

## Mapeamento sobre o uso das mídias no Ensino de Programação

Bianca Joaquim A. de Melo<sup>1,2</sup>, Carlos Heitor P. Liberalino<sup>2</sup>, Maria Gracielly L. de Abrantes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciência da Computação – Colégio Pedro II (CPII) – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

<sup>2</sup> Diretoria de Educação a Distância (DEaD) - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN)– Natal – RN – Brasil

bjam.prof@gmail.com, heitorliberalino@uern.br,  
gracielly.9lacerda@gmail.com

**Abstract.** *This study aimed to identify the main themes addressed regarding the use of media in programming education through social network analysis. To achieve this, 58 keywords from 21 articles on these themes were analyzed. It was concluded that there is a wide diversity of themes related to programming education, but the use of media is still limited to games, which are considered by some authors as interactive media. Additionally, a change in the use of games in programming education was identified over time: games are no longer seen only as products resulting from the programming learning process, but also as learning tools.*

**Resumo.** *Este trabalho tem como objetivo identificar as principais temáticas abordadas no que tange o uso das mídias no ensino de programação, por meio da análise de redes sociais. Para isso, foram analisadas 58 palavras-chave em 21 artigos que tratavam sobre essas temáticas. Concluiu-se que há uma ampla diversidade de temáticas no que tange o ensino de programação, mas que o uso das mídias ainda é restrito ao uso de jogos, considerados por alguns autores como mídias interativas. Além disso, identificou-se uma mudança no uso de jogos no ensino de programação ao longo do tempo: os jogos não são mais vistos apenas como produtos resultantes do processo de aprendizagem de programação, sendo também ferramentas de aprendizagem.*

### 1. Introdução

O processo de ensino-aprendizagem de programação é permeado por diversas dificuldades enfrentadas por docentes e discentes, segundo Medeiros, Silva e Aranha (2013). Algumas dessas dificuldades dizem respeito à natureza complexa da programação, que exige habilidades como capacidade de abstração e raciocínio lógico voltado para a solução de problemas (Monclar, Silva e Xexéo, 2018). Além disso, é apontado por Souza, Batista e Barbosa (2016) que é comum que até mesmo alunos que compreendem os conceitos da programação podem ter dificuldades em de fato aplicá-los para construir um programa. Tais argumentos justificam a importância de se realizar um trabalho pedagógico diversificado e atual para apoiar esse processo, conforme as suas especificidades.

Nesse sentido, pesquisas como as publicações de Souza, Batista e Barbosa (2016) e de Kadar *et al.* (2021) se debruçam sobre as principais dificuldades identificadas no ensino de programação e possibilidades para superá-las. Ambas citam a importância de recursos didáticos que melhorem a visualização dos conceitos de programação. Souza, Batista e Barbosa (2016) destacam ainda a importância de ferramentas que disponham de recursos interativos e animações para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de programação.

Existem também pesquisas referentes ao uso de abordagens lúdicas no ensino de programação, como o uso de jogos apresentados nos trabalhos de Medeiros, Silva e Aranha (2013) e de Monclar, Silva e Xexéo (2018). Há, portanto, uma gama de publicações que discutem o ensino de programação de variadas formas. O mapeamento dessas publicações enriquece o estudo no reconhecimento de vários métodos de aplicação educacional das mídias no ensino de programação, assim como favorece a identificação de possíveis caminhos que ainda não foram explorados dentro dessa temática.

Pesquisas de mapeamento são utilizadas em diversas áreas do conhecimento e podem assumir diferentes formatos. No caso das pesquisas que se propuseram a mapear o uso educacional de mídias, destacam-se as realizadas por Nunes (2014), Mello (2015), Toscano e Becker (2019) e Baptista *et al.* (2020). As pesquisas de Nunes (2014) e Mello (2015) se deram em âmbitos locais, enquanto as de Toscano e Becker (2019) e Baptista *et al.* (2020) tiveram escopo mais amplo.

As pesquisas de escopo local visavam compreender como se dava o uso das mídias com finalidade educacional em uma determinada região ou escola. Nunes (2014) se utilizou de uma pesquisa qualiquantitativa para investigar de que forma se dava o uso das mídias no âmbito escolar na região do Cariri, no Ceará, de modo a compreender as implicações desse uso na formação dos estudantes. Mello (2015) também se valeu de metodologia semelhante para mapear o uso das mídias em uma escola municipal em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.

Já as pesquisas de escopo mais amplo foram realizadas a partir da produção bibliográfica existente sobre o tema, e focadas no uso das mídias na educação para um propósito específico. No caso da pesquisa de Toscano e Becker (2019), o foco foi o mapeamento sistemático de produções bibliográficas que abordaram o uso do que os autores chamam de sistemas audiovisuais voltados para o ensino de crianças com Transtorno do Espectro Autista. Já Baptista *et al.* (2020) mapearam o uso educacional das mídias específicas, como mangás e animes.

