacional. É importante que os professores sejam capazes de adaptar suas práticas pedagógicas às necessidades individuais dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo e estimulante.

O professor comprometido busca motivar os alunos para uma aprendizagem autêntica, incentivando sua criatividade e permitindo que expressem suas ideias. Isso envolve dedicação, compreensão individualizada, equilíbrio entre exigência acadêmica e apoio emocional, além de uma sólida prática pedagógica e empatia. (Camargo; Camargo; Souza, 2019).



Compreendemos que quando o professor age como um guia e motivador, não apenas proporciona um ambiente de aprendizagem estimulante, mas também promove o desenvolvimento de habilidades críticas e o pensamento reflexivo dos alunos. Assim, é por meio da mediação ativa do professor que a tecnologia pode se tornar uma verdadeira ferramenta de aprendizagem.

Para Libâneo (1998), a progressão tecnológica desempenha um papel cada vez mais significativo no cenário educacional contemporâneo. Ele destaca que, embora a sala de aula tradicional ainda mantenha sua relevância, é fundamental reconhecer o impacto das mudanças tecnológicas na educação e na vida diária.



Sancho (2006) afirma que a efetiva transformação educacional por meio do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) demandará uma série de mudanças destacando-se o papel do professor que redesenha suas funções e responsabilidades no contexto escolar atual além de outras questões como gestão escolar, administração e sociedade em geral.

O uso do Scratch associado à mediação do professor no ensino de Matemática pode facilitar a aprendizagem dos conteúdos, contribuir para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e para a formação de cidadãos críticos e participativos além de favorecer o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe, ampliando o escopo de aprendizado para além das habilidades matemáticas.



A inserção do uso do Scratch no contexto educacional atende a uma das competências da BNCC (2018) relacionada à tecnologia. O documento destaca entre suas dez competências da Educação Básica:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

(Brasil, 2018, p. 9)



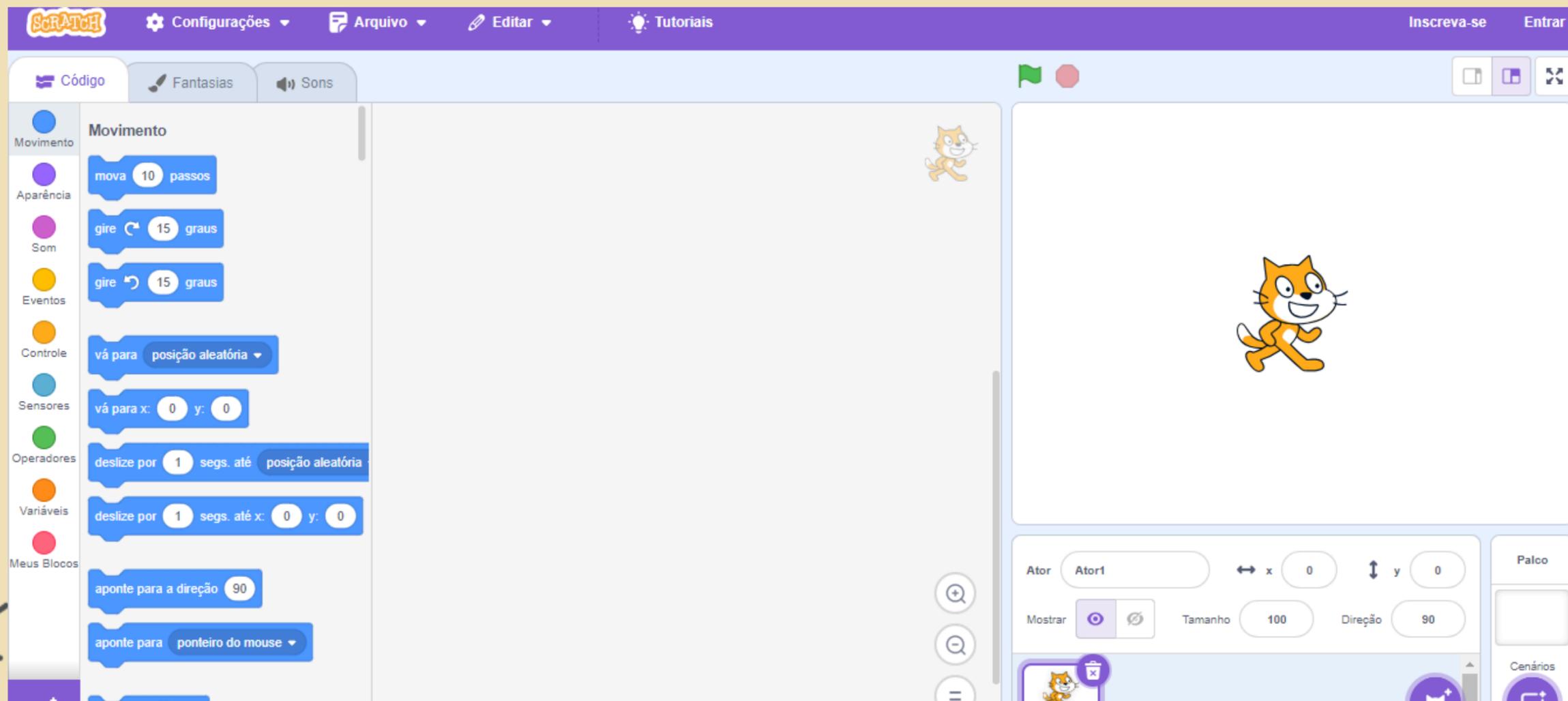
Afinal, o que é o Scratch?

