



ISSN 2359-5051

Revista Diálogos Interdisciplinares GEPIFIP/UFMS/CPAQ

Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação Interdisciplinar
de Professores

PESQUISA-FORMAÇÃO COM PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL COM USO DO *SCRATCH JR*

RESEARCH-TRAINING WITH TEACHERS OF THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL USING *SCRATCH JR*

Raynara Sousa Pereira¹

Gracy Pinheiro Fortes²

Sebastião Rodrigues-Moura³

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o processo formativo de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir de uma proposta de pesquisa-formação voltada à inserção da programação por meio do *Scratch Jr* como recurso pedagógico. Adota-se abordagem qualitativa, com delineamento narrativo, fundamentada em encontros formativos presenciais e on-line realizados com três docentes participantes. A produção de dados ocorreu por meio de gravações nos encontros presenciais da pesquisa-formação, aplicação de formulários e diário de campo. Para análise do material empírico tratamos à luz da Análise Textual Discursiva. Os resultados apontam que há uma necessidade da formação para professores na área tecnológica, e que a pesquisa-formação com as professoras em conexão com a prática das tecnologias educacionais em um contexto de ensino e aprendizagem, proporciona a experiência, reflexão, autonomia e o desenvolvimento do pensamento crítico docente e discente. Apontamos que formação do aplicativo *Scratch Jr* como ferramenta de ensino e aprendizagem deve ser aplicada para melhorias de metodologias ativas, de forma favorável para o crescimento educacional tecnológico.

Palavras-chave: Tecnologia educacional. *Scratch Jr*. Formação de professores.

ABSTRACT

This research aims to analyze the formative process of teachers in the early years of elementary

¹ Especialista em Tecnologias Educacionais para a Prática Docente no Ensino Básico (IFPA). Licenciada em Pedagogia (UEPA). E-mail: raynara654@gmail.com

² Mestra em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Licenciada em Ciências Biológicas (UFPA). E-mail: gracypinheiro.gpf@gmail.com

³ Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (UFMT). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) e do Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará (PPGDOC/UFPA). E-mail: sebastiao.moura@ifpa.edu.br



school based on a research-training proposal focused on the inclusion of programming through *Scratch Jr.* as a pedagogical resource. A qualitative approach with a narrative design is adopted, based on face-to-face and online training sessions held with three participating teachers. Data production occurred through recordings of the face-to-face research-training sessions, application of questionnaires, and field notes. The empirical material was analyzed using Discursive Textual Analysis. The results indicate a need for teacher training in the technological area, and that research-training with teachers, in connection with the practice of educational technologies in a teaching and learning context, provides experience, reflection, autonomy, and the development of critical thinking for both teachers and students. We suggest that training on the *Scratch Jr.* application as a teaching and learning tool should be applied to improve active methodologies, favoring technological educational growth.

Keywords: Educational technology. *Scratch Jr.* Teacher training.

1. INTRODUÇÃO

A cultura digital tem promovido transformações profundas nas formas de comunicação, produção de conhecimento e interação social. Crianças e jovens crescem imersos em ambientes tecnologicamente mediados, o que impõe à escola o desafio de integrar as tecnologias digitais de maneira crítica, ética e pedagogicamente intencional ao processo de ensino e aprendizagem. No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicita, na Competência Geral nº 5, a necessidade de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa e responsável (Brasil, 2018), reconhecendo a centralidade da cultura digital na formação dos estudantes.

Entretanto, a integração das tecnologias digitais na educação básica não se limita à incorporação de dispositivos ou plataformas no cotidiano escolar. Trata-se de promover o desenvolvimento de competências cognitivas alinhadas às demandas da sociedade contemporânea, entre as quais se destaca o pensamento computacional. De acordo com Wing (2006), o pensamento computacional corresponde à capacidade de formular problemas e estruturar soluções de modo sistemático, envolvendo processos como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos. Pesquisas recentes ampliam essa concepção ao evidenciar seu caráter transversal e sua contribuição para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas desde os anos iniciais da escolarização (Valente, 2021).

De acordo com Moreira e Schlemmer (2020) e Kenski (2022), o desenvolvimento do pensamento computacional na educação básica está diretamente relacionado à formação docente e à qualidade da mediação pedagógica. A simples inserção de tecnologias digitais no contexto



escolar não garante inovação nas práticas pedagógicas, sendo necessária a compreensão dos fundamentos conceituais e metodológicos que orientam sua utilização. Nesse sentido, a formação continuada assume papel estratégico para que o uso das tecnologias ultrapasse a dimensão técnica e se constitua como prática pedagógica intencional e articulada ao currículo.

No campo da programação para crianças, ambientes baseados em blocos visuais têm se mostrado adequados para a introdução de conceitos computacionais de forma acessível e significativa. Nesse caso o *Scratch Jr*, desenvolvido pelo MIT Media Lab, foi concebido para crianças em fase de alfabetização e possibilita a criação de narrativas interativas por meio da organização sequencial de comandos visuais. Investigações recentes apontam que, quando integrado ao planejamento pedagógico e mediado pelo professor, o uso do *Scratch Jr* favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e da autonomia dos estudantes (RESNICK *et al.*, 2020; Sá; Machado, 2023).

Apesar do avanço das discussões acerca do pensamento computacional na educação básica, a literatura aponta que ainda são limitadas as investigações que articulam processos de formação docente especificamente vinculados ao uso de ambientes de programação visual na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental (Gomes; Selbach Borges; Machado, 2021). Revisões sistemáticas sobre a formação de professores para ensinar computação destacam desafios relacionados à capacitação e ao desenvolvimento de práticas pedagógicas consistentes, indicando que a implementação de programas de formação profissional contextualizados permanece insuficiente (Raabe; Cavalcante, 2024). Essa lacuna é particularmente evidente quando se considera a articulação entre *Scratch Jr* e práticas formativas para docentes, sinalizando a necessidade de estudos que busquem compreender de maneira mais aprofundada esse processo no contexto da educação básica. Conforme destacam Nóvoa (2022) e Imbernón (2020), a formação de professores deve ser compreendida como processo contínuo, colaborativo e contextualizado, capaz de integrar teoria e prática na construção de saberes profissionais. Nessa perspectiva, a pesquisa-formação constitui-se como abordagem que articula produção de conhecimento e desenvolvimento profissional, valorizando a experiência docente e promovendo análise crítica da prática pedagógica (Josso, 2020).

