

## Narrativas digitais interativas na formação de professores

### Interactive digital narratives in teacher education

### Narrativas digitales interactivas en la formación del profesorado

DOI: 10.54033/cadpedv21n6-290

Originals received: 05/27/2024

Acceptance for publication: 06/17/2024

#### Marcelo Magalhães Foohs

Doutor em Informática na Educação

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Endereço: Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: mmfoohs@gmail.com

#### RESUMO

No segundo semestre de 2022, foi oferecido um curso híbrido de aperfeiçoamento a professores em formação, composto por voluntários e estudantes de diversas licenciaturas de uma instituição de ensino superior. O curso tinha como objetivo incentivar a autoria de contos em linguagem natural escrita na norma padrão e o desenvolvimento do pensamento computacional através da tradução e remediação desses contos para narrativas digitais interativas utilizando o Scratch. O estudo baseou-se em um referencial teórico sobre a produção de textos criativos e pensamento computacional, aplicando estratégias previstas em uma sequência didática para abranger todo o processo de autoria e tradução/remediação. A análise de conteúdo dos dados gerados revelou que os participantes se apropriaram das técnicas de escrita criativa e das estratégias de pensamento computacional, apesar de enfrentarem dificuldades relacionadas à coesão textual, ao uso de paralelismo e à compreensão de conceitos de programação. As revisões e reescritas foram essenciais para melhorar a fluidez e a clareza das narrativas produzidas. Entre as dificuldades encontradas, destacam-se problemas com referenciais anafóricos e paralelismo, além da necessidade de adaptar o vocabulário ao público-alvo. No contexto da programação, os participantes enfrentaram desafios com a criação e movimentação de clones e a utilização de variáveis globais, mas superaram esses obstáculos ao longo do curso. Os resultados deste estudo sugerem que a integração de práticas de escrita criativa e pensamento computacional pode enriquecer os currículos de formação de professores, melhorando suas habilidades em ambas as áreas. A combinação dessas práticas promove a construção de narrativas digitais interativas coesas e acessíveis, demonstrando a eficácia das estratégias didáticas aplicadas. Estudos futuros podem explorar o impacto dessas práticas em diferentes

contextos educacionais e faixas etárias, bem como avaliar o desenvolvimento a longo prazo dos alunos que participam dessas atividades.

**Palavras-chave:** Escrita Criativa. Narrativas Digitais. Pensamento Computacional. Remediação.

### ABSTRACT

In the second semester of 2022, a hybrid improvement course was offered to pre-service teachers, comprising volunteers and students from various teaching degrees at a higher education institution. The course aimed to encourage the authorship of stories in natural language written in standard form and the development of computational thinking through the translation and remediation of these stories into interactive digital narratives using Scratch. The study was based on a theoretical framework on the production of creative texts and computational thinking, applying strategies outlined in a didactic sequence to encompass the entire process of authorship and translation/remediation. Content analysis of the generated data revealed that participants appropriated techniques of creative writing and computational thinking strategies, despite facing difficulties related to textual cohesion, the use of parallelism, and the understanding of programming concepts. Revisions and rewrites were essential to improving the fluency and clarity of the produced narratives. Among the difficulties encountered were problems with anaphoric references and parallelism, as well as the need to adapt the vocabulary to the target audience. In the context of programming, participants faced challenges with the creation and movement of clones and the use of global variables but overcame these obstacles throughout the course. The results of this study suggest that integrating practices of creative writing and computational thinking can enrich teacher education curricula, enhancing their skills in both areas. The combination of these practices promotes the construction of cohesive and accessible interactive digital narratives, demonstrating the effectiveness of the applied didactic strategies. Future studies may explore the impact of these practices in different educational contexts and age groups, as well as assess the long-term development of students participating in these activities.

**Keywords:** Creative Writing. Digital Narratives. Computational Thinking. Remediation.

### RESUMEN

En el segundo semestre de 2022, se ofreció un curso de desarrollo híbrido a profesores en formación, formado por voluntarios y estudiantes de diversos programas de grado de una institución de enseñanza superior. El objetivo del curso fue fomentar la autoría de cuentos cortos en lenguaje natural escritos en la norma estándar y el desarrollo del pensamiento computacional a través de la traducción y remediación de estos cuentos cortos en narrativas digitales interactivas utilizando Scratch. El estudio se basó en un marco teórico sobre la producción de textos creativos y el pensamiento computacional, aplicando estrategias planteadas en una secuencia didáctica para cubrir todo el proceso de autoría y traducción/remediación. El análisis de contenido de los datos

generados reveló que los participantes se habían apropiado de técnicas de escritura creativa y estrategias de pensamiento computacional, a pesar de enfrentarse a dificultades relacionadas con la cohesión textual, el uso del paralelismo y la comprensión de conceptos de programación. Las revisiones y reescrituras fueron esenciales para mejorar la fluidez y claridad de las narraciones producidas. Entre las dificultades encontradas estaban los problemas con las referencias anafóricas y el paralelismo, así como la necesidad de adaptar el vocabulario al público destinatario. En el contexto de la programación, los participantes se enfrentaron a dificultades con la creación y el desplazamiento de clones y el uso de variables globales, pero superaron estos obstáculos a lo largo del curso. Los resultados de este estudio sugieren que la integración de las prácticas de escritura creativa y pensamiento computacional puede enriquecer los currículos de formación de profesores al mejorar sus competencias en ambas áreas. La combinación de estas prácticas promueve la construcción de narrativas digitales interactivas cohesionadas y accesibles, demostrando la eficacia de las estrategias didácticas aplicadas. Futuros estudios podrían explorar el impacto de estas prácticas en diferentes contextos educativos y grupos de edad, así como evaluar el desarrollo a largo plazo de los estudiantes que participan en estas actividades.

**Palabras clave:** Escritura creativa. Narrativas Digitales. Pensamiento computacional. Remediación.

## 1 INTRODUÇÃO

Tanto a linguagem escrita na norma padrão quanto as operações ligadas ao pensamento computacional ocupam atualmente um lugar de destaque em diversas discussões acadêmicas (ALMEIDA, 2020; BROCHADO; HORNINK, 2020; CASTRO, 2017; CRUZ, 2016; SILVA; BROCHADO; HORNINK, 2018; SILVA; HORNINK, 2019; STELLA, 2016; ZANETTI *et al.*, 2017) devido à sua importância na formação de pessoas autônomas, capazes de entender e propor soluções próprias para inúmeros desafios da vida moderna. Assim, é de suma relevância que professores em formação, isto é, que atuarão junto a futuros estudantes do ensino básico, tenham em sua trajetória a oportunidade de refletir e de se apropriar dos processos envolvidos na tarefa de promover o uso consciente da linguagem escrita na norma padrão e em outras variedades linguísticas, assim como de se familiarizar com as operações próprias do pensamento computacional.

