



Revista  
**Educar Mais**

## O uso da Cultura *Maker* no ambiente escolar e sua interlocução com o ensino de Língua Portuguesa: uma revisão sistemática da literatura

*The use of Maker Culture in the school environment and its interlocution with Portuguese Language teaching: a systematic literature review*

*El uso de la Cultura Maker en el ambiente escolar y su interlocución con la enseñanza del Lengua Portuguesa: una revisión sistemática de la literatura*

Ruth de Sousa Gondim Serafim<sup>1</sup>  • Raquel de Sousa Gondim<sup>2</sup>  •  
Francisco Herbert Lima Vasconcelos<sup>3</sup> 

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar trabalhos que tratam sobre a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino de Língua Portuguesa, bem como a incorporação dos conceitos de cultura maker, fabricação digital e práticas multiletradas. A pesquisa trata-se de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). Para a pesquisa bibliográfica foram utilizados trabalhos publicados no período de 2017 até 2022 a partir dos repositórios digitais: Google Scholar, Brazilian Journal of Development, Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE e Fórum Linguístico. Os resultados revelaram que, ao incorporar o uso de ferramentas tecnológicas no ensino de Língua Portuguesa, os educadores estão proporcionando oportunidades valiosas para que os estudantes desenvolvam competências e habilidades relevantes para a sociedade contemporânea.

**Palavras-chave:** Língua Portuguesa; Cultura *Maker*; Fabricação Digital; Multiletramentos.

### ABSTRACT

*This article aims to analyze works that deal with the use of technological tools in teaching Portuguese, as well as the incorporation of the concepts of maker culture, digital fabrication and multiliterate practices. The research is a Systematic Literature Review (SLR). For the bibliographical research, works published in the period from 2017 to 2022 from the digital repositories were used: Google Scholar, Brazilian Journal of Development, Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE and Linguistic Forum. The results revealed that, by incorporating the use of technological tools in teaching Portuguese, educators are providing valuable opportunities for students to develop skills and abilities relevant to contemporary society.*

**Keywords:** Portuguese language; Maker Culture; Digital Manufacturing; Multiliteracies.

### RESUMEN

*Este artículo tiene como objetivo analizar trabajos que tratan sobre el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza del portugués, así como la incorporación de los conceptos de cultura maker, fabricación digital y prácticas multialfabetizadas. La investigación es una Revisión Sistemática de Literatura (SLR). Para la*

<sup>1</sup> Licenciada em Letras e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE – Brasil. E-mail: ruth.serafim17@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciada em Matemática e Mestra do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE – Brasil. E-mail: raquel.gondim80@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia de Teleinformática e Professor da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE – Brasil. E-mail: herbert@virtual.ufc.br

*investigación bibliográfica se utilizaron trabajos publicados en el período de 2017 a 2022 de los repositorios digitales: Google Scholar, Revista Brasileña de Desarrollo, Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE y Foro Lingüístico. Los resultados revelaron que, al incorporar el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza del portugués, los educadores brindan valiosas oportunidades para que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas relevantes para la sociedad contemporánea.*

**Palabras clave:** *Lengua portuguesa; Cultura Hacedora; Fabricación digital; Multialfabetizaciones.*

## 1. INTRODUÇÃO

De fato, nos últimos anos, houve um aumento significativo no uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como parte das propostas didáticas nas escolas. Consequentemente, o uso das TDIC nas propostas didáticas representa uma oportunidade de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais atrativo, atualizado e alinhado às demandas da sociedade contemporânea. A constante evolução tecnológica oferece um vasto leque de possibilidades para a educação, e é responsabilidade dos educadores explorar essas ferramentas de forma criativa e significativa. Ao fazer isso, eles podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais engajador, relevante e efetivo para os estudantes.

Com a prática pedagógica alinhada aos contextos reais de interação social do universo digital contemporâneo, os estudantes podem desenvolver habilidades importantes, como leitura crítica, produção textual, interpretação de linguagens multimodais, capacidade de argumentação e trabalho em equipe.

Com isso, os membros do New London Group, composto pelos dez pesquisadores mencionados: Courtney Cazden, Bill Cope, Norman Fairclough, Jim Gee, Mary Kalantzis, Gunther Kress, Allan Luke, Carmen Luke, Sarah Michaels e Martin Nakata (1994). O grupo se reuniu com o objetivo de elaborar uma proposta pedagógica adequada para o mundo contemporâneo, que reconhecesse a diversidade de práticas de leitura e escrita na sociedade atual. Essa teoria reconhece que o letramento não se limita apenas à habilidade de ler e escrever, mas também envolve uma variedade de práticas e competências comunicativas em diferentes contextos e mídias (ROJO, 2012).

Deste modo, a pedagogia dos multiletramentos busca ampliar a concepção tradicional de letramento, que costumava se concentrar apenas na linguagem escrita e impressa. Em vez disso, enfatiza a importância de desenvolver habilidades em diversas formas de linguagem, como visual, oral, digital e multimodal. Essa abordagem reconhece a diversidade de práticas e formas de comunicação presentes na sociedade contemporânea (ROJO, 2012).

Com base nessa perspectiva, a pedagogia dos multiletramentos defende uma educação que valorize a diversidade cultural e linguística, promovendo a capacidade dos estudantes de compreender e se expressar de maneira eficaz em diferentes contextos de comunicação. Além disso, busca desenvolver habilidades críticas e reflexivas para que os estudantes possam analisar e produzir textos e discursos de maneira significativa e ética.

Partindo desse princípio, optou-se pela realização desta Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que tem como objetivo analisar trabalhos que tratam sobre a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino de Língua Portuguesa, bem como a incorporação dos conceitos de cultura *maker*, fabricação digital e práticas multiletradas.

Além disso, a cultura *maker* (Gonzaga, 2022; Gavassa, 2020; Benvindo, 2019; Blikstein, 2013) e a fabricação digital também têm sido exploradas como recursos para promover a aprendizagem da Língua Portuguesa. Através dessas abordagens, os estudantes têm a oportunidade de criar, experimentar e materializar suas ideias, envolvendo-se em projetos que integram conhecimentos linguísticos e habilidades práticas no componente curricular Língua Portuguesa, por exemplo, essa abordagem está em sintonia com as pesquisas recentes na área de educação linguística, que reconhecem as transformações das práticas de linguagem no século XXI, especialmente devido ao desenvolvimento das tecnologias digitais da informação e comunicação. O uso dessas tecnologias oferece oportunidades únicas para aprimorar as habilidades de comunicação dos alunos, permitindo que eles se tornem produtores ativos e críticos de conteúdo, além de consumidores informados (BRASIL, 2018, p.67). Portanto, ao integrar a cultura *maker* e a fabricação digital no ensino de Língua Portuguesa, os educadores proporcionam aos alunos uma aprendizagem mais significativa, relevante e alinhada com as demandas do século XXI. Essa abordagem criativa e inovadora contribui para que os estudantes desenvolvam habilidades linguísticas e midiáticas essenciais para sua participação ativa e crítica na sociedade atual.

Nessa continuidade, Medeiros (2018) e Blikstein (2013) retratam que a fabricação digital é uma área importante dentro do contexto da cultura *maker*, pois envolve o uso de tecnologias como impressão 3D, corte a laser, fresagem CNC (Controle Numérico Computadorizado) e outras técnicas automatizadas para criar objetos físicos a partir de modelos digitais.

Vale ressaltar que uma das principais vantagens da fabricação digital é a capacidade de produzir peças e produtos personalizados de forma rápida e precisa. Por meio do uso de softwares de design e máquinas de fabricação digital, os *makers* podem materializar suas ideias e transformá-las em objetos reais. Isso permite uma maior liberdade criativa e a possibilidade de prototipar e iterar projetos de maneira ágil.

