

REVISTA

DIALÓGO E INTERAÇÃO

ISSN 1275-3687

19

NÚMERO 1



FACCREI

USO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL PARA O ENSINO DA FIGURA DE LINGUAGEM ONOMATOPEIA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II

USE OF COMPUTATIONAL THINKING FOR TEACHING ONOMATOPOEIC FIGURE OF SPEECH: AN EXPERIENCE WITH ELEMENTARY SCHOOL II STUDENTS

244

Alessandra Dutra^{*}

Adriana Colombaroli Naranti^{**}

Kheronn Khennedy Machado^{***}

Marilu Martens Oliveira^{****}

RESUMO: O Pensamento Computacional tem se mostrado uma ferramenta pedagógica extremamente valiosa, transbordando os limites da área de tecnologia e permeando diversas disciplinas. Nessa perspectiva, este estudo analisou o uso dos fundamentos do Pensamento Computacional para auxiliar estudantes do sexto ano, do Ensino Fundamental II de uma escola pública situada no norte do Paraná, a compreenderem e a empregarem eficientemente a figura de linguagem onomatopeia em projetos criados na plataforma Scratch. Para isso, foram empregados os tipos de pesquisa bibliográfica, de campo e analítica. Os resultados mostraram que a maioria dos participantes conseguiu entender e aplicar os fundamentos do Pensamento Computacional na proposta de criação dos projetos.

^{*}Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP, mestre em Estudos da Linguagem; é professora titular da UTFPR, atuando nos Programas de Pós-Graduação PPGEN e PPGET, com experiência em multiletramentos, letramentos digitais e desenvolvimento do pensamento computacional.

^{**}Mestranda em Educação pela UTFPR, graduada em Letras e Pedagogia, com formação em Educação Especial; é professora da rede estadual do Paraná e técnica pedagógica no NRE de Cornélio Procópio, atuando nas áreas de Língua Portuguesa, Educação Especial e EJA.

^{***}Doutorando em Ensino de Ciências e Tecnologia pela UTFPR e mestre em Informática pela UFPR; é professor da rede pública estadual do Paraná nas áreas de Matemática, Programação, Robótica e Pensamento Computacional, com experiência em formação continuada docente e atuação no ensino superior

^{****}Pós-doutora e doutora em Letras pela UNESP, mestre em Letras pela UEL; é graduada em Letras Franco-Portuguesas, Direito e Pedagogia, professora titular aposentada da UTFPR e da UENP, atuando no PPGEN/UTFPR, com experiência em literatura, ensino, formação docente, incentivo à leitura e interartes.

PALAVRAS-CHAVES: Língua Portuguesa. Onomatopeia. Pensamento Computacional.

RESUMEN: El Pensamiento Computacional ha demostrado ser una herramienta pedagógica sumamente valiosa, que trasciende los límites del ámbito tecnológico y permea diversas disciplinas. Desde esta perspectiva, este estudio analizó el uso de los fundamentos del Pensamiento Computacional para ayudar a estudiantes de sexto grado de una escuela pública del norte de Paraná a comprender y utilizar eficientemente la figura retórica onomatopeya en proyectos creados en la plataforma *Scratch*. Para ello, se utilizaron investigaciones bibliográficas, de campo y analíticas. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes lograron comprender y aplicar los fundamentos del Pensamiento Computacional en la propuesta de creación de proyectos.

245

PALABRAS CLAVE: Lengua Portuguesa. Onomatopeya. Pensamiento Computacional.

ABSTRACT: Computational Thinking has proven to be an extremely valuable pedagogical tool, going beyond the limits of the technology area and permeating several disciplines. From this perspective, this study analyzed the use of the fundamentals of Computational Thinking to help students in the sixth year of Elementary School II at a public school located in the north of Paraná, to understand and efficiently use the onomatopoeic figure of speech in projects created on the *Scratch* platform. For this, the types of bibliographical, field and analytical research were used. The results showed that the majority of participants were able to understand and apply the fundamentals of Computational Thinking in the project creation proposal.

KEYWORDS: Computational Thinking, Portuguese Language, Onomatopoeia.

RESUMO: O Pensamento Computacional tem se mostrado uma ferramenta pedagógica extremamente valiosa, transbordando os limites da área de tecnologia e permeando diversas disciplinas. Nessa perspectiva, este estudo analisou o uso dos fundamentos do Pensamento Computacional para auxiliar estudantes do sexto ano, do Ensino Fundamental II de uma escola pública, situada no norte do Paraná, a compreenderem e a empregarem eficientemente a figura de linguagem onomatopeia em projetos criados na plataforma *Scratch*. Para isso, foram empregados os tipos de pesquisa bibliográfica, de campo e analítica. Os resultados mostraram que a maioria dos participantes conseguiu entender e aplicar os fundamentos do Pensamento Computacional na proposta de criação dos projetos.

