

ARTIGO

REMIDIAÇÃO DO MEIO IMPRESSO PARA NARRATIVAS DIGITAIS: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA ATIVA USANDO O SCRATCH

MARCELO MAGALHÃES FOOHS¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4735-0732>

<mmfoohs@gmail.com>

LUCIA GIRAFFA²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8062-3483>

<giraffa@puccrs.br>

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil.

² Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Porto Alegre, RS, Brasil.

RESUMO: Este estudo foi motivado por uma inquietação diante dos recorrentes relatos de docentes que atuam nos Ensinos Médio e Superior quanto à deficiência dos estudantes no que diz respeito à linguagem natural escrita na norma padrão e à organização de soluções para problemas relacionados ao uso de estratégias associadas ao pensamento computacional (PC). Diante desse contexto desafiador, realizou-se uma Revisão Integrativa de Literatura com a intenção de analisar as sequências didáticas de trabalhos que envolvem a construção de narrativas multimodais no Ensino Fundamental, as quais trabalham simultaneamente o desenvolvimento da linguagem escrita e do pensamento computacional. Além disso, foram, também, entrevistados professores de sala de aula, com o propósito de ouvir suas vivências a respeito do tema investigado. Essas entrevistas exploratórias contaram com a participação de quatro voluntários. Como resultado da Revisão Integrativa de Literatura e das entrevistas, propôs-se uma sequência didática que inclui a remediação como o eixo em torno do qual a linguagem natural escrita na norma padrão articula-se com a autoria de narrativas digitais, para promover o fortalecimento do estudante como escritor, o uso consciente de variedades linguísticas e o desenvolvimento do pensamento computacional. Por fim, para pesquisas futuras, considera-se importante a aplicação da sequência didática proposta em contexto de sala de aula, para sua validação e seu aperfeiçoamento.

Palavras-chave: Narrativas Digitais, Remediação, Scratch, Pensamento Computacional, Linguagem Escrita.

REMEDIATION FROM PRINT TO DIGITAL NARRATIVES: A PROPOSAL FOR AN ACTIVE METHODOLOGY USING SCRATCH

ABSTRACT: This study was motivated by a concern with the recurring reports of teachers and professors who work in High School and Higher Education about the deficiency of students regarding natural language written in the standard norm and the organization of solutions to problems related to employing strategies associated with computational thinking (CT). Given this challenging context, we conducted an Integrative Literature Review to analyze didactic sequences of works involving the construction of multimodal narratives in Elementary School, which simultaneously work on developing

written language and CT. In addition, classroom teachers were also interviewed to listen to their experiences regarding the investigated theme. Four volunteers participated in these exploratory interviews. As a result of the Integrative Literature Review and the interviews, we proposed a didactic sequence that includes remediation as the axis around which natural language written in the standard norm is articulated with the authorship of digital narratives to strengthen the student as a writer and the conscious use of linguistic varieties and to develop computational thinking. For future research, it is important to apply the proposed didactic sequence in a classroom context for its validation and improvement.

Keywords: Digital Narratives, Remediation, Scratch, Computational Thinking, Written Language.

REMEDIACIÓN DE MEDIOS IMPRESOS PARA NARRATIVAS DIGITALES: UNA PROPUESTA DE METODOLOGÍA ACTIVA USANDO SCRATCH

RESUMEN: Este estudio tuvo como motivación la inquietud causada por los reportes recurrentes — por parte de los docentes que trabajan en la educación secundaria y superior— acerca de la deficiencia de los estudiantes con respecto al lenguaje natural escrito en la norma estándar, y la organización de soluciones a los problemas con el uso de estrategias asociadas con el pensamiento computacional (PC). Para hacer frente a este contexto desafiante, se llevó a cabo una revisión integradora de la literatura con la intención de analizar las secuencias didácticas de trabajos que involucran la construcción de narrativas multimodales en la enseñanza fundamental, donde se trabaja simultáneamente con el desarrollo del lenguaje escrito y el pensamiento computacional. También fueron entrevistados profesores con el propósito de escuchar sus experiencias en relación al tema investigado. Como resultado de la revisión integradora de la literatura y de las entrevistas, se propuso una secuencia didáctica que incluye la remediación como eje en torno al cual se articula el lenguaje natural escrito en la norma estándar con la autoría de narrativas digitales; con el fin de promover el fortalecimiento del estudiante como escritor, el uso consciente de variaciones lingüísticas, y el desarrollo del pensamiento computacional. En la realización de las entrevistas exploratorias con los docentes, se contó con la participación de cuatro voluntarios. Finalizando, para futuras investigaciones se considera importante aplicar la secuencia didáctica, propuesta en este estudio, en el contexto del aula para su validación y perfeccionamiento.

Palabras clave: Narrativas Digitales, Remediación, Scratch, Pensamiento Computacional, Lenguaje Escrito.

INTRODUÇÃO

Este estudo teve como motivação a inquietação sentida por seus autores diante dos recorrentes relatos de docentes que atuam nos Ensinos Médio e Superior quanto à deficiência dos estudantes no que diz respeito à linguagem natural escrita na norma padrão e à organização de soluções para os problemas relacionados ao uso de estratégias associadas ao pensamento computacional (PC).

Para Piaget (2012), a abstração reflexiva é base para a formação do pensamento formal, o qual, por sua vez, é considerado pré-requisito para o processo de formalização dos problemas em nível computacional. Brito e Madeira (2015) chamam a atenção para o fato de que grande parte dos estudantes do ensino médio tem dificuldades na formalização de problemas que se apresentam na realidade para a linguagem computacional, devido à deficiência desses estudantes em conhecimentos básicos de matemática e à sua pouca capacidade construída para resolução de problemas que exigem um alto nível de abstração. Além dos autores que corroboram a opinião de Brito e Madeira (2015), há outros que identificam fatores adicionais conectados aos índices de abandono, reprovação em disciplinas ou aprovação com resultado mínimo dos estudantes em cursos de informática. Dentre esses autores, podemos citar os que se seguem:

1. Hinterholz e Cruz (2015) e Santos *et al.* (2015). Fator: Habilidade de resolução de problemas.
2. Brandão, Simão e Souza (2014). Fator: Domínio de interpretação e compreensão de texto.
3. Souto e Duduchi (2009), Souza, Andrade e Martins (2020) e Ribas, Dal Blanco e Lahm (2016). Fator: Fundamentos matemáticos.
4. Ribas, Dal Blanco e Lahm (2016). Fator: Pré-requisitos em conhecimento de lógica de programação, computadores e softwares (games, internet etc.).

Nessa mesma linha, mas em relação à Língua Portuguesa, Motta (2010) afirma que os resultados de exames oficiais, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), são alarmantes e comprovam o que professores e especialistas dizem a respeito dos baixos níveis do uso da norma padrão na redação dos estudantes. Para a autora, os culpados por esse desastre são múltiplos:

[...] a escola que não exige muito do aluno; o professor que não tem buscado resgatar a qualidade na produção textual; dos alunos que não demonstram interesse em evoluir; mas a responsabilidade também deve estender aos pais de alunos que nem sempre têm tempo, disposição ou condições de acompanhar o desempenho dos filhos. (MOTTA, 2010, p. 2).

Nessa lógica, tendo em vista esses desafios, realizou-se uma revisão integrativa de literatura com a intenção de analisar as sequências didáticas de trabalhos que envolvem a construção de narrativas multimodais no Ensino Fundamental (estratégia bastante utilizada para o desenvolvimento da língua natural escrita junto ao pensamento computacional), a fim de avaliar o que já se faz e de propor procedimentos alternativos para trabalhar essas competências. Além disso, foram entrevistados professores de sala de aula com o propósito de registrar suas vivências a respeito da construção de tais narrativas multimodais.

Assim sendo, a fim de organizar o percurso investigativo e o registro do processo metodológico e dos resultados, este artigo foi dividido em seis seções, além desta introdução. Na seção denominada “Alicerce Conceitual”, são apresentados os fundamentos teóricos que balizaram a proposta metodológica. Em “Metodologia”, detalham-se os critérios utilizados na revisão integrativa de literatura e nas entrevistas assíncronas com professores de sala de aula. Posteriormente, em “Resultados da Revisão de Literatura”, discutem-se as evidências encontradas na revisão bibliográfica. Na sequência, em “Resultados das Entrevistas Assíncronas”, são explicitadas as considerações e vivências dos professores participantes da pesquisa, no que diz respeito à autoria de narrativas multimodais. Logo após, em “Proposta Metodológica”, é descrita a metodologia proposta para ser aplicada em sala de aula, fundamentada na revisão de literatura e nos relatos dos professores de sala de aula. Em seguida, em “Considerações Finais”, destacam-se os resultados do estudo, apontando, também, sugestões para estudos futuros.

ALICERCE CONCEITUAL

Na definição da faixa etária dos estudantes para apoiar a revisão integrativa de literatura, consideraram-se os estudos realizados com sujeitos na idade compreendida entre sete e doze anos, tendo em vista que, à luz dos estudos de Piaget (2012), nesse período, há uma transformação que torna a criança capaz de executar operações de todas as espécies. Operação, em Piaget (2012), é compreendida da seguinte forma:

[...] a noção de operação se aplica a realidades bem diversas, embora bem definidas. Existem operações lógicas, como as que compuseram um sistema de conceitos ou classes (reunião de indivíduos) ou de relações; operações aritméticas (adição, multiplicação etc.), e seus inversos [...]. Uma operação é então, psicologicamente, uma ação qualquer (reunir indivíduos ou unidades numéricas, deslocar etc.), cuja origem é sempre motora, perceptiva ou intuitiva. (PIAGET, 2012, p. 48).

