

SCRATCH: UMA LINGUAGEM PARA A CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS DIGITAIS

Anibal Lopes Guedes¹

Resumo: O *Scratch* é uma linguagem de programação de código aberto produzida dentro de uma perspectiva que incentiva o pensamento computacional. Desse modo, a ideia deste artigo é apresentar o *Scratch* enquanto uma possibilidade de produção de narrativas digitais num contexto inventivo. Para tanto, partimos de uma abordagem metodológica exploratória e vivencial, tendo como base o ateliê “Inventando com o *Scratch*”, desenvolvido no WLC 2022. Como resultados apontamos que o Scratch facilita a construção de processos inventivos que incentivem aprendizagens significativas dos sujeitos.

Palavras-chave: *Scratch*. Narrativas Digitais. Pensamento Inventivo. Tecnologias Digitais.

1. INTRODUÇÃO

O *Scratch* é uma linguagem de programação visual na qual existe um ambiente interativo que promove a construção de aprendizagens dos sujeitos, independente de suas idades (MARJI, 2014; ORO; PAZINATO; TEIXEIRA, 2016; SCRATCH, 2023).

Como o *Scratch* conta com uma série de recursos de mídia, entre eles: histórias animadas, projetos científicos, jogos e simulações; permite com que se criem projetos e aplicações

1 Professor adjunto da Universidade Federal da Fronteira Sul. Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo (2001), Mestrado em Ciências da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2004) e Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2017). Possui Especialização no Ensino de Artes pelo Centro Universitário Internacional (2019) e Especialização em Artes pela Universidade Federal de Pelotas (2022). Pós-doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2022). E-mail: anibalguedes@gmail.com.

que incentivem o “[...] desenvolvimento de habilidades relacionadas à resolução de problemas – o que é importante em todos os aspectos da vida, e não só na programação.” (MARJI, 2014, p. 17).

Do mesmo modo, acreditamos que o *Scratch* além de desenvolver habilidades relativas à resolução de problemas, possa desenvolver de forma mais amplificada habilidades relacionadas a invenção² ou de posição de problemas, citando aqui Kastrup, Tedesco, Passos (2008) e Dias (2012).

A invenção implica uma duração, um trabalho com restos, uma preparação que ocorre no avesso do plano das formas visíveis. Ela é uma prática de tateio, experimentação que se dá o choque, mais ou menos inesperado, com a matéria. (KASTRUP, 2007, p. 18).

É “[...] uma potência temporal, potência de diferenciação, que perpassa todos os processos psicológicos.” (KASTRUP, 2005, p. 1275). Ou ainda, conceituada como “restos de lembranças” que se recompõem de forma a “criar algo novo”, não situando-se nem em objetivismo nem em subjetivismo.

Assim, o campo da invenção pode ser entendido como uma estrutura desorganizada, onde há um constante encontro de forças, fazendo com que o seu resultado seja imprevisível (KASTRUP; GURGEL, 2019).

Por estar situado dentro do campo inventivo, o *Scratch* possibilita com que as aprendizagens sejam construídas a partir de processos de exploração e de descoberta, considerando aquilo que o sujeito conhece ou tem curiosidade em conhecer de forma a produzir narrativas digitais.

Partindo deste pressuposto, nossa intenção neste artigo é discorrer a respeito do *Scratch* enquanto uma linguagem de programação que incentive a produção de narrativas digitais que se desenvolvam dentro de um contexto inventivo, partindo de uma abordagem metodológica exploratória e vivencial, tendo como base o ateliê “Inventando com o *Scratch*”, desenvolvido no *We, Learning with the Cibricity: As diferentes dimensões da/na Educação OnLIFE (WLC)*, em 2022.

2 A invenção vem da palavra de origem latina *invenire* que significa encontrar relíquias ou restos arqueológicos (STENGERS, 1983 apud KASTRUP, 2007).

