

ENTRE O REMOTO E O PRESENCIAL: DESAFIOS E PERCEPÇÕES NO ENSINO DE COMPUTAÇÃO DO SCRATCH NO ENSINO FUNDAMENTAL AO DESENVOLVIMENTO WEB NO ENSINO MÉDIO

Luiz Eduardo Küster de Azevedo

luizeduardo.kuster@gmail.com

Descrição Geral

O presente relato analisa uma trajetória docente de dois anos na rede pública estadual, marcada pela transição do ensino remoto para o presencial. No período remoto, o foco concentrou-se em turmas do Ensino Fundamental distribuídas pelo estado, com a utilização da plataforma Alura e da linguagem de programação em blocos *Scratch*. No ensino presencial, manteve-se a docência no Ensino Fundamental (no contraturno) e, introduziu-se, simultaneamente, o desenvolvimento web (HTML, CSS e *JavaScript*, P5.js) para o 1º ano do Ensino Médio, também via Alura.

A experiência revelou não apenas desafios de infraestrutura, mas sobretudo tensões pedagógicas relacionadas à inserção de um componente curricular inédito na trajetória escolar dos estudantes. Soma-se a isso o fato de tratar-se da minha primeira experiência docente na área de computação na educação básica, o que implicou processo simultâneo de consolidação profissional e reflexão metodológica.

Objetivos

- Desenvolver o pensamento computacional e a lógica de programação por meio de ferramentas visuais (*Scratch*) e linguagens de marcação e *script* (HTML, CSS, JS - P5.js).
- Capacitar alunos do Ensino Médio na criação de páginas para a *web*.
- Adaptar metodologias de ensino de computação diante de diferentes realidades de laboratórios e dispositivos.

Habilidades Trabalhadas

- **EM13CO04** - Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais;
- **EM13CO18** - Planejar e gerenciar projetos de forma colaborativa;

- **EM13CO09** - Identificar tecnologias digitais e suas aplicações no mundo do trabalho.

Tabela 1 – Relação entre prática pedagógica e BNCC

Habilidade	Aplicação observada	Evidência concreta
EM13CO04	Criação de jogos e sites	Artefatos digitais funcionais
EM13CO18	Desenvolvimento colaborativo	Divisão de tarefas (estrutura e estilo)
EM13CO09	Discussão sobre mercado de TI	Reflexões sobre desenvolvimento web

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A habilidade **EM13CO18** mostrou-se particularmente significativa quando os estudantes foram organizados em duplas para estruturar páginas, dividindo responsabilidades entre HTML, CSS, JS e P5.js, o que configurou uma experiência inicial de gestão colaborativa de projetos.

Materiais Utilizados

- Plataforma Alura;
- Ambiente *Web* do P5.js;
- IDE Visual Studio Code (*VS Code*) para produção de páginas;
- Criação de contas no GitHub e na Vercel para *deploy*;
- Dispositivos móveis (celulares/tablets) e *notebooks* para suporte;
- Laboratórios de informática (unidades antigas e unidades modernizadas posteriormente pelo governo).

Metodologia

O ensino foi estruturado em dois níveis de complexidade baseado na etapa escolar:

Ensino Fundamental – *Scratch*

No período remoto, os principais desafios relacionaram-se ao acesso desigual a dispositivos e conexões instáveis. Esse cenário impactou diretamente a fluidez na manipulação da programação em blocos.

Na transição para o presencial, emergiu um desafio distinto: lacunas no letramento digital básico. Muitos estudantes apresentavam dificuldades na utilização de teclado, mouse e navegação em múltiplas janelas, evidenciando que o desenvolvimento do pensamento computacional pressupõe competências digitais elementares nem sempre

consolidadas.

Apesar disso, observou-se produção significativa:

- Jogos com sistema de pontuação;
- Narrativas interativas;
- Projetos autorais com modificações estruturais.

A autoria dos estudantes (Figura 1), funcionou como mediadora entre teoria e prática, confirmando pressupostos construcionistas de Papert (1980), segundo os quais a aprendizagem se fortalece quando o estudante constrói artefatos significativos e compartilháveis.

Figura 1 – Produção de jogos no *Scratch*



Fonte: Acervo do autor (2025).

Ensino Médio – HTML, CSS, *JavaScript* e *P5.js*

A introdução de linguagens textuais representou ruptura cognitiva. Diferentemente da programação em blocos, o desenvolvimento *web* exige domínio sintático, abstração formal e tolerância ao erro.