Portanto, nesse período de vida, o sujeito torna-se maduro o suficiente para adquirir a capacidade de organizar o mundo de forma lógica, mas ainda o faz na dependência do concreto para realizar abstrações (SOUZA; WESHLER, 2014). Assim, frente a essa etapa do desenvolvimento do indivíduo, o Scratch, que é um ambiente de programação em blocos, tem sido usado como uma possibilidade de ensino, com o qual o estudante exercita sua capacidade lógica para resolver problemas concretos. A prática dessa capacidade, que ainda depende do concreto nesse período do desenvolvimento da pessoa, é essencial para o surgimento do pensamento formal, característico da próxima etapa do seu desenvolvimento, que prescinde do mundo concreto para realização das operações e das reflexões sobre as operações (PIAGET, 2012).

Nesse contexto, além da necessidade do concreto na fase anterior à do pensamento formal, Moran (2018) destaca a importância das chamadas metodologias ativas.

A aprendizagem mais profunda requer espaços de prática frequentes (aprender fazendo) e de ambientes ricos em oportunidades. Por isso, é importante o estímulo multissensorial e a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes para ancorar os novos conhecimentos. (MORAN, 2018, p. 3).

Em outros termos, com o uso da concepção de metodologias ativas, em que o estudante passa a ser responsável por sua aprendizagem de forma efetiva, espera-se que o sujeito envolva-se voluntariamente com sua própria aprendizagem, instigado pela curiosidade, e, desse modo, promova sua qualificação. Assim, a aprendizagem deixa de ser uma imposição do professor ao estudante e passa a ser percebida como uma oportunidade de crescimento pessoal. As avaliações, nessa perspectiva, não são punitivas, mas, sim, buscam a reflexão sobre o processo e a autossuperação, tanto da parte do estudante quanto da parte do professor.

Nessa perspectiva, a respeito da avaliação em um ambiente de metodologia ativa, João Mattar (2017) faz a seguinte observação:

[...] a avaliação deve estar integrada ao processo de aprendizagem, acompanhando o aprendiz continuamente, não se resumindo a uma nota no momento final, mas envolvendo *feedback* frequente e não resumido a números. Deve-se inclusive avaliar não apenas o aluno, mas também o professor e a adequação do plano de ensino aos objetivos propostos. Deve também incluir a heteroavaliação (por parte do professor, colegas, profissionais, especialistas etc.) e a autoavaliação. (MATTAR, 2017, p. 97).

Percebe-se, dessa forma, que a avaliação, no contexto das metodologias ativas, torna-se um instrumento valioso de crescimento para o estudante e de constante reflexão para o professor acerca de suas práticas e estratégias pedagógicas.

O foco deste artigo é a utilização do Scratch como suporte para autoria de narrativas digitais, devido à sua ampla difusão nos meios educacionais. No entanto, cabem, nesse momento, algumas reflexões sobre o uso das tecnologias digitais, em geral, na Educação. Há uma vasta literatura sobre esse assunto (LÉVY, 1999; BONDIA, 2002; MORIN, 2003; MORAN, 2007; ILLERIS, 2009; MOREIRA, 2011; PAVANI; PARENTE; ORMANEZE, 2013; BANNELL *et al.*, 2016; MATTAR, 2017). Mesmo

partindo de pressupostos teóricos diversos, vários textos têm chamado a atenção para o fato de que as tecnologias digitais em si não são boas nem más, e seu uso representa um ganho para a aprendizagem somente se estiverem situadas em um planejamento que as integre em experiências que façam sentido para o estudante. Assim, nesse contexto de uso integrado das tecnologias digitais, compreende-se a pouca eficácia, por exemplo, de oficinas isoladas com finalidade tecnicista, que são, na maioria das vezes, tediosas e sem sentido, em que se expõem, aleatoriamente, as funcionalidades dos aplicativos ou das linguagens de programação sem vinculá-las a um projeto que converse com a realidade do estudante e de suas necessidades educacionais e sem ter claros seus propósitos pedagógicos em um plano de ensino. Nesse sentido, Andrade e Sartori (2018) alertam:

A vida no século XXI, especialmente a vida das crianças e dos jovens nas grandes cidades, tem sido cada vez mais mediada pelas tecnologias digitais da era urbana do consumo e da informação. Esse contexto, desde o século XX, obrigou a escola a repensar a relação entre teoria e prática, entre ciência e técnica; isso ocorreu, por exemplo, quando muitas escolas inseriram em suas rotinas a tecnologia digital dos computadores, televisões e, em algumas delas, tablets e lousas digitais. No entanto, a mudança tecnológica, por si mesma, não trouxe mais aprendizado ou mais inovação. (ANDRADE; SARTORI, 2018, p. 175).

Para dar ênfase ao que mais importa para a educação, os autores ponderam:

Lidar com as tecnologias da inteligência na era digital envolve recriar sentidos e significados para o conhecimento construído e compartilhado em redes. Inovar é mudar ações, comportamentos, ou seja, assimilar, na vivência dos gestos das narrativas, dos percursos cotidianos nos contextos de cada sala de aula, novas experiências significativas do aprender e do ensinar. (ANDRADE; SARTORI, 2018, p. 176).

Dessa forma, na busca de mudança de comportamentos, as tecnologias digitais na educação são vistas como meios facilitadores, integrados a uma sequência didática, a qual é organizada para alcançar o que Young (2007) denomina de conhecimento poderoso.

É poderoso porque habilita as crianças a interpretar e controlar o mundo; é compartilhado porque todas as nossas crianças deveriam ser expostas a ele. É justo que seja assim. É injusto e parcial quando as crianças recebem conhecimento de má qualidade, que não consegue levá-las para além de sua experiência. (YOUNG, 2007, p. 249).

Nesse sentido, para empoderar o estudante, Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 13) propõe uma educação inovadora, sustentada em quatro pilares: “conhecimento integrador e inovador; desenvolvimento da autoestima e autoconhecimento; formação de alunos criativos e formação de alunos com valores sociais e individuais”. Dessa forma, com a integração das tecnologias digitais em um plano de ensino pensado para dar suporte ao desenvolvimento de aspectos cognitivos e culturais dos estudantes, evita-se o erro de supor que o uso das tecnologias, por si só, é capaz de produzir melhorias no aprendizado (LIVINGSTONE, 2008).

Quanto ao conceito de pensamento computacional, elemento fundante deste estudo, recorreu-se a Ribeiro, Foss e Cavalheiro (2020), quando referem que:

[...] a ênfase do raciocínio, ou pensamento, computacional não está apenas nos produtos em si (provas ou algoritmos), e sim no processo de construção desses produtos. Ou seja, além das abstrações necessárias para descrever algoritmos, o pensamento computacional engloba também técnicas para a construção de algoritmos, que na realidade são técnicas de solução de problemas, as quais podem ser aplicadas em diferentes contextos. [...] Essa habilidade de sistematizar, representar e analisar a atividade de resolução de problemas é chamada de raciocínio, ou pensamento, computacional. (RIBEIRO; FOSS; CAVALHEIRO, 2020, p. 17).

Dessa maneira, as técnicas do pensamento computacional, citadas pelos autores, dizem respeito a estratégias que permitem a transformação de informações contidas em determinado problema em dados que possam ser estruturados de tal modo que se possam aplicar dinâmicas compatíveis com as linguagens de programação, as quais serão transformadas em linguagem de máquina, para que o

computador possa executar as tarefas propostas, a fim de se alcançar uma solução ao problema que foi apresentado. Nesse momento, cabe destacar que o pensamento humano (PH) tem a potencialidade de gerar convenções para a comunicação, tais como:

1. Linguagem Humana (LH) – dirigida ao ser humano e, até certo ponto, a animais, os quais conseguem compreender, sempre de maneira limitada, a linguagem humana. Das diferentes convenções resultam diferentes linguagens.
2. Linguagem de Máquina (LM) – intermediada pelas diversas linguagens de programação e dirigida para máquinas.

Sob essa ótica, as estratégias utilizadas para a comunicação com seres humanos através da Linguagem Humana são mais amplas do que as linguagens computacionais, pois envolvem fatores culturais e afetivos. Do ponto de vista do autor de um texto, a Linguagem Humana apresenta dois subconjuntos: Linguagem Humana Falada/Gesticulada/Tátil (LHFGT) e Linguagem Humana Escrita (LHE). A contrapartida desses subconjuntos, do ponto de vista do interpretante (ser humano), é a capacidade de ouvir/ver/sentir pelo tato e ler/sentir pelo tato – com compreensão do conteúdo negociada de acordo com os valores culturais e afetivos (HALL, 2014).

Assim, para gerar a produção de sentido em LHFGT e LHE, utiliza-se uma série de estratégias do pensamento humano, que Koch (2020) identifica como sendo as seguintes: coesão, coerência, situacionalidade, informatividade, intertextualidade, intencionalidade, aceitabilidade, fatores de contextualização, consistência e relevância, focalização e conhecimento compartilhado. No entanto, a autora chama a atenção para o fato de que essas estratégias estão em constante revisão pelos estudiosos da área da produção de sentido.

A Linguagem de Máquina, por sua vez, é constituída de protocolos que utilizam um sistema binário para comunicação em máquinas equipadas com hardware e software, que possibilitam a interpretação das referidas convenções, isto é, a produção da linguagem de máquina é intermediada por programas denominados compiladores, os quais estão associados a linguagens de programação, por meio das quais são dadas instruções específicas, permitindo, desse modo, codificar os passos organizados nos algoritmos. Assim sendo, do ponto de vista do autor da codificação, há a produção de um código e, do ponto de vista do interpretante (máquina), há a decodificação e a execução das ordens contidas nesse código.