Nessa perspectiva, no segundo semestre de 2022, ofereceu-se um curso de aperfeiçoamento para professores em formação de diversas licenciaturas de uma instituição de ensino superior. O objetivo do curso foi promover o fortalecimento do estudante como autor de fábulas infantojuvenis em linguagem natural escrita na norma padrão e o desenvolvimento do pensamento computacional, por meio da tradução/remediação dessas fábulas para narrativas digitais interativas, com o uso do Scratch. Com esse objetivo em mente, estruturou-se o curso de aperfeiçoamento de modo a estimular a prática de questões inerentes à autoria de textos em linguagem natural, escrita na norma padrão, no âmbito do gênero textual fábula e, por meio da remediação/recodificação desses textos, realizada com o auxílio do Scratch, exercitar as operações próprias do pensamento computacional, que envolvem estratégias de estruturação de dados e criação de algoritmos que possibilitem a solução dos desafios específicos da tradução/remediação.

Assim, com o propósito de organizar o percurso da experiência educacional e o registro do processo metodológico e dos resultados, este relato foi dividido em quatro seções, além desta introdução. Na seção denominada “Fundamentação Teórica”, estão expostos os alicerces conceituais que orientaram os procedimentos adotados no curso de aperfeiçoamento. Em “Metodologia”, apresentam-se os componentes da sequência didática utilizada, a qual propiciou aos participantes uma vivência intensa do modelo sugerido. Em “Discussão dos Resultados”, discorre-se acerca das evidências encontradas nas produções dos alunos quanto à apropriação dos conceitos trabalhados no curso de aperfeiçoamento, no tocante aos mecanismos da escrita criativa e operações do pensamento computacional. Por fim, em “Considerações Finais”, destacam-se os resultados obtidos e sugerem-se possíveis rumos para futuras investigações.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os procedimentos adotados no curso de aperfeiçoamento seguiram os preceitos das metodologias ativas. Nesse contexto, Moran (2018) destaca que:

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 aprender fazendo, o estudante é instado a se envolver com sua aprendizagem de forma mais efetiva, instigado pela curiosidade e motivado pela perspectiva de sua própria qualificação. Quanto aos conhecimentos prévios mencionados por Moran (2018), é importante destacar que os participantes do curso de aperfeiçoamento, objeto deste relato, não possuíam treinamento específico, nem em técnicas de escrita criativa, nem em operações que envolvessem o uso de estratégias do pensamento computacional para solução de problemas. Assim, foram planejados módulos de estudo na fase de avaliação processual da sequência didática adotada, os quais abordaram, de maneira prática, os conceitos mais básicos dessas duas áreas do saber, para depois avançar para técnicas mais complexas. A esse respeito, 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, assim, que a avaliação formativa e a somativa, no contexto das metodologias ativas, tornam-se instrumentos de crescimento para o estudante e de constante reflexão para o professor acerca de suas práticas e estratégias pedagógicas.

Nessa linha de pensamento, Koch (2020), Wood (2017), Cristóvão e Stutz (2011) e Beaugrande e Dressler (1981) identificam várias estratégias da produção textual que tornam a comunicação eficiente, tais como coesão, coerência, situacionalidade, informatividade, intertextualidade, intencionalidade, aceitabilidade, foco narrativo, criação de personagens, espaço e tempo. Com as devidas adaptações para cada caso, a identificação e a sistematização dessas

estratégias podem gerar critérios úteis para a avaliação de textos, em suas diferentes abordagens.

A coesão é resultado de elementos linguísticos e textuais presentes no enunciado, que o tornam inteligível, tais como: 1) referências anafóricas: referências a termos ou ideias já mencionados no texto; 2) conectores: palavras e expressões que estabelecem relações entre ideias, como “além disso”, “por outro lado”, “de acordo com”; 3) repetição de termos: repetição de palavras ou frases importantes para estabelecer relações e reforçar a coesão do texto; e 4) padrões de organização: estruturação do texto em parágrafos e uso de títulos e subtítulos para facilitar a compreensão. A coesão textual é importante porque ajuda a manter a atenção do leitor, torna o texto mais compreensível e reforça a mensagem que o autor quer transmitir.

Coerência textual é a capacidade de um texto de transmitir uma ideia clara, coerente e coesa, com uma estrutura lógica e consistente. Em outras palavras, é a qualidade de um texto em apresentar ideias e argumentos que se encaixam e se complementam uns aos outros, formando uma mensagem coerente. Segundo Koch (2020), o conceito deve ser estendido, também, ao leitor:

A coerência não é apenas um critério de textualidade entre os demais (e centrado no texto!), mas constitui o resultado da confluência de todos os demais fatores, aliados a mecanismos e processos de ordem cognitiva, como o conhecimento enciclopédico, o conhecimento compartilhado, o conhecimento procedural, etc. O que se tem defendido é que a coerência resulta de uma construção dos usuários do texto, numa dada situação comunicativa, para a qual contribuem, de maneira relevante, todos os fatores aqui apresentados, a par de outros que passamos a especificar. (KOCH, 2020, p. 52).

A coerência textual é estabelecida por meio de vários elementos, como: 1) estruturação lógica: ordem das ideias, uso de conclusões e introduções, além da organização do texto em parágrafos; 2) coesão semântica: relação entre as ideias e conceitos presentes no texto, formando uma unidade coerente; e 3) consistência de tom e estilo: uso consistente de um tom e estilo ao longo do texto, ajudando a manter a coerência da mensagem. A coerência textual é importante porque permite que o leitor compreenda a mensagem do texto de

forma clara e objetiva, ajudando a transmitir a intenção do autor. Além disso, uma mensagem coerente aumenta a credibilidade do autor e ajuda a manter a atenção do leitor.

A situacionalidade textual é o contexto em que o texto está inserido, incluindo as circunstâncias, condições e relações sociais, culturais, históricas e linguísticas que o influenciam e determinam sua forma e conteúdo. A situacionalidade textual é importante porque influencia o significado do texto e sua capacidade de comunicar de maneira eficaz. Isso inclui: 1) contexto social: relações sociais entre os envolvidos na comunicação, incluindo as normas sociais e culturais; 2) contexto histórico: circunstâncias históricas e culturais que influenciam a produção e interpretação do texto; 3) contexto linguístico: uso de linguagem, gírias, jargões, etc., que são influenciados pela cultura e história da língua; e 4) contexto de produção: motivos, finalidade e objetivos do texto, incluindo o público-alvo e o canal de comunicação. A compreensão da situacionalidade textual é importante para uma melhor interpretação e compreensão do texto e para evitar mal-entendidos ou interpretações equivocadas.

A informatividade se refere à capacidade de um texto ou discurso de veicular informações. Em outras palavras, quanto mais informativo o texto é, maior é a quantidade de informações veiculadas. A informatividade pode ser influenciada por vários fatores, incluindo: 1) estilo de escrita: um estilo mais claro e direto tende a ser mais informativo do que um estilo mais complexo ou abstrato; 2) organização do conteúdo: a organização clara e lógica do conteúdo pode ajudar a tornar o texto mais informativo; 3) detalhamento: quanto mais detalhes o texto fornece, maior é sua informatividade; e 4) uso de exemplos: o uso de exemplos concretos e fáceis de entender pode ajudar a tornar o texto mais informativo. A informatividade é importante em vários contextos, incluindo jornalismo, educação, negócios e ciência, pois se reflete na recepção e compreensão do conteúdo do enunciado.