Nesse contexto, a presente investigação orienta-se pelas seguintes questões: quais são as condições formativas dos professores dos anos iniciais para a integração pedagógica das tecnologias digitais? De que modo o *Scratch Jr* pode ser incorporado ao processo de ensino e aprendizagem como estratégia para o desenvolvimento do pensamento computacional?

O objetivo geral consiste em analisar de que maneira um processo de pesquisa-formação favorece a construção de práticas pedagógicas voltadas à introdução da programação nos anos



iniciais do ensino fundamental, utilizando o *Scratch Jr* como recurso para o desenvolvimento do pensamento computacional.

O estudo insere-se em uma abordagem qualitativa e foi desenvolvido no âmbito de uma pesquisa-formação com professores dos anos iniciais do ensino fundamental. A produção dos dados ocorreu por meio de encontros formativos presenciais e *on-line*, aplicação de questionários e realização de atividades práticas com o *Scratch Jr*. A análise considerou as experiências vivenciadas ao longo do percurso formativo, com atenção às transformações observadas nas práticas docentes e os processos construídos para integrar a programação ao processo de ensino e aprendizagem.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Assumimos nesta investigação a pesquisa qualitativa, por sua abordagem que, segundo Minayo (2012), relaciona-se a um objeto de investigação e concretiza a possibilidade de construção de conhecimento por possuir todos os requisitos e instrumentos para ser considerada e valorizada como um construto científico. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pelo interesse em compreender, de forma aprofundada, as reflexões e experiências docentes no contexto da formação proposta, considerando a complexidade do fenômeno investigado. Investigar questões que abrangem o conteúdo estudado por meio de experiências vividas com o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições nos ajuda a compreender o fenômeno investigado.

Quanto aos procedimentos, assumimos a Pesquisa Narrativa que, para Clandinin e Connelly (2011), podemos nos comunicar uns com os outros por meio de histórias e que nossas experiências podem ser gravadas e transmitidas em formato de história (re)vividas e (re)contadas. Nossa escolha se deu pelo fato de a investigação ser direcionada às vivências dos professores no processo de formação poderem ser contadas em forma de relatos reais, oferecendo uma rica compreensão da temática.

Para o processo formativo com os professores, fizemos uso da metodologia de Pesquisa-Formação, apoiados em Josso (2004, p. 215) que ressalta: “a pesquisa-formação é o aspecto mais evidente das aprendizagens: um cenário que acumula e alterna um conjunto de atividades que começam ou culminam numa produção oral, socializada, posta em discussão (...)”. Nossa pesquisa-formação visou formar os professores durante todo o processo de pesquisa e, ao mesmo tempo em que coletamos os dados, também ensinamos e aprendemos com os participantes a partir de suas narrativas e experiências profissionais.



A pesquisa tem como foco a análise do processo de formação de professoras do 3º ano do Ensino Fundamental, tomando como objeto de estudo suas percepções acerca do uso do aplicativo *Scratch Jr* como ferramenta de ensino e aprendizagem. Os dados analisados concentram-se predominantemente nas narrativas e registros produzidos pelas docentes participantes, sendo elas as principais fontes de informação para analisar as concepções docentes no processo formativo. As menções às vivências dos alunos e da pesquisadora aparecem como elementos contextuais, contribuindo para a compreensão do cenário formativo, mas não constituem o foco central da análise.

A formação realizada teve como objetivo proporcionar às docentes conhecimento teórico-prático sobre o uso pedagógico do *Scratch Jr*, contemplando suas funcionalidades básicas e sua aplicação como recurso de iniciação à programação, com vistas à promoção do desenvolvimento do pensamento computacional de alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, com idades entre 7 e 9 anos, por meio de atividades integradas ao currículo. Nessa perspectiva, a pesquisa analisa o processo formativo dessas professoras, tomando como corpus as narrativas, os registros nos formulários e os diários de campo produzidos no decorrer da pesquisa-formação, a fim de examinar as concepções docentes construídas no contexto da experiência formativa.

Organizamos uma série de etapas cuidadosamente planejadas, com o intuito de promover um aprendizado significativo e aplicável ao contexto da ferramenta de ensino juntamente com as experiências vividas entre pesquisador, docente e discente, esquematizamos abaixo o modelo da formação, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Pesquisa-formação desenvolvida com os professores

Módulos	Conteúdos	Carga Horária	Forma de encontro
1	Introdução a Programação e ao <i>Scratch Jr</i>	2h	Presencial/Remoto
2	Funcionalidades básicas do aplicativo	1h	Presencial/Remoto
3	Integração com o currículo	1h	Presencial
4	Prática e Feedback	3h	Presencial

Fonte: Elaborada pelos autores

O *lôcus* da pesquisa foi duas turmas do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola que também atende alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), que fica localizada no bairro Maracangalha, município de Belém, estado do Pará. Para a execução da pesquisa, enviamos primeiramente um ofício à Secretaria Municipal de Educação para autorização da pesquisa na instituição. Logo seguimos com a Carta de Apresentação à direção da escola na qual o coordenador inseriu no calendário semanal a pesquisa-formação direcionada as professoras do 3º ano, juntamente com a professora de informática.