Portanto, a fabricação digital desempenha um papel fundamental na cultura *maker*, permitindo que ideias sejam transformadas em realidade de forma criativa, ágil e acessível. Ela impulsiona a inovação, o empreendedorismo e a colaboração, oferecendo oportunidades para que as pessoas explorem e desenvolvam suas habilidades criativas.

Em suma, o artigo é composto por 6 seções que organizam o conteúdo de forma coerente e sequencial. A primeira seção é composta pela introdução que contextualiza o artigo, apresentando o tema, o problema de pesquisa e a importância do estudo. Na segunda seção, apresentamos os fundamentos teóricos que embasam a revisão. Na terceira seção, são demonstrados os procedimentos metodológicos adotados na revisão sistemática. Isso inclui detalhes sobre o objetivo geral da pesquisa, as questões principais de pesquisa formuladas, os critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados, bem como o método utilizado para a coleta, seleção e análise dos dados. Na quarta seção, apresentam-se os resultados obtidos a partir da condução da revisão sistemática. Na quinta, relatam-se as discussões e resultados sobre os resultados obtidos. Por fim, na sexta seção, são apresentadas as considerações finais e as perspectivas de pesquisas posteriores.

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A cultura *maker* é influenciada pela cultura hacker e pelo movimento DIY (*Do It Yourself*, ou faça você mesmo). A cultura *hacker* defende o acesso aberto ao conhecimento e valoriza o *software* livre

e o *hardware* aberto, o que possibilitou o desenvolvimento de sistemas operacionais de código aberto, como o Linux, e plataformas de hardware acessíveis, como o Arduino.

Por outro lado, o movimento DIY promove a ideia de que as pessoas podem construir, modificar ou consertar coisas por si mesmas, sem depender exclusivamente da indústria ou de profissionais especializados. Essa mentalidade de "faça você mesmo" se estende para o uso de *software* e *hardware* livres na cultura *maker*, permitindo que as pessoas criem e inovem por meio de projetos e experimentos práticos (CASTILHO; BORGES; FAGUNDES, 2018).

Essa abordagem ativa de aprendizagem proporcionada pela cultura *maker*, aliada ao uso de *software* e *hardware* livres, tem o potencial de transformar a forma como os estudantes aprendem, tornando-os protagonistas do processo educacional e incentivando a exploração, a experimentação e a inovação (CASTILHO; BORGES; FAGUNDES, 2018).

Para Gondim (2023), a cultura *maker* é um movimento que valoriza a criatividade, a inovação e o fazer manual. Ela se baseia na ideia de que qualquer pessoa pode ser um criador, um "fazedor" (*maker*), utilizando tecnologias e ferramentas acessíveis para projetar, prototipar e construir objetos e dispositivos. Os espaços *maker*, como laboratórios de criação, *makerspaces* ou fab labs, são locais onde essa cultura é cultivada.

Consequentemente na cultura *maker*, o aprendizado acontece através da prática e da experimentação. Os *makers* são incentivados a compartilhar seus projetos, colaborar com outros criadores e aprender com a comunidade. A ideia central é que os *makers* possam explorar suas paixões e interesses, materializando suas ideias e solucionando problemas reais através da criação de protótipos e projetos (GONDIM, 2023).

Portanto, o movimento *maker* está intrinsecamente ligado ao protagonismo do estudante no processo de construção do conhecimento. Na cultura *maker*, os estudantes são incentivados a explorar assuntos de seu interesse e realizar projetos que estejam relacionados ao seu cotidiano, permitindo uma maior conexão com a aprendizagem (BLIKSTEIN, 2013).

Nessa abordagem, o estudante é encorajado a se envolver ativamente no processo de aprendizagem, assumindo um papel ativo na definição dos temas de estudo, na busca por soluções para problemas e na execução de projetos. Isso possibilita que o estudante vivencie a experiência de aprender através da experimentação, do erro e do acerto, promovendo uma aprendizagem significativa e autêntica.

A dissertação de Benvindo (2019), destaca a importância da utilização das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) e de abordagens inovadoras, como a cultura *maker* e a gamificação, nas práticas educativas em aulas de Língua Portuguesa. Essas estratégias têm como objetivo aprimorar a prática docente e contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes nessa disciplina.

Em geral, a incorporação da cultura *maker* e das NTIC na educação pode proporcionar benefícios significativos para o aprimoramento da prática docente e para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios do século XXI de maneira mais criativa, crítica e colaborativa.

Gonzaga (2022) apresentou em seu artigo uma proposta curricular desenvolvida em uma escola privada da zona oeste do Rio de Janeiro que se tornou uma referência para outras experiências

educacionais, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior. Nessa proposta, foram adotados diversos elementos inspiradores para práticas educativas inovadoras, visando promover uma educação mais alinhada com as demandas e desafios do século XXI. A partir dessa experiência, outras instituições educacionais puderam se inspirar e adotar práticas inovadoras, buscando transformar a educação de forma positiva e significativa.

Através dessas práticas educativas inovadoras, os estudantes são desafiados a se envolverem de maneira mais significativa com o aprendizado, tornando-o mais relevante e contextualizado. Essa abordagem vai além da mera transmissão de informações e busca desenvolver habilidades essenciais para a vida no século XXI, como resolução de problemas, comunicação eficaz, trabalho em equipe e adaptabilidade.

Além disso, ao promover uma educação mais alinhada com as demandas atuais, essas práticas inovadoras ajudam a preparar os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, capacitando-os a serem cidadãos ativos e críticos, capazes de contribuir positivamente para a sociedade. A experiência relatada por Gonzaga (2022) serve como exemplo da importância de investir em práticas educativas inovadoras e atualizadas, bem como do impacto positivo que essas iniciativas podem ter na transformação da educação em diferentes contextos.

Medeiros (2018), em sua dissertação retrata sobre os espaços *maker* que oferecem uma oportunidade valiosa para que os estudantes desenvolvam suas habilidades em diversas áreas da ciência, como física, matemática, robótica e engenharia. Esses ambientes propiciam experiências práticas e criativas, permitindo que os estudantes se envolvam ativamente no processo de aprendizagem.

Os espaços *maker*, também conhecidos como laboratórios de criação, são locais onde os estudantes podem explorar, criar e construir projetos com suas próprias mãos. Esses espaços proporcionam um ambiente propício para a experimentação e a exploração, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Nesses ambientes, os estudantes têm a oportunidade de aplicar conceitos teóricos das ciências, como física e matemática, em projetos práticos e tangíveis. Eles podem construir dispositivos, protótipos, circuitos eletrônicos e até mesmo robôs, permitindo que o conhecimento acadêmico seja aplicado em situações reais e concretas.

Através da prática e da experimentação, os estudantes podem entender conceitos complexos de forma mais concreta e significativa. Isso contribui para o desenvolvimento de uma compreensão mais profunda e duradoura dos conteúdos científicos, além de estimular o interesse e a motivação para o aprendizado.

Além disso, o trabalho em equipe é frequentemente incentivado nos espaços *maker*, possibilitando que os estudantes colaborem, troquem ideias e compartilhem conhecimentos. Isso fomenta a habilidade de trabalhar em grupo, bem como a importância da comunicação e da cooperação para alcançar objetivos comuns.