A intertextualidade engloba em que medida a produção e a recepção de determinado texto requer o conhecimento de outros textos para que a compreensão se efetive. A intertextualidade se refere à presença de outros

textos ou discursos em um texto ou discurso atual. Isso pode incluir referências explícitas a outros textos, citações, paródias, alusões, influências estilísticas, entre outras coisas. A intertextualidade pode ser usada de várias maneiras, incluindo: 1) para estabelecer relações com outros textos: por exemplo, ao citar outro texto, o autor pode estabelecer uma relação com ele e fornecer contexto para sua própria obra; 2) para enriquecer o significado: as referências intertextuais podem ajudar a dar profundidade e significado adicional ao texto atual; 3) para explorar questões sociais e culturais: ao fazer referências a outros textos, o autor pode explorar questões sociais e culturais relevantes; e 4) para desenvolver ironia ou sarcasmo: a intertextualidade pode ser usada para criar ironia ou sarcasmo, por exemplo, ao parodiar outro texto. A intertextualidade é uma parte importante da cultura e da tradição literária, pois permite que os autores estabeleçam relações entre suas obras e outras obras e possibilita aos leitores compreender e apreciar a profundidade e significado adicional que essas relações podem oferecer.

A intencionalidade textual refere-se à intenção ou ao propósito do autor ao escrever um texto ou discurso. É o objetivo ou o efeito que o autor espera produzir em seu público. A intencionalidade textual pode incluir: 1) convencer ou persuadir o público a adotar uma opinião ou posição; 2) informar o público sobre um assunto específico; 3) entreter o público, fazendo-o rir, chorar ou se emocionar; 4) descrever uma situação, pessoa ou lugar; 5) expressar emoções ou sentimentos do autor; e 6) conectar-se emocionalmente com o público. A intencionalidade textual é importante porque ajuda a determinar a forma como um texto é escrito e como ele é recebido pelo público. A compreensão da intencionalidade do autor pode ajudar os leitores a interpretar o texto de maneira mais precisa e a apreciá-lo de maneira mais completa.

A aceitabilidade textual refere-se à capacidade de um texto de ser aceito ou compreendido pelos leitores. Isso inclui a extensão em que o texto é considerado claro, coerente, relevante e adequado ao contexto e às expectativas do público. A aceitabilidade textual é influenciada por diversos fatores, tais como: 1) o uso da linguagem: o texto deve usar uma linguagem clara e concisa, evitando jargões ou palavras difíceis de compreender; 2) a coesão e coerência:

o texto deve ser organizado de forma lógica e coerente, mantendo uma ligação lógica entre as ideias e informações; 3) a relevância: o texto deve ser relevante ao contexto e às expectativas do público, abordando questões que sejam importantes e interessantes para eles; e 4) a situação comunicativa: o contexto em que o texto é produzido e recebido pode afetar sua aceitabilidade, incluindo fatores como a relação entre o autor e o público, o lugar e o momento da comunicação. A aceitabilidade textual é importante porque afeta a capacidade de um texto de alcançar seu objetivo comunicativo e de ser compreendido e apreciado pelo público. Quando um texto é aceitável, ele é mais eficaz em comunicar sua mensagem e em produzir o efeito desejado pelo autor.

O foco narrativo é a perspectiva ou ponto de vista do narrador que é usado para contar uma história. É a forma como a história é contada e é um elemento importante que influencia a forma como o leitor percebe e interpreta os eventos da história. Existem três principais tipos de foco narrativo: 1) foco narrativo na primeira pessoa: a história é contada pelo personagem principal, usando a primeira pessoa (“eu”). Por exemplo, “eu vi aquele homem correndo pelas ruas”; 2) foco narrativo na terceira pessoa onisciente: o narrador sabe tudo sobre todos os personagens e eventos da história e pode entrar na mente e na emoção dos personagens. Por exemplo, “ela estava com medo, mas decidiu seguir em frente”; e 3) foco narrativo na terceira pessoa limitado: o narrador só sabe o que o personagem principal sabe e pode ver e não tem acesso às emoções e pensamentos dos outros personagens. Por exemplo, “ele viu aquele homem correndo pelas ruas”. O foco narrativo é uma escolha importante que o autor faz ao contar uma história e pode influenciar significativamente a forma como o leitor percebe e se conecta com ela. Por exemplo, se o autor escolher o foco narrativo na primeira pessoa, isso pode permitir ao leitor ter uma visão mais íntima e personalizada da história, enquanto que, se o autor escolher o foco narrativo na terceira pessoa onisciente, isso pode permitir ao leitor ter uma visão mais ampla e global dos eventos da história.

A criação de personagens é uma parte crucial da escrita de um conto. Os personagens são responsáveis por conduzir a ação da história e atrair o leitor para o enredo. Para criar personagens bem-sucedidos, o autor deve considerar

o seguinte: 1) personalidade: definição das personalidades dos personagens, incluindo seus valores, crenças, motivações, medos e desejos; 2) aparência física: descrição da aparência física dos personagens, incluindo seu tamanho, forma, cor de cabelo, etc.; 3) *backstory*: criação de uma história anterior para cada personagem, incluindo sua educação, trabalho, relacionamentos familiares, etc.; 4) conflito interno: atribuição de conflitos internos aos personagens, tais como desejos contraditórios ou medos, para torná-los mais tridimensionais e interessantes; 5) diálogo: uso do diálogo para mostrar a personalidade e a motivação dos personagens, além de avançar a ação da história; e 6) ação: atribuição de ações aos personagens que reflitam suas personalidades e motivações. Além disso, é importante que o autor desenvolva personagens realistas e coerentes, com características e ações que fazem sentido dentro da história. A criação de personagens bem-sucedidos pode elevar o enredo de um conto e fazer com que o leitor se conecte emocionalmente com a história.

A criação do espaço ficcional envolve a construção de um mundo imaginário que serve como cenário para uma história. Esse espaço pode ser tão detalhado quanto o autor desejar e pode incluir elementos como geografia, arquitetura, cultura, tecnologia, etc. Ao criar um espaço ficcional, o autor deve considerar o seguinte: 1) coerência: o espaço deve ser coerente e consistente, sem elementos que contradigam uns aos outros; 2) relevância para a história: o espaço ficcional deve ser relevante para a história e afetar a ação e os personagens de alguma forma; 3) descrição detalhada: o espaço ficcional deve ser descrito detalhadamente, incluindo a geografia, a arquitetura, a cultura, etc., para que o leitor possa visualizá-lo claramente; 4) ambiente imersivo: um ambiente imersivo que permita ao leitor se envolver emocionalmente com a história deve ser criado; e 5) personalidade própria: o espaço ficcional deve ter uma personalidade própria, tornando-o mais tridimensional e interessante. A criação bem-sucedida de um espaço ficcional pode ajudar a transportar o leitor para o mundo da história e aumentar sua imersão na narrativa. Além disso, um espaço ficcional bem desenvolvido pode fornecer uma atmosfera única e complementar a ação e os personagens da história.