Isso posto, denomina-se de algoritmo a sequência de passos estruturados, sem ambiguidades e finitos, para solucionar algum problema específico. Por esse ângulo, o processo de algoritmização utiliza uma série de estratégias do pensamento humano, que, sistematizadas com vistas à sua implementação por meio de artefatos computacionais, integra o pensamento computacional, o qual ainda possui a abstração, a identificação de padrões e a decomposição como elementos basilares. O pensar computacionalmente implica, portanto, disciplina para sistematizar e organizar a solução de um problema.

Ademais, como as máquinas não possuem as complicações geradas por fatores culturais, não têm problemas afetivos e nem crises existenciais, as estratégias de comunicação com elas são objetivas, seguindo um modelo de emissor codificador → receptor decodificador, que não se aplica a seres humanos (HALL, 2014). Dessa maneira, as estratégias utilizadas na construção dos algoritmos para implementação em máquinas, às vezes, podem coincidir com as estratégias utilizadas para construção de sentido em LHE ou em LHFGT e, às vezes, são inadequadas para a comunicação com pessoas, por conta das complicações advindas da complexidade cultural e psíquica do ser humano.

Assim, em nível de estratégias, ocorrerá uma simbiose entre a língua humana escrita ou a língua humana falada/gesticulada/tátil e o pensamento computacional no conjunto das estratégias que lhes são comuns. Sabe-se, de fato, que a gênese do conhecimento está na interação do aprendiz com o objeto de estudo (PIAGET, 2012). Portanto, todas as vezes que o estudante interage com o objeto de estudo, utilizando estratégias comuns aos citados conjuntos (LHE ou LHFGT e PC) para a autoria de uma solução satisfatória de um problema (por exemplo: estratégias de coesão e de coerência), ele estará fortalecendo sua capacidade de utilizá-las tanto na LHE ou LHFGT quanto no PC.

No que concerne à produção de sentido da narrativa digital, que é um produto dirigido a seres humanos, a simbiose ocorre pela intencionalidade de provocar uma reação no usuário. Juntas, a LHE ou LHFGT e as ações de programação (resultantes do pensamento computacional) provocam um

efeito aumentado no intelecto do usuário, uma vez que atingem mais plenamente seus sentidos, especialmente a visão e a audição. Desse modo, é necessário que haja harmonia entre a intenção comunicativa do autor do texto em LHE ou LHFGE e a programação, no contexto das limitações tecnológicas atuais, a fim de gerar uma mensagem coerente.

Nessa acepção, a autoria de narrativas digitais com o auxílio do Scratch é uma estratégia bastante utilizada no Ensino Fundamental, para trabalhar simultaneamente o desenvolvimento da linguagem natural escrita e o desenvolvimento do pensamento computacional. Para conceituar as narrativas digitais, Preradovic, Lesin e Boras (2016, p. 95) pautam-se no processo multimodal com uso de recursos digitais, afirmando que: “narrativa digital (ND) comumente se refere ao processo de desenvolvimento de uma narrativa multimodal (que inclui fotos, vídeo, efeitos sonoros, música ou texto), usando ferramentas digitais”¹. Já Girmen, Özkanal e Dayan (2019) são mais restritos em sua definição e incluem a integração da língua escrita com elementos de multimídia como uma característica obrigatória das narrativas digitais:

A narrativa digital, que é uma abordagem funcional de integração da habilidade de escrita com a tecnologia, também é usada para enriquecer os ambientes de aprendizagem. Existem muitas definições diferentes de narrativa digital, mas, em geral, todas giram em torno da ideia de combinar a arte de contar histórias com uma variedade de multimídia digital.² (GIRMEN; ÖZKANAL; DAYAN, 2019, p. 55).

Por conseguinte, quando a língua escrita é integrada a elementos de multimídia em um ambiente de autoria que utiliza programação, a construção do sentido emerge do todo harmonicamente construído. Essa mesclagem da língua escrita com elementos de multimídia, se realizada por um processo de remediação³, possibilita trabalhar, de maneira integrada, duas frentes que, nos últimos anos, têm despertado grandes debates na área do ensino de Língua Portuguesa: a variação linguística e a norma padrão.

Remediação, segundo Bolter e Grusin (2000), significa “a lógica formal pela qual as novas tecnologias de mídia remodelam as formas de mídia anteriores”⁴ (BOLTER; GRUSIN, 2000, p. 273), ou seja, o processo de remediação é a passagem da propriedade de uma mídia para outra, quando uma mídia é representada em outra. Essa definição pressupõe algo desenvolvido em alguma mídia, qual, agora, deseja-se representar em outra mídia. Isso indica que, para utilizar essa técnica na autoria das narrativas digitais, é preciso que se tenha uma narrativa anterior, criada em uma mídia diferente (filme, impressa, rádio).

É nessa característica da remediação que se enxerga, pois, a oportunidade única de recodificar os textos na norma padrão, escritos no meio impresso, para o Scratch, em um processo que envolve o pensamento computacional e a integração de elementos não linguísticos, favorecendo o multiletramento. Assim, a técnica de remediação torna-se central na proposta deste estudo e envolve a autoria de um texto escrito na norma padrão para o meio impresso e a sua remediação para o Scratch.

Pelas características do Scratch, é de se esperar que, no processo de remediação, a linguagem que havia sido escrita na norma padrão, por exigência da metodologia proposta neste estudo, sofra profundas modificações, migrando para uma variação linguística própria do novo contexto construído na narrativa digital, favorecendo, assim, o que Faraco (2015) denomina de pedagogia da variação linguística, que defende uma pedagogia da Língua Portuguesa bem informada no contexto sociolinguístico. Assim dizendo, o ensino de português envolve várias dimensões e, portanto, várias pedagogias que se interseccionam e se interrelacionam. Desse modo, cabe pensar em uma pedagogia da oralidade, da leitura, da produção de texto, da gramática, da construção de sentidos, e em uma pedagogia da variação linguística, que deve buscar integrar, positivamente, o fenômeno da variação

¹ Texto original: “*Digital storytelling (DST) commonly refers to the process of developing a multimodal narrative (that includes pictures, video, sound effects, music or text), using digital tools*”.

² Texto original: “*Digital storytelling, which is a functional approach in integrating writing skill with technology, is also used in enriching learning environments. There are many different definitions of digital storytelling, but in general, they all revolve around the idea of combining the art of telling stories with a variety of digital multimedia*”.

³ Processo de recodificação de uma mídia para outra.

⁴ Texto original: “[...] *the formal logic by which new media technologies refashion prior media forms*”.

linguística em todas as dimensões do ensino de português, reconhecendo a variação linguística como intrínseca à realidade de qualquer língua e entendendo que não existe uma língua que seja totalmente homogênea.

Nesse caso, Faraco (2015) entende que a heterogeneidade da língua é o espelho da heterogeneidade da sociedade. Para o autor, toda e qualquer língua é sempre heterogênea nas múltiplas dimensões da linguagem em uso. Logo, uma compreensão consistente inclui também os muitos fatores condicionantes da variação linguística, como, por exemplo, o território e sua história demográfica, as hierarquias socioeconômicas e seus efeitos sobre a educação e sobre o acesso ao capital cultural, as diferentes faixas etárias dos falantes, o gênero de cada um deles, as atividades em que o falante está imerso em cada momento, o contexto da interação e assim por diante.

Tendo esse amplo horizonte como referência, cabe também pensar em uma pedagogia da variação linguística traduzida em procedimentos metodológicos em sala de aula. Em outros termos, uma pedagogia que não fuja da realidade heterogênea da língua, mas que seja capaz de agregá-la no conjunto das demais pedagogias dessa língua. Dessa forma, será possível propiciar aos alunos a oportunidade de conhecer e entender a variação linguística, de respeitar sua diversidade e transitar, com segurança, pelo uso da linguagem em diferentes contextos, inclusive pelo contexto formal.

Ademais, essa realidade heterogênea da língua e da sociedade abre uma oportunidade de desenvolver, na escola, projetos didáticos transdisciplinares, envolvendo diferentes áreas do conhecimento. Estar-se-á, assim, transmitindo uma mensagem de respeito linguístico, sabendo que o modo de falar de cada pessoa espelha suas histórias socioeconômica e sociocultural. Isso significa que os falantes não têm apenas uma história individual, visto que a sua individualidade é fruto de sua vivência no interior de uma sociedade determinada, em um momento histórico determinado. Trabalhando na escola com tais variedades, cria-se, portanto, um ambiente favorável para compreender não só o indivíduo mas também a história e a organização de uma determinada sociedade.

Nessa perspectiva, ao situar o estudo da norma padrão no universo da variação linguística, dá-se a essa variedade da língua um significado novo, que justifica seu estudo e seu domínio, preservando o respeito às demais variedades que, em seus contextos, adquirem valores próprios. Enfim, usar a norma padrão em ambientes em que ela é pouco compreendida, ou em que domina outra variedade linguística, é um erro básico de comunicação (BORDIEU, 1989).

METODOLOGIA

Nesta seção, serão apresentados os métodos utilizados na revisão de literatura e nas entrevistas assíncronas com professores de sala de aula.

