



SCRATCH COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AUTONOMIA NO ENSINO DA INFORMÁTICA

Sillas Fernando da Costa Silva ¹
Shirlane Maria Batista da Silva Miranda ²
Dilmar Rodrigues da Silva Júnior ³

RESUMO

Este artigo aborda o uso do *Scratch* como ferramenta pedagógica para fomentar a aprendizagem colaborativa e a autonomia em aulas de informática, com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, na Escola Municipal U.M.I. Hélio de Sousa Queiroz, em Caxias-MA. O estudo destaca a contribuição de alguns autores clássicos no âmbito das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como Pasche e Piccoli (2014) e Kenski (2003), que discutem a importância da informática na educação e a necessidade de adaptação da escola às demandas tecnológicas atuais. A pesquisa, de natureza qualitativa e exploratória, fazendo o uso da observação e o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos durante as aulas, para compreender suas dificuldades e avanços na utilização da plataforma. O estudo contou com a participação de 35 alunos, cujos avanços foram acompanhados por meio da observação direta e a análise dos projetos desenvolvidos por eles, no *Scratch*. Os resultados indicam que, apesar das limitações de infraestrutura e da quantidade insuficiente de computadores, os alunos demonstraram entusiasmo e curiosidade ao explorar o *Scratch*, criando animações e jogos digitais. A interface intuitiva e a lógica da programação em blocos, facilitaram o aprendizado, permitindo que os alunos desenvolvessem projetos individuais e colaborativos, estimulando a criatividade e o pensamento computacional. Os achados da pesquisa ressaltam o potencial do *Scratch* como ferramenta pedagógica para introduzir conceitos de programação de maneira lúdica e acessível, estimulando a autonomia e a colaboração entre os alunos.

Palavras-chave: *Scratch*, Informática na Educação, Autonomia, Aprendizagem Colaborativa, Pensamento Computacional.

¹ Pós-Graduando em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, pelo Instituto Federal do Mato Grosso do Sul - IFMS, sallis.sillas@gmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, shirlanesilva@professor.uema.br;

³ Doutorando em Educação pela Universidade Estadual do Piauí -UFPI, prof.dilmarjr@hotmail.com;

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais transformaram de maneira irreversível os modos de viver, comunicar, trabalhar e aprender na sociedade contemporânea. No campo educacional, destacam-se as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que ampliam as possibilidades pedagógicas e desafiam as instituições de ensino a repensarem suas práticas para atender às demandas da cultura digital (Kenski, 2003; Valente, 2003),

Nessa perspectiva, Pretto e Bonilla (2018) ressaltam que a cultura digital impõe à escola o desafio de desenvolver práticas pedagógicas inovadoras e colaborativas, integrando as tecnologias ao cotidiano escolar. Entre os recursos tecnológicos que têm ganhado espaço está a programação em blocos, cuja proposta é tornar acessível o pensamento computacional de forma lúdica e intuitiva. Nesse cenário, o *Scratch*, desenvolvido pelo MIT Media Lab, tem sido reconhecido como uma ferramenta pedagógica capaz de estimular a criatividade, a autonomia e a aprendizagem colaborativa dos estudantes (Resnick et al., 2009; Papert, 1985).

Este artigo apresenta uma pesquisa desenvolvida na U.M.I. Hélio de Sousa Queiroz, em Caxias-MA, com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, que investigou o potencial do *Scratch* no ensino da Informática escolar. A relevância do estudo decorre da necessidade de inserir práticas pedagógicas inovadoras que contribuam para a formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos, capazes de compreender e atuar em uma sociedade permeada por tecnologias digitais.

O objetivo central da pesquisa foi analisar como o uso do *Scratch* pode favorecer o desenvolvimento da autonomia e da aprendizagem colaborativa dos estudantes. Especificamente, buscou-se observar as dificuldades iniciais dos alunos ao utilizar a plataforma, compreender como a ferramenta contribui para o desenvolvimento do pensamento computacional, analisar o impacto da colaboração em grupo e verificar se a criação de jogos e animações estimula maior engajamento no processo de aprendizagem.