Tais pesquisas sobre uso educacional das mídias, tanto as de escopo local quanto as de escopo amplo, não tratam especificamente sobre o ensino de programação. Por outro lado, as publicações aqui mencionadas que tratam sobre o ensino de programação também não dão destaque à temática do uso das mídias. Observa-se, portanto, uma carência na discussão do uso das mídias no ensino de programação.

Portanto, a presente pesquisa visa mapear o uso educacional das mídias no ensino de programação, identificando quais são os principais assuntos abordados em artigos publicados entre 2018 e 2023 que tratam sobre tal temática. Deste modo, esta pesquisa busca responder: o que tem sido discutido em artigos sobre o uso das mídias no ensino de programação entre 2018 e 2023?

Para responder esta pergunta, utilizou-se da Análise de Redes Sociais (ARS), baseada na teoria dos grafos como abordagem metodológica, o que possibilitou não apenas compreender o que é produzido no âmbito científico no que diz respeito ao uso das mídias no ensino de programação, como também identificar quais tipos das mídias são utilizadas, o que é entendido como uso das mídias no contexto do ensino de programação e como esses termos se relacionam.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica (Gil, 2002) de natureza mista (Creswell, 2010) que emprega a abordagem de redes (Magalhães Júnior e Batista, 2021). Isto é, os dados utilizados na pesquisa foram obtidos a partir da coleta de artigos científicos que abordem o uso das mídias no ensino de programação e a abordagem de redes será utilizada para apoiar a análise desses dados. Quanto aos seus objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, que visa identificar o que foi discutido em publicações de 2018 a 2023 sobre a temática supracitada.

O desenho metodológico está apresentado a seguir: inicialmente, a pesquisa foi feita a partir de artigos que estejam indexados e disponíveis no *Google Acadêmico*, com o apoio do software *Publish or Perish* (Harzing, 2010). O uso do software se faz necessário por se tratar de uma quantidade expressiva de publicações. Justifica-se a escolha do *Google Acadêmico* como base de dados para a pesquisa pois ela é a única disponível gratuitamente para busca no *Publish or Perish*. Além disso, segundo Harzing (2010), o *Google Acadêmico* é uma base disponível gratuitamente, de amplo acesso e com uma boa velocidade de busca em que constam publicações escritas em diversos idiomas, incluindo o português. As buscas realizadas com auxílio do *Publish or Perish* são consideradas rápidas, para a quantidade de resultados que são retornados.

Harzing (2010) também menciona as limitações do software no contexto do *Google Acadêmico*, a começar pela limitação na quantidade de publicações retornadas: o *Publish or Perish* retorna apenas as mil publicações mais bem ranqueadas dentro dos parâmetros estabelecidos na pesquisa. Além disso, nem todas as publicações são indexadas no *Google Acadêmico*, assim como também pode haver inconsistências nos metadados das publicações indexadas, visto que sua base não é estruturada como as bases bibliográficas mais tradicionais. Uma das razões pelas quais isso acontece é que o processamento dos dados do *Google Acadêmico* é realizado de forma automática, sem passar por um tratamento manual de dados (Harzing, 2010).

A busca no software foi realizada em 27 de janeiro de 2024 e retornou um total de 615 publicações que se encaixavam nos seguintes parâmetros: palavras-chave (*keywords*) “ensino de programação” (entre aspas) e “mídias”, em uma concatenação com o operador booleano E lógico. O período de publicação foi configurado entre 2018 até 2023, e não foram incluídas citações ou patentes.

Os metadados das 615 publicações retornadas foram exportados em um arquivo JSON, com no máximo 19 atributos para cada publicação. Nem todos os atributos estão presentes em todas as publicações, como aponta Harzing (2010). Os metadados passaram por tratamento para que ficassem uniformizados, o que envolve identificar e remover atributos que não aparecem em todas as publicações.

Com os metadados uniformizados, foi realizada uma busca mais específica, com o objetivo de determinar a amostra da pesquisa. Para ser incluído na amostra, o artigo

deve conter o termo “mídia” em seu título ou resumo, e deve conter o termo “ensino de programação” em seu título ou resumo. Além disso, é necessário que o texto integral do artigo esteja disponível gratuitamente via *Google Acadêmico*, caso contrário, ele não será incluído na pesquisa. Ter acesso ao texto completo é importante, pois a base de dados do *Google Acadêmico* indexa diferentes tipos de trabalhos acadêmicos (Harzing, 2010), e como esta pesquisa se limita a artigos, é necessário ter acesso ao texto integral das publicações para verificar se elas se encaixam nos critérios de pesquisa. Além disso, o acesso ao texto completo também se faz necessário para que seja possível ler todo o artigo. Outro critério de pesquisa para compor a amostra final foi: o ano das publicações deve estar entre 2018 e 2023 nos metadados, visto que há publicações em que essa informação não está indexada.