O tempo ficcional é a linha temporal da história que é criada pelo autor. É uma construção artificial que não necessariamente segue a linha do tempo real. O tempo ficcional pode ser apresentado de várias maneiras, como linear, não linear, realista, fantasioso, entre outras. O autor pode controlar o ritmo da história, acelerando ou desacelerando a ação, e pode explorar várias épocas, eras ou mundos imaginários. A escolha do tempo ficcional pode afetar profundamente a história, dando-lhe uma estrutura, um propósito e uma atmosfera únicos. Além disso, o tempo ficcional pode ser usado como um recurso narrativo para destacar a importância dos eventos da história e para estabelecer a relação entre personagens e eventos. O tempo ficcional também pode ser usado para explorar questões temáticas, como o passado, o presente e o futuro, ou para fazer comentários sobre a natureza do tempo e do espaço. Em resumo, o tempo ficcional é uma parte fundamental da criação de uma história e pode ser usado como um elemento para aprimorar a narrativa, criar uma atmosfera única e explorar questões temáticas importantes.

Dito isso, quando se traduz a linguagem natural para uma narrativa digital em um ambiente que utiliza estratégias do pensamento computacional, como é o caso do ambiente Scratch, deve-se ter em mente que a comunicação com computadores, diferentemente da comunicação com humanos, é constituída de protocolos rígidos. Isso significa que a produção da linguagem de máquina está associada a linguagens de programação, por meio das quais são dadas instruções específicas, permitindo, desse modo, codificar os passos organizados nos algoritmos. Logo, 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. (FOOHS, GIRAFFA, 2022).

Por esse ângulo, a construção do algoritmo, que consiste em uma abordagem de resolução de problemas de tal forma que a solução encontrada possa ser executada por um computador, é parte essencial do pensamento computacional. Dessa forma, os estudantes, ao exercitarem o pensamento computacional, tornam-se não apenas usuários da informática, mas, também, autores de soluções por meio de estratégias de programação.

É de se esperar, no entanto, que, no processo de tradução/remediação para o Scratch, a linguagem que havia sido escrita na norma padrão migre para uma variedade linguística mais concisa, própria do novo contexto construído na narrativa digital, sem prejuízo das macroestruturas textuais, que são o conjunto de ideias organizadas de maneira coerente e hierárquica para apresentar uma mensagem de forma clara. A preservação dessas macroestruturas textuais é fundamental para que não se perca a essência texto. Nessa linha de pensamento, recorre-se a Girmen, Özkanal e Dayan (2019) para definir o conceito de 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. (GIRMEN; ÖZKANAL; DAYAN, 2019, p. 55).

Assim sendo e considerando o contexto desta pesquisa exploratória, que, na tradução/remediação da linguagem natural para uma narrativa digital interativa, integrou a língua escrita a elementos de multimídia em um ambiente de autoria que utiliza programação, deve-se também reconhecer a necessidade da abstração operativa por parte dos participantes que possibilite a decomposição do todo, o reconhecimento de padrões e a estruturação de dados, a fim de se construir um algoritmo eficiente, por intermédio de estratégias próprias do pensamento computacional.

Cabe, nesse momento, uma reflexão sobre o processo de comunicação humano-humano, com base na teoria dos atos de fala de Austin (2020). A teoria dos atos de fala, ou teoria dos atos verbais, é uma teoria filosófica desenvolvida por Austin no início do século XX. Ele argumenta que a linguagem natural não é

apenas uma forma de representação da realidade, mas também é uma forma de ação social. De acordo com o autor, ao se comunicar, as pessoas não apenas transmitem informações, mas também realizam atos verbais, tais como prometer, perguntar, ordenar, ensinar, agradecer, aconselhar e assim por diante. A teoria de Austin é importante porque destaca a dimensão cultural e performativa da linguagem. Para Austin, em um ato de fala ocorrem três atos distintos: 1) ato locutório: corresponde ao enunciado propriamente dito; 2) ato ilocutório: corresponde à intenção comunicativa que o locutor realiza quando executa um enunciado em determinados contextos comunicativos; e 3) ato perlocutório: corresponde aos efeitos que um dado ato ilocutório produz em quem recebe o enunciado.

Assim, no contexto deste relato, o ato locutório consistiu em um enunciado do gênero fábula escrito na norma padrão. O ato ilocutório consistiu na mensagem que o autor quis transmitir com a fábula, tendo em mente um público do ensino fundamental e, por fim, o ato ilocutório, que consiste no impacto da fábula no público-alvo, não chegou a ser avaliado neste estudo. A esse respeito, é importante ressaltar que, quando consideramos o enunciado como meio que carrega uma intenção comunicativa, já não podemos mais nos contentar em avaliar um texto somente por suas características de coesão, pois, se a estrutura gramatical empregada, por mais correta que seja do ponto de vista da norma padrão, não servir para veicular adequadamente a mensagem pretendida pelo autor, essa estrutura compromete o texto na finalidade de comunicação para a qual foi composto. Dessa maneira, a avaliação textual deve dispor de instrumentos adequados que deem conta do todo harmônico.

Tendo essas características dos atos de fala em mente, podemos aplicar o mesmo raciocínio para textos traduzidos para narrativas digitais interativas com o auxílio do Scratch. Não adianta ter uma codificação coesa e refinada se ela não carrega em si a intencionalidade comunicativa do autor. Ou seja, a codificação está a serviço da comunicação. Portanto, assim como para o texto escrito em linguagem natural segundo a norma padrão, deve-se dispor, para as narrativas digitais interativas, de um instrumental avaliativo capaz de dar conta

da codificação do algoritmo e da sua adequação à intenção comunicativa do autor.

### 3 METODOLOGIA

Em 2022/2, foi oferecido um curso de aperfeiçoamento híbrido, com carga horária de 40 horas, para doze professores em formação, sendo esses voluntários e alunos de diversas licenciaturas de uma instituição de ensino superior. Nessa pesquisa exploratória participante, a sequência didática adotada foi desenvolvida com base em um conjunto de referenciais teóricos que fundamentam a integração do pensamento computacional na criação de narrativas digitais interativas.

A Teoria do Pensamento Computacional, conforme Wing (2006), envolve habilidades cognitivas fundamentais, como decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos. Essa teoria fornece uma estrutura conceitual para o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas por meio da linguagem de programação.

A Teoria da Narrativa Digital, embasada em estudos de narratologia e literatura digital, explora como as tecnologias digitais transformam as formas de contar histórias, enfatizando a interatividade, a multimodalidade e a participação do usuário na construção do significado narrativo (SILVA et al., 2019).