Pois, compreendemos o *Scratch* enquanto um conjunto de tecnologias digitais (TD), dados seus recursos midiáticos, que são vistos enquanto:

Motor do desenvolvimento econômico e vetor de agregação social, [que] transformam profundamente [nós e o nosso] mundo e abrem inúmeras perspectivas de ampliação da qualidade de vida dos [sujeitos], de transparência para as instituições públicas e de transformação da sociedade como um todo. (ORO; PAZINATO; TEIXEIRA, 2016, p. 11).

Assim, nosso artigo está organizado em seções. Esta primeira seção que introduz sobre o tema em questão. A seção 2 discorre a respeito dos procedimentos metodológicos. A seção 3 evidencia o referencial teórico. A seção 4 elucida elementos da oficina desenvolvida no WLC sobre o *Scratch*, seguida pela seção 5, que apresenta as considerações finais.

2. METODOLOGIA

A abordagem metodológica proposta é de cunho exploratório, pois visa explorar a tecnologia digital *Scratch* e suas possibilidades dentro do âmbito inventivo, como forma a se produzirem narrativas digitais.

Visto que, a intenção de uma pesquisa exploratória é obter *insights* e ideias sobre o tópico de interesse, neste caso o *Scratch*, além de verificar as possibilidades que a linguagem oferece dentro do campo inventivo e que carecem investigação (GIL, 2002).

A pesquisa também é vista enquanto vivencial, pois

A vivência é o conhecimento adquirido no processo de vivenciar uma situação. Este é de extrema importância para uma conscientização dos nossos atos e comportamentos. Em geral, essa participação ativa, é promotora do crescimento humano, pois elicia uma percepção mais acurada de nós mesmos. (OLIVEIRA *et al.*, 2009, p. 6).

Desse modo, inferimos que a metodologia vivencial se caracteriza também pelo processo de experimentação, permi-

tindo que sejam feitas reflexões e generalizações, tendo como base as situações que vão sendo vivenciadas (GIL, 2002; OLIVEIRA *et al.*, 2009; GRAY, 2012).

Carvalho Neto e Melo (2004) explicam que a técnica vivencial está embasada em quatro etapas que envolvem: técnicas de relaxamento; contato com experiências pessoais; compartilhamento de experiências; expressão de sentimentos.

Com base nisso, a primeira etapa, envolve “criar um clima” de forma que cada sujeito se sinta confortável, ao mesmo tempo libere cada sujeito para que possa criar ou inventar uma narrativa.

Na segunda etapa, cada sujeito procura apresentar suas experiências e vivências pessoais como forma de contribuir na invenção de sua narrativa digital.

As experiências pessoais são compartilhadas entre os sujeitos de forma a se criar repertórios que permitam amplificar as ideias individuais, que agora, tendem a ser coletivas.

Ao final, cada grupo apresenta sua produção desenvolvida com um grupo maior de forma a expressar os seus sentimentos, culminando com a narrativa final. Como forma de abordar isso, partiremos de considerações do ateliê “Inventando com o *Scratch*”, desenvolvido no WLC.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O pensamento computacional, introduzido em 2006 por Jeannette Wing, procura abordar os problemas complexos, embasando-se nos métodos formais e teóricos da área da Computação, como forma de determinar quais deles são solúveis e qual é a sua importância em conhecê-los (RAABE; ZORZO; BLIKSTEIN, 2020).

O pensamento computacional manifesta-se com o processo de “tecnologização da sociedade”, na qual os sujeitos, em especial os jovens, são preparados para se apropriarem³ da Computação, de forma a garantir sua inclusão dentro de uma cidadania digital (RAABE; ZORZO; BLIKSTEIN, 2020).

3 Ribeiro e Schlemmer (2020).

Nesse contexto, a discussão sobre como trazer os conceitos e métodos formais da Computação para a Educação tem se expandido na educação básica a partir das definições do que ensinar, para que etapas, como fazer o processo avaliativo e como integrar isso no currículo, de acordo com Raabe, Zorzo e Blikstein (2020). Nisso a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem nos fornecido elementos norteadores em nível de competências e habilidades, pensando justamente nos processos de cidadania digital.

