

O Desenvolvimento do Pensamento Computacional na Construção de Narrativas Digitais no Ensino de Língua Portuguesa

Luiza de Oliveira Silva¹, Seiji Isotani², Armando M. Toda³

Resumo

O objetivo desta pesquisa constitui-se do desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC) através da construção de Narrativas Digitais (ND) como forma de ensino-aprendizagem na disciplina de Língua Portuguesa. Expressando a multidisciplinaridade do Pensamento Computacional apoiado no uso da ferramenta Scratch, possibilitando uma compreensão sobre a integração entre tecnologias digitais e o currículo de ensino da disciplina, dando ênfase no desenvolvimento do Pensamento Computacional.

Abstract

The objective of this research is the development of Computational Thinking (CP) through the construction of Digital Narratives (DN) as a form of teaching-learning in the course of Portuguese Language. Expressing the multidisciplinary of Computational Thinking supported by the use of the Scratch tool, enabling an understanding of the integration between digital technologies and the course's teaching curriculum, with emphasis on the development of Computational Thinking.

¹ Pós-Graduanda em Computação Aplicada à Educação, USP, luiza_oliveira@usp.br.

² Seiji Isotani, USP, sisotani@icmc.usp.br.

³ Armando M.Toda, USP, armando.toda@gmail.com.

Introdução

A tecnologia digital da informação e comunicação, também conhecida por TDIC, ao longo das últimas décadas, têm alterado nossa forma de se comunicar, aprender, escrever e até mesmo narrar histórias. Na educação, a TDIC integra às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores a despertar o interesse e engajamento aos estudantes em todas as etapas da Educação Básica. Segundo Cruz (2016), as TDIC podem ser identificadas como artefatos de expressão do pensamento, que permitem a professores e alunos serem protagonistas da própria aprendizagem.

Segundo Brochado (2019), quando falamos sobre o sistema educacional, perante aos recursos tecnológicos disponíveis, mesmo aqueles que não são criados para fins educativos, quando utilizado com essa finalidade podem promover melhorias significativas na educação. Assim é possível gerar uma nova forma de ensinar e de aprender. Sendo assim, as TDICs têm se apresentado como um ambiente favorável à inserção de uso em sala de aula, permitindo uma relação sujeito e objeto e possibilitando a construção do conhecimento. [Brochado 2019].

Com relação a construção do conhecimento, esta pode ser mediada pela construção de Narrativas Digitais. Segundo Graesser et al. [1980 apud Pires et. al. 2018], graças a princípios casuais, uma narrativa pode, ao longo do tempo, descrever uma série de ações. Através do significado das narrativas é possível identificar as estruturas lógicas, que são essenciais ao Pensamento Computacional.

Para Graesser et al. (1980):

“As histórias possuem variáveis de diversos tipos, uma trama desenvolvida a partir das relações estabelecidas pelo tema, noções de estruturas de repetição, condicionais, paralelismo, análise de dados, entre uma série de outros conceitos que foram estendidos para a área da Ciência da Computação, que fazem parte de como se manipula os objetos do mundo real, abstratos ou não.” [apud Pires et. al. 2018]

Segundo McKonn & Ratclif (1992), através de narrativas pode-se avaliar a operação, como uma fração de informação não explicitada. Essa variável é o que define a listagem de dados, da mesma classe, entre duas instâncias. [Pires et al. 2018].

Com isso, o objetivo geral deste trabalho é responder a seguinte pergunta de pesquisa: *Como desenvolver o Pensamento Computacional na disciplina de Língua Portuguesa, através da construção de Narrativas Digitais?*

Já com base no referencial teórico busca-se como objetivo específico:

- Compreender como se desenvolve a construção do Pensamento Computacional (PC);
- Incorporar artefatos tecnológicos digitais no processo de produção textual de narrativas, abordado no ensino de Língua Portuguesa.

Para tanto, a pesquisa se apoiará no uso de uma ferramenta de mediação chamada *Scratch*, que consiste em um ambiente de programação visual desenvolvido pelo *Lifelong Kindergarten Group*, grupo de pesquisa do *Instituto de Tecnologia de Massachusetts*, em 2007. Sendo assim, permitindo de forma lúdica, a produção de textos contemporâneos:

Narrativas Digitais.