Deste modo, os espaços *maker* oferecem uma abordagem inovadora para a educação em ciências, permitindo que os estudantes desenvolvam suas habilidades em áreas como física, matemática, robótica e engenharia através de experiências práticas e criativas. Esses ambientes promovem uma aprendizagem mais significativa e envolvente, preparando os estudantes para serem cidadãos críticos, criativos e capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Contudo, cabe salientar que a Fabricação Digital é uma parte fundamental da cultura *maker*, e se refere ao uso de tecnologias digitais, como impressoras 3D, cortadoras a laser, máquinas CNC (Controle Numérico Computadorizado) e outras ferramentas automatizadas para criar objetos físicos a partir de arquivos digitais. Essas tecnologias permitem que os *makers* transformem ideias abstratas em objetos tangíveis com rapidez e precisão (GONDIM, 2023).

Com o exposto, observamos que a Fabricação Digital amplia as possibilidades criativas dos *makers*, permitindo a produção de objetos complexos e personalizados que seriam difíceis ou impossíveis de serem feitos manualmente. Ela também desafia os *makers* a explorar o potencial das tecnologias e a adquirir habilidades de design e prototipagem.

Nessa continuidade, pesquisas têm se dedicado a desenvolver novas tecnologias, atividades e estratégias para engajar os estudantes nesse tipo de aprendizado, com o objetivo de estimular o pensamento criativo e a resolução de problemas. Uma abordagem amplamente adotada nesse sentido é baseada nos "quatro P's da Aprendizagem Criativa", conceito proposto por Mitchel Resnick em 2014.

Os "quatro P's da Aprendizagem Criativa" são:

1. Projetos: Envolver os alunos em projetos significativos e envolventes que os incentivem a criar e construir algo tangível. Os projetos permitem que os alunos apliquem o conhecimento de maneira prática e solucionem problemas reais, tornando o aprendizado mais relevante e motivador.
2. Paixão: Permitir que os alunos sigam seus interesses e paixões na aprendizagem. Quando os estudantes podem escolher tópicos ou temas que realmente os interessam, torna-se mais fácil manter o entusiasmo e a motivação para aprender.
3. Pares: Promover a colaboração e o trabalho em equipe, incentivando a interação e a troca de ideias entre os alunos. A aprendizagem colaborativa fortalece o pensamento crítico e a resolução de problemas, além de proporcionar um ambiente de apoio mútuo.
4. Explorar: Incentivar a exploração, a experimentação e a curiosidade. Os alunos são encorajados a testar, errar e aprender com os desafios enfrentados durante o processo de exploração. Essa abordagem torna o aprendizado mais divertido e permite que os estudantes assumam riscos de maneira segura (RESNICK, 2014).

Vieira e Martins (2020), em seu "Estudo exploratório para implementação de um espaço *maker*", salientam que os "quatro P's" (Projetos, Paixão, Pares e Explorar) são fundamentais para criar ambientes de aprendizagem que favoreçam o pensamento criativo, a resolução de problemas e a autonomia dos alunos. Ao adotar essa abordagem, os educadores buscam criar um espaço de aprendizagem mais dinâmico e envolvente, que valorize as habilidades individuais dos alunos e os inspire a se tornarem pensadores críticos e inovadores. Nesse contexto de constante evolução da era digital, que traz consigo novas tecnologias e um amplo acesso à informação, surge a necessidade de repensar o papel da escola e sua capacidade de se adaptar às demandas atuais de aprendizado em um mundo tão rápido e desafiador.

Diante desse desafio, um grupo de pesquisadores de uma universidade pública dedicou-se durante dez meses a conceber uma proposta de espaço *maker*, chamado de e-lab, destinado a estudantes do ensino fundamental. Esse espaço *maker* foi idealizado como um ambiente de integração entre investigação e aprendizagem. O e-lab é projetado para permitir que os estudantes explorem, criem,

investiguem e experimentem por meio de atividades práticas e interativas. Com base nos princípios da aprendizagem criativa e dos "quatro P's", esse ambiente busca estimular a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico dos alunos, permitindo que eles se envolvam em projetos significativos e aplicáveis ao mundo real (VIEIRA; MARTINS, 2020).

Ao integrar investigação e aprendizagem, o e-lab oferece aos estudantes a oportunidade de aplicar o conhecimento teórico em situações reais, incentivando a resolução de problemas de forma prática e inovadora. Além disso, a abordagem interdisciplinar desse espaço favorece a compreensão da conexão entre diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais abrangente e contextualizada.

Vergna (2020), em sua tese, identificou que, na maioria dos documentos analisados, a tecnologia é concebida como uma "ferramenta", uma "escada" ou um "apoio" para a educação. Essa perspectiva sugere que o uso de artefatos digitais pode ser uma forma de "consertar" e encontrar "soluções" para os problemas históricos e arraigados na educação.

Embora alguns documentos façam referência a conceitos críticos, como a "Pedagogia dos Multiletramentos" e os "Novos Letramentos", a maioria deles enfatiza o papel das tecnologias em superar as dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica.

Com isso, os conceitos críticos da "Pedagogia dos Multiletramentos" e dos "Novos Letramentos" são abordagens teóricas e práticas que surgiram como alternativas à concepção tradicional de ensino e aprendizagem da língua, especialmente em relação à leitura e escrita, em um contexto de sociedade cada vez mais digital e complexa (ROJO, 2012).

Portanto, a Pedagogia dos Multiletramentos, também conhecida como Pedagogia Multilíngue ou Pedagogia das Múltiplas Linguagens, é uma perspectiva pedagógica que reconhece a diversidade linguística e cultural da sociedade contemporânea. Ela parte do pressuposto de que a linguagem não se restringe apenas à oralidade e à escrita, mas abrange uma variedade de formas de comunicação, incluindo linguagens visuais, digitais, audiovisuais, multimodais, entre outras (ROJO, 2012).

Essa abordagem valoriza e incorpora múltiplas formas de leitura e escrita, bem como de comunicação em geral, em sala de aula. O objetivo é capacitar os alunos para interagirem de forma competente e crítica em diferentes contextos sociais e midiáticos. A Pedagogia dos Multiletramentos busca preparar os estudantes para lidarem com a diversidade cultural e linguística do mundo contemporâneo, tornando-os leitores e produtores críticos de textos em suas diversas formas.

Nessa perspectiva, os Novos Letramentos são uma evolução do conceito tradicional de letramento. Enquanto o letramento clássico enfatiza o domínio da leitura e escrita em contextos escolares e formais, os Novos Letramentos ampliam essa perspectiva para incluir a variedade de práticas sociais de leitura e escrita presentes na sociedade atual.

Nesse sentido, os Novos Letramentos reconhecem que as práticas de leitura e escrita são moldadas pelas transformações culturais, tecnológicas e midiáticas do mundo contemporâneo. Nessa concepção, as habilidades de letramento envolvem não apenas a capacidade de decodificar textos escritos, mas também a competência para compreender e produzir textos em diferentes contextos e plataformas, incluindo as digitais (ROJO, 2012).

Essa abordagem enfatiza o papel ativo do leitor e escritor na construção do significado dos textos, bem como a necessidade de uma leitura crítica e reflexiva diante das informações e discursos presentes na sociedade.

Ambas as perspectivas, Pedagogia dos Multiletramentos e Novos Letramentos, compartilham o foco em uma educação linguística mais abrangente, contextualizada e crítica, que valoriza a diversidade linguística e cultural e prepara os estudantes para se tornarem cidadãos mais informados, reflexivos e ativos na sociedade contemporânea (ROJO, 2012).

Essa abordagem pedagógica busca desenvolver nos alunos a competência para lidar com essa diversidade de linguagens e práticas sociais de leitura e escrita. Os Multiletramentos valorizam o papel ativo do aluno na construção do significado dos textos e promovem a leitura crítica, a reflexão sobre diferentes discursos e a capacidade de produzir textos adequados aos contextos específicos.