O *Scratch* trabalha o pensamento computacional. Trata-se de uma linguagem de programação que foi criada em 2007 por Mitchel Resnick, no *Media Lab* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), cujo código fonte está sob licença GPL⁴ (MARJI, 2014; ORO; PAZINATO; TEIXEIRA, 2016; SCRATCH, 2023).

De acordo com o *site* do *Scratch* (2023), o *Scratch* permite

[...] programar as suas próprias [histórias], animações e jogos [interativos]. Durante esse processo, [os sujeitos] aprendem a pensar de forma criativa, a raciocinar sistematicamente e a trabalhar colaborativamente — competências essenciais para todos na sociedade de hoje.

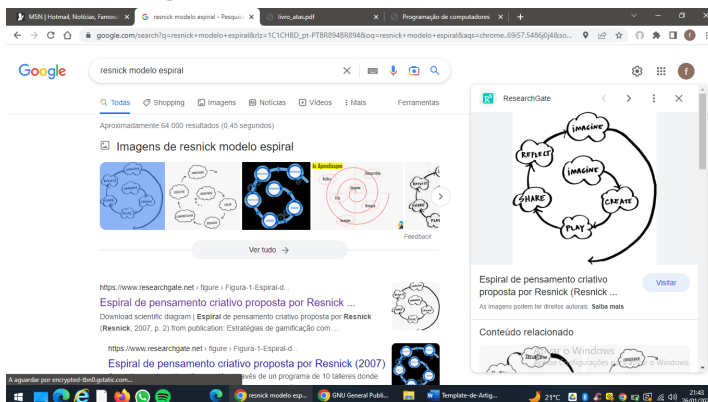
Isso vai ao encontro do que preconiza a BNCC. Oro, Pazinato e Teixeira (2016, p. 15) também evidenciam isso ao afirmar que a linguagem “[...] *Scratch* foi concebida e desenvolvida como resposta ao problema do crescente distanciamento entre a evolução tecnológica no mundo e a fluência tecnológica dos cidadãos.”

Quanto a questão de faixa etária, a linguagem de programação é voltada principalmente ao sujeito infantil e jovem, mas pode ser apropriada também por adultos, contemplando diferentes disciplinas curriculares.

O próprio criador do *Scratch*, Mitchel Resnick, apresenta um modelo espiral que sintetiza o modelo de criação do sujeito. Ele propõe um conjunto de ações sequenciais dirigidas para que cada sujeito seja criativo, que neste caso entendemos como inventiva⁵ (RESNICK, 2007) (Figura 01).

4 *General Public License* (Licença Pública Geral GNU).

5 Entendemos que a criação é compreendida em termos de sinônimo de invenção, enquanto a criatividade é vista enquanto uma solução inovadora para a resolução de problemas que foram previamente estabelecidos (KASTRUP, 2007).

Figura 01 – Modelo Espiral da Resnick

Fonte: Resnick (2007, p. 2).

O modelo apresentado na Figura 01 pode ser compreendido da seguinte forma: precisamos imaginar (*imagine*) o que se quer fazer, para que, possamos no passo seguinte criar (*create*) nosso projeto, de forma a incentivar o brincar (*play*) com suas criações, ao mesmo tempo possamos partilhar (*share*) nossas ideias com os demais, de forma a refletir (*reflect*) sobre nossas experiências para depois reiniciar o processo (RESNICK, 2007).

Resnick (2007) enfatiza em seu artigo “*All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten*”, que a diversão é um dos fatores mais relevantes para que a aprendizagem ocorra, pois, segundo ele, leva o sujeito a querer a aprender, visto que divertir e aprender são ações que estão intimamente ligadas, pois incentivam a busca por novos conhecimentos, o *brainstorming* de ideias, a partir das experiências que vão sendo vivenciadas e construídas.

Quanto à construção de narrativas digitais, Rodrigues, Almeida e Valente (2017) explicam que elas vêm se configurando em um objeto interessante de estudo dentro da Educação.