Revisão de Literatura

A revisão de literatura seguiu o modelo da Revisão Integrativa (RI), baseada em Moher *et al.* (2010), com os objetivos de analisar as sequências didáticas relatadas em trabalhos científicos, sobre a construção de narrativas digitais no Ensino Fundamental, no Brasil, e de, a partir dos resultados dessa análise, propor procedimentos com potencial de ofertarem alternativas pedagógicas para trabalhar o pensamento computacional e a linguagem natural escrita no processo de criação de narrativas digitais. Para tanto, as bases de dados pesquisadas foram três: Periódicos Capes, Mendeley e Google Acadêmico, sendo utilizados os seguintes descritores: “narrativas digitais” e “educação”. O período pesquisado foi de 2015 a 2020, e foram encontrados 164 trabalhos, sendo nove (cinco artigos e quatro dissertações de mestrado) utilizados na síntese qualitativa.

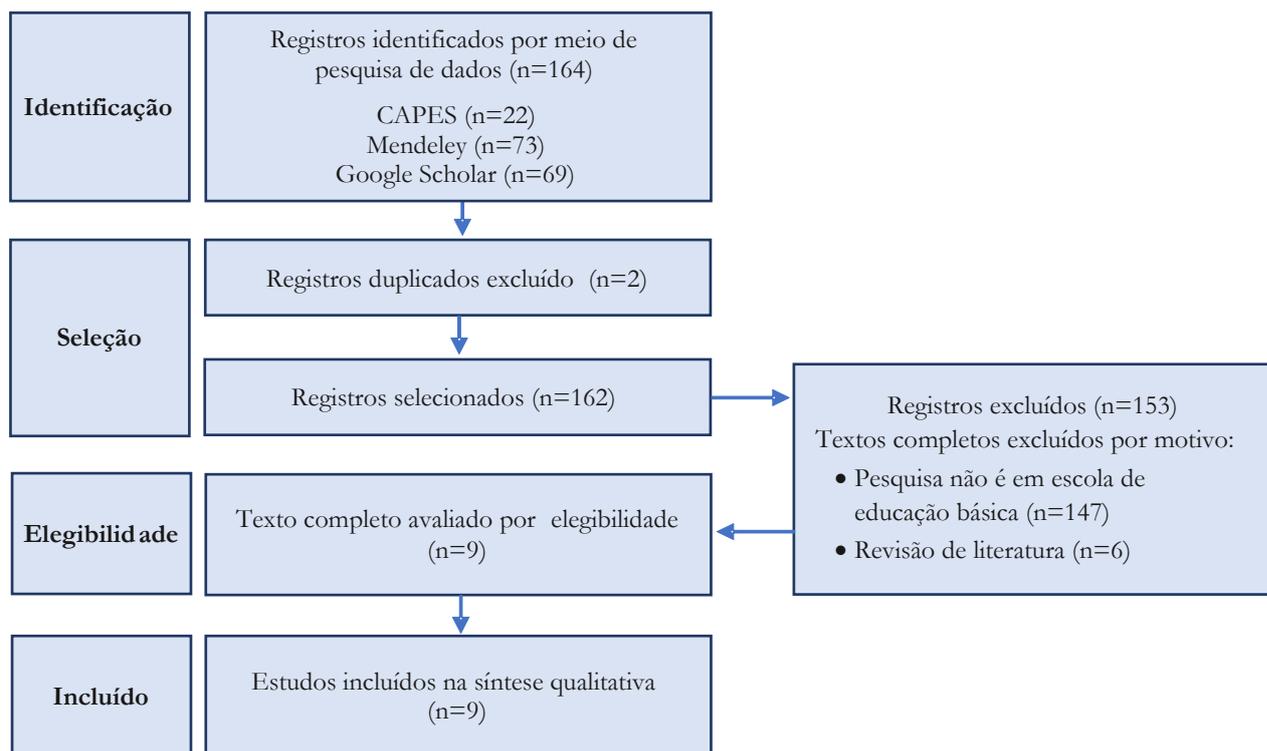


FIGURA 1 – Mapeamento da Revisão Integrativa

Fonte: Adaptado de Moher *et al.* (2010).

Entrevistas assíncronas com professores de sala de aula

Os convites para a participação dos sujeitos neste estudo foram enviados aos contatos dos pesquisadores e ao grupo de *WhatsApp* denominado Scratch Brasil. No convite, foi explicado o contexto do estudo e solicitado o consentimento dos participantes, além disso foi garantida a todos a confidencialidade das respostas das entrevistas, em que suas identidades seriam preservadas e os resultados obtidos seriam utilizados somente para fins de aperfeiçoamento da proposta metodológica deste estudo.

As entrevistas assíncronas, via *WhatsApp*, com os professores de sala de aula voluntários giraram em torno dos eixos principais que norteiam nossa proposta de metodologia: 1) Construção do roteiro/argumento; 2) Autoria da narrativa digital; 3) Avaliação do processo.

Houve um diálogo assíncrono entre os pesquisadores e os participantes, em que foi dada a oportunidade para os esclarecimentos sobre o estudo, como também para a manifestação livre dos professores quanto aos eixos da metodologia e de sua aplicabilidade em seus contextos de trabalho.

RESULTADOS DA REVISÃO DE LITERATURA

Os estudos incluídos na síntese qualitativa estão discriminados no Quadro 1.

QUADRO 1 – Textos da síntese qualitativa

AUTOR	ANO	FONTE/TIPO	OBJETIVOS
ALMEIDA, S. L. S.	2020	Universidade de Brasília – UnB Dissertação de mestrado	Observar como os professores e estudantes do Ensino Fundamental podem desenvolver projetos de narrativas digitais usando a computação e quais os benefícios desse uso na relação ensino-aprendizagem.

AUTOR	ANO	FONTE/TIPO	OBJETIVOS
BROCHADO, E. A.; HORNINK, G. G.	2020	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos – RBEP Artigo	Compreender como os alunos de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, em aulas de Língua Portuguesa, apropriam-se das narrativas digitais ao usar uma linguagem de programação lúdica chamada Scratch.
CASTRO, A. de.	2017	Universidade Tecnológica Federal do Paraná Dissertação de mestrado	Inserir noções de programação para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no contexto da construção das narrativas digitais.
CRUZ, W. D. D.	2016	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Dissertação de mestrado	Identificar e analisar os conhecimentos desenvolvidos e/ou mobilizados nas narrativas digitais elaboradas pelos alunos, no projeto “Luz na Minha Vida”. Para essa identificação, foi feito um levantamento documental das narrativas produzidas e publicadas na web.
ROCHA, M. A. S.; HORNINK, G. G.	2020	Congresso Internacional de Educação e Tecnologias Artigo	Esse trabalho apresenta uma sequência didática (SD) que utiliza o software Scratch como possibilidade de criação autoral em aulas de Língua Portuguesa, contemplando, assim, competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo é descrever uma possibilidade de trabalho que contemple as exigências propostas para o uso das novas mídias digitais.
SILVA, M. A. da; BROCHADO, E. A.; HORNINK, G. G.	2018	#Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia Artigo	Compreender as contribuições da teoria sócio-histórico-cultural na construção, em pares, das narrativas digitais, por meio do software Scratch, com discentes do 6º ano de uma escola estadual no município de Campos Gerais/MG.
SILVA, M. A. da; HORNINK, G. G.	2019	Congresso Internacional de Educação e Tecnologias Artigo	Compreender o desenvolvimento da criatividade literária, a partir da construção das narrativas digitais no Scratch, com discentes do segundo ciclo do Ensino Fundamental de uma escola pública do sul de Minas Gerais.
STELLA, A. L.	2016	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP Dissertação de mestrado	Analisar a utilização de recursos tecnológicos associados às disciplinas da grade curricular do Ensino Fundamental. O contexto de uso dos recursos foi a introdução de conceitos de linguagem de programação, apoiando-se nas narrativas digitais lúdicas, que podem complementar o processo de desenvolvimento do raciocínio lógico das crianças. Para isso, foi utilizada a ferramenta Scratch.
ZANETTI, H. A. P. <i>et al.</i>	2017	Revista Tecnologias, Sociedade e Conhecimento Artigo	Apresentar uma proposta para um conjunto de práticas pedagógicas, com o objetivo de explorar o conteúdo da lógica de programação e do pensamento computacional em um contexto de criação das narrativas digitais.

Fonte: Elaborado pelos autores

Na revisão integrativa de literatura, foram analisadas as sequências didáticas do processo de produção e de avaliação das narrativas digitais no Ensino Fundamental. A partir dessa análise, constatou-se que a avaliação, em todos os estudos apresentados (Quadro 1), gira em torno do produto acabado e não do processo de construção do texto, associado ao pensamento computacional, na composição da narrativa digital. Dessa forma, perdem-se os elementos da lógica do estudante e, por conseguinte, fica-se sem critérios seguros para a elaboração de estratégias mais eficazes de ensino-aprendizagem que visem

tanto ao desenvolvimento da produção textual em linguagem natural quanto ao desenvolvimento do pensamento computacional, pois o refinamento das estratégias de ensino deriva da observação de todo o processo de construção das narrativas digitais e não somente do que é apresentado como produto acabado/final.

Outra característica comum a todos os estudos analisados é a simplificação da escrita, que, na maioria das vezes, está restrita a alguns diálogos, sem que haja a intenção pedagógica de trabalhar as variações linguísticas de modo a propiciar o desenvolvimento integral do estudante como escritor que seja capaz de se expressar tanto na variedade padrão da língua quanto em suas outras variedades, dependentes do contexto narrativo escolhido. Nesse sentido, esses textos simplificados não atendem ao que é esperado em termos de produção de texto no Ensino Fundamental, conforme disposto na BNCC:

Produção de textos (escrita compartilhada e autônoma) – (EF35LP25) Criar narrativas ficcionais, com certa autonomia, utilizando detalhes descritivos, sequências de eventos e imagens apropriadas para sustentar o sentido do texto, e marcadores de tempo, espaço e de fala de personagens. (BRASIL, 2018, p. 132-133).