Duas professoras conseguiram participar da formação presencialmente e uma de forma



online, totalizando três professoras que colaboraram com a pesquisa. As docentes terão seus nomes reais preservados em função da ética na pesquisa, utilizamos nomes fictícios para identificá-las, assim discriminada como seguem:

- Amanda: Formada em Licenciatura em Pedagogia, também tem formação em informática, atua como professora na educação infantil, pelo horário da manhã há 07 anos, e a tarde na sala de informática em uma outra instituição, há 04 anos, é concursada há 07 anos, ao longo de sua trajetória lecionou em rede privada e pública nas turmas do 1º ao 5º ano.
- Maria: Graduada em Licenciatura em Pedagogia, leciona atualmente na educação infantil na escola pública há 23 anos, em sua trajetória educacional ministrou em turmas da educação infantil e ensino fundamental.
- Clara: Tem formação em Pedagogia, atua na sala de informática para alunos do ensino infantil e fundamental na rede pública há 02 ano, também já atuou como professora nas turmas do 4º e 5º ano da rede pública e nas turmas de 1º ao 5º ano em escolas privadas por 13 anos.

Para que pudéssemos coletar os dados da pesquisa, foi utilizada a entrevista narrativa, na qual aborda os conhecimentos das professoras e suas experiências com a tecnologia educacional, e o aplicativo *Scratch Jr.* As perguntas da entrevista foram feitas tanto pela plataforma *Google Forms*, quanto por gravações de áudios que foram transcritas através do aplicativo *Turboscribe* para que os textos pudessem ser analisados e estudados.

Durante a pesquisa-formação, aplicamos atividades práticas que proporcionaram aos educadores compreensão mais profunda sobre estratégias pedagógicas adaptadas para utilização da ferramenta tecnológica de ensino e aprendizagem, a formação se baseou em uma abordagem teórica e prática, permitindo que os participantes aplicassem os conceitos teóricos discutidos em situações reais com seus próprios alunos. Com as experiências vividas das atividades, conseguimos relatos para obtenção dos textos através do diário de campo que colaborou em grande escala para o registro de observações, reflexões e comentários, e ajudou-nos a compreender o ambiente social e físico do espaço de pesquisa.

Para análise dos relatos e das transcrições feitas das gravações, utilizamos o referencial da Análise Textual Discursiva (ATD) que, segundo Moraes e Galiazzi (2017), nesse tipo de análise exige-se do pesquisador, mergulhar em seu objeto de pesquisa, assumindo-se sujeito e assumindo suas próprias interpretações. Nesse movimento hermenêutico são solicitadas constantes retomadas do concretizado, visando a permanente qualificação dos resultados.

Para nos referir a uma unidade de sentido dos formulários utilizamos codificações: US



“unidade de significado” que são fragmentos importantes retirados das respostas das questões para a pesquisa, **F** de “formulário” seguido de 1 ou 2 (quantitativo de formulários), **Q** “questão” seguido de um número que vai de 1 a 3 (quantitativo de questões no formulário), seguido da inicial do nome fictício das professoras. Exemplo: (US.F1.Q2.M).

Ao representar as transcrições de gravações optamos por utilizar a seguinte codificação: **US** “unidade de significado”, **TG** de “transcrição de gravação”, seguido da inicial do nome fictício das professoras. Exemplo: (US.TG.M).

E para representar as unidades de significados extraída do diário de campo, foi utilizado como código: **US** de “unidade de significado”, **DC** de “diário de campo”, seguido do número 1 ou 2 (os números se referem à sequência de diários de campo). Exemplo: (US.DC1).

Com essa codificação, organizamos as unidades empíricas mais interessantes para o estudo, em seguida relacionamos e dividimos em categorias iniciais, e logo surgiu a categoria final, que se trata da junção das unidades de significado com um novo sentido, conforme a Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Organização do *corpus* da pesquisa

Códigos	Unidades de Significado (US)	Categorias iniciais	Categoria final
US.F1.Q1.M	“Uso de computadores em sala de informática com outra professora. Eu utilizo como recurso tecnológico o datashow”	Tecnologias Educacionais oferecidas na escola	A formação em conexão com a prática das tecnologias educacionais em um contexto de ensino e aprendizagem
US.TG.A	“Nós não recebemos a formação, e não ofertamos. A professora de informática recebe a formação e oferta para o aluno”		
US.F1.Q3.M	“É quando criamos instruções para o computador executar tarefas”	Conhecimento das professoras sobre a programação	
US.F1.Q3.C	“É usar códigos para definir o (comportamento) de algo de acordo com o meu interesse”		
US.TG.C	“(…) se tu tiveres dez crianças, tu vais ter dez programas diferentes, porque cada uma vai fazer do seu jeito, um personagem pode ser mais rápido, outro mais lento, a criança pode transferir para o personagem as suas aspirações, seus medos, seus desejos, é algo bem personalizado”	Gestão de ideias para aplicação prática com os alunos	
US.TG.A	“(…) a gente pode de repente, contar a história do Rabanete, colocar uma situação do conto, a imagem da história”		
US.TG.M	“(…) e aí a gente trabalha com a coordenação do aluno”		
US.TG.A	“(…) é onde trabalha a lateralidade, direita e esquerda, porque eles têm dificuldade em relação a isso, subir, descer. eles não entendem essa		



	linguagem”	
US.TG.A	“(…) aí agora é bom errar porque a gente aprende”	
US.DC1	“No diálogo em grupo, as professoras concordaram em trabalhar com os alunos a criatividade, a oralidade, a escrita, a leitura e a lateralidade, utilizando a contação de história juntamente com a ferramenta de ensino e aprendizagem”	
US.F2.Q2.A	“A quantidade alta de alunos foi um obstáculo na aplicabilidade”	
US.DC2	“Por ser muitos alunos, não conseguimos sanar todas as dúvidas, de cada aluno ali presente”	
US.DC2	“Os alunos contaram com o apoio de todas as professoras e do coordenador que se mostrou interessado em aprender a utilizar a ferramenta educacional para ensinar, os alunos não mediram esforços para aprender e compartilhar seus conhecimentos com os colegas”	Resultados da atividade com o aplicativo em sala de aula
US.DC2	“Os alunos se empenharam em conhecer a ferramenta e ao mesmo tempo, usaram suas criatividade, ao desenvolver a história em forma de jogo”	
US.F2.Q1.A	“O APP é mais uma ferramenta que pode auxiliar na prática pedagógica, principalmente no desenvolvimento da tecnologia educacional”	
US.F2.Q3.C	“Com certeza é mais uma ferramenta que podemos usar para desenvolver a aprendizagem do aluno”	O potencial da formação: <i>Scratch Jr</i> como ferramenta de ensino e aprendizagem
US.F2.Q1.C	“A formação foi interessante e super válida”	
US.F2.Q3.A	“A formação agregou conhecimentos, pois possibilita reinventar a nossa prática pedagógica, direcionando atividades tecnológicas para uso dos alunos que já nascera na era digital”	
US.DC1	“Em todos os módulos da formação houve troca de conhecimento”	

Fonte: Elaborada pelos autores

A Tabela 2 foi construída através de US retiradas das transcrições de gravações, respostas de formulários das professoras e dos diários de campo, que com análise desses materiais empíricos, resultou no desenvolvimento das argumentações que serão sustentados com citações teóricas no metatexto, tal como seguem.

