



Integrando a Educação STEAM: Desenvolvimento de Jogos no Ensino Fundamental II com Foco em Aprendizagem Interdisciplinar e Tecnológica

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5241

Autores: KATIA MONICA VERDIM EGGERT, DULCE MARCIA CRUZ

Resumo: Este estudo propõe uma metodologia para realizar oficinas de desenvolvimento de jogos no Ensino Fundamental II (6º ao 9º anos), alinhada aos conceitos da Educação STEAM. Essa metodologia será aplicada na pesquisa de mestrado, em andamento. Ao término do processo, os estudantes realizarão a prototipação de um jogo que será desenvolvido com base no documento de Game Design adaptado à oficina e à sua faixa etária, utilizando o software Scratch. A abordagem enfatiza a interseção entre a Arte e a Tecnologia para promover o potencial criativo dos estudantes, desenvolvendo competências essenciais como pensamento computacional e robótica educacional. Essa integração busca cultivar habilidades cognitivas, preparando os estudantes para futuras escolhas profissionais, enquanto visa gerar resultados práticos para aprimorar o planejamento e adaptação ao Game Design no contexto educacional.

Palavras-chave: Educação STEAM; Game Design; Ensino Fundamental; Pensamento Computacional; Scratch

INTEGRANDO A EDUCAÇÃO STEAM: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS NO ENSINO FUNDAMENTAL II COM FOCO EM APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR E TECNOLÓGICA

1 INTRODUÇÃO

Este estudo propõe uma metodologia para realizar oficinas de desenvolvimento de jogos no Ensino Fundamental II (6º ao 9º anos), alinhada aos conceitos da Educação STEAM. Ao término do processo, os estudantes realizarão a prototipação de um jogo que será desenvolvido com base no documento de Game Design adaptado às oficinas e à sua faixa etária, utilizando o software *Scratch*.

A justificativa para esta proposta é que professores/as com motivação para adotar metodologias ativas em suas práticas pedagógicas, muitas vezes não têm experiência, recursos, orientação ou mesmo formação inicial ou continuada para isso. Ainda faltam sugestões de planejamento didático concretas, aplicáveis e que possam ser replicáveis em diferentes contextos, a partir de um mesmo objetivo de utilizar a Educação STEAM e a criação de jogos digitais na educação básica.

Conforme observado por Pontes et al. (2020), a criação de jogos no contexto educacional atende à necessidade dos alunos da atual geração de não apenas dominar o uso de dispositivos e *softwares* desenvolvidos, mas também de compreender, ao menos em termos gerais, o processo de desenvolvimento dessas tecnologias. Os autores complementam que, quanto mais cedo esses alunos forem introduzidos à programação, maior será a probabilidade de sucesso em suas trajetórias profissionais, e, possivelmente, poderão transformar esse conhecimento em oportunidades ou destacar-se por meio de habilidades diferenciadas.

De acordo com Schuytema (2017), um jogo pode ser definido como uma sequência de processos que direciona o jogador a um desfecho específico. Em sua essência, um jogo é constituído por elementos fundamentais, a saber, narrativa, mecânica (compreendendo elementos e recursos que impulsionam a progressão da história), suporte (que pode ser digital, em papel, ou em tabuleiro) e estética (abrangendo sons, cores e sensações) (Hunicke et al., 2004). O desenvolvimento de um jogo demanda considerável dose de tempo, dedicação, criatividade, lógica, organização e persistência, dentre outras habilidades, constituindo, assim, uma atividade que contribui significativamente para o exercício do pensamento computacional (Pakman, Pakman e And, 2023).

Segundo Valente et al. (2021), o pensamento computacional compreende processos de abstração e decomposição para abordar questões complexas, a escolha de representações apropriadas e a modelagem de aspectos pertinentes do problema para torná-lo mais passível de tratamento. A modelagem de problemas é realizada de maneira a possibilitar a representação de suas soluções por meio de passos algorítmicos.

Este tipo de empreendimento estabelece uma correlação com o Construcionismo, proposto pelo matemático Seymour Papert. Para Papert (1980), a premissa subjacente é que as crianças alcançarão um desempenho superior ao descobrir autonomamente o conhecimento específico que necessitam, adotando uma abordagem mais autodirigida ('pescando'). A educação, seja de natureza formal ou informal, torna-se mais eficaz ao garantir que as crianças recebam apoio moral, psicológico, material e intelectual em suas

iniciativas. O conhecimento mais benéfico para as crianças é aquele que as capacitará a adquirir uma compreensão mais ampla e aprofundada.

Provavelmente foi Papert quem, em 1980, introduziu pela primeira vez o termo "pensamento computacional," derivado do inglês "*Computational Thinking*," em seu livro "*Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*." Nesse contexto, Papert defendeu a integração do pensamento computacional no cotidiano de todas as crianças. Na década de 1990, Turkle e Papert elaboraram a concepção do pensamento computacional, centrando-se na resolução de problemas.