Assim sendo, a complexidade da linguagem escrita esperada no Ensino Fundamental vai muito além do que algumas cenas com falas isoladas das narrativas digitais encontradas na revisão de literatura. Esse tipo de linguagem sucinta é uma característica das narrativas digitais, portanto há a necessidade de trabalhar o texto natural em uma etapa anterior à de sua incorporação ao Scratch, a fim de otimizar a metodologia, garantindo ao aluno um desenvolvimento mais pleno.

Outro fato observado na revisão de literatura é que a produção textual das narrativas digitais com o auxílio do Scratch não é associada harmonicamente ao desenvolvimento do pensamento computacional, provavelmente porque a BNCC (BRASIL, 2018) não faz essa associação de forma explícita, visto que o pensamento computacional é tratado de forma transversal e não especificamente ligado à programação. Nesse sentido, cabe considerar os excertos a respeito do pensamento computacional no Ensino Fundamental, presentes no referido documento:

A área de Matemática, no Ensino Fundamental, centra-se na compreensão de conceitos e procedimentos em seus diferentes campos e no desenvolvimento do pensamento computacional, visando à resolução e formulação de problemas em contextos diversos. (BRASIL, 2018, p. 471).

Pensamento computacional: envolve as capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos (As tecnologias digitais e a computação). (BRASIL, 2018, p. 474).

Utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade (As tecnologias digitais e a computação). (BRASIL, 2018, p. 474).

Além disso, a BNCC propõe que os estudantes utilizem tecnologias, como calculadoras e planilhas eletrônicas, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Tal valorização possibilita que, ao chegarem aos anos finais, eles possam ser estimulados a desenvolver o pensamento computacional, por meio da interpretação e da elaboração de algoritmos, incluindo aqueles que podem ser representados por fluxogramas. (BRASIL, 2018, p. 528).

Apesar da ausência, nos estudos revisados e na BNCC (BRASIL, 2018), de associação entre a produção textual nas narrativas digitais e o pensamento computacional, fica evidenciado que, para a construção das narrativas digitais, as estratégias do pensamento computacional estão a serviço da produção de significado do texto em linguagem natural, produzido em uma etapa anterior. Isso diz que a linguagem natural em uma narrativa digital com auxílio do Scratch está intimamente ligada às estratégias do pensamento computacional, a fim de produzir uma narrativa coesa e coerente.

Essa influência das estratégias do pensamento computacional na construção de sentido da narrativa digital, a partir de um texto escrito em linguagem natural, não é abordada nos estudos analisados, residindo aí a originalidade do presente trabalho e da respectiva proposta metodológica. Em outras palavras, as estratégias do pensamento computacional utilizadas em uma narrativa devem estar em

harmonia com o sentido pretendido pelo autor, quando este escreveu o texto em linguagem natural. Sendo assim, é razoável pensar que os princípios de construção textual do sentido de um texto em linguagem natural estejam intimamente ligados à lógica do pensamento computacional em uma narrativa digital, em uma relação de interdependência e simbiose.

Nessa lógica, quatro foram as constatações principais advindas da revisão integrativa de literatura:

- 1) A avaliação das narrativas é centrada no produto acabado/final, e o aluno coloca o texto natural simplificado diretamente no Scratch.
- 2) Os textos em linguagem natural produzidos nas narrativas estão aquém do que se espera para alunos dos anos 3º ao 5º do Ensino Fundamental, em termos de produção textual, devido às características próprias das narrativas digitais.
- 3) Não há uma fase anterior ao produto acabado/final em que sejam trabalhados com maior desenvoltura os textos em linguagem natural, que possibilitaria ao aluno produzir textos mais maduros.
- 4) Como não há um texto anterior ao produto acabado/final, o processo de remediação fica prejudicado, pois já não é mais possível estabelecer uma relação entre a produção da língua escrita natural e o pensamento computacional, o que deveria ser feito a partir de um texto em linguagem natural escrito antes do desenvolvimento da narrativa digital no Scratch.

Assim, estamos diante de uma abordagem pedagógica que alimenta e tende a perpetuar as deficiências tanto na produção de texto em linguagem natural, segundo a norma padrão, quanto no entendimento de uma lógica de programação com a intenção de solucionar um problema, que, nesse caso, seria a construção do sentido pretendido pelo autor do texto escrito em linguagem natural. Isso posto, para romper com esse paradigma insuficiente, há a necessidade de uma solução metodológica alternativa que incorpore elementos capazes de promover a construção de textos na norma padrão com a maturidade esperada para os alunos do Ensino Fundamental. Além disso, essa solução metodológica deve possibilitar o uso consciente das variantes linguísticas e, ao mesmo tempo, fortalecer o desenvolvimento do pensamento computacional, o qual está inserido na BNCC, exatamente pela natureza do contexto contemporâneo de um mundo digital, em que foi estabelecida uma cultura digital, implicando o desenvolvimento de habilidades e competências para a construção de uma inteligência digital, a qual permita ao estudante viver adequadamente nessa nova configuração social dual (presencial e virtual).

RESULTADOS DAS ENTREVISTAS ASSÍNCRONAS

Ao todo, foram quatro professores que deram seus consentimentos para participar das entrevistas. Todos os quatro participantes pertenciam a instituições de ensino que possuíam laboratório de informática e conexão operativa com a internet. Para fins de apresentação dos resultados obtidos, os participantes foram nomeados como A, B, C e D. As entrevistas foram pensadas, originalmente, para que os professores refletissem sobre os eixos da proposta metodológica deste estudo (1. Construção do roteiro/argumento; 2. Autoria da narrativa digital; 3. Avaliação do processo) e avaliassem sua aplicabilidade em seus ambientes de trabalho. No entanto, os professores preferiram narrar suas experiências de sala de aula com a autoria das narrativas multimodais. Com isso, o resultado das entrevistas acabou ficando enriquecido com essas vivências, o que colaborou, significativamente, para a construção da proposta metodológica que será apresentada na próxima seção.

O participante A tem formação em Pedagogia e especialização em Tecnologias na Educação. Lecionava no Ensino Fundamental de uma escola particular e trabalhava com o Scratch, de forma interdisciplinar, na área da matemática. Na entrevista, relatou o trabalho desenvolvido com turmas do 3º ano, no primeiro trimestre de 2021. As atividades giravam em torno do conceito de localização, explorando, de maneira informal, os eixos cartesianos. Segundo o professor A, houve um envolvimento alegre dos estudantes na criação de textos e balões de diálogos, como também uma empolgação na apresentação dos trabalhos. Nesse contexto, a sequência didática incluiu: 1) Atividades desplugadas, envolvendo problemas de localização em grade impressa; 2) Apresentação das ferramentas do Scratch; 3) Atividade com *tablets*, em que os alunos puseram em prática o que aprenderam sobre o Scratch. Ainda

conforme o relato, os alunos conseguiram criar várias cenas com conteúdos aprendidos nas aulas de matemática e apresentaram seus trabalhos para a turma. Na composição das narrativas, os diálogos e outros textos foram criados diretamente no Scratch e não houve menção ao processo de avaliação.

Já o participante B tem graduação, mestrado e doutorado em Letras. Lecionava Língua Portuguesa no Ensino Fundamental de uma escola pública. Apesar de sua experiência não envolver diretamente o Scratch, seu relato ficou rico em ações que podem ser utilizadas com o uso dessa linguagem de programação, desse modo foi incluído neste estudo. O professor B narrou sua experiência com a construção das narrativas em forma de histórias em quadrinhos (HQ), como atividade extra, feita no contraturno, no primeiro semestre de 2019, para alunos do 7º ao 9º ano. Inscreveram-se para essa atividade nove alunos. Os desenhos das HQs foram feitos à mão pelos alunos autores, com a possibilidade de digitalização, para o compartilhamento dos trabalhos, o que abriu a oportunidade de manipulação digital das imagens. Em relação à sequência didática, esta incluiu: 1) leitura de histórias em quadrinhos famosas; 2) criação de histórias em Língua Portuguesa escrita; 3) estudo sobre as partes que constituem a mídia “Histórias em Quadrinhos”; 4) estudo sobre técnicas de desenho; 5) transposição das histórias para a mídia HQ. A avaliação dialogada incidiu sobre os textos das histórias e sobre como elas foram transpostas para a mídia HQ, com divisão em cenas e com desenhos dos contextos e personagens. Em suas oficinas de quadrinho, o participante B declarou que sempre trabalha com uma forma simplificada de roteiro, separando em colunas a imagem e os recursos verbais (como balões de fala e recordatórios) e sonoros (onomatopeias). Segundo ele, o foco do trabalho era sempre a página e a distribuição da narrativa em cada painel. Por exemplo, se o aluno planejasse uma sequência de ação em uma página com cinco painéis, ele precisava selecionar cada recorte que faria da cena (enquadramento e ângulo) e como faria a transição de painel para painel, quase como se estivesse construindo um parágrafo de texto. O professor, por conseguinte, buscou conciliar o ensino do papel expressivo da linguagem verbal (por exemplo, nos diálogos) com o caráter mais geral do domínio de uma linguagem multimodal, com ênfase no caráter imagético dessa mídia, que opera a partir de uma gramática visual.