Esses três conceitos estão interconectados, e juntos, eles enfatizam a importância da criatividade, da tecnologia e da compreensão crítica das linguagens na educação contemporânea. A cultura maker e a Fabricação Digital proporcionam oportunidades para que os estudantes experimentem, coloquem em prática seus conhecimentos e desenvolvam habilidades práticas e tecnológicas. Enquanto os Multiletramentos oferecem a base conceitual para uma abordagem mais ampla da leitura e escrita, valorizando a diversidade de práticas de comunicação na sociedade atual. Integrar esses conceitos na educação pode contribuir para uma aprendizagem mais significativa, contextualizada e alinhada com as demandas do século XXI.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O protocolo utilizado no trabalho, baseado na proposta de Kitcheman e Charters (2007) para RSL, segue uma sequência lógica de etapas. Essas etapas envolvem o planejamento inicial da revisão, a condução da busca e seleção dos artigos, a análise e interpretação dos dados e, por fim, a elaboração do relatório e do artigo.

Na etapa de planejamento inicial, é identificada a importância da revisão, ou seja, a relevância do tema a ser abordado e a lacuna de conhecimento que se pretende preencher. Com base nessa identificação, são elaboradas as questões de pesquisa que guiarão a revisão. Essas questões são formuladas de forma clara e específica, buscando abordar os aspectos relevantes do tema.

Na etapa de condução, é realizada a busca sistemática de artigos relacionados ao tema da revisão. Essa busca pode ser feita em bases de dados acadêmicas, como *Google Scholar*, entre outras. Os critérios de inclusão e exclusão são aplicados para selecionar os artigos que serão analisados e interpretados.

Após a seleção dos artigos, é realizada a análise e interpretação dos dados. Isso pode envolver a extração de informações relevantes de cada estudo selecionado, a organização dos dados e a identificação de padrões, tendências ou lacunas na literatura.

Por fim, são elaborados o relatório e o artigo que descrevem os resultados da revisão. O relatório pode ser uma síntese dos principais achados e conclusões da revisão, enquanto o artigo apresenta de forma mais detalhada o processo metodológico, os resultados e a discussão.

Seguindo esse protocolo, o trabalho busca garantir uma abordagem sistemática e rigorosa na revisão da literatura, fornecendo embasamento teórico consistente para as reflexões e discussões realizadas. Além disso, o protocolo oferece uma estrutura clara e organizada para a escrita do artigo, permitindo a replicabilidade do estudo e a comunicação efetiva dos resultados obtidos (KITCHEMAN E CHARTERS, 2007).

### 3.1 Questões de Pesquisa

Desse modo, definimos duas questões de pesquisa principais (QP) que, em conjunto, buscam atender ao objetivo proposto e foram elencados, a fim de obter resposta no decorrer deste estudo. As questões de pesquisa estão representadas no Quadro 1.

**Quadro 1-** Questões de pesquisa

ID	Questão de Pesquisa
QP1	Que tecnologias têm sido utilizadas para auxiliar no ensino de Língua Portuguesa?
QP2	Quais os trabalhos que utilizam abordagem pedagógica baseada em alguma teoria de aprendizagem para trabalhar a cultura maker no ensino de Língua Portuguesa?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

### 3.2 Estratégia de Busca

Ao se delinear o escopo da pesquisa, foram estabelecidos alguns critérios para garantir a confiabilidade e a viabilidade da execução da revisão, permitindo o acesso aos dados e a abrangência do estudo. Para a busca da bibliografia, foram utilizados trabalhos publicados no período de 2017 até 2022, a partir dos repositórios digitais: *Google Scholar*, *Brazilian Journal of Development*, Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE e Fórum Linguístico.

### 3.3 Strings de busca

Felizardo et al. (2017) retrata que para a realização de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), é fundamental definir uma estratégia de busca adequada para encontrar os trabalhos mais relevantes para a pesquisa em questão. Essa estratégia envolve a definição de palavras-chave, *strings* de busca, critérios de seleção de fontes de busca e a lista das fontes de busca que serão utilizadas para encontrar os artigos e trabalhos pertinentes ao tema de interesse. Esta RSL seguiu a *String* de busca representada no Quadro 2.

**Quadro 2 - String** de Busca

<i>String</i>
(cultura <i>maker</i> ) and
(fabricação digital) and
(multiletramentos) and

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

### 3.4 Bases de Dados e Processo de Extração

O processo de busca dos estudos se deu pela utilização das bases eletrônicas e científicas de dados e na forma de responder aos questionamentos QP1 e QP2. Foram considerados artigos científicos publicados de 2017 a 2022, ou seja, dos últimos 06 anos.

Desse modo, as bases de dados utilizadas para a obtenção dos estudos estão dispostas no (Quadro 3).

**Quadro 3** - Bases de Dados da Pesquisa e Endereço (Link)

Base de Dados	Endereço Eletrônico	Tipo de Busca
Google Scholar	<a href="https://scholar.google.com/">https://scholar.google.com/</a>	Automática
Brazilian Journal of Development	<a href="https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/">https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/</a>	Manual
Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE	<a href="https://seer.ufrgs.br/renote/">https://seer.ufrgs.br/renote/</a>	Manual
Fórum Linguístico	<a href="https://periodicos.ufsc.br/">https://periodicos.ufsc.br/</a>	Manual

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Após a busca inicial, foi realizada uma verificação nos artigos selecionados, observando se os mesmos se adequavam às questões de pesquisa.

### 3.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

A inclusão dos trabalhos é determinada pela relevância em relação às questões levantadas. Os critérios de exclusão foram definidos para deixar claro quais trabalhos são irrelevantes a essa pesquisa, estando detalhados no (Quadro 4).

**Quadro 4** - Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão (CI)	Critérios de Exclusão (CE)
CI1: Trabalhos que atendam à <i>string</i> de busca.	CE1: Artigos que não foram revisados por especialistas ( <i>peer review</i> ).
CI2: Artigos empíricos ou teóricos.	CE2: Pesquisas inconclusas e que apresentam lacunas nos resultados e/ou não apresentam fundamentação teórica adequada.
CI3: Publicações entre 2017 a 2022.	CE3: Artigos publicados como <i>short-papers</i> e/ou estudos secundários, como outras revisões sistemáticas, <i>surveys</i> e capítulos de livros.
CI4: Artigos em português.	CE4: Artigos similares (dois ou mais artigos que têm conteúdo muito parecido), mantendo-se o estudo mais recente.
CI5: Artigos que respondam às questões de pesquisa.	CE5: Trabalhos que não contenham no método de busca expressamente os termos das equações de pesquisa.
CI6: Artigos com acesso aberto e gratuito.	CE6: Trabalhos sem a disponibilidade do arquivo para leitura.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os critérios de inclusão e exclusão foram usados em todas as etapas do processo de seleção de estudos, sendo que, a cada uma dessas etapas, os estudos foram selecionados de acordo com tais critérios, ficando ou não para a próxima fase.