Dificuldades observadas:

- Resistência inicial ao código escrito;
- Frustração diante de erros de sintaxe;
- Expectativa de resultados imediatos.

Contudo, quando os estudantes visualizaram a materialização concreta do código — ou seja, as páginas efetivamente estruturadas e estilizadas no navegador —, o engajamento aumentou.

Produções realizadas:

- Jogo Pong no P5.js;
- Estruturação semântica em HTML;
- Estilização visual com CSS;
- Interações básicas com *JavaScript*.

Figura 2 – Desenvolvimento de páginas em HTML/CSS/JS e P5.js



Fonte: Acervo do autor (2025).

Comparativo analítico: Ensino remoto x ensino presencial

Em síntese, o ensino remoto evidenciou as desigualdades materiais dos estudantes, enquanto o modelo presencial trouxe à tona deficiências formativas e desafios cognitivos, conforme sistematizado na Tabela 2.

Tabela 2 – Análise comparativa dos períodos pedagógicos

Aspecto	Ensino Remoto	Ensino Presencial
Acesso tecnológico	Limitado e desigual	Básico a Estruturado (nos laboratórios)
Principal dificuldade	Dispositivos e conectividade	Abstração conceitual e sintaxe textual
Engajamento inicial	Baixo a moderado	Elevado (no lúdico) a resistente (no código)
Colaboração	Limitada / Individualizada	Compartilhada / Em duplas de projetos
Produção final	Jogos lúdicos básicos	Jogos e sites funcionais publicados

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Nesse contexto, a transição do ambiente de programação visual (blocos) para a linguagem estritamente textual (código) revelou-se o maior gargalo de aprendizagem de toda a trajetória.

Discussão

A experiência confirma a tese de Wing (2006) de que o pensamento computacional envolve processos de abstração e decomposição que demandam percurso formativo contínuo. A ausência de uma trajetória curricular prévia intensifica a resistência diante de linguagens formais no Ensino Médio.

Além disso, conforme argumenta Valente (1999), a tecnologia não transforma a educação de forma autônoma; a mediação pedagógica é elemento central. A modernização dos laboratórios físicos mostrou-se condição necessária, porém insuficiente para o sucesso da aprendizagem.

Para mitigar a ruptura cognitiva observada, identificou-se a necessidade de construir “pontes suaves”, tais como:

- Estabelecer correspondências explícitas entre blocos do *Scratch* e as estruturas textuais do *JavaScript*;
- Praticar a prototipação visual (no papel ou ferramentas de design) antes da codificação textual;
- Defender a progressão curricular de conceitos de computação desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sem essa progressividade, o desenvolvimento *web* passa a ser percebido como uma ruptura impositiva, e não como um aprofundamento natural.

Avaliação

A avaliação do processo formativo foi contínua e processual, focando na evolução dos estudantes e na superação das resistências ao código escrito. Notou-se que a rejeição inicial aos componentes técnicos foi acentuada no 9º ano do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Como a totalidade dos alunos nunca havia cursado componentes correlatos, o contato direto com a sintaxe textual gerou estranhamento. Isso reforça o diagnóstico de que a falta de uma base prévia de computação impacta diretamente a aceitação e o desempenho em conteúdos mais técnicos mais avançados.

Conclusão

A experiência docente relatada evidenciou que a modernização da infraestrutura escolar é um passo vital, mas que não resolve de forma isolada os desafios pedagógicos da área. A introdução de tecnologias complexas de desenvolvimento *web* para alunos sem histórico na área exige abordagens didáticas que suavizem a transição entre o lúdico e o técnico.

O relato reforça a permanência de se consolidar a computação na Educação Básica desde os anos iniciais para que, ao ingressar no Ensino Médio, o estudante possua maturidade cognitiva e interesse para lidar com o desenvolvimento de sistemas e linguagens de programação de mercado.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022**. Normas sobre Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC/CNE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/pareceres-do-cne/ceb/2022/pceb002_22.pdf. Acesso em: 22 fev. 2026.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms**: children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980. Disponível em: https://worrydream.com/refs/Papert_1980_-_Mindstorms,_1st_ed.pdf. Acesso em: 23 fev. 2026.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/85126777/SociedadeConhecimento.-LIVRO%20EAD.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2026.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2026.