Metodologicamente, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, com observação direta de 35 estudantes durante aulas de Informática no laboratório da escola. Os encontros foram estruturados em momentos teóricos e práticos, nos quais os alunos foram incentivados a criar animações e jogos digitais, enquanto eram registradas suas interações, avanços e dificuldades.

Os resultados obtidos evidenciaram entusiasmo e curiosidade dos alunos diante do uso da ferramenta educativa, bem como avanços significativos em criatividade, pensamento computacional, autonomia e colaboração. Apesar das limitações estruturais, como o número



reduzido de computadores, observou-se que a metodologia favoreceu a cooperação entre os estudantes e o engajamento em projetos autorais. Esses achados dialogam com autores como Papert (1985), Pasche e Piccoli (2014) e Kenski (2003), que defendem o potencial das TICs como mediadoras de aprendizagens ativas e significativas.

Em síntese, este trabalho demonstra que a utilização do *Scratch* no ensino da Informática pode contribuir de forma relevante para a construção de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas. Ao mesmo tempo em que promove aprendizagens técnicas ligadas à lógica da programação, a ferramenta fomenta a criatividade, a autonomia e a colaboração, elementos fundamentais para a formação integral dos estudantes do século XXI.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, por buscar compreender em profundidade os processos de ensino e aprendizagem relacionados ao uso do *Scratch* em sala de aula. O estudo foi realizado na Unidade Mais Integral Hélio de Sousa Queiroz, em Caxias-MA, com uma turma de 35 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Os encontros ocorreram no laboratório de informática da escola, em momentos teóricos e práticos. Inicialmente, foram apresentados conceitos básicos sobre lógica de programação e a interface da plataforma. Em seguida, os estudantes foram incentivados a criar projetos autorais — como jogos digitais, animações e histórias interativas.

Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos e técnicas de pesquisa:

- Observação direta do processo de aprendizagem dos alunos, com registro em diário de campo;
- Análise das produções digitais desenvolvidas pelos estudantes no *Scratch*, considerando aspectos como criatividade, aplicação da lógica de programação e autonomia;
- Registro das interações durante as atividades, buscando compreender práticas de colaboração entre pares.

Do ponto de vista ético, a pesquisa respeitou o direito de anonimato dos participantes, não expondo nomes nem imagens dos alunos em quaisquer registros ou publicações. Não foram utilizadas fotografias ou materiais audiovisuais que pudessem identificar diretamente os estudantes. Por se tratar de uma atividade pedagógica desenvolvida em contexto escolar regular, não houve necessidade de submissão prévia a comitê de ética em pesquisa. No entanto, todas



as etapas foram conduzidas com base nos princípios éticos da pesquisa em educação, assegurando respeito, dignidade e privacidade aos participantes.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação transformou a maneira como professores e alunos se relacionam com o conhecimento. Kenski (2003) destaca que as TICs ampliam as possibilidades pedagógicas, ao mesmo tempo em que impõem às escolas o desafio de repensar suas práticas. Valente (2003) complementa que a inserção do computador no ambiente escolar não deve ser vista apenas como acesso a máquinas, mas como oportunidade de construção de aprendizagens mais interativas e significativas.

Nessa perspectiva, Santos (2019) enfatiza que a integração das tecnologias digitais na educação deve promover experiências de autoria, colaboração e interação, permitindo que professores e estudantes se tornem coautores no processo de construção do conhecimento. Para a autora, a cibercultura desafia a escola a romper com práticas transmissivas e a criar ambientes que favoreçam a aprendizagem significativa, criativa e conectada à realidade digital contemporânea.

Nesse contexto, a formação de cidadãos críticos e criativos requer o desenvolvimento do pensamento computacional, conceito central nas discussões atuais sobre inovação educacional. Papert (1985), ao propor o construcionismo, defende que o aprendizado ocorre quando os estudantes constroem produtos significativos, testando hipóteses e criando soluções próprias. Pasche e Piccoli (2014) reforçam que o pensamento computacional vai além do simples domínio de códigos, envolvendo habilidades como decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e criação de algoritmos.