O Scratch é um ambiente de programação desenvolvido pelo Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) em 2003 e lançado publicamente em 2007. Inspirado na linguagem LOGO, foi criado para crianças a partir de 8 anos e está disponível em mais de 70 idiomas. O software evoluiu ao longo dos anos, com versões on-line e off-line, incluindo recursos de compartilhamento de projetos, tutoriais e contas especiais para educadores. Sua programação baseia-se em blocos coloridos encaixáveis, tornando-o acessível para iniciantes na área. E o melhor de tudo: é totalmente gratuito!



A imagem a seguir mostra a interface da versão on-line do Scratch

7



Aprendendo sobre o SCRATCH - Links

A seguir estão os links sobre o Scratch

- Apresentação
- Cadastro de conta, configuração de idioma e comandos
- Cadastro Conta Educador
- Como pesquisar projetos prontos e alterar valores na programação
- Compreendendo os blocos
- Site do Scratch
- Montando um projeto (programação 1)
- Montando um projeto (programação 2)
- Montando um projeto (programação 3)
- Extensões do Scratch (Parte I)
- Extensões do Scratch (Parte II)
- Tutorial (Site)



Jogos desenvolvidos durante a pesquisa

Ao longo das oficinas, os estudantes desenvolveram jogos na plataforma Scratch. O conteúdo explorado nos jogos foram números inteiros, pois percebemos o quanto esse assunto é importante e os estudantes apresentam dificuldades. A seguir mostraremos os jogos criados para que sirva de inspiração ou mesmo sejam utilizados como um recurso para a aula.

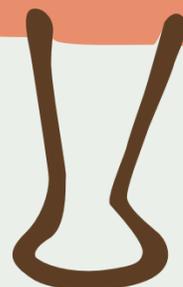
Lembrando que as programações são passíveis de alterações e podem ser adaptadas com outros assuntos conforme o interesse e necessidade. Fica aqui o nosso agradecimento aos estudantes participantes por todo o empenho e dedicação na construção dos jogos!

Vamos conhecê-los?



A aventura da Matemática

01



Este jogo repleto de fases e com um final surpreendente, tem como objetivo utilizar os números inteiros para conquistar alguns artefatos e auxiliar o mago. Cada vez que conquistar um artefato, clique nele para prosseguir seu jogo. Essa é uma aventura cheia de reviravoltas que irá te surpreender. Vamos lá?



Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/910843003>

One Piece

02

Você é um companheiro da tripulação dos Chapéus de Palha e tem uma missão que é achar o tesouro. Ao longo do caminho terá inimigos que passarão perguntas de números inteiros, mas não se preocupe, você terá seus companheiros junto com você! Boa sorte!



Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/910197339>

Labirinto

03

Neste jogo você deve ajudar Ruan (o menino) a pegar o tesouro. Para isso, você deverá responder desafios envolvendo números inteiros.

Utilize as setas para movimentação. Boa sorte!



Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/900896314/>

Desafios com o Sonic

04

Neste jogo você ajudará o Sonic a passar por duas fases respondendo questões com números inteiros. Vamos ajudá-lo?



Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/908783511>

Cai bola

05

Você deverá acertar os cálculos envolvendo números inteiros. As operações que podem aparecer serão adição, subtração, multiplicação e potenciação que são escolhidas aleatoriamente a cada rodada. Cada acerto vale 1 ponto. O jogo acaba quando a bola encostar no chão.

Vamos ver quantos pontos você fará?



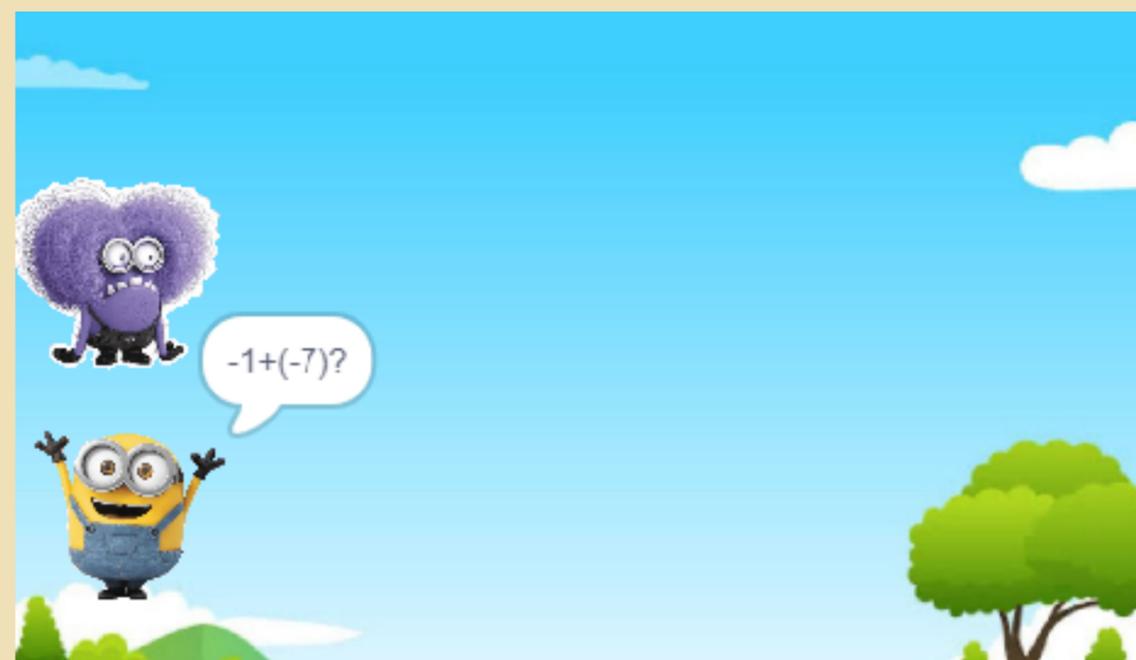
Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/894913065/>

Corrida dos Minions

06

Neste jogo você participará de uma corrida com personagens dos Minions. Um vilão se move constantemente enquanto um dos Minions só se move se você resolver questões de matemática. Vamos lá?



Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/960826490/>

A bola que pergunta

07

Neste jogo você deverá responder perguntas envolvendo cálculos com adição de números inteiros em um minuto. Vamos ver quantas você acerta?



Disponível em:

<https://scratch.mit.edu/projects/910819698/>

Considerações Finais

17

Essa pesquisa indicou apenas o começo de um caminho mais abrangente. Isso nos leva a refletir sobre futuros estudos que não apenas explorem os efeitos imediatos dessa abordagem, mas também suas consequências a longo prazo no desenvolvimento cognitivo e criativo dos alunos. Como a interação com o Scratch influencia não apenas a compreensão de números inteiros, mas também o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração entre os alunos? O papel do professor como mediador pode ser ainda mais aprimorado para maximizar esses benefícios? São questões que merecem investigações mais detalhadas, com o objetivo de promover uma educação cada vez mais focada no aluno e adaptada às necessidades atuais.



Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CAMARGO, Carmen Aparecida Cardoso Maia; CAMARGO, Marcio Antonio Ferreira; SOUZA, Virginia de Oliveira. A importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. Revista Thema, v. 16, n. 3, p. 598-606, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora?. Cortez editora, São Paulo, 1998.

SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. et al. (Org). Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, Daniely Berto dos. Explorando conceitos de números inteiros com Scrath. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2024.