O ato de usar a narrativa como recurso pedagógico reconhece a aprendizagem como processo e coloca em foco a experiência pessoal de aprender favorecendo o protagonismo e a autoria do aprendente, que, para a construção de sua narrativa, seleciona aquilo que o atravessou, tombou, desestabilizou durante a aprendizagem, para refletir, avançar e criar suas produções (RODRIGUES; ALMEIDA; VALENTE, 2017, p. 64).

Por isso, quando o sujeito ordena suas experiências a partir da narrativa de forma a construir um “todo” significativo, ele instaura um movimento de conhecimento e autorreconhecimento, de acordo com autores supracitados acima.

Coloca-se como parte ativa do processo de aprendizagem, conscientiza-se das experiências que teve, dos avanços que fez, e atribui significados às informações advindas dessas experiências no exercício de representar seu pensamento e desenvolver produções que tendem a ter um caráter mais autoral (RODRIGUES; ALMEIDA; VALENTE, 2017, p. 65).

Considerando o exposto por Resnick (2007), Oro, Pazinato e Teixeira (2016), Rodrigues, Almeida e Valente (2017), Raabe, Zorzo e Blikstein (2020) e Scratch (2023), acredita-se que a concepção de narrativas digitais com o *Scratch* tende a facilitar a construção de processos inventivos que incentivem aprendizagens significativas, pois partem dos interesses de cada sujeito e de suas vivências e experiências que ele vai construindo enquanto protagonista de sua produção inventiva. Assim, na seção seguinte, buscamos explorar a experiência no ateliê “Inventando com o *Scratch*”, desenvolvido no WLC.

4. ATELIÊ INVENTANDO COM O *SCRATCH*

O ateliê “Inventando com o *Scratch*”, foi pensado para ser operacionalizado na terceira jornada do WLC, realizada no final de outubro de 2022.

Ao pensar no ateliê, o pesquisador tinha algumas pistas e elementos que seriam interessantes para a produção de uma narrativa digital. Entre as pistas havia exemplos de projetos criativos envolvendo jogos interativos com o *Scratch*, embasados em Marji (2014) e Scratch (2023).

Schwartz (2014, p. 35) explica que a criação e a apropriação de jogos interativos na Educação “[...] pode alinhar-se a [...] compreensão do mundo em que pensar, fazer e brincar são dimensões indissociáveis de uma educomunicação emancipatória, uma educação para a liberdade” com invenção.

Pensando nisso, o pesquisador optou entre os vários jogos interativos, o jogo denominado “Pegando Maçãs” de Marji (2014). “Nesse jogo, as maçãs aparecem em posições horizontais aleatórias na parte superior [...] e caem no chão. O jogador deve mover o carrinho para pegar as maçãs antes que elas toquem o chão, e cada maçã vale 1 ponto.” (MARJI, 2014, p. 62).

O jogo proposto deveria ter aderência com a proposta do evento WLC, que é “[...] organizado e protagonizado por estudantes de escolas das redes públicas de Educação Básica dos municípios.” (WLC, 2022). Além disso, o WLC constitui-se num espaço formativo e de pesquisa para os professores que analisam, discutem e teorizam sobre os percursos realizados no transcorrer do ano no que se refere às aprendizagens, práticas pedagógicas e metodologias com TD.

Tendo este cenário, no final de outubro, o pesquisador iniciou o ateliê conhecendo o seu público-alvo. Era um público misto composto por crianças das fases finais do Ensino Fundamental e professores da Educação Básica e Superior. Todos, de acordo com seus relatos pessoais durante o ateliê, são entusiastas das TD.

A partir desse primeiro contato, o pesquisador, atento à técnica vivencial proposta por Carvalho Neto e Melo (2004), promoveu uma técnica de relaxamento de forma a criar um clima investigativo, tendo como base elementos básicos do pensamento computacional, com os sujeitos que estavam realizando o ateliê.