3. A FORMAÇÃO EM CONEXÃO COM A PRÁTICA DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS, NO CONTEXTO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: DISCUTINDO RESULTADOS



A importância da formação na área das tecnologias educacionais tem se tornado cada vez mais essencial para profissionais da educação, pois permite que professores, coordenadores e gestores escolares integrem de forma eficaz as ferramentas digitais ao processo de ensino e aprendizagem. A inserção das tecnologias na escola depende menos da disponibilidade de equipamentos e mais da formação pedagógica dos docentes para o uso crítico e intencional desses recursos (Unesco, 2021; Assis, 2023). Uma vez que, a formação proporciona aos educadores o conhecimento necessário para utilizar as tecnologias de maneira criativa e pedagógica, melhorando a qualidade do ensino e capacitando os alunos para o mundo digital em constante evolução.

De acordo com Mercado (2002), as tecnologias podem contribuir para o desenvolvimento de metodologias educacionais inovadoras. Entretanto, autores contemporâneos como Bacich e Moran (2020) ressaltam que o uso pedagógico das tecnologias exige planejamento, intencionalidade didática e alinhamento curricular, superando a lógica instrumental ou meramente técnica. Nesse sentido, a formação docente precisa articular tecnologia, currículo e prática pedagógica.

Neste contexto, a formação do professor não apenas transmite conhecimentos técnicos, mas promove o desenvolvimento de competências profissionais relacionadas à cultura digital, à mediação pedagógica e à reflexão sobre a prática (Nóvoa, 2019; Assis, 2023).

Segundo a professora Maria, ela entende que os alunos têm acesso à tecnologia educacional a partir da aula de informática tal como descreve ao relatar que “uso de computadores em sala de informática com outra professora. Eu utilizo como recurso tecnológico o *data show*” (US.F1.Q1.M). Deste modo, ancorados em Oliveira e Silva (2019, p.157):

muitas pessoas veem somente como algo de entretenimento e as crianças crescem com esse pensamento, no entanto, é um instrumento que pode ser utilizado como fonte de informação e aquisição do conhecimento. Muitas vezes o professor até tenta utilizá-los em sala de aula, porém na hora de executar foge daquilo que ele havia planejado, talvez pela falta de conhecimento das tecnologias ou resistência ao manuseio das máquinas, além do medo de errar e se sentir limitado perante os alunos.

Do exposto, compreendemos que os professores não se sentem confiantes em avançar na metodologia educacional, tanto pela falta de conhecimento, quanto pela falta de formação, colocando apenas os professores da sala de informática para habilitar os alunos na era digital. Tal constatação dialoga com os estudos de Assis (2023), que apontam a lacuna entre a presença social das tecnologias e sua efetiva integração pedagógica na escola pública.

Quando a professora Amanda afirma: “nós não recebemos a formação, e não ofertamos. A professora de informática recebe a formação e oferta para o aluno” (US.TG.A), fica evidente a



centralização do conhecimento tecnológico em um único profissional, o que limita a construção de uma cultura digital colaborativa na instituição.

Para as professoras Maria e Amanda, somente a educadora da sala de informática pode utilizar as tecnologias educacionais, pois a sala de informática é um recurso exclusivo da mesma e somente ela possui formação, essa é a única tecnologia educacional oferecida na escola da pesquisa além do *data show*, fazendo assim com que outros professores não utilizem as tecnologias educacionais na escola e que o ensino continue o mesmo sem avanços na esfera educacional tecnológica. Nóvoa (2019, p. 3) enfatiza que:

A escola parece perdida, inadaptada às circunstâncias do tempo presente, como se ainda não tivesse conseguido entrar no século XXI. É certo que há muitas promessas do passado ainda por cumprir, a começar pelo compromisso de uma escola pública de qualidade para todos. Mas a escola revela, sobretudo, uma grande incapacidade para pensar o futuro, um futuro que já faz parte da vida das nossas crianças. Sem cedermos a uma simplificação excessiva, queremos apresentar duas tendências, muito distintas, de pensar a crise atual da escola e o seu futuro presente.

Ao abordar o conceito de programação, as docentes demonstraram conhecimentos iniciais, como nas falas: “É quando criamos instruções para o computador executar tarefas” (US.F1.Q3.M) e “É usar códigos para definir o comportamento de algo” (US.F1.Q3.C). Embora elementares, essas definições indicam repertórios prévios que podem ser potencializados em processos formativos voltados ao desenvolvimento do pensamento computacional, entendido como habilidade de resolver problemas, organizar ideias e estruturar soluções de forma lógica (Wing, 2006; CIEB, 2020).

No contexto da Educação Básica, a programação não se restringe à formação de desenvolvedores de sistemas, mas configura-se como estratégia pedagógica para o desenvolvimento do pensamento computacional, da resolução de problemas, da organização lógica de ideias e da criatividade (Wing, 2006; CIEB, 2020). Nesse sentido, as concepções iniciais apresentadas pelas professoras revelaram conhecimentos introdutórios suficientes para a mediação pedagógica da ferramenta *Scratch Jr* no contexto escolar.