As Metodologias Ativas de Ensino, baseadas em abordagens pedagógicas centradas no aluno, como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), promovem a construção ativa do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais (MORAN, 2018).

Com base nesses referenciais teóricos, a sequência didática foi elaborada com o objetivo de promover a integração harmoniosa entre o pensamento computacional e a produção de narrativas digitais interativas. As atividades foram estruturadas de forma a incentivar a exploração criativa, a resolução de problemas e a colaboração entre os alunos, proporcionando uma experiência de aprendizagem significativa e contextualizada.

Na fase de avaliação formativa, em que estudaram-se módulos abordando os fundamentos da escrita criativa, foram produzidas fábulas para um público do ensino fundamental e houve o exercício de estratégias básicas do pensamento computacional no ambiente Scratch. Nessa fase, houve a apresentação das características do gênero fábula com exemplos para leitura e discussão no grande grupo. Em seguida, escolheram-se temáticas com o auxílio de um kit de escrita criativa elaborado por De Mari e Oliveira (2021). Na sequência, os participantes, reunidos em grupos de até quatro pessoas, escreveram uma fábula e obtiveram o retorno dos colegas quanto ao conteúdo e à forma para o aprimoramento e reescrita dos textos. Finalizados os textos, houve um período de apropriação das funcionalidades do Scratch por meio da tradução/remediação de uma fábula escolhida pelo pesquisador. Finalmente, os participantes elegeram uma das fábulas previamente trabalhadas por eles, para que fosse traduzida/remidiada pelo grande grupo para uma narrativa digital interativa com o auxílio do Scratch.

Na fase de avaliação somativa, foi utilizado o método de análise de conteúdo de Bardin (2021), que é uma técnica de análise de dados qualitativos que permite identificar e compreender os significados implícitos em textos. O método se baseia em uma abordagem sistemática, envolvendo três fases principais: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. Na fase de pré-análise, o pesquisador estabelece os objetivos e as questões da pesquisa e define a população de estudo. Na fase de exploração do material, o pesquisador lê e codifica o material de forma a identificar os conceitos e as categorias relevantes. Na fase de tratamento dos resultados, o pesquisador interpreta os dados coletados e gera conclusões e recomendações.

Assim, nessa pesquisa exploratória participativa, os objetivos foram: 1) fortalecer o professor em formação como autor de fábulas infantojuvenis escritas em linguagem natural, segundo a norma padrão; e 2) desenvolver o pensamento computacional por meio da tradução/remediação dessas fábulas para narrativas digitais interativas, com o uso do Scratch. Dessa forma, as questões de pesquisa foram estabelecidas como segue: 1) que elementos presentes nos textos analisados demonstram a apropriação do gênero fábula? 2) que elementos

textuais denotam o uso da norma padrão a serviço da expressão das ideias? 3) que estratégias de tradução/remediação denotam o desenvolvimento do pensamento computacional a serviço da narrativa digital interativa?

Na fase de exploração do material, optou-se por ler e codificar a fábula escolhida e trabalhada pelo grande grupo, na sua redação final, após ter sido reescrita várias vezes, com incorporação das revisões feitas pelos pares. Da mesma forma, foi analisada a narrativa digital interativa resultante da tradução/remediação da fábula para o Scratch. Finalmente, na fase de interpretação dos resultados, chegou-se a algumas conclusões e recomendações a partir do que foi observado na fábula escrita em linguagem natural na norma padrão e na narrativa digital interativa resultante da tradução/remediação para o Scratch.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, nenhum dos participantes tinha em sua formação acadêmica conteúdo relativo a processos de escrita criativa ou a operações do pensamento computacional. Portanto, todos os conceitos trabalhados no curso de aperfeiçoamento constituíram-se em novidades, muitas vezes fora da zona de conforto dos estudantes. Isso posto, as fábulas produzidas de maneira colaborativa pelos participantes, cujas temáticas abordaram “o medo” e “o lidar com coisas desagradáveis”, tiveram, com o avanço dos módulos da fase de avaliação formativa, diversas versões. Nesse sentido, segue, em sua versão final, a fábula intitulada “Será que vou?”, escolhida pelos alunos para ser traduzida/remediada pelo grande grupo para uma narrativa digital, com auxílio do Scratch.

Quadro 1 – Fábula escrita pelos participantes e escolhida para remediação

**SERÁ QUE VOU?**

“NOSSA, QUE ONDA GIGANTE!” – disse a tartaruginha Lili, depois de sair de seu ovo, na praia de areias brancas, debaixo de um céu azul da cor do mar.

**Mediador de leitura:**

É costume que as mães tartarugas deixem ninhos com muitos ovinhos de bebês tartarugas na beira de uma praia, dentro de um buraco que elas mesmas fazem, para que, quando seus filhotes nasçam, eles possam correr em direção ao mar e encontrar o caminho de casa!

Lili viu seus irmãos correndo depressa, o mais depressa que tartarugas sabem correr, na direção da imensidão do oceano para se divertir nas suas ondas, mas ela não conseguia sair do lugar, travada por sua imaginação.

“Eu não vou entrar nesse mar! Como vou saber se sei nadar? E se eu me afogar?”

Seu irmãozinho Taz, enquanto corria, notou que Lili ainda estava parada no mesmo lugar, com uma cara assustada.

“CORRE LILI, VEM CONHECER O MAR COM A GENTE!” – gritou Taz.

Mesmo escutando os gritos de alegria dos irmãos – “UHUUUUU!”, “EBAAA!”, “BRINCAR NAS ONDAS É SUPER DIVERTIDO!” –, Lili continuou presa ao seu medo.

“Nunca! Não vou! Essas ondas assustadoras me dão um medo danado!” – Lili cravou suas patinhas na areia, tendo decidido que dali não sairia jamais.

Taz queria muito conhecer o mar, mas não queria abandonar sua irmãzinha.

“Lili, já entendi. Você tem muito medo do mar, mas você também não tem medo de nunca se aventurar em algo novo?”

“Ora, é claro que tenho!” – disse Lili.

Taz continuou:

“Você não acha ruim perder a oportunidade de conhecer uma coisa muito legal, que pode te deixar feliz, só por causa do medo de tentar?”

“Hummm” – Lili respondeu pensativa.

“Pois é” – disse Taz preocupado – “para cada medo, existirá um maior! E OUTRO, E OUTRO, E OUTRO... NOSSA!!!! Muuuuuitos medos existirão. Mas podemos ao menos tentar superar tudo isso pensando na aventura que estamos perdendo!”

Lili pensou e pensou, até que falou seu maior medo: “Mas Taz, e se eu não souber nadar?”

**Mediador de leitura:**

Será que a Lili sabe nadar? O que vocês acham? Por quê?

“Que bobagem” – disse Taz – “você é uma tartaruga! Está no seu DNA a capacidade de nadar! Mas se você ficar com muito medo, eu vou estar do seu lado para lhe ajudar e vamos enfrentar isso juntos!”