PALAVRAS-CHAVES: Língua Portuguesa. Onomatopeia. Pensamento Computacional.

RESUMEN: El Pensamiento Computacional ha demostrado ser una herramienta pedagógica sumamente valiosa, que trasciende los límites del ámbito tecnológico y permea diversas disciplinas. Desde esta perspectiva, este estudio analizó el uso de los fundamentos del Pensamiento Computacional para ayudar a estudiantes de sexto grado de una escuela pública del norte de Paraná a comprender y utilizar eficientemente la figura retórica onomatopeya en proyectos creados en la plataforma *Scratch*. Para ello, se utilizaron investigaciones bibliográficas, de campo y analíticas. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes lograron comprender y aplicar los fundamentos del Pensamiento Computacional en la propuesta de creación de proyectos.

PALABRAS CLAVE: Lengua Portuguesa. Onomatopeya. Pensamiento Computacional.

ABSTRACT: Computational Thinking has proven to be an extremely valuable pedagogical tool, going beyond the limits of the technology area and permeating several disciplines. From this perspective, this study analyzed the use of the fundamentals of Computational Thinking to help students in the sixth year of Elementary School II at a public school located in the north of Paraná, to understand and efficiently use the onomatopoeic figure of speech in projects created on the *Scratch* platform. For this, the types of bibliographical, field and analytical research were used. The results showed that the majority of participants were able to understand and apply the fundamentals of Computational Thinking in the project creation proposal.

KEYWORDS: Computational Thinking, Portuguese Language, Onomatopoeia.

1 Introdução

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes nas metodologias de ensino e têm desempenhado um papel importante no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, proporcionando, a partir de novas formas de ensinar e aprender, que os alunos se preparem para um mundo cada vez mais digital, conectado e compartilhado, colaborando para que se tornem mais ativos na construção do conhecimento científico.

Dentre as várias possibilidades e abordagens de ensino, que podem ser empregadas para auxiliar a aprendizagem dos estudantes, está o Pensamento Computacional. Essa estratégia tem sido utilizada no ensino de conteúdos de diversas

disciplinas e tem auxiliado professores e estudantes no aprendizado de conteúdos, no desenvolvimento do raciocínio lógico e na criatividade.

O fato de uma das autoras deste estudo ministrar aulas de Língua Portuguesa a estudantes da Educação Básica e se deparar com dificuldades que eles apresentam na aprendizagem e no uso de figuras de linguagem, por exemplo, motivou a elaboração de uma proposta que propiciasse a eles desenvolver a imaginação, a expressão artística e criativa, utilizando os fundamentos do Pensamento Computacional (PC) no aprendizado do conteúdo onomatopeia.

Partimos da hipótese de que se os estudantes compreenderem e reconhecerem padrões, poderão enriquecer sua habilidade de comunicação e expressão ao tornarem suas produções escritas e orais mais vívidas, sensoriais e criativas. Assim, a questão norteadora deste estudo está baseada na seguinte averiguação: como os fundamentos do Pensamento Computacional poderiam auxiliar os estudantes do sexto ano do Ensino Fundamental a compreender e a empregar eficientemente o conteúdo onomatopeia da Língua Portuguesa?

A justificativa para a efetivação da pesquisa centra-se no fato de que, além do Pensamento Computacional possibilitar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e práticas, que são fundamentais para resolver problemas de maneira eficiente e sistemática, em busca realizada na literatura disponível não foram encontradas propostas que efetivassem esta estratégia de ensino para proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de habilidades cognitivas, criativas e sociais, a partir da associação de palavras a sons do mundo real.

Assim, elencamos como objetivo deste estudo avaliar a compreensão e o uso efetivo da figura de linguagem onomatopeia por estudantes do 6º do ensino Fundamental, a partir do emprego dos fundamentos do Pensamento Computacional.

2 O Pensamento Computacional no Ensino de Língua Portuguesa

Embora haja desafios significativos no ensino de leitura e escrita, o uso das novas tecnologias tem desenvolvido habilidades importantes, promovendo um ensino

mais interativo e personalizado, o que, muitas vezes, auxilia os estudantes na aprendizagem de conteúdos de disciplinas basilares como os de Língua Portuguesa.