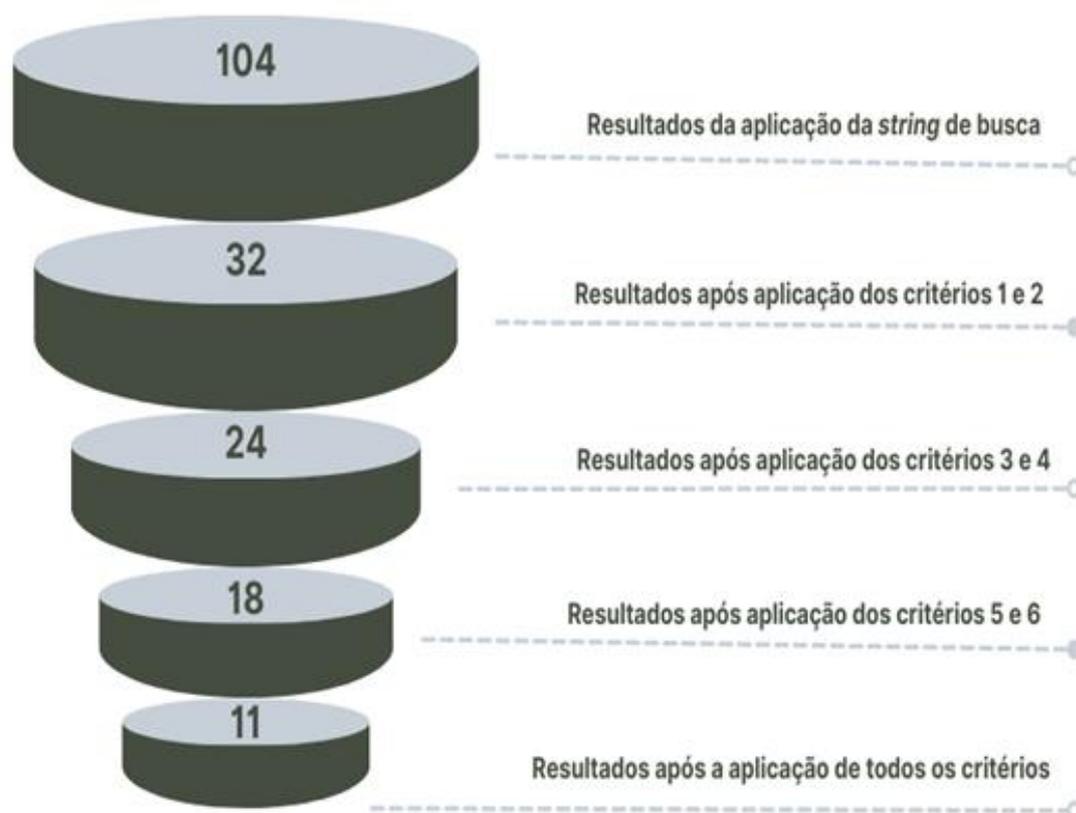
## 4. RESULTADOS E CONDUÇÃO DA PESQUISA

Nessa primeira etapa da pesquisa, foram realizadas buscas em diferentes plataformas e repositórios, utilizando as definições iniciais dos conceitos de cultura *maker*, fabricação digital e multiletramentos. A *string* de busca foi adaptada conforme os critérios e mecanismos de cada plataforma. Com base

nessas buscas, foram encontradas um total de 104 publicações relevantes, distribuídas entre os repositórios da seguinte maneira: *Google Scholar*- 84, *Brazilian Journal of Development* – 04, Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE – 04 e Fórum Linguístico- 12. Já na segunda etapa, foi realizada uma seleção dos trabalhos escolhidos na primeira etapa, por meio dos critérios 1 e 2, resultando 32 estudos. Na terceira etapa, foi realizada uma seleção dos trabalhos da segunda etapa, por meio dos critérios 3 e 4, resultando 24 estudos. Em sequência, na quarta etapa, procedemos com a seleção dos trabalhos da terceira etapa, por meio dos critérios 5 e 6, resultando em 18 estudos. Por fim, na quinta etapa da pesquisa, após a aplicação de todos os critérios e atenção especial à resposta às questões da pesquisa, foram selecionados 11 trabalhos relevantes. Estes trabalhos se destacaram por abordar de forma significativa os conceitos de cultura *maker*, fabricação digital e multiletramentos e também por fornecerem respostas pertinentes às questões de pesquisa propostas. Na quinta etapa da pesquisa, foram analisados os 11 trabalhos selecionados para verificar sua correlação com as questões de pesquisa QP1 e QP2. Nessa etapa, os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados durante a seleção dos trabalhos para garantir que apenas os mais relevantes para a pesquisa fossem considerados.

Após a seleção, cada um dos 11 trabalhos foi lido na íntegra. Durante a leitura, os pesquisadores buscaram extrair dados e informações que permitissem responder de forma precisa e fundamentada às questões de pesquisa propostas, que envolvem o estudo da relação entre Cultura *Maker*, Fabricação Digital, Multiletramentos e seu impacto nos processos de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa na Educação Básica.

**Figura 1** - Metodologia de condução para seleção dos trabalhos



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

## 4.1 Trabalhos Selecionados

Com base nos resultados da pesquisa, foram extraídos e catalogados os dados relacionados à quantidade de artigos encontrados em cada biblioteca digital. Essa seleção incluiu um total de 11 trabalhos relevantes que foram lidos na íntegra para extrair informações pertinentes para responder às questões de pesquisa. O (Quadro 5) traz uma lista dos trabalhos escolhidos e suas respectivas bases de dados.

**Quadro 5**–Artigos selecionados e suas respectivas bases de dados

ID	Título	Base de Dados
T01	O uso de ferramentas tecnológicas em aulas de língua portuguesa: cultura <i>maker</i> , gamificação e multiletramentos.	Google Scholar
T02	Construindo uma proposta curricular inovadora na educação básica a partir da cultura <i>maker</i> .	Google Scholar
T03	Movimento <i>maker</i> na educação: <i>creative learning</i> , <i>fab labs</i> e a construção de objetos para apoio a atividades educacionais de ciências e tecnologias, no ensino fundamental 2 (séries finais).	Google Scholar
T04	Estudo exploratório para implementação de um espaço <i>maker</i> .	Google Scholar
T05	Letramento digital no ensino da língua portuguesa: uma análise documental à luz da nova retórica.	Google Scholar
T06	Cultura <i>maker</i> como proposta curricular de tecnologias na política educacional na cidade de São Paulo.	Google Scholar
T07	A Abstração Reflexionante no Pensamento Computacional e no Desenvolvimento de Projetos de Robótica em um <i>Makerspace</i> Educacional	Renote
T08	Práticas multiletradas potencializadas com uso das tecnologias digitais no contexto do proletras /região Centro-Oeste.	Fórum Linguístico
T09	Práticas multimodais exploradas em uma unidade didática desenvolvida em um programa de formação continuada multiletrada no/para o contexto escolar.	Fórum Linguístico
T10	Utilizando a programação em blocos na educação como proposta da cultura <i>maker</i>	Brazilian Journal of Development
T11	Cultura <i>maker</i> : como sua aplicação na educação pode criar um ambiente inovador de aprendizagem	Brazilian Journal of Development

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## 5. DISCUSSÃO E RESULTADOS ANALISADOS

A partir dessa perspectiva, cabe o questionamento referente a QP1- Que tecnologias têm sido utilizadas para auxiliar no ensino de Língua Portuguesa?

O trabalho [T01] ressalta que a cultura *maker* e a gamificação são duas abordagens educacionais que têm sido cada vez mais utilizadas para promover práticas multiletradas, ou seja, o desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita, escuta e fala em múltiplas linguagens. Portanto, a cultura *maker* enfatiza a criação, a experimentação e o aprendizado prático por meio da construção de objetos físicos ou digitais. Os estudantes são incentivados a serem criativos, resolver problemas, trabalhar em equipe e colocar em prática conceitos teóricos. Na Língua Portuguesa, a cultura *maker* pode envolver projetos de produção de histórias em quadrinhos, criação de vídeos, *podcasts*, *blogs*, entre outros. Os estudantes são desafiados a usar a linguagem escrita, visual, sonora e digital para

expressar suas ideias e narrativas. Essa abordagem permite que eles desenvolvam habilidades multiletradas ao trabalhar com diferentes formas de comunicação e expressão (BENVINDO, 2019).