Mesmo sentindo uma pontada de coragem com Taz ao seu lado, Lili ainda hesitou: “Será que vou?”

Até que, finalmente, lá se foi para o mar grandão, mergulhou na água geladinha e brincou muito com seus irmãos. Uma estrela cor de rosa vinda do fundo do mar se aproximou de Lili e lhe perguntou o seu nome. Em seguida, veio um peixinho dourado e uma arraia também! Os novos amigos juntaram-se à turma e todos se divertiram bastante. Com tanta brincadeira legal, Lili esqueceu seus medos e nadou muito bem, como uma profissional! Todos elogiaram!

“Ah... se eu soubesse que o mar era tão gostoso, tinha tantas surpresas e tantos amigos para fazer, eu teria entrado antes! Ainda bem que não deixei o medo me impedir de participar dessa aventura” – disse Lili agradecida a Taz.

**Mediador de Leitura:**

Depois de muito brincar, Lili e seus irmãos embarcaram na jornada de encontrar sua mãe para viver novas aventuras e continuar explorando o mar, que ainda tinha muito a mostrar para eles.

Fonte: Elaboração própria.

Para a avaliação somativa da fábula escrita em linguagem natural segundo os preceitos da norma padrão, algumas das estratégias de comunicação propostas por Koch (2020), Wood (2017), Cristóvão e Stutz (2011) e Beaugrande e Dressler (1981) foram sistematizadas em forma de critérios na

segunda coluna do Quadro 2. Na terceira coluna, procede-se à avaliação do texto, de acordo com esses critérios.

Quadro 2 – Critérios de avaliação somativa da fábula

Sobre a produção textual	Critérios de análise	Avaliação somativa da fábula
Estratégias de comunicação	Avaliar a adequação de um texto à situação na qual se processa a comunicação.	O texto foi pensado para mediadores de leitura em um contexto infantojuvenil. Há indicações de possíveis intervenções, o que demonstra uma consciência de que o texto possa ser adaptado de acordo com o contexto.
	Levar em consideração aspectos sociais e/ou culturais.	Os diálogos entre os personagens Lili e Taz evidenciam aspectos sociais e culturais no que diz respeito à constituição da família, valor da amizade e medo do fracasso.
	Mobilizar conhecimentos prévios.	Nas intervenções da voz do “mediador”, os autores fornecem elementos do mundo para que o leitor possa compreender melhor o argumento da história.
Estratégias de narrativas	Organizar o texto.	A fábula possui uma organização impecável, com o argumento se desenvolvendo paulatinamente passando pelo clímax até se alcançar uma resolução.
	Criar o espaço ficcional.	O mundo discursivo ficcional criado pelos autores é coerente e o conteúdo é bem dosado, sem perder o foco da temática.
Estratégias de coesão e coerência	Compreender os elementos linguísticos na autoria de textos, parágrafos, orações.	A construção do texto segue os ditames da linguagem escrita na norma padrão. As orações e parágrafos foram construídos durante a fase de avaliação formativa.
	Utilizar estratégias de coerência textual.	A história é coerente e verossímil dentro do mundo ficcional criado.
	Utilizar estratégias de coesão textual.	As concordâncias nominais são impecáveis no âmbito da linguagem escrita na norma padrão, assim como as referências do tipo anáfora e catáfora. Os tempos verbais, paralelismos e concordâncias são empregados corretamente. O resultado é um texto coeso.
	Demonstrar consciência das diferentes vozes que constroem o texto.	No texto há claramente diferentes vozes: o mediador, Lili e Taz. Essas vozes interagem harmonicamente.
	Perceber as escolhas de vocabulário.	As escolhas lexicais, como o uso de diminutivos e expressões infantis e ingênuas, estão de acordo com a categoria de fábula infantojuvenil.
	Utilizar estratégias de proximidade com o leitor.	A criação bastante interessante da figura do mediador que interfere na história faz com que o leitor sinta a proximidade do autor, que se confunde com esse personagem observador.
Estratégias de significação	Compreender a relação entre textos e a forma de ser, pensar, agir e sentir dos personagens.	Os personagens têm uma profundidade interessante que se revela nos diálogos. Os medos de Lili e as razões de Taz nos mergulham no modo de ser dos personagens.
	Organizar ideias de maneira coerente para apresentar uma mensagem de forma clara.	A temática do medo foi tratada na fábula não só de maneira coerente, mas também de modo envolvente, que remete aos medos do leitor.

Fonte: Elaboração própria.

Na sequência, os participantes apresentaram um resumo, em forma de quadro, das cenas que decidiram incluir na tradução/remediação da fábula para uma narrativa digital interativa, com o auxílio do Scratch (Quadro 3). Essa fase da construção da narrativa digital faz parte do desenvolvimento da capacidade de decomposição do todo, um dos fundamentos do pensamento computacional.

Quadro 3 – Decomposição da fábula para recodificação com auxílio do Scratch

Cena 1	Cena 2
<p>As tartarugas correndo para o mar. Fundo: Cenário 1 – praia.</p> <p>Clones das tartarugas movendo-se em direção ao oceano.</p> <p>Estratégias no Scratch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de clones.</li> <li>- Uso de condicionais.</li> <li>- Controle de movimento.</li> </ul>	<p>Lili parada com medo. Taz, irmão de Lili, percebe que ela está parada e a chama para entrar no mar. Fundo: Cenário 1 – praia.</p> <p>Diálogos:</p> <p>Taz: “Corre Lili, vem conhecer o mar com a gente!” Lili: “Eu não vou entrar nesse mar! Como vou saber se sei nadar? E se eu me afogar?”</p> <p>Estratégias no Scratch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sincronização dos diálogos.</li> <li>- Uso de condicionais.</li> </ul>
Cena 3	Cena 4
<p>Lili e Taz, um ao lado do outro conversando. Fundo: Cenário 1 – praia.</p> <p>Diálogo:</p> <p>Taz: “Você não acha ruim perder a oportunidade de conhecer uma coisa muito legal por medo de tentar?” Lili: “Mas Taz, e se eu não souber nadar?” Taz: “Que bobagem, você é uma tartaruga! Está no seu DNA a capacidade de nadar, mas se você ficar com muito medo, eu vou estar do seu lado para lhe ajudar!”</p> <p>Estratégias no Scratch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diálogo sincronizado.</li> <li>- Uso de condicionais.</li> </ul>	<p>Lili e Taz nadando no fundo do mar. Fundo: Cenário 2 – fundo do mar.</p> <p>Diálogo:</p> <p>Lili: “Ainda bem que não deixei meu medo me impedir de conhecer essa aventura!”</p> <p>Estratégias no Scratch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deslizar em movimento aleatório.</li> <li>- Diálogos sincronizados.</li> </ul>
Cena 5	
<p>Jogo de caça estrela-do-mar.</p> <p>Estratégias no Scratch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colisão de atores.</li> <li>- Uso de condicionais.</li> <li>- Movimentação de ator com setas.</li> <li>- Criação de clones em diversos locais da tela.</li> <li>- Movimento dos clones.</li> <li>- Contagem de pontos (criação de variável).</li> <li>- Limite de tempo.</li> <li>- Telas de finalização.</li> </ul>	

Fonte: Elaboração própria.