O pensamento computacional (PC), por exemplo, caracteriza-se por uma forma de pensar, usando princípios da ciência da computação para resolver problemas de diversas áreas do conhecimento. Embora ele não esteja necessariamente ligado a computadores e à programação, explora de forma criativa, crítica e estratégica os domínios computacionais para resolver questões, desde as mais simples às mais complexas de todas as áreas do conhecimento científico.

248

O Pensamento Computacional é uma distinta capacidade criativa, crítica e estratégica humana de saber utilizar os fundamentos da Computação, nas mais diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de identificar e resolver problemas, de maneira individual ou colaborativa, através de passos claros, de tal forma que uma pessoa ou uma máquina possam executá-los (Brackmann, 2017, p. 29).

O PC teve origem na Educação Matemática, a partir das ideias de Papert (1928-2016), matemático e pensador da educação, pioneiro na área de inteligência artificial e no desenvolvimento de tecnologias educacionais. Foi ele quem introduziu a ideia de que “[...] a programação de computadores e a depuração podem fornecer às crianças uma maneira de pensar sobre seu próprio pensamento e aprender sobre seu próprio aprendizado” (Massa; Oliveira; Santos, 2022, p. 21).

Wing (2006) popularizou o conceito por meio de seu artigo "Computational Thinking", argumentando que pensar computacionalmente é uma habilidade essencial a todos, não apenas para cientistas da computação. A autora destaca que o PC não envolve apenas conceitos e resultados formais, também agrega práticas de projetar sistemas, entende o comportamento humano e desenvolve o pensamento crítico, uma vez que auxilia na descrição e na análise das informações bem como na resolução de problemas.

Entende-se, portanto, que o PC é relevante para a formação humana e está relacionado a diferentes áreas do conhecimento porque é uma abordagem diferenciada na solução de problemas, associando abstração, pensamento

algorítmico, decomposição e reconhecimento de padrões, em diferentes situações propositivas, com auxílio das tecnologias plugadas ou desplugadas.

Wing (2006) afirma que o PC, além de envolver a resolução de problemas, reafirma a concepção de sistemas e a compreensão do comportamento humano utilizando os conceitos fundamentais da ciência da computação. Ademais, ele pode ser empregado na construção de conhecimentos científicos por meio das modalidades plugada e desplugada.

A modalidade plugada refere-se ao uso de ferramentas e recursos digitais, como computadores, *tablets* e *softwares* específicos, para ensinar e aplicar seus conceitos. Como exemplos, há a programação de robôs e a utilização de ambientes de programação visual, como o *Scratch*, recurso utilizado em contextos educacionais para instruir sobre lógica de programação e raciocínio computacional, da qual participa uma comunidade virtual onde os usuários têm a oportunidade de compartilhar suas criações e interagir com outros criadores.

A modalidade desplugada, por outro lado, envolve atividades que não dependem de recursos tecnológicos. Essas atividades são projetadas para desenvolver habilidades do PC por meio de jogos, quebra-cabeças e exercícios lógicos que podem ser realizados com papel e caneta ou materiais impressos simples. Um exemplo é a utilização de algoritmos desplugados, onde os alunos seguem passos sequenciais para resolver problemas como organizar cartas ou criar instruções para outra pessoa seguir.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador da Educação Básica brasileira, define os conhecimentos essenciais que os estudantes brasileiros deverão adquirir e apresenta alguns benefícios que o Pensamento Computacional pode trazer aos estudantes: i) compreender a computação como uma área de conhecimento; ii) reconhecer o impacto dos artefatos computacionais e os respectivos desafios para os indivíduos na sociedade; iii) expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética; iv) aplicar os princípios e técnicas da computação e suas tecnologias

para identificar problemas e criar soluções computacionais; v) avaliar as soluções e os processos envolvidos na resolução computacional de problemas de diversas áreas do conhecimento; vi) desenvolver projetos, baseados em problemas; vii) agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos da computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas.

A BNCC (2018) reforça que o Pensamento Computacional vem somar às estratégias pedagógicas no intuito de formar estudantes protagonistas, capazes de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e soluções de forma metódica, sistemática de maneira criativa e crítica em diversas áreas do conhecimento. Portanto, é uma ferramenta que pode auxiliar positivamente no desenvolvimento da aprendizagem, posto que:

O raciocínio lógico é a capacidade que o indivíduo tem de organizar suas ideias e pensamentos de modo a encontrar uma solução para um desafio ou problema. Ele se baseia em evidências ou analisa as situações de uma forma crítica para chegar a uma determinada conclusão (Ortega, 2020, p. 2).