Portanto, tanto a cultura *maker* quanto a gamificação proporcionam um ambiente de aprendizado mais dinâmico e participativo, estimulando a criatividade, o pensamento crítico, a colaboração e o uso de diferentes linguagens. Essas abordagens ajudam os estudantes a desenvolverem competências multiletradas, capacitando-os a se expressar e se comunicar efetivamente em uma variedade de meios e contextos, dentro e fora da sala de aula.

Vejamos como essas abordagens contribuem para o desenvolvimento de competências multiletradas:

1-Cultura *Maker* e Fabricação Digital: Ao trabalhar com a Cultura *Maker* e a Fabricação Digital, os estudantes são incentivados a criar e produzir objetos, dispositivos ou projetos utilizando diferentes tecnologias e ferramentas digitais. Essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades práticas e tecnológicas, ao mesmo tempo em que estimula a criatividade e a inovação. Os alunos aprendem a utilizar múltiplas linguagens, como visual, espacial e simbólica, para concretizar suas ideias em produtos tangíveis. Essa experiência de criação e materialização de projetos ajuda-os a compreender a importância das linguagens e como elas são utilizadas em diferentes contextos (BENVINDO, 2019).

2-Multiletramentos: A abordagem dos Multiletramentos reconhece a diversidade de práticas de leitura e escrita na sociedade contemporânea, abrangendo diferentes linguagens e mídias. Os estudantes são incentivados a interpretar e produzir textos em diversos formatos, como textos escritos, imagens, vídeos, áudios e hipertextos. Eles são desafiados a analisar criticamente informações de diversas fontes, compreendendo como diferentes linguagens podem influenciar a construção de significados e discursos. Essa abordagem amplia o repertório de linguagens dos alunos, capacitando-os a se comunicar e se expressar de maneira mais versátil e adequada aos diferentes contextos sociais e comunicativos (BENVINDO, 2019).

Ao integrar essas abordagens na prática pedagógica, os educadores contribuem para que os estudantes desenvolvam habilidades multiletradas, ou seja, a capacidade de se comunicar e compreender informações em diferentes formas e mídias, sejam elas impressas ou digitais. Essas competências são essenciais para o mundo contemporâneo, no qual a comunicação se dá por meio de uma variedade de linguagens e meios. Além disso, ao promover a expressão criativa, a reflexão crítica e o envolvimento ativo dos alunos, essas abordagens tornam a aprendizagem mais significativa e relevante para suas vidas, preparando-os para enfrentar os desafios do século XXI.

Já o [T02] ressalta práticas baseadas em um currículo interdisciplinar, metodologia *maker*, pedagogia de projetos, sustentabilidade, metodologias ativas, *web* currículo, inovação e tecnologia promovem um ambiente de aprendizado enriquecedor e engajador.

Vale ressaltar que um currículo interdisciplinar busca integrar diferentes disciplinas e campos de conhecimento, relacionando conteúdos e abordando problemas de forma holística. A abordagem interdisciplinar permite que os estudantes façam conexões entre diferentes áreas do conhecimento, desenvolvendo uma compreensão mais profunda e contextualizada dos temas estudados. Nesse contexto, a Língua Portuguesa pode ser integrada a outras disciplinas, como Ciências, História, Artes e Tecnologia, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (GONZAGA, 2022)

Nessa continuidade, a metodologia *maker* envolve a aprendizagem prática por meio da criação e

construção de projetos tangíveis. Os estudantes são incentivados a experimentar, prototipar e resolver problemas reais, aplicando habilidades criativas e técnicas. Na Língua Portuguesa, os estudantes podem utilizar a metodologia *maker* para criar histórias interativas, produzir vídeos ou *podcasts*, desenvolver jogos de palavras ou até mesmo construir objetos físicos relacionados à literatura. Essa abordagem promove o engajamento, a criatividade e o pensamento crítico dos estudantes (BENVINDO, 2019; GONZAGA, 2022).

Com isso, a pedagogia de projetos enfatiza o aprendizado baseado em projetos, nos quais os estudantes investigam, exploram e resolvem problemas complexos do mundo real. Ao abordar temas relevantes e significativos, os estudantes têm a oportunidade de aprofundar seu conhecimento, aplicar habilidades de pesquisa, colaborar com os colegas e apresentar seus resultados de maneira criativa. Na Língua Portuguesa, os projetos podem envolver a produção de textos, como artigos, reportagens, contos ou até mesmo a criação de campanhas de conscientização sobre questões sociais (GONZAGA, 2022).

Deste modo, a sustentabilidade é uma preocupação global e pode ser incorporada ao currículo de Língua Portuguesa por meio da abordagem de temas relacionados ao meio ambiente, mudanças climáticas, reciclagem, preservação da natureza, entre outros. Os estudantes podem pesquisar, debater e produzir textos argumentativos, reportagens, poemas ou manifestos sobre a importância da sustentabilidade e as ações necessárias para promovê-la [T01], [T02] e [T11].

Nesse sentido, a web currículo refere-se ao uso de recursos *online* e tecnologias digitais no ensino e aprendizagem. Com o acesso à internet e uma variedade de ferramentas digitais, os estudantes podem explorar recursos multimídia, pesquisar, colaborar em projetos *online*, produzir e compartilhar seus trabalhos de maneira ampla. O uso de tecnologia no ensino de Língua Portuguesa pode incluir a criação de *blogs*, *vlogs*, *podcasts*, produção de vídeos, uso de plataformas de aprendizado *online* e até mesmo o estudo de literatura digital (GONZAGA, 2022).

Neste viés, o uso de espaços *makers* como ambientes pedagógicos pode ser altamente benéfico para o desenvolvimento de atividades baseadas em *creative learning* (aprendizado criativo). Os espaços *makers*, também conhecidos como *Fab Labs*, *hackerspaces* ou laboratórios de criação, são locais onde os estudantes têm acesso a ferramentas, equipamentos e materiais para criar, experimentar e colocar suas ideias em prática [T03], [T04] e [T11].

Portanto, existem várias vantagens em utilizar espaços *makers* como ambientes de aprendizado:

1- Estimulação da criatividade: Ao ter acesso a ferramentas e materiais variados, os estudantes são incentivados a explorar novas ideias e conceitos, estimulando sua imaginação e criatividade.

2-Aprendizagem *hands-on*: Os espaços *makers* permitem que os alunos aprendam fazendo, o que pode ser mais efetivo do que apenas aprender teoria. Eles podem projetar, prototipar e testar suas criações, desenvolvendo habilidades práticas valiosas.

3-Aprendizagem colaborativa: Os espaços *makers* geralmente promovem o trabalho em equipe e a colaboração entre os alunos, permitindo que eles compartilhem ideias, experiências e conhecimentos.

4-Desenvolvimento de habilidades técnicas: Os estudantes têm a oportunidade de adquirir habilidades em áreas como eletrônica, programação, *design*, marcenaria, impressão 3D, entre outras, que são cada vez mais importantes no mundo moderno.

5- Fomento ao empreendedorismo: Ao permitir que os alunos transformem suas ideias em realidade, os espaços *makers* podem despertar o espírito empreendedor e incentivar o desenvolvimento de projetos inovadores.

6- Inclusão e diversidade: Os espaços *makers* podem ser ambientes acolhedores para estudantes de diversas origens e habilidades, promovendo a inclusão e a diversidade no processo de aprendizagem.

7- Adaptação às mudanças tecnológicas: Com a rápida evolução tecnológica, espaços *makers* oferecem a oportunidade de se manter atualizado e acompanhar as tendências emergentes.