Como se pode observar no Quadro 3, além da história em si, foi decidido que haveria um jogo denominado “Caça Estrela-do-mar”, logo após a cena 4. A sequência planejada para o jogo foi: após a narrativa, mudar para o Cenário do Jogo (o fundo permanece); mover a Lili por todo o cenário com as teclas de seta; criar clones de estrelas-do-mar que se movem aleatoriamente; conforme Lili encosta nas estrelas, a pontuação aumenta em 1 ponto; é preciso chegar a 10 pontos, em no máximo 15 segundos, para ganhar o jogo; caso consiga, o cenário muda para “Você Conseguiu!”; e, caso não consiga, o cenário muda para “Reiniciar a História”.

Em seguida, apresenta-se uma avaliação somativa da narrativa digital e do jogo, tomando como base os critérios de avaliação da associação Computer Science Teacher’s Association (CSTA) publicados por Seehorn *et al.* (2011).

Quadro 4 – Avaliação somativa da narrativa digital

Critérios	Avaliação da narrativa digital
<b>Lógica:</b> uso do pensamento lógico, de modo que atores se comportem de forma diferente, dependendo da situação. Essas instruções não são tão importantes em histórias, porque elas geralmente têm uma estrutura linear.	Um dos atores, a tartaruga Lili, possui diversos comportamentos, dependendo das cenas: há criação e movimentos automáticos bem sofisticados de clones da tartaruga, há diálogos sincronizados e há movimento controlado por setas.
<b>Paralelismo:</b> é a possibilidade de que várias coisas ocorram simultaneamente.	Na cena 5, pode-se movimentar a tartaruga enquanto clones de estrelas se movimentam pela tela.
<b>Interatividade com o usuário:</b> mecanismos de controle que exigem ação do usuário.	Na cena 5, a tartaruga pode ser movimentada pelo usuário para caçar estrelas. Vide Figura 2.
<b>Representação de dados:</b> informações sobre os personagens tais como a posição, a direção que está apontando, tamanho, etc.	As informações sobre tamanho e posicionamento dos atores são passadas eficazmente via código.
<b>Controle de fluxo:</b> programa composto por um conjunto de blocos que são executados um após o outro.	Nas sequências automáticas das cenas da narrativa, o controle de fluxo foi utilizado de maneira adequada para contar a história.
<b>Sincronização:</b> a forma mais fácil de sincronizar o comportamento de seus personagens é usando um bloco “espere”, que faz o personagem esperar uma quantidade de segundos que é definido como parâmetro do bloco.	As falas dos personagens foram sincronizadas eficazmente com blocos “espere”, demonstrando o domínio dessa técnica.
<b>Abstração:</b> o melhor é que o comportamento do personagem seja controlado por diferentes programas e que cada um deles cuide de uma questão particular.	O mundo ficcional criado e sua representação pela linguagem natural e pelas estratégias do pensamento computacional evidenciam alta capacidade de abstração.
<b>Reconhecimento de padrões:</b> agrupamento de dados semelhantes em estruturas que permitam sua utilização por meio das estratégias empregadas na construção do algoritmo.	O reconhecimento de padrões ocorreu de maneira eficaz, o que possibilitou o uso correto de laços e condicionais que otimizaram o algoritmo, evitando códigos redundantes.

Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se que esses resultados da avaliação somativa referem-se às versões finais do texto em linguagem natural eleito pelos participantes e da sua tradução/remediação para uma narrativa digital interativa. No trajeto até as versões finais, no entanto, verificaram-se algumas dificuldades tratadas sucintamente a seguir. Na fábula escrita em linguagem natural segundo a norma padrão, houve dificuldade com referenciais anafóricos. Algumas vezes, o referente anafórico era ambíguo e havia dificuldade em identificar o termo correto a que se referia. Outras vezes, havia grande distância entre o referente anafórico e o termo a que se referia, o leitor perdia a referência anterior e tinha dificuldade em compreender o texto.

Os alunos também tiveram dificuldades com o paralelismo, que é uma estratégia de escrita que consiste em usar a repetição de estruturas sintáticas similares para criar uma sensação de equilíbrio e ordem na escrita. Para alguns participantes, a criação de frases paralelas foi difícil. A construção de frases paralelas exige habilidade e sensibilidade para encontrar a melhor maneira de organizar e repetir as frases de forma coerente. Além disso, a dificuldade também surgiu na escolha de palavras e expressões usadas de forma semelhante e que transmitissem o mesmo significado.

Outra dificuldade marcante do texto, em sua primeira versão, foi quanto à situacionalidade no que se refere ao contexto linguístico e social. O texto inicial era carregado de descrições sofisticadas com um vocabulário muito além do que se pode exigir de um aluno do ensino fundamental, que tornavam a leitura penosa. Com as diversas revisões e reescritas, o texto adquiriu mais leveza e a história ganhou vida com diálogos curtos e reveladores da essência da complicação e de sua solução.

Quanto à narrativa digital interativa, houve dificuldade em compreender o mecanismo de criação e movimentação dos clones. Também houve um erro bastante comum de codificar um personagem na tela de outro, mas esse erro primário logo foi superado. A dificuldade mais persistente aconteceu quando o conceito de variável global foi introduzido para passar o valor da localização de um ator para clones de outro ator. É sabido que o conceito de variáveis é abstrato e difícil de ser visualizado por algumas pessoas. Apesar da explicação ter sido

feita de maneira clara e concreta, foi um grande desafio para muitos compreender que se podia atribuir o valor das variáveis locais “posição x” e “posição y” de um ator a variáveis globais e passar essas coordenadas para clones de outro ator por meio das variáveis globais a fim de que eles pudessem seguir o primeiro ator e ser disparados a partir dele pela barra de espaço (Figura 1).

Figura 1 – Criação, atribuição de valor e uso das variáveis globais



Fonte: Elaboração própria, a partir do uso do Scratch.

O controle de fluxo, por meio de blocos sequenciais, e a sincronização de eventos usando o bloco "espere" demonstraram eficácia na condução da narrativa, refletindo o domínio das técnicas de programação necessárias para criar uma narrativa digital interativa fluida e envolvente. Além disso, a capacidade de abstração ficou evidenciada tanto na representação do mundo ficcional quanto na implementação das estratégias do pensamento computacional. O reconhecimento de padrões, por outro lado, permitiu a otimização do algoritmo, resultando em um uso eficaz de laços e condicionais para evitar redundâncias no código. A adequada estruturação e manipulação de dados demonstraram eficácia no processamento do algoritmo, permitindo a interação com ferramentas do ambiente Scratch para criar movimentos de atores e transições de fundo. Isso ressalta a importância da organização dos dados para garantir a funcionalidade e a fluidez da narrativa digital.