Passado este primeiro momento, o pesquisador propôs a construção do jogo “Pegando Maçãs”. Durante esta fase, vários *insights* iam surgindo de forma a melhorar a proposta inicial do jogo. Um dos sujeitos fala: “Podemos trocar as maçãs pelo vírus da Covid-19 e o carrinho pela vacinação”. Outro sujeito sugeriu pensarmos o jogo envolvendo o contexto da sustentabilidade. Um sujeito, que era professor, estava pensando nas possibilidades do *Scratch* com seus alunos da Educação Básica.

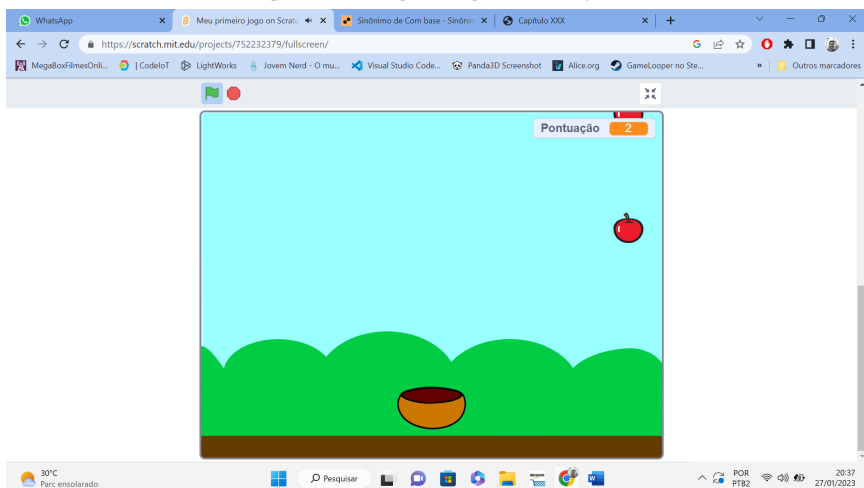
Percebe-se nesse momento a importância das experiências pessoais de cada sujeito e do seu repertório que contribui para a produção de suas narrativas digitais no formato de um jogo, que era proposto para o ateliê.

Os *insights* de produção das narrativas digitais que iam sendo desveladas no jogo, permitiram que o pesquisador inferisse o potencial educacional delas nas aprendizagens dos sujeitos, bem como um repensar curricular, que fosse real, experienciado e vivenciado, como preconizam Rodrigues, Almeida e Valente (2017).

Do mesmo modo, o compartilhamento de ideias, trazia novos elementos que ensejaram uma narrativa digital coletiva e que ia ampliando a “visão de mundo” e incluindo mais variáveis no jogo, inicialmente proposto, como por exemplo a inclusão de outras frutas que ganhariam pontuações diferentes ou a inclusão de outros personagens na narrativa que ia sendo criada.

Infer-se, com isso, a importância que “[...] o saber, a identidade e a racionalidade sobre como as pessoas constroem o conhecimento do mundo ao seu redor, a compreensão de si mesmas e a interlocução com as outras pessoas” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 63); é importante para que o pensamento inventivo e as aprendizagens também ocorram. A Figura 02, mostra a produção feita pelo pesquisador. Na oportunidade, como o ateliê ocorreu de forma remota, não foi possível coletar as produções dos demais sujeitos, que adicionaram outros elementos em seus jogos.

Figura 02: Jogo “Pegando Maças”



Fonte: O Autor (2023).

Ao final do ateliê, alguns sujeitos expressaram a sua satisfação e os sentimentos com o *Scratch*. Um dos sujeitos afirmou que “Não sabia que era tão legal programar.” Outro sujeito afirmou que gostaria de se apropriar melhor do *Scratch* e compreender melhor o pensamento computacional, de forma a melhorar suas atividades disciplinares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência e vivência oportunizada pela linguagem *Scratch* durante o ateliê, permitiu com que novos contextos educativos pudessem ser pensados e explorados, contemplando problemáticas e situações de aprendizagem dos próprios sujeitos, que neste caso, são partícipes de suas aprendizagens.