Essa busca mais específica foi realizada dentro do conjunto uniformizado de metadados retornou 53 resultados. A partir disso, as publicações foram submetidas a uma análise manual e individual com o objetivo de verificar quais delas seriam de fato artigos, para integrar a amostra final. Essa análise, portanto, envolveu identificar também as publicações como monografias, dissertações, capítulos de livros ou outros tipos de trabalhos que não se enquadram no critério estabelecido para a amostra da pesquisa.

Dos 53 resultados, 28 são artigos. Além disso, há um capítulo de livro, um livro, um projeto de pesquisa, 5 dissertações de mestrado, duas teses de doutorado e 15 trabalhos de conclusão de curso. Um dos 28 artigos estava duplicado, portanto foi descartado. Os 27 artigos restantes tiveram quatro metadados catalogados, sendo eles: título, autores, ano de publicação e palavras-chave. Desses 27 artigos, 6 não possuíam palavras-chave e foram, portanto, descartados da amostra definitiva, cuja lista se encontra no Apêndice A, que ficou com 21 artigos.

Em seguida, as palavras-chave foram utilizadas para a criação de uma rede de palavras-chave, que é um grafo em que cada palavra corresponde a um vértice, e esses vértices são conectados quando duas palavras-chave aparecem juntas em um mesmo artigo. Justifica-se a escolha pela rede de palavras-chave porque a escolha de palavras-chave de um artigo é realizada intencionalmente por seus autores, destacando os principais temas abordados em uma publicação.

Além disso, dispor essas palavras-chave em rede possibilita a identificação das relações entre diferentes termos, sendo possível identificar temáticas que orbitam um assunto ou termo central (Melo *et al.*, 2016). A criação do grafo e o cálculo das métricas foram feitos com o Gephi, um software gratuito e de código aberto, disponível em <https://gephi.org>.

A análise do grafo de palavras-chave foi pautada na Análise de Redes Sociais (Wasserman e Faust, 1994). A discussão dos resultados foi feita a partir da identificação das palavras-chave que mais se destacaram na rede conforme as métricas de ARS.

### **3. Resultados e discussão**

A partir dos 21 artigos que compõem a amostra definitiva (disponíveis no Apêndice A), foram extraídas as palavras-chave, contabilizando-se 58 diferentes, sendo que 48 delas são mencionadas apenas uma vez, ou seja, estão presentes em apenas um artigo da amostra. É possível identificar na Tabela 1 quais são os termos mais mencionados como palavras-chave nos 21 artigos.

**Tabela 1. Distribuição de frequência das principais palavras-chave dos artigos.**

<b>Palavra-chave</b>	<b>Frequência</b>
Ensino de programação	9
Programação	6
Metodologias ativas	3
Programação de computadores	3
Aprendizagem	2
Ensino	2
Ensino/aprendizagem	2
Gamificação	2
Jogos digitais	2
Pensamento computacional	2

A Tabela 1 contém apenas os temas que foram mencionados mais de uma vez. As demais palavras-chave obtiveram apenas uma menção dentro da amostra, sendo elas: Ambientes de programação; Aprendizado baseado em problema - APL; Aprendizagem colaborativa; Aprendizagem significativa; *Code Combat*; Computação; Computação física; Computação interativa; Correção automática; Desenvolvimento de jogos digitais; Desenvolvimento humano; Dispositivos móveis; Educação da infância; Ensino computacional; Ensino de programação na educação básica; Ensino fundamental; Ensino remoto; Escolas de programação; Estudantes com deficiência visual; Gerenciamento familiar; Hipermídia adaptativa; Ideologia gerencialista; Informática; Linguagem escrita; *Live streaming*; Mídia-educação; Motivação; Narrativas digitais; Navegação adaptativa; Objeto de aprendizagem; Pedagogia crítica; Programação no ensino médio; Programação orientada a objetos; Programação para Arduino; Programação para crianças; Programação web; Projetos no ensino; *Python*; Recursos pedagógicos; Redes sociais; Remediação; *Robocode*; Robótica educacional; *Scratch*; Sociedade; TDIC; Tecnologia educacional; Tecnologias digitais.

A análise de frequência mostra que, apesar de todos os artigos tratarem sobre o uso das mídias no ensino de programação, não há uniformidade nas palavras-chave desse conjunto de publicações, o que indica uma amplitude de possibilidades na maneira em que essa temática é trabalhada.

Todavia, como há palavras-chave que se repetem nos artigos da amostra, é possível fazer uma representação gráfica das relações entre esses termos, viabilizando uma análise que vai além da análise de frequência.