O participante C, formado em Ciências da Computação, trabalhava como professor de Robótica em instituições privadas de ensino, com turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Em seu relato, afirmou não utilizar, com frequência, o Scratch em sala de aula, mas, diante do contexto pandêmico, percebeu que o Scratch era uma ótima alternativa de desenvolver o pensamento computacional e as práticas de programação. O professor declarou também que seus alunos sentiam dificuldade na produção da parte escrita das narrativas e preferiam focalizar sua atenção na programação do Scratch. Nessa etapa, conforme relatou o participante C, ele costumava recomendar aos alunos que procurassem programas feitos no Scratch, com funcionamento semelhante ao que eles desejavam, para servirem de inspiração. Afirmou também perceber que seus alunos não davam a devida importância à parte do planejamento, à criação da narrativa e ao algoritmo. Segundo o professor, os alunos queriam ir direto para a parte de programar no Scratch. Sobre o processo de avaliação, o professor não fez menção.

Por fim, o participante D atuava como Designer Instrucional de uma instituição sem fins lucrativos. De 2016 a 2020, ele e sua equipe disponibilizaram um ambiente de aprendizado vibrante, inclusivo, aberto à comunidade e que oferecia diversos eventos e atividades. Os alunos e a comunidade criavam, experimentavam e aprenderam na prática, por meio de projetos, cursos e workshops organizados pela equipe do espaço e por parceiros. Conforme relatado, durante a pandemia, estavam trabalhando com o público externo remotamente, oferecendo cursos de formação, seminários, aulas e oficinas on-line. Esse público consistia em crianças, jovens e adultos que gostariam de ter um aprendizado diferenciado da língua inglesa. O professor trabalhava, naquele momento, com uma turma de educação bilíngue, composta de crianças entre 8 e 10 anos de idade. Conforme relatado, eram encontros de seis horas semanais, nos quais foram utilizadas algumas abordagens que facilitavam a investigação, como a pedagogia de projetos e a aprendizagem baseada no fazer. Ademais, segundo referido pelo participante D, ao planejar uma aula para seus alunos, havia sempre, pelo menos, três objetivos pedagógicos: dois relacionados às áreas de ciências, tecnologia, engenharia, arte e matemática, e um forte componente de ensino da língua inglesa. Outrossim, o professor afirmou utilizar diferentes abordagens, visto que estava sempre buscando cursos de formação continuada para aquisição de repertório pedagógico. Por exemplo, segundo comentado, em uma aula baseada na pedagogia de projetos, no momento de fazer a lista do que seria necessário aprender para responder a pergunta pedagógica norteadora, já lhe foram adicionados os

objetivos linguísticos (gênero, formato, linguagem adequada, jargões etc.). Ao trabalhar com o Scratch, o participante D declarou tentar manter em mente os princípios pedagógicos da plataforma desenvolvida, a partir dos conceitos de Seymour Papert (1928-2016), um dos fundadores do Media Lab⁵ que, por sua vez, foi inspirado por Jean Piaget, com quem trabalhou na década de 1960. No período de *lockdown*, o participante D desenvolveu um projeto com seus alunos e preocupou-se em dar visibilidade a eles, em uma situação de ensino remoto. Nesse sentido, a sequência didática do projeto incluiu: 1) leitura de livros com temática sobre famílias; 2) conceitos como diversidade, hábitos culturais e geografia; e 3) a leitura em inglês (vocabulário, gênero textual, formato, audiência, uso de imagens etc.). Para a primeira entrega do projeto, os alunos escreveram um texto, para seus livros, sobre suas famílias. Após a conclusão dessa etapa, os alunos usaram algumas ferramentas (dentre elas, o Scratch) para criar livros digitais que deixassem os seus textos visíveis para toda a comunidade escolar. À semelhança dos participantes A e C, o participante D não mencionou suas estratégias de avaliação.

Em suma, os participantes A, B e C têm em comum o desenvolvimento da escrita diretamente nas narrativas multimodais, sem uma etapa prévia de desenvolvimento do argumento da história na linguagem escrita padrão. Esse tipo de prática, também constatada na revisão integrativa de literatura, leva ao uso abreviado da linguagem escrita, própria dos quadrinhos e das narrativas digitais. Ressalta-se, no entanto, que o participante B fez menção a um roteiro da narrativa multimodal, que é diferente do roteiro denominado “argumento”. O argumento, tal como concebido para produção de vídeos, é entendido e orientado da seguinte forma:

Neste momento, você escreve o texto como se fosse uma redação. Coloque nela tudo o que você imaginou, fazendo com que um tópico chegue ao outro. Não se preocupe com outras coisas, simplesmente se concentre na descrição da cena que você está imaginando, com tudo dela, cenários, diálogos, ações, etc. e esqueça todo o resto. Este não é o momento de se preocupar com enquadramento de câmeras ou seus movimentos. Esta etapa é mais à frente no roteiro técnico. Quando terminar o argumento, você já terá uma bela noção de como ficará o seu vídeo. (BRASIL, 2010, p.7).

Esse exercício de escrita exige do autor a produção de um texto articulado, em que a história é narrada de maneira completa, coesa e coerente. O participante D mencionou, claramente, a autoria de um texto produzido anteriormente à etapa de sua transposição para o Scratch, o que valoriza o desenvolvimento pleno da língua escrita em inglês, para a faixa etária em questão. Ademais, é significativo notar que três dos participantes não quiseram entrar no mérito da avaliação, apesar de terem sido questionados, explicitamente, sobre isso.

Destaca-se, também, a menção feita pelo participante A em relação à ação colaborativa entre ele, que trabalhava no laboratório, e o professor de matemática, que atuava em sala de aula. Esse tipo de colaboração poderia funcionar, também, para a Língua Portuguesa, em que os alunos trariam seus textos (já desenvolvidos com o professor de Língua Portuguesa) e fariam os procedimentos de transposição desses textos e a programação das narrativas digitais no laboratório. Indubitavelmente, esse tipo de procedimento tiraria do professor de Língua Portuguesa “a obrigação” de ser programador, como também a de dominar o Scratch.

PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A BNCC (BRASIL, 2018, p. 487) apresenta em seu texto, nas notas de rodapé 60 e 61, alguns conceitos que podem ser úteis para a construção de uma metodologia ativa que privilegie a simbiose entre a linguagem natural e o pensamento computacional:

As práticas de leitura e produção de textos que são construídos a partir de diferentes linguagens ou semioses são consideradas práticas de multiletramentos, na medida em que exigem letramentos em diversas linguagens, como as visuais, as sonoras, as verbais e as corporais. Já os novos letramentos remetem a um conjunto de práticas específicas da mídia digital que operam a partir de uma nova mentalidade, regida por uma ética diferente. (BRASIL, 2018, p. 487).

⁵ Laboratório de ensino situado no Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Remediação é o processo pelo qual um gênero ou enunciado migra de uma mídia a outra. [...]. (BRASIL, 2018, p. 487).

Sob essa ótica, o conceito de remediação para alcançar o multiletramento pode ser o elemento que faltava para promover um salto de qualidade no processo de produção das narrativas digitais. Nesse sentido, o que se propõe, neste estudo, é a utilização dessa técnica para sanar os problemas encontrados em relação à produção textual em linguagem natural, no que tange à qualidade e à maturidade textuais esperadas dos alunos do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Ao mesmo tempo, espera-se preparar melhor os alunos em relação ao pensamento computacional, o qual deve atuar no sentido de encontrar soluções para as intenções comunicacionais do autor do texto escrito em linguagem natural e remediado para o Scratch.

Contudo, antes de apresentar a proposta de sequência didática, é importante ter em mente a necessidade de um planejamento prévio. Nessa perspectiva, Foohs, Correa e Toledo (2021) alertam para os seguintes cuidados:

O primeiro dos requisitos é quanto ao espaço onde será desenvolvida a atividade. Preocupações com relação ao espaço dizem respeito à quantidade de máquinas que serão usadas, à maneira como os estudantes trabalharão (em pares, em grupos ou individualmente) e, também, reflexões quanto ao acesso à internet. O Scratch está também disponível off-line através de download, podendo se trabalhar inclusive em ambientes sem disponibilidade à rede. Também é no planejamento que o professor irá avaliar o tempo de esforço para o desenvolvimento da atividade. É com base na curva de aprendizagem do uso da ferramenta que o professor irá planejar o tempo de cada sessão de atividades. Acertar essa métrica dependerá do conhecimento do professor em relação ao software e, também, do conhecimento das capacidades do grupo. (FOOHS; CORREA; TOLEDO, 2021, p. 91).

Quanto aos objetivos, os autores tecem as seguintes considerações:

O Scratch é uma ferramenta amigável, mas os conceitos de programação podem ser um assunto complexo, dependendo do percurso planejado e da expectativa de produto partilhada pelo grande grupo. É nesse momento que a experiência do professor com a ferramenta o auxilia na tomada de decisões quanto ao projeto que será realizado e quanto à complexidade esperada nas narrativas que serão produzidas pelos estudantes. É com base no conhecimento do educador com relação às ferramentas que lhe estão disponíveis que os objetivos do projeto ficarão mais claros e personalizados para a construção de narrativas sequenciais. (FOOHS; CORREA; TOLEDO, 2021, p. 92).

Assim sendo, após essa etapa de planejamento prévio, tendo como objetivo o fortalecimento da linguagem natural escrita na norma padrão, o uso consciente das variações linguísticas e o desenvolvimento do pensamento computacional, propõe-se a seguinte sequência didática:

1. Problematização da temática, tipo e gênero textuais.
2. Produção do texto em linguagem natural seguindo a norma padrão.
3. Apropriação dos recursos do Scratch.
4. Remediação do texto escrito na norma padrão para o Scratch, com uso das variações linguísticas compatíveis com o contexto construído.
5. Compartilhamento das narrativas digitais.