A programação em blocos surge como estratégia eficaz para introduzir esses conceitos de maneira acessível, especialmente para crianças e jovens. A Plataforma de programação em blocos, desenvolvido em 2007 pelo MIT Media Lab sob coordenação de Mitchel Resnick, é um dos recursos mais utilizados nesse campo. Ao permitir que os alunos criem animações, jogos e histórias digitais de forma intuitiva, o *Scratch* democratiza o acesso à programação e promove aprendizagens significativas (Resnick et al., 2009).

Além do desenvolvimento cognitivo, o uso do recurso pedagógico digital está intimamente relacionado às práticas de aprendizagem colaborativa e ao fortalecimento da autonomia discente. Moran (2015) ressalta que metodologias ativas favorecem o protagonismo



do estudante e estimulam a cooperação entre pares. Da mesma forma, Resnick (2017) defende que a aprendizagem mediada por projetos, paixão, pares e diversão (os “4 Ps” do Lifelong Kindergarten) estimula tanto a criatividade quanto a capacidade de trabalhar coletivamente.

Assim, o referencial teórico que sustenta esta pesquisa articula três dimensões:

1. o papel das TICs na educação e a necessidade de inovação pedagógica;
2. a relevância do pensamento computacional e da programação em blocos;
3. a promoção da autonomia e da aprendizagem colaborativa como práticas essenciais para a formação integral do estudante.

Essa trajetória evidencia que o *Scratch* não é apenas uma ferramenta técnica, mas um recurso pedagógico capaz de integrar conteúdos, desenvolver competências e transformar a experiência de aprendizagem em sala de aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência com a linguagem de programação visual, evidenciou avanços significativos na aprendizagem dos alunos, especialmente no desenvolvimento do pensamento computacional, da criatividade, da autonomia e da aprendizagem colaborativa. Durante as atividades, observou-se que a maioria dos estudantes assimilou rapidamente a lógica de programação em blocos, criando projetos que integraram diferentes comandos de forma coerente. Por exemplo, um grupo de alunos desenvolveu um jogo no qual um personagem precisava desviar de obstáculos móveis, utilizando os blocos de movimento, controle de colisões e pontuação. Um dos estudantes afirmou: “*Eu achava que programação era só coisa difícil, mas agora sei que posso criar meus próprios jogos.*” Esse relato demonstra a construção de confiança e pertencimento à cultura digital criativa, aspectos ressaltados por Papert (1985) ao defender o construcionismo como caminho para aprender fazendo e construindo significados pessoais.

Outro exemplo marcante foi o projeto de animação criado por duas alunas, no qual um gato caminhava pelo cenário, encontrava outro personagem e ambos conversavam por meio de balões de fala, finalizando com efeitos sonoros e mudança de cenários. Esse projeto evidenciou compreensão de eventos simultâneos e sequenciais, além de criatividade na narrativa, aproximando-se do conceito de Pasche e Piccoli (2014) de pensamento computacional como



articulação entre lógica e expressão criativa para resolução de problemas ou construção de produtos digitais significativos.

Entretanto, algumas dificuldades foram identificadas, principalmente relacionadas à limitação estrutural do laboratório, que possuía apenas oito computadores funcionando para 35 estudantes. Essa restrição impôs revezamentos, resultando em tempo reduzido de prática individual para cada aluno. Além disso, foi necessário auxiliar parte da turma em comandos mais complexos, como uso de variáveis para pontuação e controle de repetição de movimentos. Para superar tais dificuldades, adotou-se como estratégia a organização de grupos colaborativos, onde alunos que já haviam finalizado etapas iniciais apoiavam os colegas, além da realização de explicações coletivas para dúvidas recorrentes. Essa metodologia dialoga com Kenski (2003), que enfatiza o papel da mediação docente como facilitadora de aprendizagens colaborativas e ativas.

Outro aspecto que chamou atenção foi o comportamento dos alunos durante as atividades. Muitos demonstraram entusiasmo, curiosidade e engajamento acima do observado em outras aulas expositivas. Diversos estudantes permaneceram explorando comandos além dos propostos, como inserir efeitos visuais ou novos personagens, evidenciando autonomia intelectual e interesse genuíno pelo aprendizado. Essa postura ativa reflete o que Papert (1985) defende como aprendizagem significativa mediada pela tecnologia, quando o estudante sente-se autor de seus projetos e não mero executor de tarefas.