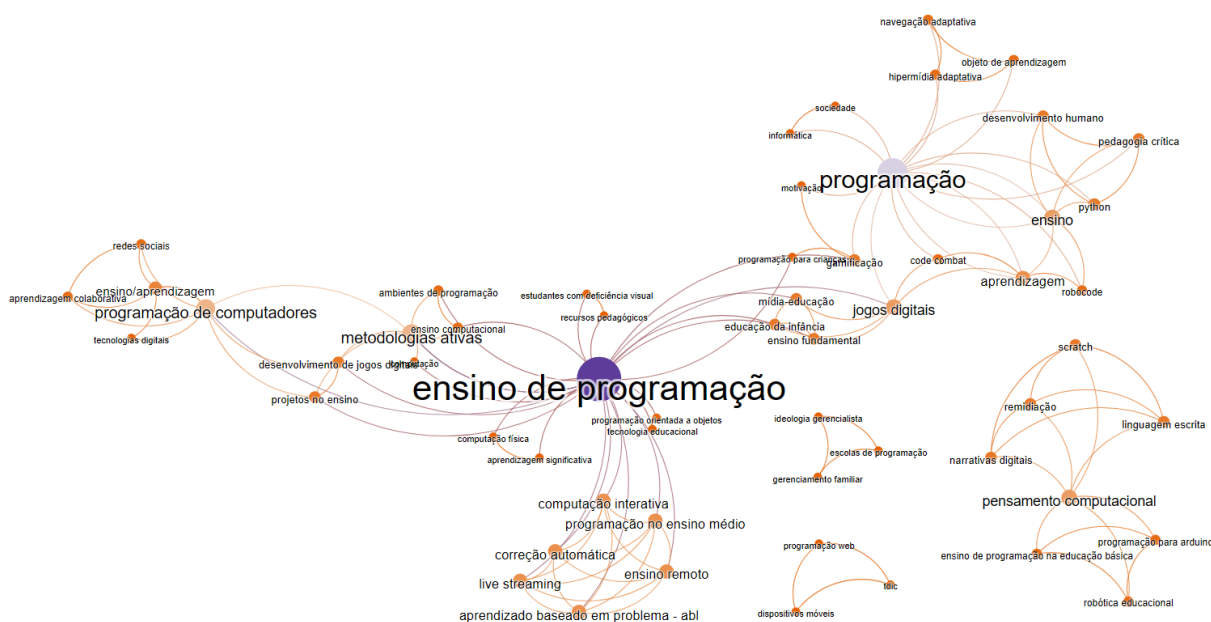


Figura 1. Rede de palavras-chave dos artigos analisados.

A Figura 1 mostra a disposição em rede das palavras-chave dos artigos da amostra. Nota-se que o grafo em questão não é completamente conexo, o que significa que há palavras-chave que não podem ser conectadas a todas as palavras-chave da rede, pois não há caminho entre elas. É possível observar quatro componentes conexas, que são os grupos em que essas palavras-chave estão inseridas. Para fins de análise, neste trabalho será discutida apenas a rede formada pela maior componente conexa, disponível na Figura 2.

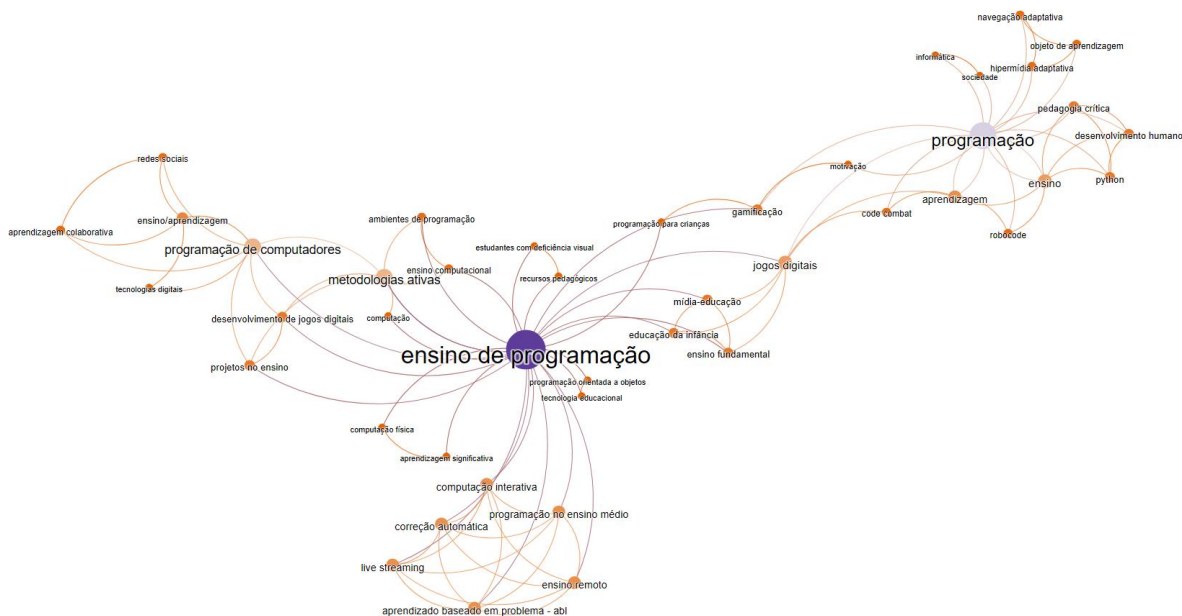


Figura 2. Maior componente conexa da rede de palavras-chave.