A atuação do professor nesse contexto vai além do domínio técnico, embora se apresente como um conhecedor de uma determinada área, ele exercer uma função interdisciplinar e transdisciplinar, que permite associar problemas do cotidiano com o científico existente (Hillesheim, 2018). Neste contexto, observamos que o professor-educador irá trabalhar com seus conhecimentos obtidos no decorrer da sua vida, em que as docentes Clara e Maria descrevem os seus pensamentos sobre o que é programação.

Conforme Tardif (2014), o conhecimento dos educadores não tem origem única, mas provém de múltiplas fontes e variados períodos da trajetória de vida pessoal e profissional. Essa



variedade suscita a questão da integração e da rearticulação desses conhecimentos para a melhoria da educação. A partir deste pensamento, compreendemos que os conhecimentos das professoras não foram adquiridos em um mesmo tempo, mas no decorrer de suas experiências, tanto profissional quanto pessoal, moldando assim docentes repletas de conhecimentos cultural, social e profissional, propondo para o âmbito educacional experiências diversas para estruturar o ensino e a aprendizagem.

No decorrer da pesquisa-formação, observou-se intensa troca de ideias entre professoras e pesquisadora, evidenciando um movimento coletivo de construção de estratégias pedagógicas. Esse processo dialoga com a concepção de desenvolvimento profissional colaborativo defendida por Nóvoa (2019), na qual a formação se constrói no coletivo docente e na reflexão partilhada sobre a prática. Neste contexto, Junges, Ketzer e Oliveira (2018, p. 92) afirmam que:

Na realidade, com a formação já em andamento, o professor precisa tentar responder aos novos desafios e encontrar formas de amplificar suas ações metodológicas concentradas nas transformações sociais e educativas, nas estruturas contemporâneas e globalizadas que concretizam uma nova relação social.

Assim, quando dois ou mais docentes decidem trabalhar juntos em uma abordagem interdisciplinar, o processo exige colaboração, criatividade e alinhamento de objetivos pedagógicos. Esse tipo de gestão de ideias oferece aos alunos uma experiência mais rica e integrada, estimulando o pensamento crítico e sua capacidade. Como por exemplo, na fala de Clara, “se tu tiveres dez crianças, tu vais ter dez programas diferentes...” (US.TG.C), revela a compreensão da ferramenta como espaço de autoria e personalização. Tal perspectiva aproxima-se das discussões sobre metodologias ativas e protagonismo discente, nas quais o aluno assume papel ativo na construção do conhecimento (Bacich; Moran, 2020).

Ao destacarmos o trecho acima nos baseamos no ponto de vista de Vinha e Torgnetta (2009, p. 528-529) que afirmam:

É importante não confundir autonomia com individualismo ou liberdade para fazer o que bem entende, pois na autonomia é preciso coordenar os diferentes fatores relevantes para decidir agir da melhor maneira para todos os envolvidos, levando em consideração ao tomar decisões o princípio da equidade, ou seja, as diferenças, os direitos, os sentimentos, as perspectivas de si e as dos outros.

Nesse sentido, a professora Clara evidencia a importância da autonomia no uso da ferramenta de ensino e aprendizagem, destacando que ela favorece não apenas o desenvolvimento do aluno, mas de todos os envolvidos no processo educativo, promovendo sujeitos criativos e autônomos.

No diálogo, as professoras Amanda, Clara e Maria compartilharam suas ideias sobre como abordar o conteúdo, como construir atividade interativas colaborando assim para o



desenvolvimento da autonomia dos alunos. A troca de sugestões treina o planejamento, pois garante que cada professora contribua com um aspecto único para o tema. Seguindo esse pensamento, apoiamo-nos em Nóvoa (2019, p. 11) ao afirmar que:

No meio de muitas dúvidas e hesitações, há uma certeza que nos orienta: a metamorfose da escola acontece sempre que os professores se juntam em coletivo para pensarem o trabalho, para construírem práticas pedagógicas diferentes, para responderem aos desafios colocados pelo fim do modelo escolar. A formação continuada não deve dispensar nenhum contributo que venha de fora, sobretudo o apoio dos universitários e dos grupos de pesquisa, mas é no lugar da escola que ela se define, enriquece-se e, assim, pode cumprir o seu papel no desenvolvimento profissional dos professores.

Durante o planejamento, as docentes puderam discutir estratégias que envolveram os alunos ativamente: Amanda coloca o seguinte pensamento “(...) a gente pode de repente, contar a história do Rabanete, colocar uma situação do conto, a imagem da história” (US.TG.A), seguindo a análise do diálogo entre elas destacamos a fala de Maria “(...) e aí a gente trabalha com a coordenação do aluno” (US.TG.M), ao observarmos esses trechos entendemos que Amanda e Maria buscaram trabalhar a interdisciplinaridade, ao incluir conteúdos diferentes em um mesmo tema, como observamos em outra fala de Amanda “(...) é onde trabalha a lateralidade, direita e esquerda, porque eles têm dificuldade em relação a isso, subir, descer, eles não entendem essa linguagem” (US.TG.A).

De acordo com Fazenda (2008, p. 17), se entendermos que a interdisciplinaridade é a combinação de diferentes disciplinas, a discussão sobre o currículo se restringe à sua estruturação. No entanto, se a considerarmos como uma postura de coragem e busca pelo conhecimento, devemos também levar em conta os aspectos culturais do ambiente em que os professores são formados.

Segundo Fazenda, a interdisciplinaridade busca realmente integrar as diferentes áreas de conhecimento, favorecendo a troca de pensamentos e a construção de novos significados como vimos na troca de ideias entre as professoras.

É notório que a prática da atividade com as professoras antes da aplicação com os alunos foi essencial para o aprimoramento do aprendizado como percebemos no relato da professora Amanda “(...) aí agora é bom errar porque a gente aprende” (US.TG.A). Com base em Paulo Freire (1996, p.22) Na formação contínua dos professores, um aspecto essencial é a reflexão crítica sobre suas práticas. Ao analisar de forma crítica as experiências passadas e presentes, é possível aprimorar as futuras abordagens.