O trabalho com essa ferramenta também possibilita uma investigação que fundamenta diferentes estratégias como elementos motivadores para o processo de produção textual no contexto escolar, bem como oportuniza o trabalho com o Pensamento Computacional (PC) atrelado à disciplina de Língua Portuguesa [Almeida e Valente 2012].

Para poder compreender esse processo na construção textual, faz necessário sustentar-se em teorias e metodologias consistentes. Sendo assim, para estimular ao ensino de narrativas digitais, como forma interdisciplinar à matéria de Língua Portuguesa, há o aprofundamento na construção de gênero textual. Desta forma são exploradas as ideias de Vygotsky (2014), que apresenta a criatividade como combinação de elementos antigos e novos, sendo essencial. Sendo assim o objetivo desta pesquisa é compreender o uso do *Scratch* como uma ferramenta pedagógica na construção de Narrativas Digitais sob o desenvolvimento do Pensamento Computacional, em estudantes do primeiro ciclo do Ensino Fundamental e anos iniciais do segundo ciclo do Ensino Fundamental.

1. Referencial Teórico

Esta seção foi estruturada em três tópicos para melhor compreensão da temática central desta pesquisa. Dentre eles: Entendendo o Pensamento Computacional; Narrativas digitais e *Scratch*.

1.1. Entendendo o Pensamento Computacional

Para entender o que é o Pensamento Computacional (PC), primeiramente é preciso entender o que é computação. Segundo o Georges Ifrah (2001), “*a computação pode ser definida como a busca de uma solução para um problema*”. Em 2011, Wing publicou um artigo com a finalidade de criar uma definição mais clara para o Pensamento Computacional, que consiste em um agente de processamento de informações, que execute de forma adequada, através de processos de pensamentos envolvidos, à formulação e solução de problemas [Raabe Couto e Blikstein 2020].

De modo mais informal pode-se dizer que o pensamento computacional descreve a ação mental compreendida na elaboração de problemas, para reconhecer soluções computacionais e na proposição de soluções [Wing 2011]. Vale ressaltar que tanto seres humanos quanto máquinas podem executar soluções (algoritmos), de modo geral por combinações entre ambos.

No que se diz no contexto educacional, Papert (1980), nos traz a ideia de que crianças poderiam ser afetadas em seus modos de aprenderem e pensarem, através da introdução de computadores e o pensamento procedural. Sendo assim, ele defendia o uso do computador e ferramentas similares na educação, pois possibilitaria o estudante formar seu próprio conhecimento, além de desenvolver o raciocínio lógico na solução de problemas. Esta abordagem foi referida no desenvolvimento do construcionismo que refere-se a uma linha de pensamento do construtivismo [Raabe Couto e Blikstein 2020]. Para Raabe et. al. (2020), compreende-se que o pensamento computacional não tem como objetivo fazer com que as pessoas pensem como computadores, e sim, trazer a utilização da inteligência, fundamentos e os recursos que a computação oferece para abordar os problemas e suas possíveis soluções.

Resumidamente, o pensamento computacional seria a capacidade criativa, crítica e estratégica de utilizar as bases computacionais, em diferentes áreas para resolver um

problema. Além disso, segundo a BBC Learning (2015), ele fundamenta-se em quatro pilares:

- Decomposição – quebrar um problema ou sistema complexo em partes menores;
- Reconhecimento de padrões – identificar semelhanças e aspectos comuns nos processos;
- Abstração – análise de elementos relevantes, ignorando detalhes irrelevantes;
- Algoritmos – desenvolvimento de uma solução envolvendo instruções passo a passo para o problema.

A figura 1 de acordo com a BBC Learning (2015), traz a representação dos quatros pilares