As temáticas principais, de acordo com as palavras-chave vistas na Figura 2, estão no entorno da programação, com os termos “programação”, “ensino de programação” e “programação de computadores” obtendo mais destaque na rede e aparentando ser mais

centrais, por possuírem uma quantidade significativa de palavras-chave orbitando esses termos. Como as temáticas relacionadas à programação e ao seu ensino foram parâmetros da busca para os artigos, isso é consistente com o que foi pesquisado.

Dito isso, é importante lembrar que o outro parâmetro de busca de artigos envolvia as palavras “mídia” ou “mídias”, e é notável que esses termos não ocupam posições de destaque no grafo e nem na tabela de frequência. As três palavras-chave que incluem o termo “mídia” são: “hipermídia adaptativa”, “mídia-educação” e “remediação”, sendo mencionadas em um artigo cada. O termo “remediação” sequer consta na maior componente conexa, e o termo “hipermídia adaptativa” não ocupa posição privilegiada em nenhuma das métricas consideradas nesta pesquisa, que são: grau, centralidade de aproximação e centralidade de intermediação.

Já o termo “mídia-educação”, embora citado apenas uma vez, possui conexão com termos de destaque na rede, o que faz com que esse termo tenha a quinta centralidade de aproximação mais alta da rede. Assim sendo, é possível depreender que a mídia-educação é uma temática profundamente relacionada com os assuntos trabalhados no ensino de programação.

A mídia-educação é considerada por Belloni (2005) uma condição imprescindível para a formação cidadã plena, tendo em vista o impacto massivo que as mídias exercem na sociedade. O termo possui múltiplas definições, visto que não há consenso em quais mídias seriam abarcadas, ou que tipo de educação está em questão quando se fala de mídia-educação, mas a autora enfatiza a “necessidade de integrar aos processos educativos o uso das novas (e velhas) tecnologias de informação e comunicação” (Belloni, 2005). Ao trazerem o ensino de programação para o contexto da mídia-educação, Cordeiro, Ilnicki e Madeira (2023) visavam introduzir conceitos básicos de programação para crianças de uma maneira que fosse lúdica e significativa para os alunos. A plataforma escolhida pelos autores foi A Hora do Código, que se apoia em diversos recursos lúdicos para o ensino de programação, incluindo o uso de jogos digitais.

O termo “jogos digitais” possui a segunda maior centralidade de intermediação e a segunda maior centralidade de aproximação, sendo também uma temática fortemente ligada ao ensino de programação. A pesquisa de revisão sistemática de Medeiros, Silva e Aranha (2013) indicou que, entre 2008 e 2012, o uso de jogos no ensino da programação era limitado a engines de criação de jogos ou de robôs. Ou seja, o desenvolvimento dos jogos fazia parte do processo de aprendizagem, em vez de utilizarem jogos já existentes em que o ato de jogar contribui para a aprendizagem de programação.

Observa-se que no período entre 2018 e 2023, que corresponde ao período da presente pesquisa, já é possível observar que o uso de jogos específicos que apoiam o ensino de programação. Um exemplo disso é o jogo *Robocode* (Martins, 2018). O *Robocode* é um jogo de estratégia, em que o objetivo é batalhar com outros jogadores em uma arena virtual. Para que essa batalha ocorra, os jogadores precisam criar seus próprios tanques de guerra por meio da programação. Esse processo envolve diversos fatores de lógica e estratégia, essenciais para a formação de programadores. Mais importante que isso é que esses conceitos se desenvolvem no contexto de aplicação do jogo, e não necessariamente apenas no desenvolvimento do mesmo.

Abordagens semelhantes são encontradas nas pesquisas de Passos *et al.* (2020) e Cordeiro, Ilnicki e Madeira (2023), isto é, são utilizados jogos já existentes para ensinar conceitos de programação aos alunos. O jogo *Code Combat* apresenta diversos tipos de

desafios e enigmas que precisam ser solucionados com programação para que o jogador avance, o que motiva o aprendizado dos estudantes sobre o assunto (Passos *et al.*, 2020). Já a pesquisa de Cordeiro, Ilnicki e Madeira (2023) utiliza uma plataforma com diversos jogos e atividades digitais chamada Hora do Código (*Hour of Code*, em inglês), em que são dadas missões que serão solucionadas com o uso de programação. As atividades da Hora do Código são baseadas em *Scratch*, um ambiente de desenvolvimento completamente visual, baseado em blocos, e que é amplamente utilizado para o ensino de programação (Foods e Giraffa, 2022).