Neste alinhamento, as docentes Amanda, Clara e Maria concluíram suas atividades práticas com êxito, e ao dialogar chegaram ao plano central da aplicação da ação com os alunos como observamos na nota do diário de campo em que “No diálogo em grupo, as professoras



concordaram em trabalhar com os alunos a criatividade, a oralidade, a escrita, a leitura e a lateralidade, utilizando a contação de história juntamente com a ferramenta de ensino e aprendizagem” (US.DC1).

Conforme a BNCC (Brasil, 2018), nos anos iniciais do Ensino Fundamental a ação pedagógica deve priorizar a alfabetização articulada ao desenvolvimento da leitura, da escrita e de práticas de letramento. Observa-se que as professoras alinharam seu planejamento a essas orientações ao integrar oralidade, leitura, escrita e lateralidade por meio da contação de histórias com o uso da ferramenta digital, favorecendo uma abordagem interdisciplinar.

Ainda, apropriamo-nos nas afirmações de Fazenda (2008) na abordagem interdisciplinar na educação, os conceitos, objetivos, competências e métodos têm como principal objetivo apoiar o processo de aprendizagem, valorizando os conhecimentos dos alunos e promovendo seu envolvimento nas práticas educacionais. Neste sentido, o planejamento das professoras buscou aprimorar as habilidades dos alunos, e a sua autonomia colaborando para que se formassem seres criativos e críticos para o meio social e econômico, e buscou explorar seus conhecimentos trabalhando com a interdisciplinaridade e aprimorando a aprendizagem com o auxílio do *Scratch Jr*.

Em meio a experiência com as professoras na aplicação da atividade com o uso do software com os alunos, houve pontos negativos como descreve a professora Amanda “A quantidade alta de alunos foi um obstáculo na aplicabilidade” (US.F2.Q2), observamos também no trecho do diário de campo que “Por ser muitos alunos, não conseguimos sanar todas as dúvidas, de cada aluno ali presente” (US.DC2).

Ao analisarmos estes fatos, compreendemos que seria necessária uma pequena quantidade de alunos, pois a união das turmas em uma sala só não colaborou com o aprendizado dos alunos, por se tratar de crianças e não de adultos que compreendem que é necessário concentração e foco, neste contexto para a autora Sanches (2006, p.13) é fundamental reconhecer que estamos lidando com crianças e é essencial tratá-las como tal, pois elas não iram se comportar como adultos perfeitos.

De acordo com Darling-Hammond, Flook, Cook-Huffman e Barron (2020), a prática profissional docente envolve um processo contínuo de análise e adaptação diante de situações emergentes, em que os educadores precisam ajustar suas ações pedagógicas com base nas experiências reais vivenciadas em sala de aula. Esses autores enfatizam que, ao enfrentar eventos inesperados, como o grande número de alunos durante a atividade com *Scratch Jr*, os professores mobilizam estratégias de pensamento crítico e ação reflexiva para reorganizar suas abordagens, buscando soluções que resultem em aprendizagens significativas. Nessa perspectiva, a reflexão



orientada pela prática não é um mero retorno sobre o passado, mas uma tomada de posição ativa que transforma a experiência em conhecimento profissional, permitindo que o professor aperfeiçoe suas intervenções pedagógicas em tempo real.

Ao usar o *Scratch Jr* como ferramenta de ensino e aprendizagem na pesquisa-formação das professoras, abordamos a metodologia ativa, tanto com as docentes quanto com os alunos. Com base em Bacich e Moran (2018, p. 39), o ato de ensinar e aprender se torna envolvente quando se transforma em um processo contínuo de pesquisa, questionamento, criação, experimentação, reflexão e compartilhamento, abrangendo áreas de conhecimento mais vastos e graus gradativamente reentrantes.

Seguindo podemos ver a interação entre as docentes Amanda, Clara e Maria e os alunos nas notas do diário de campo em que “Os alunos contaram com o apoio de todas as professoras e do coordenador que se mostrou interessado em aprender a utilizar a ferramenta educacional para ensinar, os alunos não mediram esforços para aprender e compartilhar seus conhecimentos com os colegas” (US.DC2).

Em relação a descrição acima as metodologias ativas despertaram no aluno e no coordenador o protagonismo do seu próprio processo de aprendizagem. Em vez de ser um receptor passivo de informações, assume um papel ativo na construção do conhecimento. Como destacado nas notas do diário de campo em que “Os alunos se empenharam em conhecer a ferramenta e ao mesmo tempo, usaram suas criatividade, ao desenvolver a história em forma de jogo” (US.DC2).

Ancorados ainda em Bacich e Moran (2018), que acreditam que a aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida. As metodologias buscam envolver os alunos de forma dinâmica e interativa, estimulando a reflexão, a experimentação, o trabalho em grupo e a resolução de problemas.

Essas práticas têm como base a ideia de que o aprendizado é mais eficaz quando os alunos estão engajados e participam ativamente do processo. O professor, nesse modelo, atua mais como um facilitador, orientando e apoiando os estudantes enquanto eles buscam soluções e fazem descobertas. O foco não é mais exclusivamente no professor, mas no aluno, que é estimulado a aprender de forma autônoma e ativa.

A pesquisa-formação foi de suma importância na vida profissional das professoras, pois elas obtinham formação mensal, porém não estavam ligadas no âmbito das tecnologias educacionais, longe de suas realidades de sala de aula, ou seja, a educação pública está distante de avançar como Nóvoa (2019) aborda que o ensino está muito distante de chegar em uma



metodologia inovadora, para atuar no futuro que já está presente na vida dos alunos. Portanto, a professora Amanda descreve “O APP é mais uma ferramenta que pode auxiliar na prática pedagógica, principalmente no desenvolvimento da tecnologia educacional” (US.F2.Q1.A). Nesses termos, Gebran (2009, p 14) afirma que:

A mesma tecnologia que está diminuindo distâncias entre os seres, está levando os mesmos a uma contextualização do futuro acontecendo hoje, surgindo um novo paradigma educacional, que determina a escola como ambiente criado para uma aprendizagem rica em recursos, possibilitando ao aluno a construção do conhecimento a partir de uma individualização estilística de aprendizagem.