É importante destacar que o uso de espaços *makers* como ambientes pedagógicos complementa e enriquece as abordagens tradicionais de ensino. Eles oferecem uma maneira prática e envolvente de integrar a criatividade, a tecnologia e a aprendizagem em uma experiência significativa para os estudantes. Ao estimular a expressão criativa e a experimentação, os espaços *makers* têm o potencial de promover o desenvolvimento de habilidades essenciais para os estudantes no século XXI [T03] e [T04].

De acordo com a afirmação de Barton e Lee (2015), quando uma pessoa realiza atividades *online*, como comentar uma notícia, reservar um ingresso, jogar ou marcar um encontro com um amigo, ela está envolvida em eventos de letramento, ou seja, está utilizando a língua escrita para interagir e se comunicar [T05] e [T08]

Essa perspectiva enfatiza que o letramento vai além das habilidades básicas de ler e escrever. Envolve a participação em práticas sociais e o uso da linguagem escrita em diferentes contextos. No contexto digital, as pessoas estão constantemente engajadas em eventos de letramento, negociando a língua escrita e utilizando suas práticas de letramento para se envolverem em diversas atividades *online* (VERGNA, 2020).

O [T06] retrata que ao aplicar o *tinkering* no uso, reflexão e construção de ferramentas computacionais, os aprendizes se tornam participantes ativos e criadores de tecnologia. Eles desenvolvem habilidades técnicas, competências digitais e uma compreensão mais aprofundada dos conceitos por trás das ferramentas. Além disso, o *tinkering* promove a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas, capacitando os aprendizes a se tornarem agentes ativos na sociedade digital.

Nessa continuidade, *Tinkering* é uma prática relacionada à Cultura *Maker* que envolve explorar, experimentar e criar por meio de atividades práticas e lúdicas. É uma forma de aprendizado que se baseia na curiosidade, na exploração e na resolução de problemas de forma *hands-on* (mão na massa) (GAVASSA, 2020).

Nesse contexto, a escolarização desempenha um papel fundamental na promoção de uma abordagem mais consciente e reflexiva sobre o uso das tecnologias e mídias. A escola tem o potencial de fornecer estratégias pedagógicas que envolvam a reflexão crítica sobre o papel das linguagens, a ética na interação digital, a produção de conteúdo e a participação ativa na sociedade [T08].

Sendo assim, é importante que a educação acompanhe as transformações tecnológicas e midiáticas, integrando-as de maneira significativa ao currículo escolar. Isso envolve a promoção de práticas pedagógicas que estimulem a reflexão sobre as linguagens utilizadas nas diferentes formas de interação humana e não humana, a conscientização sobre os impactos sociais e culturais das

tecnologias, e a capacidade de utilizar as tecnologias de forma crítica, criativa e responsável [T08].

Dessa forma, a escolarização pode auxiliar os sujeitos a desenvolverem competências que vão além do mero uso das tecnologias, capacitando-os a compreender e participar de maneira crítica e consciente nas múltiplas linguagens presentes no contexto contemporâneo [T08].

O [T09] fala sobre a formação continuada que oferece um espaço propício para a atualização dos profissionais, onde podem ter acesso a novas abordagens, metodologias e teorias educacionais. Essa exposição a diferentes perspectivas permite que eles avaliem criticamente suas próprias práticas, identifiquem pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas, e estejam abertos a experimentar novas estratégias.

Cabe salientar, que a programação em blocos é amplamente utilizada nas escolas e ambientes educacionais como uma forma eficaz e envolvente de introduzir conceitos de programação, tornando-os acessíveis mesmo para alunos mais jovens. Essa abordagem é um importante recurso para capacitar os estudantes a se tornarem criadores digitais e explorarem o mundo da tecnologia e da inovação, alinhando-se com os princípios da Cultura *Maker* [T10].

Seguindo com a análise, tem-se a QP2- Quais os trabalhos que utilizam abordagem pedagógica baseada em alguma teoria de aprendizagem para trabalhar a cultura *maker* no ensino de Língua Portuguesa?

Vale salientar que não há uma única abordagem pedagógica específica ou teoria de aprendizagem mencionada para trabalhar a cultura *maker* no ensino de Língua Portuguesa. No entanto, existem várias abordagens pedagógicas que podem ser aplicadas em conjunto com a cultura *maker* para promover a aprendizagem da língua portuguesa. Algumas dessas abordagens incluem:

-Aprendizagem baseada em projetos: Essa abordagem envolve os estudantes na realização de projetos autênticos e significativos que envolvem a cultura *maker*. Os estudantes podem criar histórias interativas, desenvolver narrativas digitais, produzir vídeos ou realizar performances teatrais que envolvam o uso da língua portuguesa. Esses projetos permitem que os estudantes apliquem seus conhecimentos linguísticos em contextos reais e desenvolvam habilidades de comunicação, escrita e expressão oral em equipe [T01], [T02], [T03], [T04], [T06], [T07], [T10] e [T11].

-Aprendizagem colaborativa: A colaboração entre os estudantes desempenha um papel importante na cultura *maker*. Os estudantes podem trabalhar em equipes ou grupos para planejar, projetar e construir projetos *maker* que envolvam a língua portuguesa. Eles podem compartilhar ideias, debater conceitos e co-criar narrativas e textos em língua portuguesa. Essa abordagem promove a interação social, a cooperação e o desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe [T01], [T02], [T03], [T04], [T06], [T07], [T10] e [T11].

-Aprendizagem autêntica: A cultura *maker* oferece oportunidades para a aprendizagem autêntica, em que os estudantes se envolvem em tarefas e projetos que têm relevância e significado para eles. Ao usar a língua portuguesa como meio de comunicação e expressão em projetos *maker*, os estudantes estão imersos em situações autênticas de uso da linguagem. Isso os motiva, tornando a aprendizagem da língua mais significativa e contextualizada [T01], [T02], [T03], [T04], [T06], [T07], [T10] e [T11].

A cultura *maker* enfatiza a aprendizagem prática, a criatividade e o trabalho colaborativo, o que pode

ser adaptado para diversas disciplinas, incluindo a Língua Portuguesa. A ideia central é que os alunos aprendam a partir da criação e do desenvolvimento de projetos concretos, que envolvam habilidades de escrita, leitura, expressão oral e compreensão da língua.

Essa abordagem motivadora e contextualizada da aprendizagem da língua portuguesa é altamente benéfica para os estudantes, pois:

-Torna a Aprendizagem Significativa: Os alunos veem um propósito claro em aprender a língua portuguesa, pois ela se torna uma ferramenta valiosa para a realização de projetos criativos e práticos.

-Estimula a Criatividade: A cultura *maker* incentiva a criatividade e a inovação, e a língua portuguesa se torna um meio poderoso para expressar ideias originais.

-Desenvolve Habilidades de Comunicação: Ao trabalhar em projetos *maker*, os alunos aprimoram suas habilidades de comunicação oral e escrita, pois precisam explicar suas ideias e compartilhar seus resultados com os colegas e a comunidade.

-Fomenta o Trabalho Colaborativo: A cultura *maker* valoriza o trabalho em equipe e a colaboração, o que incentiva os alunos a se comunicarem efetivamente e a compartilharem conhecimentos.

-Amplia a Autoconfiança: Concluir com sucesso projetos *maker* que envolvem o uso da língua portuguesa pode aumentar a autoconfiança dos estudantes em relação às suas habilidades linguísticas.

-Prepara para o Mundo Real: Ao utilizar a língua portuguesa de maneira autêntica em projetos *maker*, os alunos estão se preparando para situações do mundo real em que a comunicação é essencial para o sucesso.