Mesmo assim, o desenvolvimento de jogos ainda é um recurso utilizado no ensino de programação, tendo em vista o caráter motivador de estar diretamente envolvido em cada etapa do desenvolvimento. Como os jogos fazem parte da vida de boa parcela dos estudantes, desenvolver um jogo é visto como um fator incentivador, em comparação a desenvolver outros tipos de software (Costa e Medeiros, 2020).

O termo “gamificação” também possui destaque significativo dentro da rede, possuindo a terceira maior centralidade de aproximação e a quarta maior centralidade de intermediação. Ter uma centralidade de intermediação elevada significa participar de forma estratégica dentro da rede, conectando palavras-chave que não estariam conectadas entre si de outro modo. A gamificação é, segundo Ferreira e Braga (2023), uma das alternativas pedagógicas mais trabalhadas por professores de programação.

Tendo em vista o destaque de termos relacionados tanto a jogos quanto a gamificação nesta pesquisa, faz-se necessária a diferenciação entre jogo e gamificação. Gamificação é a aplicação de aspectos característicos de jogos em contextos que não envolvem o uso de jogos, já sendo algo consolidado no contexto educacional. A interatividade, a socialização e o uso de recompensas são algumas das características de jogos frequentemente empregadas como estratégias de gamificação (Melo, 2020). A utilização direta de jogos com propósito educacional, portanto, não configura gamificação, embora também seja um recurso educacional bastante empregado.

Outro termo que se destaca nesta pesquisa é “metodologias ativas”, o que está de acordo com as produções que foram aqui mapeadas. Programação é uma disciplina de forte caráter prático, e para desenvolver um bom aprendizado não basta estudar a teoria, sendo necessário aplicá-la em uma ampla variedade de cenários. Devido a esse caráter prático, e à ampliação do ensino de programação para diferentes faixas etárias, o uso de metodologias ativas se torna uma estratégia para facilitar os processos de ensino e aprendizagem de programação.

Vale ressaltar que o termo “metodologias ativas” só está relacionado a um termo que remete a uma metodologia ativa de fato, a palavra-chave “projetos no ensino”, que remete à metodologia de aprendizagem baseada em projetos, uma metodologia de aprendizagem colaborativa desenvolvida por John Dewey que consiste em desenvolver projetos com o objetivo de adquirir novos conhecimentos sobre uma determinada temática (Lovato *et al.*, 2018).

No conjunto de artigos da amostra, há outra palavra-chave que se refere a uma metodologia ativa: a aprendizagem baseada em problemas, em que se apresenta um problema real aos alunos e todo o processo de aprendizagem se desenvolve a partir da compreensão do problema e dos conhecimentos que são necessários para solucioná-lo. Este método surgiu em uma faculdade de Medicina do Canadá na década de 1960 e desde então foi aplicado a diversos campos do conhecimento (Lovato *et al.*, 2018).



Ferreira e Braga (2023) apontam que o uso de metodologias ativas é uma prática comum no ensino de programação no Brasil, por serem abordagens que possibilitam a reflexão sobre o que está sendo feito durante a aula. O ensino de programação se beneficia da aplicação de metodologias ativas, uma vez que elas são voltadas para o desenvolvimento de competências.

Nesse sentido, o foco de aprender a programar não é decorar conteúdos, mas sim tornar-se capaz de articular os aprendizados em diferentes contextos a longo prazo, principalmente porque as competências mais importantes desenvolvidas no aprendizado de programação independem da linguagem que se aprende. O uso de metodologias ativas como a aprendizagem baseada em problemas e de técnicas como a gamificação oferece oportunidades para que os aprendizes apliquem seus aprendizados em diferentes cenários, o que é fundamental para o desenvolvimento das competências necessárias para que esses aprendizes se tornem programadores proficientes.

#### **4. Considerações Finais**

Este trabalho se propôs a realizar um mapeamento das produções sobre o uso das mídias no ensino de programação em publicações de 2018 a 2023, utilizando a abordagem da análise de redes sociais nas palavras-chave dos artigos. Esta abordagem possibilita a visualização e a compreensão de como os termos considerados como mais relevantes em cada publicação se relacionam dentro do presente contexto.

É importante destacar que, de acordo com as publicações analisadas, o uso das mídias no contexto do ensino de programação é restrito aos jogos digitais, considerados por alguns autores como mídias interativas. Outros tipos de mídia não são abordados nas publicações aqui analisadas. Cabe ressaltar que este trabalho analisou apenas artigos, de modo que outras modalidades de produções foram desconsideradas, como: produtos didáticos, monografias, teses, dissertações, entre outras.