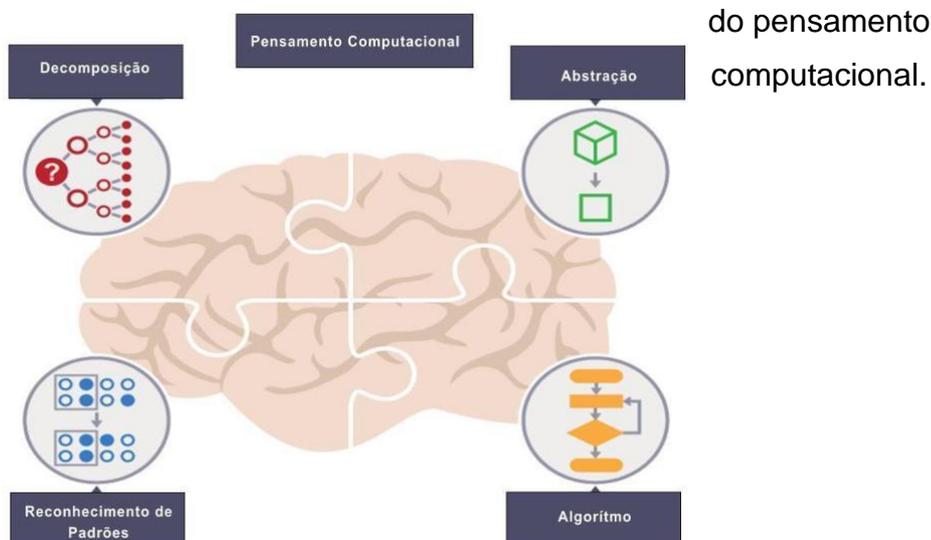


Figura 1: Pilares do Pensamento Computacional

O pensamento computacional seria um conjunto de transformações observadas na forma de pensar, falar, escrever, agir e se comportar socialmente, decorrente da utilização dos computadores. Deste modo o escopo desta pesquisa, limita-se a desenvolver o Pensamento Computacional no que se refere à produção de Narrativas Digitais.

1.2. Narrativas Digitais

Laudares e Goulart (2019), apontam que desde os primórdios contar e ouvir histórias fez parte da humanidade. Antes mesmo da escrita, pode-se verificar através das pinturas

rupestres em cavernas, registros dos fatos por eles vividos. Contar histórias é uma das formas de comunicação vinda desde o início da humanidade [Laudares e Goulart 2019]. Segundo Steve Denning (2012), em seu artigo *The Science Of Storytelling*, publicado a revista *Forbes*, contar histórias é a única ferramenta que funciona, quando se trata em inspirar pessoas.

Os antropólogos mostram que durante o século XX, contar histórias é uma característica universal de todos os países e culturas. À medida que as abordagens científicas se tornaram dominantes, o pensamento deveria ser feito de modo mecânico, semelhante a uma máquina e a narrativa passa a ser vista como algo infantil ou trivial [Denning 2012]. Ainda segundo Denning (2012), contar histórias seria o componente central da liderança. Já para Boyd (2012), as histórias são um tipo de jogo cognitivo, estímulo e treinamento para uma mente animada.

Segundo Carvalho (2008), a narrativa digital, também conhecida por *digital storytelling*, aparece como uma ferramenta digital que apoia aos alunos em criações. Esta ferramenta também pode ser definida como um processo pelo qual pessoas partilham suas histórias com criatividade.

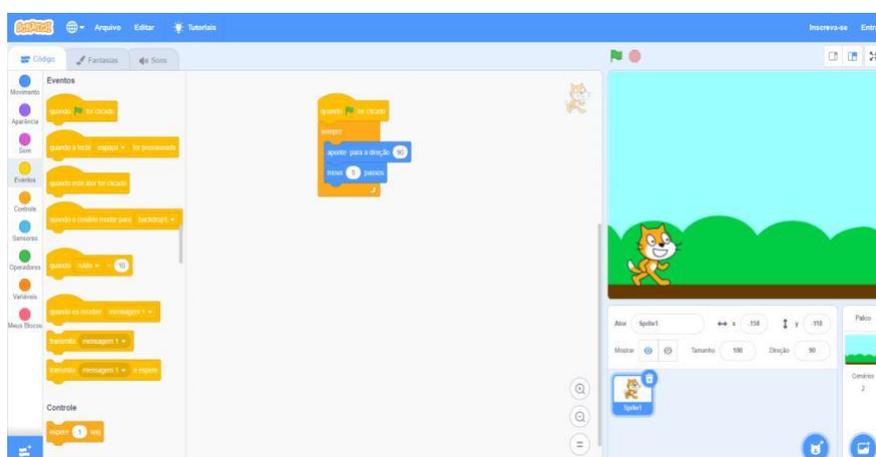
Para Carvalho (2008):

“A construção e produção de narrativas digitais constituem-se num processo de produção textual que assume o carácter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar 'o contar histórias', tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas.” [Carvalho 2008]

Atualmente temos um relevante aparato tecnológico a qual os alunos têm feito grande uso seja para linguagem escrita ou verbal. O que pode ser observado são que os meios tecnológicos estão sendo utilizados como novas formas de mediação interativa dentro do conceito e da prática de ensino aprendizagem.