À primeira vista, os componentes do Pensamento Computacional e a Língua Portuguesa podem parecer distintos, no entanto, estão relacionados, pois compartilham princípios fundamentais de análise, abstração, organização e resolução de problemas. Assim, integrar conceitos de Pensamento Computacional no ensino da Língua Portuguesa pode ajudar os alunos a desenvolverem habilidades cognitivas e de resolução de problemas, essenciais em diversas áreas da vida, promovendo uma aprendizagem mais significativa, protagonista e compartilhada.

Muitas atividades podem ser desenvolvidas pelo Pensamento Computacional em Língua Portuguesa como decomposição de textos, criação de algoritmos de escrita, realização da abstração ao produzir um resumo, padronização gramatical, desenvolvimento do pensamento crítico em produções textuais, programação de histórias interativas e análise de textos com dados, por exemplo. Nesse sentido, de acordo com Wing (2006), essas atividades podem auxiliar os alunos a desenvolverem suas habilidades, ao mesmo tempo que familiarizá-los com os fundamentos do

Pensamento Computacional - decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos.

Buscando explorar as contribuições do PC no ensino e no aprendizado de Língua Portuguesa, especificamente, na aprendizagem da figura de linguagem onomatopeia, as habilidades do PC podem ser aplicadas de forma transversal no currículo, melhorando não somente a compreensão e a produção textual, mas fortalecendo habilidades cognitivas que são fundamentais para a resolução de problemas, tanto na vida cotidiana quanto em contextos mais específicos, como a programação e a ciência da computação.

2.1 A Figura de Linguagem Onomatopeia

A onomatopeia é um recurso linguístico que imita sons para descrever algo, funcionando como uma "pintura sonora" dos objetos. Ribeiro (1957, p.474) afirma ainda que “as onomatopeias [...] traduzem a realidade material fora de nós, levam o espírito que as ouve a pensar no mundo”.

Ainda, segundo ele, a onomatopeia é categorizada como uma figura de linguagem que varia entre as figuras de som. Normalmente, é percebida na literatura em quadrinhos (*HQs*), porém sua aplicação se estende à música, poesia e às conversas informais. A onomatopeia, segundo Ullman (1964), pode ser usada tanto como artifício “estilístico” quanto como recurso “semântico”. Em relação ao seu aspecto estilístico, o efeito se baseia nem tanto nas palavras individuais, mas em uma judiciosa combinação e modulação de valores sonoros que podem ser reforçados pela aliteração, pelo ritmo, pela assonância e pela rima. Já o semântico baseia-se na qualidade onomatopaica das palavras.

Souza (2024) afirma que uma onomatopeia procura reproduzir sons e ruídos como o de objetos quebrando, interjeições, sons de animais, sons da natureza, entre outros, com a finalidade de dar expressão à construção do texto. Assim, ao se referir à onomatopeia, utilizam-se sons para atribuir significado a um contexto, seja oral ou escrito - bii bii, para buzina; au au, para latido; atchim, para espirro, entre outros.

Na literatura, estudos como o de Santos e Calil (2010) retratam que há variadas onomatopeias e diferentes modos de explorar os sons das palavras, compreendendo que podem contribuir para a aprendizagem da leitura e da escrita, relacionando imagens, palavras e sons, utilizando a linguagem como fenômeno social e também simbólico.

Assim, o trabalho com a figura de linguagem onomatopeia contribui para a compreensão e construção dos sentidos do texto quando associada a tirinhas, histórias em quadrinhos, entre outras produções preconizadas pelo componente curricular Língua Portuguesa do Ensino Fundamental I e II.

2.2 A plataforma Scratch e o ensino de Língua Portuguesa

A plataforma *Scratch* é um ambiente de programação visual desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), que propõe a crianças, jovens e iniciantes em programação criarem projetos interativos, jogos, animações e histórias, sem a necessidade de conhecimento prévio das linguagens de programação. Por essa razão, é uma plataforma que permite aos usuários aprenderem a programar de maneira simples, promovendo a interação e o compartilhamento das produções criadas.

O *Scratch* possui um ambiente intuitivo e formado por blocos coloridos que se encaixam perfeitamente para executar os comandos propostos. Ele utiliza uma *interface* de blocos gráficos que representam diferentes comandos e operações de programação. Os usuários podem arrastar e soltar esses blocos para criar *scripts* que controlam o comportamento dos personagens e objetos em seus projetos.