Além disso, o clima colaborativo emergiu espontaneamente. Em determinado momento, um aluno que já dominava o comando de repetição foi visto ajudando três colegas ao redor, explicando pacientemente o processo. Essa cena ilustra o potencial do *Scratch* para fomentar aprendizagem colaborativa, conforme Kenski (2003) propõe ao discutir o uso das TICs como instrumentos de interação e construção conjunta do conhecimento.

Os resultados obtidos confirmam as teorias que fundamentaram a experiência. Papert (1985) defende que ambientes de programação como o *Scratch* possibilitam ao estudante aprender explorando, criando e testando ideias, o que foi evidenciado nos projetos desenvolvidos. Pasche e Piccoli (2014) reforçam que o pensamento computacional transcende a codificação técnica, integrando criatividade e resolução de problemas, aspectos observados em todas as produções analisadas. Kenski (2003), por sua vez, aponta que o uso pedagógico



das tecnologias potencializa autonomia e colaboração, características que emergiram naturalmente ao longo das atividades, mesmo diante das limitações estruturais.

Em síntese, os resultados demonstram que o *Scratch* constitui uma ferramenta pedagógica potente para desenvolver competências essenciais à formação cidadã e tecnológica dos alunos, desde que aliado a estratégias mediadoras adequadas que potencializem a construção coletiva e criativa do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada neste artigo evidencia o potencial do *Scratch* como ferramenta pedagógica eficaz para o ensino da informática, especialmente no que se refere ao estímulo à autonomia e à aprendizagem colaborativa. A linguagem de programação em blocos mostrou-se acessível e atrativa para os alunos do 6º ano, permitindo o desenvolvimento de habilidades relevantes, como pensamento computacional, criatividade, resolução de problemas e trabalho em equipe.

Apesar dos desafios estruturais enfrentados, os resultados demonstram que o uso da plataforma contribui significativamente para tornar as aulas de informática mais dinâmicas e significativas. O envolvimento dos estudantes e a qualidade dos projetos desenvolvidos evidenciam que é possível, mesmo em contextos com poucos recursos, proporcionar experiências educacionais inovadoras e transformadoras.

Este estudo reforça a importância da inserção crítica, criativa e contextualizada das tecnologias digitais no currículo escolar, preparando os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea e promovendo uma educação mais inclusiva e conectada às demandas da cultura digital.

Conforme destaca Santos (2019), a inserção de tecnologias digitais na educação deve possibilitar experiências de autoria e colaboração, em que o estudante se reconheça como sujeito ativo na produção do conhecimento. O uso do *Scratch*, nesse sentido, consolida-se como uma prática pedagógica que promove o protagonismo discente e o desenvolvimento da autonomia criativa, fortalecendo a construção de saberes significativos em ambientes colaborativos.

Por fim, ressalta-se a necessidade de ampliar as investigações nesse campo, de modo a aprofundar a compreensão acerca do impacto das metodologias baseadas em programação visual no processo de ensino-aprendizagem. Recomenda-se, ainda, o desenvolvimento de novas



pesquisas que explorem diferentes contextos educacionais, níveis de ensino e estratégias de mediação pedagógica, contribuindo para o fortalecimento da comunidade científica e para a construção de práticas educacionais cada vez mais inovadoras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias digitais e currículo: autoria, colaboração e inovação na aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 47, p. 27-43, 2013. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/29637>. Acesso em: 5 jun. 2025.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. In: BACICH, L.; MORAN, J. M. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: **Penso**, 2015. p. 15-33.

PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: **Artmed**, 2008.

RESNICK, M. et al. Scratch: programação para todos. **Comunicações da ACM**, v. 52, n. 11, p. 60-67, 2009. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1592761.1592779>. Acesso em: 5 jun. 2025.

RESNICK, M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. Cambridge: **MIT Press**, 2017.

SANTOS, E. O. dos. Pesquisa-formação na cibercultura. Teresina: **EDUFPI**, 2019.

VALENTE, J. A. O computador na sociedade do conhecimento. In: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. (org.). Tecnologia e formação de professores. São Paulo: **Unicamp/Nied**, 2003. p. 15-28.