No ensino de Língua Portuguesa o *software Scratch* passa a ser uma ferramenta mediadora na construção de narrativas, no qual o autor é capaz de comparar, ordenar e reformular histórias, podendo até auxiliar nas dificuldades de escrita. Dessa forma, por meio da construção de narrativas verbais ou não verbais, há o desenvolvimento do pensamento criativo [Smith e Sperb 2007].

O *Scratch* faz de sua base a construção com algoritmos computacionais de forma intuitiva, ou seja, o aluno cria seu próprio *software* [Silva e Tavares 2012], nesse sentido desponta como uma opção válida para ser trabalhada a construção do pensamento computacional desenvolvido através da produção de Narrativas Digitais durante as aulas de Língua Portuguesa, pois pode ser usado de forma *online* ou *offline* e tem uma linguagem de programação de fácil entendimento.



1.3. *Scratch*

O *Scratch* é uma linguagem de programação visual desenvolvida no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), e permite ao usuário construir, de modo interativo, histórias, animações, jogos etc. Para sua utilização, o usuário se expressa através de comandos por meio de blocos que se conectam e formam a linha de código [Brochado 2019].

Segundo Brochado (2019), a interface do *Scratch* é formada por três áreas principais, como a figura 2 representa: A primeira área é formada pelos blocos de comando, área de comando e o palco, onde é a interface na qual é possível visualizar as próprias criações.

Figura 2: Interface Scratch

A investigação da construção do pensamento computacional através das atividades, que serão realizadas por meio das Narrativas Digitais, bem como a exploração do ambiente *Scratch*, será apresentada na próxima seção.

2. Metodologia e Ferramentas

Segundo Gonsalves (2001), uma pesquisa pode ser definida segundo a natureza dos dados em quantitativa e qualitativa. De acordo com a autora, uma pesquisa quantitativa, se remete à explicação de causas através de estatística e com medidas objetivas testando hipóteses. Já a pesquisa qualitativa corresponde pela interpretação e compreensão do fenômeno, necessitando que o pesquisador firme sua opinião e interprete os fatos. Com isso pode-se afirmar que este artigo irá se basear na pesquisa qualitativa, porque são realizadas interpretações e análises a partir de dados e leituras coletados de documentos.

Vale ressaltar que os procedimentos técnicos utilizados serão por meio da pesquisa documental, que parte da premissa de “*materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa*” [Gil 2008 apud Silva e Meneghetti 2019], tornando-se importante para apresentar um novo ângulo do problema ou até mesmo uma nova hipótese.

Foi realizada uma busca na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando como palavras-chave: “Pensamento Computacional” e “Narrativas Digitais” em dissertações e teses escritas entre 2014 e 2019 com Área de Conhecimento, Avaliação e Programa em Educação. Optou-se por selecionar este tipo de trabalho, pois as pesquisas se mostraram de forma mais ampliada em seu embasamento teórico e também com aplicação do estudo desenvolvido.

3. Resultados

Os resultados desta pesquisa envolvem as análises coletadas através de estudos já desenvolvidos na área, trazendo sobre a perspectiva da construção da Narrativa Digital o desenvolvimento do Pensamento Computacional.

A partir do conjunto de informações encontradas foi realizada a seleção de cinco pesquisas, as quais envolviam práticas educacionais que envolviam a utilização de narrativas digitais através do software *Scratch*, com base no Pensamento Computacional.

Chegando então, quadro 1:

Quadro 1: Pesquisas Educacionais CAPES

Autores	Título	Ano
Patrícia Rocha Rodrigues	Práticas de Letramento Digital de alunos Surdos no ambiente Scratch.	2015
Jean Hugo Callegari	A robótica educativa com crianças/jovens: processos sócio cognitivos	2015
Tancicleide Carina Simoes Gomes	Desenvolvimento Do Pensamento Computacional Na Educação Infantil: Contribuições De Uma Pesquisa-Ação Educacional	2018
Moisa Aparecida Silva	Criatividade Literária Na Autoria De Narrativas Digitais Multidisciplinares No <i>Scratch</i>	2019
Eliana Alice Brochado	<i>Scratch</i> Como Fator Mobilizador Para Produção De Narrativas Digitais	2019

Fonte: Autora

Os trabalhos utilizados têm como objetivo o estudo e investigação de práticas educacionais voltadas à construção de narrativas digitais com base no desenvolvimento do pensamento computacional. Estas pesquisas trazem estudantes desde a educação infantil até os anos iniciais do segundo ciclo do fundamental. Sobre as temáticas seguem próximas ao estudo realizado, como programação, letramento digital e utilização da ferramenta *Scratch*.