Gebran relata que as tecnologias têm seus pontos negativos, mas também tem seus pontos positivos para colaborar na aprendizagem do aluno como podemos observar na resposta da professora Clara “Com certeza é mais uma ferramenta que podemos usar para desenvolver a aprendizagem do aluno” (US.F2.Q3.C), levando em consideração a formação a docente Clara também afirma que “A formação foi interessante e super válida” (US.F2.Q1.C). Ainda neste contexto de formação escolar e tecnologia educacional. Assis (2023) demonstra que:

É preciso maior compreensão de como a tecnologia pode agregar-se ao processo de ensino e aprendizagem e o que entendemos por “educação” em um mundo cada vez mais digital, onde a integração da tecnologia à educação vem ocorrendo de forma gradativa. Enquanto a mudança na educação é lenta, em outros setores de nossa sociedade, como o setor tecnológico, ela se dá de forma rápida e visível, afetando o nosso comportamento. Essa mudança tem um impacto direto no sistema educacional, incluindo a necessidade de professores com melhor qualificação, que não apenas disponibilizem a informação ao aluno, mas que saibam criar situações que os aproximem.

Neste sentido, destacamos a experiência de Amanda que descreve que “A formação agregou conhecimentos, pois possibilita reinventar a nossa prática pedagógica, direcionando atividades tecnológicas para uso dos alunos que já nascera na era digital” (US.F2.Q3.A).

É importante destacar nas notas do diário de campo que “Em todos os módulos da formação houve troca de conhecimento” (US.DC1), apoiados em Bazilatto e Júnior (2012, p. 101) a comunicação apresenta um contexto particular na escola. Por meio dela, os professores vivenciam um momento importante para o ensino e aprendizado devido à possibilidade de troca de conhecimento. Portanto, a troca entre docente pesquisador e aluno, foi crucial no processo de formação.

Ao analisarmos as experiências das professoras, percebemos que as tecnologias educacionais não estão inseridas em seu cotidiano escolar, em que observamos que os alunos necessitam desse método de aprendizagem, pois já não se encaixam mais nos métodos tradicionais.

A pesquisa-formação desenvolveu a aprendizagem das professoras, que tiveram a



oportunidade de conhecer novas competências digitais e incorporar essas habilidades nas suas práticas de ensino. Ao aprender a usar o *Scratch Jr.*, as docentes tornaram suas aulas mais dinâmicas e atrativas, estimulando o interesse dos alunos. Aprimorando a prática pedagógica, pois a formação permitiu que as professoras desenvolvessem estratégias inovadoras para trabalhar com as novas gerações de alunos, que estão cada vez mais imersos no ambiente digital. Apoiados em Pimenta (2002, p. 21-22) destacamos que:

Nesse contexto, no que se refere aos professores, ganhou força a formação contínua na escola, uma vez que aí se explicitam as demandas da prática, as necessidades dos professores para fazerem frente aos conflitos e dilemas de sua atividade de ensinar. Portanto, a formação contínua não se reduz a treinamento ou capacitação e ultrapassa a compreensão que se tinha de educação permanente.⁶ A partir da valorização da pesquisa e da prática no processo de formação de professores, propõe-se que está se configure como um projeto de formação inicial e contínua articulado entre as instâncias formadoras (universidade e escolas⁷).

Observamos nesta pesquisa-formação que se reflete a importância das práticas educacionais tecnológicas, pois os professores a desconhecem, fazendo uso somente das metodologias tradicionais, percebendo-se ao analisar as experiências das professoras a necessidade da formação para construção do conhecimento e reflexão que possam habilitá-las para o uso da ferramenta de iniciação a programação e de outras tecnologias educacionais.

As experiências das docentes englobam o conhecimento adquiridos no decorrer do seu cotidiano, os diálogos entre elas contribuem para a gestão de ideias para a aplicação da atividade que abordou a interdisciplinaridade, buscando desenvolver a autonomia e criatividade dos alunos, construindo novos significados no meio educacional.

Entre pontos positivos e negativos da formação, a experiência traz a reflexão do professor em meio a aplicabilidade, em que busca soluções para os obstáculos encontrados. São abordadas metodologias ativas, na qual alunos e professores são protagonistas dos seus próprios aprendizados na prática educacional. No entanto, a pesquisa-formação se torna de grande importância, em que a educação está longe de avançar.

A troca de conhecimento foi essencial para o ensino-aprendizagem do app e das tecnologias educacionais, a pesquisa-formação tem um papel crucial na vida dos professores quanto dos pesquisadores, que buscam como objetivo o avanço da educação em tempos tecnológicos, em que os alunos já estão inseridos de modo não educacional.

Nesses termos, defendemos que:

- A pesquisa-formação possibilitou abordar as experiências das professoras do Ensino Fundamental, na qual faz parte deste processo de ensino e aprendizagem, que buscaram proporcionar habilidades para o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo da sua prática para os estudantes;



- As professoras necessitam de formação em tecnologias educacionais, pois a metodologia tradicional não se adequa às realidades dos alunos, haja vista que ensinar sem obter a formação necessária para as práticas em sala de aula é um desafio significativo; e,
- O diálogo entre as professoras envolve um processo de troca de conhecimento que busca soluções para metodologias ativas. O *Scratch Jr* ganhou sentido na sala de aula, pois as professoras e os estudantes trocaram experiências e aprendizados por meio de atividades práticas.

Portanto, a ferramenta *Scratch Jr* pode ser usada como uma ferramenta essencial de ensino e aprendizagem e na formação de professores, para as quais os alunos irão ter contato com introdução à programação, que as nivelam com o conhecimento atual, abordando desde habilidades cognitivas, sociais até a inclusão digital, preparando-as para um futuro em que a tecnologia desempenha um papel central na educação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do pressuposto de trazer o conhecimento da ferramenta de iniciação a programação *Scratch Jr*. no ensino das tecnologias educacionais para as professoras do 3º ano do Ensino Fundamental, através da pesquisa-formação, as experiências e reflexões narradas das professoras, mostram que os conhecimentos delas em relação aos métodos de ensino tecnológicos são limitados.