Essa sequência didática incorpora os pilares propostos por Moran, Masetto e Behrens (2013), explicitados na seção “Alicerce Conceitual”, mais acima. Especificamente, nesse modelo de sequência didática, a apropriação de uma linguagem de programação está integrada, de maneira inovadora, ao desenvolvimento da linguagem natural em uso. É inovadora porque essa integração reforça o sentimento de autoestima e de autoconhecimento através do reconhecimento do valor comunicativo da variação linguística, fortalece o uso da linguagem na norma padrão e contextualiza o ensino das estratégias de programação. O esforço consciente de transformação da norma padrão para uma variedade linguística apropriada às características das narrativas digitais contribui para a formação de alunos mais criativos, com valores sociais e individuais, pois o hábito de valorizar a linguagem em uso nas suas inúmeras variedades leva o indivíduo a valorizar-se no seu contexto de comunicação e a valorizar o outro em suas circunstâncias comunicacionais. Outrossim, nessa sequência didática, a avaliação processual

incide sobre a produção dos textos na norma padrão e sobre o processo de remediação desses textos para o Scratch, a fim de formar escritores sensíveis ao contexto sociolinguístico.

Na problematização das temáticas, dos tipos e dos gêneros textuais é importante expor aos alunos o que se pretende que eles produzam. Isso significa ter aulas dedicadas à leitura, compreensão da temática e exposição aos tipos e gêneros textuais que serão trabalhados. Esse é um momento de fruição e de internalização das estruturas textuais, que pode ser bastante agradável e que serve de preparação para a fase de autoria de um texto na norma padrão.

Na produção do texto na norma padrão, pode-se trabalhar em pequenos grupos, favorecendo o processo de geração de ideias e de suporte mútuo. O professor, então, assume o papel de leitor dos textos produzidos e não de avaliador, para somente atribuir uma nota. Como leitor, irá sugerir mudanças no texto até que este atinja uma versão satisfatória. Pode-se estabelecer um limite de versões, levando em consideração o tempo disponível para tal conteúdo curricular, dentro do planejamento do ano letivo. Para Possenti *et al.* (2008):

[...] reescrever é também tornar o texto mais adequado a uma certa finalidade, a um certo tipo de leitor, a um certo gênero [...] quando o texto do aluno for objeto de revisão, nossa sugestão é que os erros [...] devem ser comentados e analisados pelo professor (e pelos alunos) e corrigidos quando os textos forem reescritos. (POSSENTI *et al.*, 2008, p. 13).

Nessa mesma linha, Fuhr e Sturm (2021) salientam:

O papel do professor deveria ser o de um leitor legítimo, capaz de atuar como leitor interessado no texto do aluno e não como um caçador de erros, prática normalmente efetuada e que, muitas vezes, não proporciona crescimento do aluno nem melhoria efetiva de seu texto. Evidentemente, a função do professor de Língua Portuguesa não exclui o cuidado com a gramática da língua, que deve servir de guia para a produção dos alunos, entretanto os aspectos gramaticais não podem ser considerados como um valor em si, mesmo na avaliação. Assim, a avaliação de um texto compreenderia o aspecto pragmático, relacionado ao seu funcionamento; o semântico, voltado para a coerência (sentido); e o formal, que trata da coesão (organização), sendo os dois últimos responsáveis pela textualidade, que faz com que um texto não se resuma a uma sequência de frases. (FUHR; STURM, 2021, p. 2).

Já na etapa de apropriação dos recursos do Scratch, os alunos irão apropriar-se do programa em um espaço de laboratório (“mão na massa”), visando transpor o texto escrito anteriormente para o ambiente do Scratch. Assim, não há necessidade de que os alunos se apropriem de todos os recursos do Scratch, nem que todos os alunos apropriem-se dos mesmos recursos, mas somente daqueles que dizem respeito e fazem sentido em relação ao texto que desejam transpor.

Na etapa de remediação para o Scratch, os estudantes construirão a narrativa digital com os recursos dos quais se apropriaram anteriormente. Esse é um momento que pode ser muito prazeroso, uma vez que, com as estratégias do pensamento computacional, os alunos tornam-se autores de comandos, e a máquina executa-os, produzindo os efeitos pretendidos. Ademais, nessa fase, os alunos podem utilizar, conscientemente, uma variedade linguística diferente da norma padrão, dependendo dos contextos das narrativas. É importante salientar, também, que, ainda nessa etapa, o estudante será instado a construir os algoritmos adequados para solucionar os problemas intrínsecos à programação necessária para provocar as interações planejadas. Essas interações (entre os elementos da narrativa, ou entre a narrativa e o leitor) podem ser mais ou menos complexas, dependendo do estágio de desenvolvimento em que o estudante se encontra. Nesse sentido, o respeito ao nível de proficiência em que se encontra o estudante é de fundamental importância para que ele persevere na tarefa de autossuperação, a qual sempre deve ser estimulada pelo professor.

Em relação à avaliação do pensamento computacional, podem ser utilizados critérios recorrentes em aulas de programação, tais como:

1. Coleção de dados: processo de recolher as informações adequadas.
2. Análise de dados: encontrar o sentido dos dados, encontrar padrões e tirar conclusões.
3. Representação de dados: representação e organização de dados em gráficos adequados, cartas, palavras ou imagens.
4. Decomposição do problema: quebrar tarefas em partes menores e gerenciáveis.

5. Abstração: reduzir a complexidade para definir a ideia principal.
6. Algoritmos e procedimentos: série de passos ordenados e encadeados para resolver um problema ou atingir algum fim.
7. Automação: usar computadores, ou máquinas, para fazer tarefas repetitivas ou tediosas.
8. Simulação: representação ou modelo de um processo. A simulação envolve também as experiências em andamento, utilizando modelos.
9. Paralelização: organizar recursos para, simultaneamente, realizar tarefas para alcançar um objetivo comum.

Finalmente, na etapa de compartilhamento das narrativas digitais, os alunos publicarão seus trabalhos no espaço oferecido para isso, no site do Scratch, e apresentarão suas histórias aos colegas.

Outrossim, para cada uma das fases previstas nessa sequência didática, há inúmeras práticas de sala de aula que podem ser utilizadas, na perspectiva das metodologias ativas. Caberá, portanto, a cada professor escolher as práticas que mais se adaptem ao seu contexto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi motivado pela inquietação diante dos recorrentes relatos de docentes que atuam nos Ensinos Médio e Superior, quanto à deficiência dos estudantes no que diz respeito à linguagem natural escrita na norma padrão e à organização de soluções para problemas relacionados com o uso das estratégias associadas ao pensamento computacional (PC). Nesse sentido, para sua realização, como estratégias de pesquisa, foram utilizadas, além da Revisão Integrativa de Literatura, entrevistas com professores de sala de aula.

Nesse seguimento, como resultado da Revisão Integrativa de Literatura e das entrevistas assíncronas com professores de sala de aula, propôs-se uma sequência didática que inclui a remediação como eixo, em torno do qual a linguagem natural escrita na norma padrão articula-se com a autoria das narrativas digitais, a fim de promover o fortalecimento da linguagem natural escrita na norma padrão, o uso consciente de variedades linguísticas e o desenvolvimento do pensamento computacional.

Destaca-se que, apesar de as entrevistas exploratórias com os professores de sala de aula terem contado com a participação de poucos voluntários, os relatos das suas vivências foram muito significativos e contribuíram, consideravelmente, para a formulação da sequência didática proposta.

A sequência didática apresentada neste trabalho não desperta, ainda, uma necessidade de ações formativas e investigativas por parte dos educadores, conforme constatado na revisão de literatura. Contudo, à medida que o conceito de remediação, que já está integrado na BNCC, for se consolidando em práticas de sala de aula, o modelo proposto neste estudo tenderá a ser mais atrativo aos professores que almejam um ensino capaz de promover o fortalecimento do estudante como escritor, o uso consciente das variedades linguísticas e o desenvolvimento do pensamento computacional.

Assim, acredita-se na oportunidade e na significância da proposta dessa sequência didática, por esta incorporar elementos inovadores que facilitam a formação de alunos criativos, com valores sociais e individuais, estimular a formação do hábito de apreciar a linguagem nas suas inúmeras variações, e levar, deste modo, o estudante a valorizar-se no seu contexto de comunicação e a valorizar o outro em seu ambiente comunicacional.

Para as juventudes atuais, o digital não é apenas uma extensão do presencial, mas encontra-se imbricado com este nas relações de consumo e de vivências. Cada vez mais, inicialmente, as juventudes encontram-se e estabelecem laços em ambientes virtuais e, depois, transportam essas ações para a presencialidade. Se isso é controverso ou desejável, é uma questão que transpõe esta investigação.

Por fim, visando a estudos futuros, considera-se importante a aplicação da sequência didática proposta em contexto de sala de aula, para sua validação e seu aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Sérgio Luís Soares. *Usando o Scratch como ferramenta interdisciplinar através da programação*. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/39770/1/2020_S%C3%A9rgioLu%C3%ADs%20SoaresAlmeida.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

ANDRADE, Julia Pinheiro; SARTORI, Juliana. O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 175-198.

BANNELL, Ralph Ings; PICHETOLA, Magda; DUARTE, Rosalia; CARVALHO, Cristina; MARAFON, Giovanna; CAMPOS, Gilda Helena. *Educação no século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens*. São Paulo: Editora Vozes, 2016.

BOLTER, Jay David; GRUSIN, Richard. *Remediation: Understanding new media*. USA: MIT Press, 2000.