A respeito das dissemelhanças entre as pesquisas encontram-se temáticas de raciocínio lógico matemático e análises em indivíduos de idades e escolaridades diferentes ao que é proposta nesta pesquisa. Porém a base de referencial segue similar a este artigo.

Na dissertação “Práticas de letramento digital de alunos surdos no ambiente *Scratch*” - Universidade do Estado da Bahia - UNEB- [Rodrigues 2015], a pesquisadora propôs oficinas a alunos surdos do 4º ano do ensino fundamental I totalizando 23 horas.

Durante as atividades houve a interação entre pesquisador e crianças mantendo um ambiente colaborativo. Adotou em sua fundamentação teórica autores que esboçam o letramento em uma perspectiva sócio histórica, utilizando-os na análise de dados. Como resultado, desenvolveram o letramento digital e autoria, comprovando, assim, a representatividade do *Scratch* nas situações de interação e criação por meio da mediação estabelecida em Libras entre os envolvidos. Embora este trabalho não seja com foco em narrativas digitais como conclusão pode-se notar a construção do pensamento computacional, verificando as oportunidades de expressão e interação em práticas de letramento presentes no *Scratch*, favorecendo a ampliação de habilidades de letramento digital desses alunos.

Gomes (2018), em sua dissertação – “Desenvolvimento do Pensamento Computacional na Educação Infantil: Contribuições de uma Pesquisa-Ação Educacional” - traz de maneira significativa a programação na Educação Infantil apoiada ao desenvolvimento do pensamento computacional. Entre elas, a criação de material didático-pedagógico facilitando o ensino e aprendizado do Pensamento Computacional.

Gomes (2018), defende que o principal diferencial em sua pesquisa é ter sido realizada em salas de aula, com mais de 200 crianças, com idades entre 4 e 7 anos, durante seis semestre letivos. Por conta dessa observação presencial, a autora identificou a necessidade e desenvolveu materiais para apoio ao docente, desenvolvedores e designers.

Já na dissertação “Criatividade literária na autoria de Narrativas Digitais multidisciplinares no *Scratch*” Silva (2019), nos traz a importância da mediação durante o processo de ensino aprendizado junto ao *software Scratch*, como forma de monitorar o aprendizado e evolução do pensamento computacional através de narrativas digitais desenvolvidas, durante sua tese ela acompanhou os resultados junto à ferramenta *web Dr. Scratch*, que informa ao usuário o grau de desenvolvimento do pensamento computacional conforme os projetos desenvolvidos nos *Scratch*, assim atribuindo uma pontuação correspondente.

Brochado segue a mesma linha de pesquisa de Silva em sua tese “*Scratch* como fator mobilizador para produção de Narrativas Digitais” (2019), ela utiliza o *Scratch* como única ferramenta na construção de narrativas digitais e utiliza o *Dr. Scratch* para monitorar o desenvolvimento do Pensamento Computacional de seus alunos.

Como complemento a esta pesquisa também foi utilizado à análise do projeto Escola Hackers realizada por Oro, Neuza Terezinha; Pazinato, Ariane Miledi; Martins; Amilton Rodrigo de Quadros; e da Silva, Thaísa Leal.

O Escola Hackers, projeto desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo e três instituições de ensino superior: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul), Faculdade Meridional (IMED) e Universidade de Passo Fundo (UPF), que desde 2014, realiza atividades semanais de programação para crianças, utilizando o software *Scratch*, com duração de 6 meses.

Em seu projeto, como metodologia os pesquisadores Oro *et. al.* desenvolveram um material didático para 24 oficinas semanais, o público-alvo foram os estudantes do 6º e 7º ano do ensino fundamental. Em seu relato a atividade escolhida envolveu sequenciamento e produção de narrativas digitais, aliado a conhecimentos de língua portuguesa, artes e lógica matemática, além de habilidades de comunicação, liderança e gerenciamento de conflitos, estes resultados à atividades propostas em grupo.