Podemos observar que as colocações de Resnick (2007) ao propor a linguagem *Scratch*, propiciam uma aprendizagem que incorpore o pensamento computacional, o pensamento inventivo e a própria transdisciplinaridade, tão importantes nos dias de hoje.

Assim, concluímos que o *Scratch* favorece a construção de processos inventivos que incentivem aprendizagens significativas dos sujeitos, tendo como base o ateliê desenvolvido no WLC.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo Sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, set./dez. 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2023.
- CARVALHO NETO, C. Z.; MELO, M. T. **E agora, professor?** Por uma Pedagogia Vivencial. São Paulo, SP: IFCE – Instituto para a Formação Continuada em Educação, 2004.

- DIAS, R. O. (org.). **Formação inventiva de professores**. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina, 2012.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B1EIl1g8FdfUOEMtQzRCdUFUX2c/view?resourcekey=0-AN4t4J2ophUPu37ItDw_Jg. Acesso em: 24 jan. 2023.
- GRAY, D. E. **Pesquisa do Mundo Real**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2012.
- KASTRUP, V. Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre. **Educação e Sociedade**, Campinas, SP, v. 26, n. 93, p. 1273-1288, dez. 2005. Acesso em: 20 dez. 2022.
- KASTRUP, V. **A invenção de si e do mundo**: uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007.
- KASTRUP, V.; TEDESCO, S.; PASSOS, E. **Políticas da Cognição**. Porto Alegre, RS: Sulina, 2008.
- KASTRUP, V.; GURGEL, V. O papel da escrita na formação de professores e o problema da coemergência. In: DIAS, R. O.; RODRIGUES, H. B. C. (org.). **Escritas de Si**: escutas, cartas e formação inventiva de professores entre universidade e escola básica. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina, 2019. p. 60-71.
- MARJI, M. **Aprendendo a programar com Scratch**: uma introdução visual à programação com jogos, arte, ciência e matemática. São Paulo, SP: Novatec, 2014.
- OLIVEIRA, G. F. *et al.* Trabalhando os conceitos de autoconhecimento e autoconsciência com metodologia vivencial. **Revista de Psicologia**, ano 3, n. 7, p. 5-13, fev. 2009. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/126/126>. Acesso em: 7 out. 2022.
- ORO, N. T.; PAZINATO, A. M.; TEIXEIRA, A. C. **Programação de Computadores na Educação**: um passo a passo utilizando o Scratch. Passo Fundo, RS: UPF, 2016. Disponível em: http://editora.upf.br/images/ebook/Programacao_de_computadores.pdf. Acesso em: 24 jan. 2023.

- RAABE, A.; ZORZO, A. F.; BLIKSTEIN, P. (org.). **Computação na educação básica**: fundamentos e experiências. Porto Alegre, RS: Penso, 2020.
- RESNICK, M. All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in kindergarten. **Proceedings of the SIGCHI Conference on Creativity and Cognition**, Washington, Estados Unidos, 2007.
- RIBEIRO, S. E.; SCHLEMMER, E. A relação de distinção e semelhança entre o uso e a apropriação das Tecnologias na Educação. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, v. 10, n. 3, p. 339-354, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/recs/article/view/8671>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- RODRIGUES, A.; ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Currículo, narrativas digitais e formação de professores: Experiências da pós-graduação à escola. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 30, n. 1, p. 61-83, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/374/37451307004/>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- SCRATCH. Crie histórias, jogos e animações. Partilhe com outros em todo o mundo. **Scratch**. [2023?]. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- SCHWARTZ, G. **Brinco, logo aprendo**: educação, videogames e moralidades pós-modernas. São Paulo, SP: Paulus, 2014.
- WE, LEARNING WITH THE CIBRICITY (WLC). **WLC**. 2022. Disponível em: <https://wlc.gpedu.com.br/>. Acesso em: 26 jan. 2023.