A plataforma propõe uso intuitivo de suas funções, por meio de comandos simples - “Mova”, “Quando clicado”, “Repita”, entre outros. Desta forma, o estudante pode controlar os passos dos seus personagens. Esse recurso facilita o aprendizado e a experimentação, tornando a programação mais acessível para uma ampla gama de pessoas (Curci, 2017).

No que se refere ao aprendizado de conteúdos de Língua Portuguesa, a plataforma *Scratch* pode auxiliar no aperfeiçoamento da escrita, reescrita, leitura, criação de histórias, poemas ou contos, na interação em jogos com foco em gramática e muitas outras possibilidades que podem ser realizadas de forma colaborativa ou não.

Portanto, é uma ferramenta oportuna para integrar o ensino desta e de outras disciplinas aos conceitos de programação e tecnologia, tornando o aprendizado mais dinâmico, interativo e condizente com as demandas de ensino, as quais buscam o desenvolvimento de alunos criativos, críticos e capazes de atuarem em ambientes colaborativos, coletivos, de modo compartilhado, e aptos a encontrarem solução para problemas, desde os mais simples aos mais complexos.

3 Procedimentos Metodológicos

Os tipos de pesquisa selecionados para o desenvolvimento deste estudo são descritiva, bibliográfica, de campo e analítica, com abordagem quali/quantitativa. O estudo analisa 30 projetos desenvolvidos por estudantes dos sextos anos do Ensino Fundamental II de uma escola pública situada ao norte do Paraná, os quais empregaram os fundamentos do Pensamento Computacional para compreender e elaborar propostas com uso da figura de linguagem onomatopeia, utilizando a plataforma *Scratch*.

A atividade foi proposta pela professora de Pensamento Computacional da escola e desenvolvida com os estudantes em seis encontros, com total de 12 horas-aula, os quais ocorreram no laboratório de informática da instituição. No primeiro encontro, foi explicado o uso de figuras de linguagem como recurso de expressividade em textos, com foco na onomatopeia. No segundo encontro, a professora discorreu sobre tecnologia digital, relacionada ao uso do computador, apresentou aos estudantes a plataforma *Scratch*, explorando as funções e as possibilidades que o recurso oferece.

No terceiro encontro, ela orientou os estudantes quanto aos passos básicos para adicionar onomatopeias a projetos criados, ou seja, orientou-os na execução de comandos programados para inserir sons e imagens e associá-los à ação correspondente. Eles deveriam aplicar os conhecimentos adquiridos sobre onomatopeia na criação das histórias. Para isso, precisariam entender o objetivo do uso da figura de linguagem e sua implicação na construção dos sentidos do texto.

No quarto e quinto encontros, os estudantes deveriam criar projetos empregando a figura de linguagem onomatopeia, utilizando os recursos que ela oferece. Neste momento, a professora apresentou aos estudantes os princípios do PC: i) decomposição - quebra do problema em partes menores e mais gerenciáveis, ou seja, em personagens e cenários, bem como exemplos de onomatopeias comuns na língua portuguesa; ii) abstração: identificação do que é essencial para o projeto, abstraindo detalhes desnecessários. O foco seriam personagens que representassem animais, objetos ou fenômenos naturais que emitissem sons característicos; sons onomatopaicos e suas associações; ação básica e específica de clicar ou tocar no personagem para ouvir o som; iii) reconhecimento de padrões, ou seja, observar e identificar padrões nessas ações que pudessem ser repetidos ou reutilizados; iv) algoritmo: apresentação de sequência de passos para criar o projeto no *Scratch*.

No sexto encontro, após terminarem a montagem do cenário e dos personagens, os estudantes postaram os projetos no estúdio da plataforma *Scratch* e a professora pode observar e verificar se as propostas criadas estavam de acordo com as instruções sugeridas: i) desenhar ou escolher um cenário de fundo; ii) adicionar blocos de códigos para compor personagens; iii) importar sons onomatopaicos ou gravá-los diretamente na plataforma; iv) programar cada bloco de código com as ações necessárias para interação; v) testar e ajustar o projeto, conforme necessário; e vi) adicionar instruções para o usuário. Ao todo, foram criados e postados no estúdio da plataforma *Scratch* 30 projetos. Para este estudo, devido à extensão do texto, foram selecionados 10 para análise.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

Nesta seção, será apresentada a análise dos dez projetos desenvolvidos na plataforma *Scratch* pelos estudantes supracitados. Os projetos deveriam empregar os fundamentos do Pensamento Computacional - decomposição, algoritmo, abstração e reconhecimento de padrões - na criação de propostas que envolvessem a figura de linguagem *onomatopeia*. Eles serão identificados pela sigla P1: P de projeto e 1 para indicar o número do estudante.