Vale ressaltar que a linguagem de programação permite consolidar a base do uso do pensamento computacional com conceitos de diversas áreas do conhecimento, assim trazendo a idealização e concretização de projetos multidisciplinares. Assim como o projeto Escola Hackers pode nos exemplificar que o uso do *Scratch* pode auxiliar na construção de narrativas digitais, deixando perceptível a relação entre a área da Matemática e de Língua Portuguesa.

Seguindo o pressuposto desses estudantes, assim como esta pesquisa acredita que a programação de computadores se apresenta como uma ferramenta potencializadora da aprendizagem. Sobreira, Takinami e Santos (2013), destacam que o contato com múltiplas linguagens favorece o desenvolvimento crítico, tornando o *Scratch* uma ferramenta com grande potencial pedagógico. Sendo assim incentivando o pensamento criativo e a curiosidade na busca de soluções para problemas inesperados, exigindo além de conhecimento, uma postura colaborativa, reflexiva e crítica.

Schiavoni (2007), mostra a contribuição das novas tecnologias para melhorar o acesso a informação, como consequência reduzindo a responsabilidade do professor, pois as novas tecnologias propiciam o contato com a matéria prima do conhecimento; a informação

agora é disponível a todos de forma facilitada e em tempo real. A educação a distância é um exemplo que tem sido uma realidade constante.

Através das pesquisas exploradas busca-se responder a pergunta principal: *Como desenvolver o Pensamento Computacional na disciplina de Língua Portuguesa através da construção de Narrativas Digitais?*

Na elaboração deste trabalho pode-se verificar a importância do Pensamento Computacional como habilidade fundamental para a atualidade. Para obter melhorias no ensino, esta habilidade não se encarrega em ser apenas uma simples ferramenta, mas sim estimular a capacidade cognitiva do estudante aproveitando todo o potencial computacional [Santos e Bezerra 2017].

O Pensamento Computacional, alia-se à multidisciplinaridade, trazendo novas soluções pedagógicas no engajamento do ensino. Sendo assim é possível encaixá-lo na matéria de Língua Portuguesa, aliado à temática na construção de Narrativas Digitais.

Como ferramenta facilitadora para a disseminação do PC e criação de Narrativas Digitais, destaca-se o *Scratch*, com alto nível de abstração, que facilita o ensino aprendizagem de alunos, que não tiveram contato com nenhum tipo de ferramenta, que utilize a linguagem de programação como base. Segundo dos Santos e Bezerra (2017), as linguagens de programação visuais, destacam-se como principais ferramentas, utilizadas no ensino do Pensamento Computacional para a Educação Básica.

Dentre os ambientes visuais nesta pesquisa apenas utilizou-se a ferramenta *Scratch*, pois ela possui uma documentação abrangente. E também, utiliza a programação em blocos e código aberto, sendo assim, torna-se uma ferramenta de fácil utilização [Santos e Bezerra 2017].

O uso do *Scratch* para a construção das Narrativas Digitais para desenvolver o ensino do Pensamento Computacional em Língua Portuguesa, pode ser justificado pela ferramenta direcionar o aluno a desenvolver seus próprios projetos, em que ele desenvolve sua autonomia, aprende a detectar problemas de erros de código e compartilha através da rede *Scratch*, ampliando seu conhecimento a cada ciclo.

Ao desenvolver as Narrativas Digitais através do Pensamento Computacional, Santos e Bezerra (2017), nos traz como citação Bombasar [2015 apud CSTA 2011], em que nos mostra a utilização durante esse processo, utilizando nove conceitos, dentre eles: Coleta

de dados, análise de dados, representação de dados, decomposição de problemas, abstração, algoritmos, automação, simulação e paralelização.

Neste sentido ao utilizar o *Scratch* como ferramenta na construção das Narrativas Digitais é possível explorar os conceitos básicos desenvolvidos dentro do Pensamento Computacional.

Considerando tais dados, pode-se dizer que a utilização do *Scratch* tem sido uma ferramenta facilitadora na construção de Narrativas Digitais, auxiliando no ensino-aprendizagem, abordando o desenvolvimento do Pensamento Computacional de forma multidisciplinar e colaborando no ensino da Língua Portuguesa, assim como no auxílio da produção textual, como resultado melhorando a escrita e leitura do aluno.

Considerações Finais

Através desta pesquisa pode-se perceber que ao fazer o uso do Pensamento Computacional através das Narrativas Digitais como uma estratégia de ensino aprendizagem houve a difusão de como a tecnologia pode contribuir para a educação, evidenciando a multidisciplinaridade que envolve o Pensamento Computacional.