Portanto, observamos a grande necessidade desta pesquisa-formação, em que as professoras praticamente desconhecem o que é programação, fazendo uso do seu conhecimento adquiridos no decorrer de sua vida, para descrever o conceito do termo, e que não utilizam nenhum tipo atividade tecnológica em seus ensinamentos, deixando a professora de informática como única fonte de aprendizado em termos de tecnologia educacional.

A atividade prática realizada durante a formação possibilitou que as professoras experimentassem o *Scratch Jr* como recurso de iniciação à programação, articulando-o aos componentes curriculares de forma interdisciplinar. Esse movimento evidenciou um processo de reflexão sobre a prática, no qual as docentes passaram a reconhecer a tecnologia como mediadora do ensino, e não apenas como recurso complementar ou restrito a espaços específicos da escola.

Por conseguinte, a aplicação do plano feito pelas docentes agregou ao processo de ensino e aprendizagem entre as professoras e os alunos, promovendo então um pensamento crítico, autônomo e reflexivo, para buscar atualizações no ensino da Educação básica. Neste alinhamento a execução da atividade com os alunos na formação foi um momento em que as professoras colocaram em prática sua aprendizagem sobre a ferramenta de iniciação a programação, atingindo



os objetivos por elas propostos, em meio a estas vivências, as professoras não só passam o conhecimento, mais se tonam mediadoras dele, não só ensinando mais também aprendendo.

Observamos um grande progresso no aprendizado dos alunos, pois ao utilizar o aplicativo como ferramenta de ensino e aprendizagem, faz com que o aluno se envolva de forma ativa na aula. Logo, o uso do *Scratch Jr* proporciona aos educadores e educandos o avanço nas metodologias educacionais, assim colaborando para uma relação de experiência e reflexão em relação as tecnologias.

É importante destacar que a quantidade de alunos, deve ser pensada pois ao analisar a prática fez com que as professoras refletissem sobre a ação, enfatizando o cuidado e atenção para que os alunos pudessem compreender o conhecimento a ser passado de maneira integral sem deixar dúvidas. Apontamos também a necessidade de os professores buscarem novas formações para a melhoria dos métodos educacionais.

Reiteramos que as experiências desenvolvidas com as professoras e alunos não se limita a esta pesquisa, pois as tecnologias educacionais precisam se expandir em modo que os docentes e discentes se habituem com as ferramentas tecnológicas educacionais como ferramenta de ensino e aprendizagem, para o avanço da cultura digital na humanidade.

Portanto, esta pesquisa-formação contribui de forma crescente para o progresso da educação tecnológica que permitiu que as professoras refletissem com suas experiências e aprimorasse seus conhecimentos, formando-as profissionais dispostas a ser moldado para melhorias da educação, para que suas metodologias ativas resgatassem o interesse dos alunos no conteúdo de sua grade curricular, formando assim seres humanos autônomos, criativos e críticos para conviver na sociedade.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Maria Cristina. Formação docente e cultura digital: desafios contemporâneos da prática pedagógica. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, 2023.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BAZILATTO, Maria Aparecida; JÚNIOR, João Ferreira. **Tecnologias educacionais e formação docente**. São Paulo: Cortez, 2012.

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

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). Currículo de referência – **Itinerário formativo em tecnologia e computação**. São Paulo: CIEB, 2020. E-book em PDF.



Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo-de-referencia_Ensino-medio.pdf. Acesso em: 14 fev. 2026.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa: experiência e história na pesquisa qualitativa**. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2011.

DARLING-HAMMOND, Linda; FLOOK, L.; COOK-HARVEY, C. M.; BARRON, B.; OSHER, D. Implications for educational practice of the science of learning and development. **Applied Developmental Science**, v. 24, n. 2, p. 97-140, 2020. DOI: 10.1080/10888691.2018.1537791.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. p. 17-28.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 22.

GEBRAN, Raimundo Nonato. **Tecnologias na educação e prática pedagógica**. Campinas: Papirus, 2009.

GOMES, Tatiana; SELBACH BORGES, Karina; MACHADO, Letícia Rocha. Formação docente e pensamento computacional na educação básica: desafios e perspectivas para os anos iniciais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 29, 2021.

HILLESHEIM, Betina. **Cultura digital e formação de professores**. Porto Alegre: Mediação, 2018.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2022.

LOPES, Anita; GARCIA, Simone. **Introdução à programação: fundamentos e práticas**. São Paulo: Érica, 2002.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação docente e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. São Paulo: Cortez, 2007.

MOREIRA, José Antônio; SCHLEMMER, Eliane. **Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife**. Revista UFG, Goiânia, v. 20, 2020.

OLIVEIRA, Ana Paula; SILVA, Carlos Henrique. O uso das tecnologias educacionais no ensino



fundamental em uma escola pública em Araguatins-TO. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 6, n. 10, p. 155-168, 2019.

RAABE, André; CAVALCANTE, Elisabeth de Araújo. Revisão sistemática sobre a formação professores da educação básica para ensinar Computação. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, 2024.

RESNICK, Mitchel et al. *ScratchJr*: programming for young children. **Communications of the ACM**, New York, v. 63, n. 11, p. 20–23, 2020.

SÁ, Ana Paula; MACHADO, Letícia. O uso do *Scratch Jr* no desenvolvimento do pensamento computacional nos anos iniciais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 31, 2023.

SANCHES, Maria Lúcia. **Formação de professores e inovação pedagógica**. São Paulo: Loyola, 2006.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 325 p. ISBN 978-85-326-2668-4.

UNESCO. Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: **Tecnologia na educação — uma ferramenta a serviço de quem?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por. Acesso em: 14 fev. 2026.

VALENTE, José Armando. Pensamento Computacional, Letramento Computacional ou Competência Digital? Novos desafios da educação. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 43, p. 147–168, 2019.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, New York, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.