No entanto, as dificuldades com referenciais anafóricos destacam a importância da coesão textual na narrativa, evidenciando a necessidade de

ciclos de revisão para garantir uma comunicação eficaz e uma compreensão clara da história. Da mesma forma, a dificuldade com o paralelismo sugere uma limitação na variedade e na fluidez da estrutura sintática, indicando a necessidade de melhorias para uma expressão mais organizada e impactante da história. Nessa mesma esteira, a inadequação do nível de linguagem em relação ao contexto linguístico e social ressalta a importância da simplificação e adequação do vocabulário para o público-alvo. Esse ajuste é essencial para garantir a acessibilidade e a compreensão da narrativa.

Por fim, a evolução da narrativa após vários ciclos de revisão, com diálogos curtos e reveladores, destacou a importância do refinamento na construção da história, contribuindo para uma representação mais dinâmica dos personagens e dos eventos, melhorando a experiência do usuário.

Essa análise integrada mostra como os aspectos técnicos do pensamento computacional se entrelaçam com os princípios textuais de sentido para criar uma narrativa digital interativa coesa, envolvente e acessível ao público-alvo. A combinação desses elementos é essencial para o sucesso do projeto e para o alcance dos objetivos educacionais propostos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo proporcionou uma análise do processo de tradução/remediação de uma narrativa escrita para uma narrativa digital interativa, utilizando estratégias do pensamento computacional. Os resultados indicaram que, embora os participantes tenham enfrentado dificuldades iniciais com conceitos de escrita criativa e programação, eles foram capazes de superá-las por meio de ciclos de revisão e colaboração.

As dificuldades encontradas, tais como problemas com referenciais anafóricos, paralelismo e adaptação do vocabulário ao público-alvo, foram gradualmente resolvidas, resultando em narrativas mais coesas e acessíveis. No contexto da programação, desafios como a criação e movimentação de clones e a utilização de variáveis globais foram superados, demonstrando a capacidade dos participantes de aplicar conceitos de pensamento computacional.

Os resultados deste estudo têm implicações significativas para a formação de professores. A integração de práticas de escrita criativa e pensamento computacional pode enriquecer os currículos, melhorando as habilidades dos futuros docentes em ambas as áreas. Essa combinação de práticas promove a construção de narrativas digitais interativas coesas e acessíveis, demonstrando a eficácia das estratégias didáticas aplicadas.

Os benefícios para a sociedade e a academia incluem a formação de professores mais bem preparados para utilizar ferramentas tecnológicas e promover o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo em seus alunos. Professores capacitados podem incentivar o interesse pela programação e pela literatura, contribuindo para uma educação mais completa e inovadora.

Uma das limitações deste estudo reside na amostra utilizada, composta por voluntários participantes de um curso de aperfeiçoamento. Embora os resultados tenham sido promissores, é necessário investigar se esses achados se aplicam igualmente a outros contextos educacionais e a diferentes faixas etárias. Além disso, o estudo se concentrou principalmente na análise dos produtos das atividades realizadas pelos participantes. Uma abordagem mais detalhada, que inclua a observação direta das interações dos alunos durante o processo de criação das narrativas digitais, poderia fornecer uma compreensão mais profunda de como as estratégias do pensamento computacional são incorporadas e aplicadas na prática.

Para futuras pesquisas, sugere-se explorar mais a fundo o impacto do ensino do pensamento computacional no desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, criatividade e comunicação dos alunos. Investigações longitudinais que acompanhem o progresso dos alunos ao longo do tempo poderiam fornecer *insights* sobre o impacto de longo prazo do ensino do pensamento computacional no desenvolvimento cognitivo e acadêmico. Além disso, estudos adicionais com amostras mais diversificadas poderiam oferecer *insights* mais abrangentes sobre a eficácia das estratégias do pensamento computacional na criação de narrativas digitais interativas.

## 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/handle/10482/39770#:~:text=Desta%20forma%2C%20o%20Scratch%2C%20uma,sala%20de%20aula%20e%20na>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- AUSTIN, John Langshaw. **How to do things with words**. Barakaldo: Barakaldo Books, 2020.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2021.
- BEAUGRANDE, Robert-Alain de; DRESSLER, Wolfgang Ulrich W. **Introduction to text linguistics**. Tübingen: Max Niemeyer, 1981.
- BROCHADO, Eliana Alice; HORNINK, Gabriel Gerber. Emoções experienciadas processo de construção de narrativas digitais no Scratch. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos – RBEP**, Brasília, v. 101, n. 259, p. 627–648, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i259.3813>. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3813>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- 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\\_PPGET\\_M\\_Castro%2C%20Adriane%20de\\_2017.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2462/1/PG_PPGET_M_Castro%2C%20Adriane%20de_2017.pdf). Acesso em: 2 abr. 2022.
- CRISTÓVÃO, Vera Lúcia Lopes; STUTZ, Lidia. A Construção de uma Sequência Didática na Formação Docente de Língua Inglesa. **Revista SIGNUM: Estudos da Linguagem**, Londrina, v. 14, n. 1, p. 569-589, 2011. DOI: 10.5433/2237-4876.2011v14n1p569. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/signum/article/view/8578>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- 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: 15 fev. 2023.
- DE MARI, Juliana; OLIVEIRA, Maurício. **Escrita Criativa**. São Paulo: Matrix, 2021.

FOOHS, Marcelo, & GIRAFFA, Lucia. Remediação do meio impresso para narrativas digitais: uma proposta de metodologia ativa usando o scratch. **Educação em Revista**, 38, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469835770>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/WTPFM7sM5PfyYqQmg3LZMyM/?lang=pt>. Acesso em: 9 abr. 2024.

GIRMEN, Pinar; ÖZKANAL, Ümit; DAYAN, Gökhan. Digital Storytelling in the Language Arts Classroom. **Universal Journal of Educational Research**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 55-65, 2019. DOI: <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.07018>. Disponível em: [https://www.hrpub.org/journals/article\\_info.php?aid=7644](https://www.hrpub.org/journals/article_info.php?aid=7644). Acesso em: 15 fev. 2023.

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

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

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.

SEEHORN, Deborah *et al.* **K–12 Computer Science Standards**. New York: CSTA, 2011.

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: CIETEnPED, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/348/317>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SILVA, Moisa Aparecida; HORNINK, Gabriel Gerber. O Scratch como programa de autoria na criação literária. **#Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 8, n. 2, p. 1-16, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35819/tear.v8.n2.a3547>. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/3547>. Acesso em: 15 fev. 2023.

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: 15 fev. 2023.

WOOD, James. **Como funciona a ficção**. São Paulo: SESI-SP Editora, 2017.

ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; BORGES, Marcos Augusto Francisco; LEAL, Valeria Cristina Gomes; MATSUZAKI, Igor Yukio. Proposta de ensino de programação para crianças com scratch e pensamento computacional. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 43–58, 2017. DOI: 10.20396/tsc.v4i1.14484. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14484>. Acesso em: 15 fev. 2023.