Por meio deste trabalho de pesquisa também foi possível perceber a integração da Linguagem de Programação, através da ferramenta *Scratch*, para desenvolver as habilidades do Pensamento Computacional junto à construção e produção de Narrativas Digitais que se enquadram no desenvolvimento do gênero textual narrativo abordado no ensino de Língua Portuguesa.

No entanto é preciso acompanhar possíveis efeitos das habilidades que envolvem o PC para o desenvolvimento do ensino aprendizagem do aluno e se é possível aplicá-lo em outros conteúdos da disciplina.

Referências

Almeida, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. Currículo sem fronteiras, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.htm> . Acesso em: 09 jul. 2020.

BBC Bitesize. What is computational thinking? The four cornerstones of computational thinking. KS3, [s. l.], 2015. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zp92mp3/revision/1>. Acesso em: 23 jul. 2020.

Blinkstein, P. (2008). "O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação".

Bombasar, J. et al.. Ferramentas para o ensino-aprendizagem do pensamento computacional: onde está alan turing?. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2015. p. 81.

Brochado, Eliana Alice. Scratch como fator mobilizador para produção de narrativas digitais. 2019. 199 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Alfenas, [S. l.], 2019

Bruner, J. (1997). Realidade mental, mundos possíveis. (M. A. G. Domingues, (Trad.))Porto Alegre, RS: Artes Médicas.

Callegari, Jean Hugo. A Robótica educativa com crianças/ jovens: Processos Sociocognitivos. 2015. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Caixias do Sul, [S. l.], 2015.

Carvalho, G. S. (2008). As Histórias Digitais: Narrativas no Século XXI. O Software Movie Maker como Recurso Procedimental para a Construção de Narrações. Dissertação de Mestrado em Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo.

Congresso Brasileiro de Informática na Educação, VII., 2018, Fortaleza. Uma análise cognitiva entre a emergência de padrões em narrativas infantis e elementos do Pensamento Computacional [...]. [S. l.: s. n.], 2018. DOI 10.5753/cbie.sbie.2018.1193. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/8079/5770>. Acesso em: 31 jul. 2020.

Graesser, A. C., Hauff-Smith, K., Cohen, A. D., & Pyles, L. D. (1980). Advanced outlines, familiarity, and text genre on retention of prose. The Journal of experimental education, 48(4), 281-290. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220973.1980.11011745>. Acesso em: 06 set. 2020

Cruz, Wermes Dias Damascena. Narrativas Digitais e construção de conhecimento. 2016. Tese (Mestrado em Educação) - PUC-SP, [S. l.], 2016. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/19675/2/Wermes%20Dias%20Damascena%20Cruz.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2020.

CSTA (2011). Computational thinking - leadership toolkit. <https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/471.11CTLeadershipToolkit-SP-vF.pdf>.

Denning, Steve. The Science Of Storytelling. Forbes, [S. l.], p. s/n, 9 mar. 2012. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/stevedenning/2012/03/09/the-science-of-storytelling/#3fe24ca32d8a>. Acesso em: 7 ago. 2020.

Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6.ed. São Paulo. Atlas, 2008 Disponível em:<<https://drive.google.com/file/d/1jKBzzZwlwJKbva0nsFI4LyZhnPXzvAhG/view?usp=sharing>> Acesso em: 01/07/2020

Gonsalves, E. P. Escolhendo o Percurso Metodológico. In: _____ (Org). Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Editora Alinea, 2001. p. 61 - 73.

Gonçalves, L. M., Perrier, G. R. F., & Almeida, M. E. B. de. (2017). Relatos de práticas docentes: o discurso do sujeito coletivo desvelando suas contribuições. *Educação*, 40(2), 263-274. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2017.2.23926>

Ifrah, Georges. *The Universal History of Computing* (em inglês). Nova York: John Wiley & Sons, 2001. ISBN 0-471-39671-0

Laudares, E. M. A.; Goulard I.do C. V. Narrativas digitais: a palpitante forma de contar história. *Leitura: Teoria & Prática*, Campinas, São Paulo, v.37, n.75, p.115-135, 2019.. Disponível em: <https://ltp.emnuvens.com.br/ltp/article/view/751> Acesso em: 08 jul. 2020

McKoon, G., & Ratcliff, R. (1992). Inference during reading. *Psychological review*, 99(3), 440.