255

4.1 Decomposição e algoritmo

Em relação ao fundamento decomposição, o qual consiste em dividir o problema em partes menores e mais gerenciáveis, os 10 projetos atingiram o objetivo, pois foram identificados em cada um deles os componentes-chave: personagens e cenários; lista de onomatopeias comuns na Língua Portuguesa; interação do usuário (clicar, tocar, mover) e respostas do sistema (exibir texto, som, movimento).

Os 10 projetos apresentaram cenário, personagens, figuras e seus respectivos sons ou escrita como identificação da onomatopeia. Raabe *et al.* (2018) afirmam que a fase de decomposição tem a função de fragmentar o problema em questão em problemas menores, para, assim, facilitar a compreensão do todo. Os 10 alunos, portanto, dividiram as ações de criação de cenário, de figuras e de ações para compreender e criar o todo.

Sobre o fundamento algoritmo, sequência de instruções claras em um ambiente de programação, os projetos P.1; P. 3; P.4; P. 5; P. 6; P.7 e P.9 conseguiram efetivá-lo quando fizeram a decomposição do problema em situações menores. Eles inseriram sequencialmente os comandos na plataforma *Scratch*, para executar as ações, as quais foram implementadas, agrupadas e organizadas, conforme figura 1.

Figura 1 - Exemplo do algoritmo criado pelo estudante P. 1.



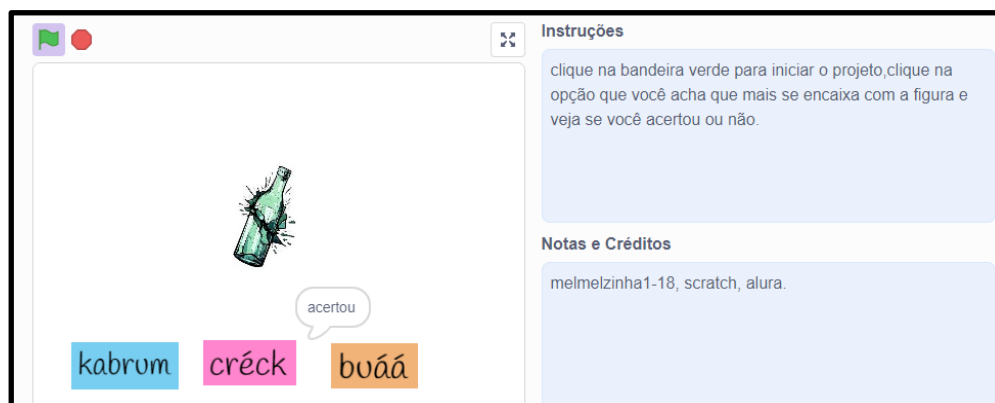
Fonte: dados dos autores (2024).

O fundamento do algoritmo, que se refere à criação de uma sequência de passos claros para resolução do problema, foi aplicado por sete projetos (P.1, P.3, P.4, P.5, P.6, P.7 e P.9). Estes alunos utilizaram a plataforma *Scratch* para inserir comandos sequenciais, mesmo que de forma mais simples, dado à idade e nível de complexidade dos projetos, à execução fluida de suas animações. Os demais participantes, P.2, P.8, P.10, não conseguiram criar um algoritmo exequível, limitando a interatividade de suas propostas na plataforma.

4.2 Abstração e Reconhecimento de Padrões

O fundamento abstração, que, segundo Brackmann (2017), envolve a filtragem dos dados e sua classificação, essencialmente ignorando elementos que não são necessários para que se possa concentrar nos que são relevantes, foi efetivado pelos estudantes P.1; P.3; P.4; P.5; P.6; P.7 e P.9, os quais conseguiram compreender e aplicar o fundamento da abstração satisfatoriamente, uma vez que atingiram os critérios como os componentes-chave: personagens e cenários; lista de onomatopeias comuns na Língua Portuguesa; interação do usuário (clicar, tocar, mover) e respostas do sistema (exibir texto, som, movimento). Os estudantes inseriram nos projetos um tipo de cenário, de personagens e de figuras, com seus sons específicos, deixando de lado informações que não seriam relevantes, priorizando o que era importante para a execução da proposta, como mostra a figura 2.