O mapeamento identificou 58 diferentes palavras-chave, e essa variedade é reflexo da diversidade de plataformas e recursos didáticos disponíveis para o ensino de programação, assim como de linguagens e tecnologias que podem ser exploradas nesse contexto. Dentre essas palavras-chave, destacam-se termos como jogos, gamificação e metodologias ativas. Outros trabalhos confirmam que esses tópicos são recorrentes em publicações que tratam sobre o ensino de programação.

Destaca-se também que o papel que os jogos desempenham no ensino de programação se transformou com o passar do tempo: inicialmente o desenvolvimento de jogos era visto como uma abordagem pedagógica por meio da qual os aprendizes de programação aplicavam os conhecimentos adquiridos e desenvolviam novas habilidades por meio da criação de seus próprios jogos. Atualmente, já se fala com frequência sobre jogos em que o contexto do próprio jogo possibilita a aprendizagem e aplicação dos conceitos de programação. Isto é, atualmente os jogos digitais são também recursos pedagógicos que apoiam o processo de ensino e aprendizagem de programação, não mais sendo limitados a produtos desenvolvidos como consequência da aprendizagem.

Tal mudança é um indicativo da popularização do ensino de programação, consequência não apenas das transformações tecnológicas ocorridas durante as últimas décadas, mas também da crescente presença de temáticas e terminologias relacionadas à tecnologia no cotidiano. Com isso, cresce também a necessidade de desenvolver recursos

que possam aproximar ainda mais a aprendizagem de conceitos relacionados à programação das vivências cotidianas dos aprendizes.

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram o que já é feito no âmbito do uso das mídias no ensino de programação, apontando ferramentas e metodologias que já são utilizadas. Todavia, a ausência de diferentes tipos de mídias também indica que há recursos midiáticos que podem ser mais explorados, visto que o uso das mídias no ensino de programação ainda parece ter uma perspectiva bastante restrita, focada principalmente em jogos.

No que diz respeito a trabalhos futuros, pode-se investigar o uso de plataformas ou de abordagens específicas no ensino de programação, como o uso de gamificação ou de outras metodologias ativas. Desse modo, seria possível compreender com maior profundidade como essas temáticas são trabalhadas no contexto específico do ensino de programação. Além disso, também é possível realizar trabalhos futuros a partir das lacunas identificadas por esta pesquisa, como o emprego de diferentes tipos de mídias no ensino de programação.

## 5. Referências

- Baptista, A. I. S. et al. Mapeamento dos Usos do Mangá e Anime nas Pós-Graduações Stricto Sensu Brasileiras de Ensino e Educação – Apontamentos e Perspectivas. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 1, n. 2, p. 58-58, 2020.
- Belloni, M. L. **O que é mídia-educação?** São Paulo: Autores Associados, 2005.
- Creswell, J. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Artmed, 2010.
- Gil, A. C. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.
- Harzing, A. W. **The publish or perish book.** Melbourne, Australia: Tarma Software Research Pty Limited, 2010.
- Kadar, R. et al. A study of difficulties in teaching and learning programming: a systematic literature review. **International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development**, v. 10, n. 3, p. 591-605, 2021.
- Lovato, F. L.; Michelotti, A.; Loreto, E. L. S. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, 2018.
- Magalhães Júnior, C. A. O.; Batista, M. C. Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências. **Maringá: Gráfica e Editora Massini**, 2021.
- Medeiros, T. J.; Silva, T. R.; Aranha, E. H. S. Ensino de programação utilizando jogos digitais: uma revisão sistemática da literatura. **Renote**, v. 11, n. 3, 2013.
- Mello, M. P. **O uso de mídias por professores: um estudo em uma escola da rede municipal de Porto Alegre.** 2015.
- Melo, B. J. A. Gamificação na Aprendizagem de Adolescentes: Uma Perspectiva Neurobiológica. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020.

- Melo, T. B. et al. Os temas de pesquisa que orbitam o enfoque CTS: Uma análise de rede sobre a Produção Acadêmica Brasileira em Ensino. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 587-606, 2016.
- Monclar, R. S.; Silva, M. A.; Xexéo, G. Jogos com Propósito para o Ensino de Programação. **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital-SBGames**, p. 1132-1140, 2018.
- Nunes, R. Comunicação, educação e cidadania: análise do uso de mídias em escolas do Cariri cearense. **Revista de Estudos da Comunicação**, v. 15, n. 36, 2014.
- Souza, D. M.; Batista, M. H. S.; Barbosa, E. F. Problemas e dificuldades no ensino de programação: Um mapeamento sistemático. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 24, n. 1, p. 39, 2016.
- Toscano, R. M.; Becker, V. **Mapeamento sistemático**: sistemas audiovisuais para o ensino de crianças com o transtorno do espectro autista. 2019.
- Wasserman, S.; Faust, K. **Social network analysis: Methods and applications**. 1994.