Paiva, V. (2007). Narrativas Multimídia de Aprendizagem de Língua Inglesa: Um Gênero Emergente. *Anais do 4º Simpósio Internacional de Estudos de Gêneros Textuais*, Tubarão: UNISUL.

Paula, Helder de Figueiredo e; Moreira, Adelson Fernandes. Atividade, ação mediada e avaliação escolar. *Educação em revista*, Belo Horizonte, v. 30, n. 1, p. 17-36, mar. 2014. Disponível em: <http://www.ingentaconnect.com/content/doaj/01024698/2014/00000030/00000001/art00001>. Acesso em 07 set. 2020

Papert, S. A. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Penso 2008.

Raabe A., Zorzo A. F., Blikstein P., Orgs. *Computação na Educação Básica: Fundamentos e experiências*. Porto Alegre. Penso 2020 p. 04 p. 22 p. 82

Reynaldo, Renata. Metodologia propõe ensino de pensamento computacional desde a infância. ASCOM, [s. l.], 1 ago. 2018. Disponível em: https://www.ufpe.br/agencia/pesquisas-bkp/-/asset_publisher/rIL2cluRlxA4/content/metodologia-propoe-ensino-de-pensamento-computacional-desde-a-infancia/40623. Acesso em: 25 ago. 2020.

Rodrigues, Patricia Rocha. *Práticas de letramento Digital de alunos surdos no ambiente Scratch*. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado da Bahia, [S. l.], 2015.

Santos, Gilson Pedroso dos; BEZERRA, Ronilson dos Santos. Desenvolvendo o pensamento computacional utilizando Scratch e lógica matemática. [S. l.], 2017. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/pie/article/download/7214/5014>. . Acesso em: 27 ago. 2020.

Sápiras, Fernanda Schuck; VECCHIA, Rodrigo Dalla; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Utilização do Scratch em sala de aula. *Educação matemática e pesquisa*, [s. l.], v. 17, ed. 5, p. 973-988, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/viewFile/25152/pdf>. Acesso em: 9 ago. 2020.

Silva,, Anderson Ribeiro; TAVARES, Márcia Andréa. Intervenção Interdisciplinar através do scratch literatura de cordel e a programação de computadores. *Práticas Pedagógicas: Registros e Reflexões*, v. 1, n. 2, 2012

Sobreira, E. S. R., Takinami, O. K., and dos Santos, V. G. . “Programando, Criando e Inovando com o Scratch: em busca da formação do cidadão do século XXI”. *Jornada de Atualização em Informática na Educação 2.*, 2013, Campinas. Anais [...] Porto Alegre: SBC, 2013. p.126-152.

Scratch. Guia Prático, 2011. Disponível em: <http://scratch.mit.edu/projects/ffred_/96912> Acesso em: 30 jun.. 2020

Silva, Moisa Aparecida da; Brochado, Eliana Alice; Hornink, Gabriel Gerber. A teoria socio histórico cultural na autoria de narrativas digitais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS / ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 4, 2018, São Carlos. Anais... São Carlos: Grupo Horizonte/SEaD/UFSCar, 2018, p. 1-10. Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/348>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

Silva, Fernanda Martins; MENEGHETTI, Cristina Geromel. Pensamento Computacional na Base Nacional Comum Curricular. 2019. São Paulo, UNESP.

Sperb, T. M. & Smith, V. H. A construção do sujeito narrador: Pensamento discursivo na etapa personalista. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 12, n. 3, p. 553-562, set./dez. 2007; Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pe/v12n3/v12n3a12.pdf> Acesso em: 28 jul. 2020

Valente, José Armando (2016), Integração Do Pensamento Computacional No Currículo Da Educação Básica: Diferentes Estratégias Usadas E Questões De Formação De Professores E Avaliação Do Aluno *Revista e-Curriculum*, Vol. 14, núm.3, pp.864-897. ISSN: 1809-3876. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=766/76647706006> Acesso em: 10 jul. 2020

_____. Vigotski: notas para uma psicologia geral e concreta das emoções/afetos. *Cadernos Espinosanos*, São Paulo, v. 1, n. 30, p. 49-66, jun./dez. 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/epinosanos/article/view/83774>. Acesso em: 06 set. 2020

Wing, J. M. Computational Thinking: what and why. *TheLink*, 2011. Disponível em: <http://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why>. Acesso em: 28 jul. 2020.