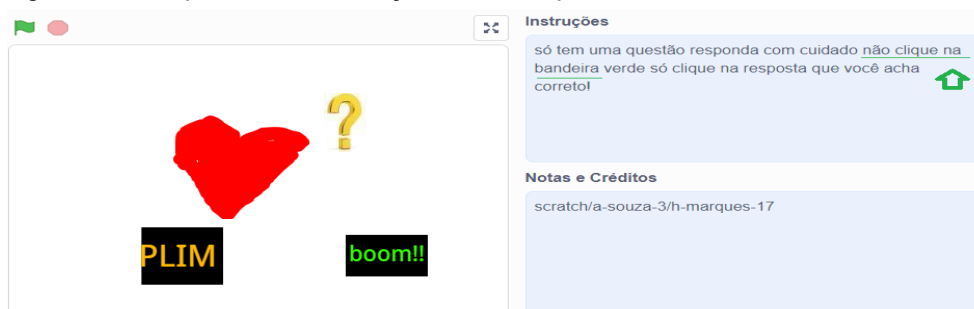
Figura 2 - Exemplo de abstração realizada pelo estudante P. 4



Fonte: dados dos autores (2024).

Os estudantes que elaboraram os projetos P.2, P.8, P.10 não compreenderam totalmente o conceito da abstração, pois não conseguiram demonstrar um entendimento da proposta a ponto de selecionarem os dados essenciais para sua resolução ou tornarem claros os comandos para a execução das ações com os personagens selecionados. Ou seja, a figura não corresponde à onomatopeia e a instrução não é clara, como podemos observar na figura 3, logo abaixo.

Figura 3: Exemplo de não abstração realizada pelo estudante P. 2



Fonte: dados dos autores (2024).

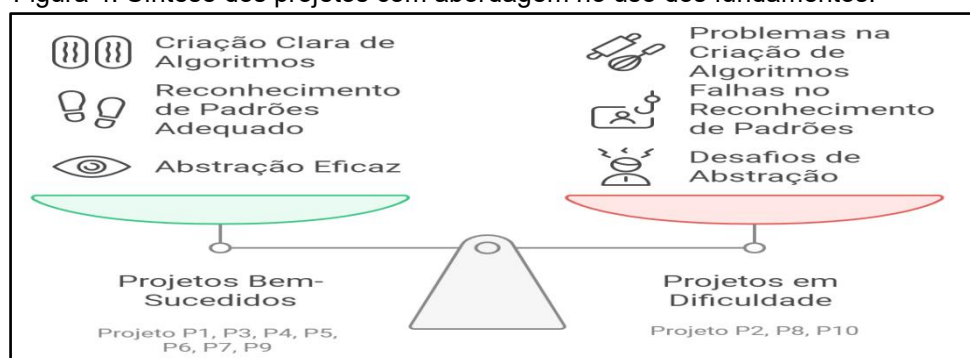
Quanto ao fundamento reconhecimento de padrões, os projetos P. 1; P. 3; P. 4; P. 5; P. 6; P. 7 e P. 9 aplicaram adequadamente os comandos tendo como ações observar e identificar padrões que podem ser repetidos ou reutilizados. Na plataforma, os personagens têm uma onomatopeia associada, por exemplo, à figura coração e à representação escrita dos batimentos cardíacos: tum-tum; a figura de uma bomba e a

representação escrita do som kaboom! Essa interação do usuário (clicar/tocar) é sempre a mesma para diferentes personagens e reações. Ao serem clicados, relacionam a figura ao som a que se refere.

Já os estudantes P.2; P.8 e P.10 não conseguiram entender como aplicar totalmente os comandos de escolher a figura e sua onomatopeia correspondente, ficando claro o não entendimento de reconhecimento de padrões.

Finalmente, sintetizamos os projetos a partir das análises nos fundamentos (figura 4).

Figura 4: Síntese dos projetos com abordagem no uso dos fundamentos.



Fonte: dados dos autores (2024).

Dessa forma, é possível constatar que os projetos bem sucedidos aplicaram os quatro fundamentos de PC propostos por Wing (2010) para alcançar os requisitos das atividades propostas.

Nos projetos P2, P8 e P10, foram observadas lacunas na criação de algoritmos. Isso significa que as instruções de programação no *Scratch* não apresentaram uma sequência lógica e funcional clara, o que é fundamental para a execução correta. Além disso, houve dificuldades de interpretação por parte dos alunos.