Portanto, ao incorporar a cultura *maker* ao ensino de Língua Portuguesa, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem mais engajador e relevante, que estimula a criatividade, a colaboração e o desenvolvimento de habilidades linguísticas de forma autêntica e significativa. Isso contribui para uma educação mais abrangente e prepara os alunos para serem cidadãos competentes, comunicativos e inovadores na sociedade contemporânea.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal desta revisão sistemática foi analisar trabalhos que tratam sobre a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino de Língua Portuguesa, bem como a incorporação dos conceitos de cultura *maker*, fabricação digital e práticas multiletradas. Para tanto, a lacuna identificada no trabalho é a escassez de pesquisas relacionadas à cultura *maker* no ensino de Língua Portuguesa. Apesar da crescente utilização de ferramentas tecnológicas e da abordagem dos multiletramentos na área da educação linguística, há poucos estudos que investigam especificamente a integração da cultura *maker* e da fabricação digital no ensino da língua portuguesa.

Dessa forma, a lacuna identificada sugere a importância de futuras pesquisas e investigações nessa área para ampliar o conhecimento sobre como a cultura *maker* e a fabricação digital podem ser incorporadas de forma mais efetiva no ensino da Língua Portuguesa. Ao preencher essa lacuna, os estudos podem contribuir significativamente para o aprimoramento das práticas educativas e para o

desenvolvimento de uma educação linguística mais alinhada com as demandas do século XXI.

Com base nos critérios estabelecidos, como a relevância do estudo para o tema em questão e a adoção de metodologias apropriadas, onze estudos foram selecionados para essa RSL. Esses estudos foram examinados detalhadamente pelos autores, levando em consideração os seus objetivos, metodologias, resultados e conclusões.

Os resultados revelaram que, ao incorporar o uso de ferramentas tecnológicas no ensino de Língua Portuguesa, os educadores estão proporcionando oportunidades valiosas para que os estudantes desenvolvam competências e habilidades relevantes para a sociedade contemporânea. Essas atividades podem ajudar os estudantes a se tornarem usuários críticos e conscientes da língua, capazes de se adaptar às demandas de um mundo digital e participar ativamente das práticas sociais mediadas pela linguagem.

Nesse sentido, o uso de ambientes de fabricação digital, como os *makerspaces*, pode desempenhar um papel importante na integração desses conhecimentos e no fomento de uma educação baseada no *creative learning*, ou seja, na aprendizagem criativa. Assim, os *makerspaces* e a abordagem do *creative learning* promovem uma educação mais engajadora, relevante e alinhada às necessidades dos estudantes no século XXI, preparando-os para se tornarem cidadãos ativos, criativos e capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Essas são apenas algumas das tecnologias que têm sido adotadas para enriquecer o ensino de Língua Portuguesa. A utilização adequada dessas ferramentas pode potencializar a aprendizagem, tornando-a mais relevante, envolvente e adaptada às necessidades dos estudantes, além de estimular o desenvolvimento das habilidades linguísticas essenciais para a comunicação efetiva na sociedade contemporânea.

Portanto, ao incorporar os *makerspaces* e a abordagem do *creative learning* no ensino de Língua Portuguesa e em outras áreas, os educadores criam um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, significativo e inspirador, capacitando os estudantes a se tornarem pensadores criativos, inovadores e preparados para um futuro cada vez mais tecnológico e desafiador.

## 7. REFERÊNCIAS

ARANTES, G. M., MIRANDA, J. da S., BARBOSA, M. L., FRANCO, R. J., & do Amaral, S. F. Utilizando a programação em blocos na educação como proposta da cultura maker / Using block programming in education as a maker culture proposal. **Brazilian Journal of Development**, 6(11), 89664–89674, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-398>. Acesso em: 21 jun. 2023.

BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online: textos e práticas digitais**. Tradução Milton Camargo Mota. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BENVINDO, L. L. O uso de ferramentas tecnológicas em aulas de Língua Portuguesa: cultura maker, gamificação e multiletramentos. 2019. 121 f. **Dissertação (Mestrado Profissional em Letras)**. – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Letras, Assis, 2019.

BLIKSTEIN, P. Digital fabrication and 'making' in education: The democratization of invention. In: WALTER-HERRMANN J.; BUCHING C. (Eds). **FabLabs: Of machines, makers and inventors**. Bielefeld: Transcript, 2013, p.1-22.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CASTILHO, M. I.; BORGES, K. S. FAGUNDES, L. da C. A Abstração Reflexionante no Pensamento Computacional e no Desenvolvimento de Projetos de Robótica em um Makerspace Educacional. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86037. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86037>. Acesso em: 21 jun. 2023.

FELIZARDO, K. R.; NAKAGAWA, E. Y.; FABBRI, S. C. P. F.; FERRARI, F. C. **Revisão sistemática da literatura em engenharia de software: teoria e prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

GAVASSA, R. C. F. B. Cultura maker como proposta curricular de tecnologias na política educacional da cidade de São Paulo. 2020. 116p. **Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo – Linha de pesquisa Novas Tecnologias)** - Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2020.

GONDIM, R. de S. O ensino da matemática na perspectiva da cultura maker: a aplicação de sequências didáticas de abordagem construcionista nos anos iniciais do ensino fundamental. 2023. 167 f. **Dissertação (Mestrado em Tecnologia Educacional)** - Instituto UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.

GONZAGA, K. V. P. Construindo uma proposta curricular inovadora na educação básica a partir da cultura maker. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 1084-1109, jul./set. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2022v20i3p1084-1109>.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. Technical Report EBSE, Keele University and Durham University Joint Report, 2007.

MEDEIROS, J. Movimento Maker na Educação: creative learning, Fab Labs e a construção de objetos para apoio a atividades educacionais de ciências e tecnologias, no ensino fundamental 2 (séries finais). **Dissertação (Mestrado Profissional em Informática na Educação)** - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, 2018.

RESNICK, M. Give P's a chance: Projects, peers, passion, play. In: **Constructionism and creativity: Proceedings of the Third International Constructionism Conference**. Austrian Computer Society, Vienna. 2014. p. 13-20.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R; MOURA, E. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012. p. 11-31.

SILVA, A. P. de P.; SANTOS, L. I. S.; Maciel, R. F. Práticas multiletradas potencializadas com uso das tecnologias digitais no contexto do proletras /região Centro-Oeste. **Forum lingüístic.**, Florianópolis, v.17, n.2, p.4 878 - 4 8 9 4, abr./jun. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1984 - 8412.2020v17n2p4 878>. Acesso em: 21 jun. 2023.

STURMER, C. R., & MAURICIO, C. R. M. Cultura maker: como sua aplicação na educação pode criar um ambiente inovador de aprendizagem / Maker culture: how its application in education can create an innovative learning environment. **Brazilian Journal of Development**, 7(8), 77070–77088, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-091>. Acesso em: 21 jun. 2023.

TRIVISOL, V. S.; TICKS, L. K. Práticas multimodais exploradas em uma unidade didática desenvolvida em um programa de formação continuada multiletrada no/para o contexto escolar. **Forum lingüístic.**, Florianópolis, v.18, n. 2, p.6 137 - 6153, abr./jun.2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1984 - 8412.2021.e7 3979>. Acesso em: 21 jun. 2023.

VERGNA, M. A. **Letramento digital no ensino da língua portuguesa:** uma análise documental à luz da Nova Retórica. Rio de Janeiro, 2020.

VIEIRA, E. A. O.; MARTINS, R. X. Estudo exploratório para implementação de um espaço maker. **Dialogia**, São Paulo, n. 35, p. 245-262, maio/ago. 2020.

**Submissão: 22/06/2023**

**Aceito: 09/08/2023**