#### **Apêndice A - Referências dos artigos que compõem a amostra definitiva**

- Arruda, J. R.; Gemelli, C. E.; Grisci, C. L. I. Ideologia gerencialista, gerenciamento familiar e a proliferação do ensino de programação para crianças e adolescentes. **Revista de Ciências da Administração**, v. 21, n. 54, p. 161-173, 2019.
- Berssanette, J. H.; Francisco, A. C. Uma Proposta de Ensino de Programação de Computadores com base na Aprendizagem Colaborativa utilizando Redes Sociais. **CIET: EnPED**, 2018.
- Berssanette, J. H.; FRANCISCO, A. C.; BARAN, L.R. Espaços ampliados apoiados por tecnologias digitais para o ensino de programação de computadores. **Revista Pleiade**, v. 12, n. 25, p. 39-51, 2018.
- Calderon, I.; Silva, W.; Feitosa, E. CollabProg: Um Repositório Colaborativo Aberto para Apoiar na Adoção de Metodologias Ativas no Ensino de Programação. In: **Anais Estendidos do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação**. SBC, 2022. p. 36-39.
- Chicon, P. M. M.; Campos, L. H. D. C.; Schuch, R. R. SOFTWARE EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO ADAPTADO AO ESTILO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO. **Revista GEDECON-Gestão e Desenvolvimento em Contexto**, v. 8, n. 1, p. 59-73, 2020.
- Cordeiro, S. S.; Ilnicki, K. S. P.; Madeira, C. A. G. A hora do código: uma proposta de introdução ao ensino de programação para a educação da infância. **ETD-Educação Temática Digital**, v. 25, p. e023022-e023022, 2023.
- Costa, Y. Y. K.; Medeiros, L. F. Ensino de programação: relato de experiência sobre desenvolvimento de jogos digitais no ensino superior. **REVISTA INTERSABERES**, v. 15, n. 34, 2020.
- Ferreira, R.; Braga, M. Ensino de programação e as estratégias pedagógicas utilizadas no Brasil. **Revista Contexto & Educação**, v. 38, n. 120, p. e11377-e11377, 2023.

- Foohs, M.; Giraffa, L. Remediação do meio impresso para narrativas digitais: uma proposta de metodologia ativa usando o scratch. **Educação em Revista**, v. 38, p. e35770, 2022.
- Martins, E. R. Uso do Robocode no ensino de programação em um curso médio e superior. **Tecnia**, v. 3, n. 1, p. 198-211, 2018.
- Máximo, J. C.; Custódio, K. Z. Projeto Novos Rumos 4.0: pedagogia crítica, metodologias ativas e desenvolvimento humano no ensino de programação básica. **Texto Livre**, v. 13, n. 1, p. 120-136, 2020.
- Medeiros, L. F.; Wünsch, L. P. Ensino de programação em robótica com Arduino para alunos do ensino fundamental: relato de experiência. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 26, n. 2, p. 456-480, 2019.
- Oliari, M. A. M. et al. Coletânea de uma Década de Ensino de Programação para Estudantes da Rede Pública no Projeto Introcomp. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 1202-1231, 2021.
- Passos, L. S. et al. Aplicação do Jogo Digital Code Combat no Ensino de Programação aos Alunos do Curso Médio Técnico em Informática. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 21, n. 1, p. 112-116, 2020.
- Richter, C. J.; Bernardi, G.; Cordenonsi, A. Z. O ensino de programação mediado por tecnologias educacionais: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 17, n. 1, p. 517-526, 2019.
- Robe, R.; Salton, B. P.; Bertagnolli, Silvia. Recursos Pedagógicos para o Ensino de Programação de Estudantes com Deficiência Visual: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 18, n. 1, 2020.
- Silva, J. A. L.; Oliveira, F. C. S.; Martins, D.J.S. Gamificação e storytelling como estratégia motivacional no ensino de programação. **XVII SBGames**. Foz do Iguaçu, v. 17, p. 1-6, 2018.
- Sobral, A. V. L.; Silva, N. G. Informática & sociedade no ensino de programação. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, 2019.
- Sousa, C. C.; Silva, E. W. L. O ensino de programação web utilizando dispositivos móveis: um relato de experiências com alunos do ensino médio integrado ao curso técnico em informática. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 8, p. 13415-13425, 2019.
- Souza, F. A.; Falcão, T. P.; Mello, R. F. O ensino de programação na Educação Básica: uma revisão da literatura. **Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, p. 1265-1275, 2021.
- Zanetti, H. A. P.; Borges, M. A. F.; Ricarte, I. L. M. Aplicação de um Método para Ensino de Programação Orientada a Objetos por meio de Aprendizagem Significativa e Computação Física. In: **Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação**. SBC, 2022. p. 37-48.