BONDIA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Tradução de João Wanderley Geraldi. *Revista Brasileira de Educação*, n. 9, p. 20-29. jan./abr. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Ycc5QDzZKcYVspCNspZVDxC/?format=pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BRANDÃO, Desirre Marques; SIMÃO, Flávio; SOUZA, Marcos de. Impressões dos alunos do curso técnico em informática sobre a leitura e a produção textual utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação. *InterSciencePlace*, v. 1, n. 31, p. 86-123, 2014. Disponível em: <https://1library.org/document/zxvm504y-impressoes-tecnico-informatica-producao-utilizando-tecnologias-informacao-comunicacao.html>. Acesso em: 2 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base*. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *Mídias na Educação*. Brasília, 2010. Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/#>. Acesso em: 24 jul. 2021.

BRITO, André; MADEIRA, Charles. XP & Skills: gamificando o processo de ensino de introdução a programação. In: WORKSHOPS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, Maceió. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6235>. Acesso em: 27 jul. 2021.

BROCHADO, Eliana Alice.; HORMINK, Gabriel Gerber. Emoções experienciadas no processo de construção de narrativas digitais no Scratch. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos – RBEP*, v. 101, n. 259, p. 627–648, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i259.3813>.

CASTRO, Adriane de. *O uso da programação Scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2462/1/PG_PPGECT_M_Castro%2C%20Adriane%20de_2017.pdf. Acesso em: 2 abr. 2022.

CRUZ, Wermes Dias Damascena. *Narrativas digitais e construção de conhecimento*. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/19675/2/Wermes%20Dias%20Damascena%20Cruz.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2022.

FARACO, Carlos Alberto. Norma culta brasileira: construção e ensino. *In: ZILLES, Ana Maria Stahl; FARACO, Carlos Alberto (org.). Pedagogia da variação linguística: língua diversidade e ensino.* São Paulo: Parábola Editorial, 2015. P. 19-30.

FOOHS, Marcelo Magalhães; CORREA, Guilherme Santos.; TOLEDO, Eduardo Elisalde. Histórias em quadrinhos na educação brasileira. *Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação*, v. 23, n. 1, p. 80-96, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34019/1984-5499.2021.v23.30228>.

FUHR, Miriam; STURM, Ingrid. *Produção Textual no Ensino Fundamental: aluno escritor e professor leitor.* TCC (Especialização em Gramática e Ensino de Língua Portuguesa) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/96326?show=full>. Acesso em: 2 abr. 2022.

GIRMEN, Pinar; ÖZKANAL, Ümit; DAYAN, Gökhan. Digital Storytelling in the Language Arts Classroom. *Universal Journal of Educational Research*, v. 7, n. 1, p. 55-65, 2019. DOI: <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070108>.

HALL, Stuart. Encoding, decoding. *In: ANGERMULLER, Johannes; MAINGUENEAU, Dominique; WODAK, Ruth (org.). The Discourse Studies Reader: Main currents in theory and analysis.* Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2014. p. 112-121.

HINTERHOLZ, Lucas; CRUZ, Marcia Kniphoff. Desenvolvimento do Pensamento Computacional: um relato de atividade junto ao Ensino Médio, através do Estágio Supervisionado em Computação III. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, Santa Cruz do Sul. Anais [...].* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wic/article/view/5008>. Acesso em: 2 abr. 2022.

ILLERIS, Knud. *Contemporary Theories of Learning.* London, UK: Routledge, 2009.

KOCH, Ingedore. *Introdução à linguística textual.* São Paulo: Contexto, 2020.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura.* São Paulo: Editora 34, 1999.

LIVINGSTONE, Sonia. Taking risky opportunities in youthful content creation: teenagers' use of social networking sites for intimacy, privacy and self-expression. *New media & society*, v. 10, n. 3, p. 393-411, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1177/1461444808099577>.

MATTAR, João. *Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância.* São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MOHER, David; LIBERATI, Alessandro; TETZLAFF, Jennifer; ALTMAN, Douglas Altman. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *International Journal of Surgery*, v. 8, n. 5, p. 336-341, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2010.02.007>.

MORAN, José Manuel. *Desafios na comunicação pessoal.* 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora. *In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora.* Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica.* 21. ed. rev. atual. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. Unidades de enseñanza potencialmente significativas. UEPS. *Aprendizagem significativa em revista*, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 43-63, 2011. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a2011.pdf. Acesso em: 2 abr. 2022.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2003.

MOTTA, Íride Luiza de Oliveira Murari. Dificuldades na escrita dos alunos de ensino superior: uma análise das narrativas escritas dos alunos da Faculdade Eduvale. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da EDUVALE. Publicação científica da Faculdade de Ciências Sociais aplicadas do Vale de São Lourenço, Jaciara /MT*, ano III, n. 5, p. 12-24, 2010. Disponível em: http://eduvalesl.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/cKYHZEiIBe3mUiC_2017-1-17-22-9-30.pdf. Acesso em: 2 abr. 2022.

PAVANI, Cecília; PARENTE, Cristiane; ORMANEZE, Fabiano. *Educomunicação, redes sociais e interatividade*. Campinas: Leitura Crítica, 2013.

PIAGET, Jean. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

POSSENTI, Sírio; CAVALCANTI, Jauranice Rodrigues; MIQUELETTI, Faviana; FRANCHI, Gisele Maria (colaboradora). Reescrita de textos: sugestões de trabalho. Trocando em miúdos a teoria e a prática. *Linguagem e Letramento em Foco*, p. 5-52, 2008.

PRERADOVIC, Nives Mikelic; LESIN, Gordana; BORAS, Damir. Introduction of Digital Storytelling in Preschool Education: A Case Study from Croatia. *Digital Education Review*, n. 30, p. 94-105, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5772439.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2022.

RIBAS, Elisângela; DAL BIANCO, Guilherme; LAHM, Regis Alexandre. Programação visual para introdução ao ensino de programação na Educação Superior: uma análise prática. Palavras-chave: ensino de programação-linguagem visual-estratégias de ensino. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 14, n. 2, p. 1-10, 2016. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.70671>.

RIBEIRO, Leila; FOSS, Luciane; CAVALHEIRO, Simone André da Costa. Entendendo o Pensamento Computacional. In: RAABE, André; ZORZO, Avelino; BLIKSTEIN, Paulo (org.). *Computação na educação básica: fundamentos e experiências*. Porto Alegre: Penso, 2020. p. 16-30.

ROCHA, Moisa Aparecida Silva; HORNINK, Gabriel Gerber. Aplicação de competências da BNCC na construção de narrativas digitais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: CIET:EnPED, 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1277>. Acesso em: 3 abr. 2022.

SANTOS, Antunes; GORGÔNIO, Arthur; LUCENA, Amarildo; GORGÔNIO, Flavius. A Importância do Fator Motivacional no Processo Ensino-Aprendizagem de Algoritmos e Lógica de Programação para Alunos Repetentes. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, Santa Cruz do Sul. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wei/article/view/10233>. Acesso em: 2 abr. 2022.

SILVA, Moisa Aparecida; BROCHADO, Eliana Alice; HORNINK, Gabriel Gerber. A teoria sócio histórico cultural na autoria de narrativas digitais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS, São Carlos. *Anais [...]*. São Paulo: CIET:EnPED, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/348/317>. Acesso em: 12 abr. 2021.

SILVA, Moisa Aparecida; HORNINK, Gabriel Gerber. O Scratch como programa de autoria na criação literária. #Tear: *Revista de Educação Ciência e Tecnologia*, v. 8, n. 2, p. 1-16, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35819/tear.v8.n2.a3547>.

SOUTO, Aleteia Vanessa Moreira; DUDUCHI, Marcelo. Um processo de avaliação baseado em ferramenta computadorizada para o apoio ao ensino de programação de computadores. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, Santa Cruz do Sul. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2009. Disponível em: http://csbc2009.inf.ufrgs.br/anais/pdf/wei/st06_03.pdf. Acesso em: 9 ago.2021.

SOUZA, Francislaine Ávila de; ANDRADE, José Antônio Araújo; MARTINS, Francine de Paulo. As práticas de letramento matemático digital e o papel mediador das tecnologias digitais: uma experiência com o software superlog na educação básica. *Devir Educação*, volume especial, p. 155-178, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.30905/ded.v0i0.232>.

SOUZA, Natália Moreira; WESHLER, Amanda Muglia. Reflexões sobre a teoria piagetiana: o estágio operatório concreto. *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-SP*, v. 1, n. 1, p. 134-150, 2014. Disponível em: <https://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074217.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2022.

STELLA, Ana Lucia. *Utilizando o pensamento computacional e a computação criativa no ensino da linguagem de programação Scratch para alunos do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado em Tecnologia, na área de Tecnologia e Inovação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016. Disponível em: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1311818>. Acesso em: 2 abr. 2022.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? *Educação & Sociedade*, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 2 abr. 2022.

ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; BORGES, Marcos Augusto Francisco; LEAL, Valeria Cristina Gomes; MATSUZAKI, Igor YukioMatsuzaki. Proposta de ensino de programação para crianças com Scratch e Pensamento Computacional. *Tecnologias, sociedade e conhecimento*, v. 4, n. 1, p. 43-58, 2017. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc>. Acesso em: 2 abr. 2022.

Submetido: 23/08/2021

Aprovado: 05/07/2022

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Marcelo Magalhães Foohs: administração do projeto, investigação, metodologia, pesquisa, análise formal, conceituação, curadoria de dados, escrita – primeira versão.

Lucia Giraffa: conceituação, curadoria de dados, análise formal, recursos, supervisão, revisão e edição.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Declaramos que este artigo não possui conflitos de interesse pessoal, comercial, acadêmico, político e/ou financeiro.