Essas falhas são particularmente preocupantes, pois indicam dificuldades na abstração de problemas e no reconhecimento de padrões, habilidades que são o foco para essa etapa de aprendizado. Consequentemente, os alunos tiveram dificuldade em definir passos claros para a execução de uma atividade e em diferenciar passos relevantes de passos irrelevantes.

5 Considerações Finais

Os resultados deste estudo mostraram que os fundamentos do Pensamento Computacional auxiliaram a maioria dos estudantes a compreender e a empregar a figura de linguagem onomatopeia para aperfeiçoar seu desenvolvimento linguístico e expressivo, ao incorporar os fundamentos de decomposição, abstração e reconhecimento de padrões.

A análise dos 10 projetos desenvolvidos pelos estudantes, com foco na figura de linguagem onomatopeia, mostrou que o reconhecimento de padrões na repetição de comandos ou estruturas para criar diferentes sons, auxiliou-os a associar os sons das onomatopeias às figuras escolhidas. Em relação ao fundamento de composição, os estudantes compreenderam que há possibilidade de dividir um problema maior em partes menores e mais fáceis de resolver. Por exemplo, ao criar uma onomatopeia, decompõe-se um som complexo em partes menores, de forma a representar o som original.

Na abstração, observaram que focar nos aspectos essenciais de um problema, ignorando detalhes irrelevantes para criar modelos simplificados, ajuda na resolução. Por exemplo, ao usar uma onomatopeia, estão abstraindo as características sonoras de um objeto ou ação e representando-as de forma simplificada.

Por fim, os resultados sobre a aplicação do algoritmo comprovaram que houve comandos claros e precisos para resolver problemas ou executar tarefas, como, por exemplo, criar figuras com onomatopeias, seguindo uma sequência de passos (um algoritmo) para apresentar a animação.

Portanto, os resultados revelaram que é viável integrar o Pensamento Computacional ao ensino de Língua Portuguesa, bem como a plataforma *Scratch*, que se mostrou ferramenta criativa e eficaz para esse propósito, uma vez que permitiu a compreensão de um conteúdo de Língua Portuguesa ao mesmo tempo em que os estudantes são introduzidos às noções básicas de programação e tecnologia, oportunizando aos mesmos uma experiência educacional diferente daquela a que a maioria está habituada.

Referências

BRACKMANN, Christian Puhlmann. *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica*. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>. Acesso em: 20 jun. 2024.

CURCI, Airan Priscila de Farias. *O software de Programação Scratch na formação inicial do professor de Matemática por meio da criação de Objetos de Aprendizagem*. 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2017.

MASSA, Nayara Poliana; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SANTOS, Josely Alves dos. *O construcionismo de Seymour Papert e os computadores na educação*. Cadernos da FUCAMP, v. 21, n. 52, 2022.

ORTEGA, Grazielle. Como estimular o raciocínio lógico com a tecnologia na escola. Escolas Disruptivas. *Cairu em Revista*, 2020. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/20221/11_utilizacao_scratch_ferramenta.pdf Acesso em: 30 jul. 2024.

RAABE, André L.A.; BRACKMANN, Christian Puhlmann; CAMPOS, Flávio R. *Currículo de referência em tecnologia e computação: da educação infantil ao ensino fundamental*. CIEB. Disponível em: <http://curriculo.cieb.net.br/>. Acesso em: 16 de jun. 2024.

RIBEIRO, Ernesto Carneiro. *Estudos gramaticais e filológicos*. Salvador: Livraria Progresso Editora, 1957.

SANTOS, Janayna Paula Lima de Souza; CALIL, Eduardo. Como representar onomatopeias? Um estudo em manuscritos escolares de histórias em quadrinhos escritas por alunos do 2º ano do Ensino Fundamental. *Leitura: Teoria e Prática*, v. 27, n. 54, p. 74-85, 2010.

SILVA, Renê. *Base Nacional Comum Curricular*. MEC.2018. Disponível em: www.basenacionalcomum.mec.gov.br/ Acesso em: 17 jun. 2024.

SOUZA, Warley. Onomatopeia. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/gramatica/onomatopeia.htm>. Acesso em: 2 out. 2024.

ULLMAN, Stephen. *Semântica: uma introdução à ciência do significado*. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1964.

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



<https://www.faccrei.edu.br/revista>

WING, Jeannette M. Computational Thinking: What and Why? *Commun. ACM*, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, nov. 2010.

Recebido em: 16/06/2025.

Aprovado em: 23/08/2025.

261