O avanço da investigação sobre o pensamento computacional está intrinsecamente vinculado à plataforma Scratch, conforme indicado por Bulegon e Hentges (2019) e Vieira e Sabbatini (2021; 2020). O Scratch, lançado em 2007, representa uma das linguagens de programação por blocos desenvolvidas no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), através do grupo *Lifelong Kindergarten*, liderado por Mitchel Resnick. Esta plataforma é especialmente indicada para a iniciação na criação de aplicações, jogos, animações e outros recursos autorais. Sua abordagem de programação por blocos serve como um suporte no processo de catalisação e fomento do pensamento criativo, lógico e analítico dos estudantes.

Bulegon e Hentges (2019) descrevem o Scratch como uma linguagem de programação visual, baseada em blocos, concebida com a finalidade de proporcionar a capacidade de programação a indivíduos de todas as idades. Sua abordagem consiste em compor blocos de forma semelhante a um quebra-cabeça, possibilitando que estudantes desenvolvam jogos, animações, músicas, histórias interativas e diversas outras expressões criativas, independentemente de suas idades.

Vieira e Sabbatini (2021) sustentam que, no contexto do ambiente Scratch, os estudantes são imersos no emprego do pensamento computacional como uma ferramenta para a resolução de problemas. Este enfoque visa instruí-los na utilização dos conceitos e métodos de programação para a criação de artefatos digitais, ao mesmo tempo em que busca manter o interesse deles na área da computação. Além disso, os autores enfatizam que essa abordagem proporciona aos alunos uma compreensão mais profunda da computação, capacitando-os a serem consumidores educados diante da tecnologia e inovadores criativos, com a capacidade de conceber soluções diante das interfaces computacionais. Os pesquisadores também destacam a importância fundamental de proporcionar a todas as crianças a oportunidade de aprender lógica e programação desde o Ensino Fundamental, como meio de fortalecer a autonomia dos estudantes e proporcionar espaço para inovação e criação do conhecimento (Vieira e Sabbatini, 2021). Segundo González-Fernández, et al (2021), o pensamento computacional capacita os alunos a resolverem problemas por meio de uma abordagem algorítmica, em diversos níveis de abstração, associando essa habilidade às competências digitais essenciais que os estudantes necessitam adquirir para desempenhar papéis significativos como cidadãos na sociedade contemporânea.

Uma oportunidade para abordar e cultivar o desenvolvimento do pensamento computacional entre os estudantes é a da Educação STEAM (Chaves et al., 2022; Fernández e Romero, 2020; Gonzalez-Fernández et al 2021). A Educação STEAM, que representa um acrônimo para Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática, é considerada uma abordagem interdisciplinar de significativa relevância, conforme destacado por Espinosa (2022), Bacich e Holanda (2020), e Cofield (2017), Bybee (2010). Esses estudiosos concordam unanimemente com a capacidade da Educação STEAM em otimizar os benefícios educacionais para os alunos contemporâneos. Além disso, reconhecem seu papel fundamental no desenvolvimento das competências do século XXI,

abrangendo aspectos como comunicação, colaboração, resolução de problemas, criatividade, pesquisa e pensamento crítico entre os discentes.

No contexto da Educação STEAM, as Metodologias Ativas, notadamente a Aprendizagem Baseada em Projetos, desempenham um papel relevante, conforme destacado por Espinosa (2022), Bacich e Holanda (2020). A Aprendizagem Baseada em Projetos, conceituada por Bacich e Morán (2018), caracteriza-se como uma abordagem de ensino na qual os alunos se dedicam a tarefas e desafios destinados a solucionar problemas ou desenvolver projetos que apresentem conexões significativas com suas experiências extracurriculares.

Lorenzin et al. (2018) argumentam que a Educação STEAM, quando associada à Aprendizagem Baseada em Projetos, incorpora elementos distintivos dessa abordagem metodológica. Isso se reflete na integração de conteúdos contextualizados provenientes de diversas disciplinas, além de enfatizar a importância da aprendizagem e do protagonismo dos alunos. O modelo que está sendo proposto busca a formação integral dos estudantes, contemplando aspectos acadêmicos, habilidades e relações interpessoais, fundamentando-se nos princípios de colaboração, autonomia e criatividade.

A partir desses pressupostos teóricos, o propósito deste artigo consiste em detalhar a proposta de uma metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) guiada pela Educação STEAM, por meio do *design* de jogos, empregando a plataforma Scratch.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo emprega uma abordagem de pesquisa qualitativa, conforme delineado por Mattar e Ramos (2021), com o propósito geral de aprofundar a compreensão de fenômenos específicos. Essa metodologia envolve a exploração e descrição abrangente desses fenômenos a partir de diversas perspectivas, visando compreender os significados e interpretações atribuídos pelos participantes da pesquisa às experiências em foco. Ressalta-se que este trabalho constitui uma parte integrante de uma pesquisa de mestrado em andamento, seguindo uma abordagem de levantamento bibliográfico. Durante esse processo, foram identificados artigos pertinentes aos objetivos relacionados ao desenvolvimento de jogos por estudantes no Ensino Fundamental.

Para a criação da proposta de metodologia de aplicação do projeto de Educação STEAM na atividade de *design* de jogos com o *Scratch*, que será aplicado em abril de 2024, foram seguidos os seguintes passos.

Inicialmente, tendo em vista o vínculo como professora da pesquisadora, estabeleceu-se que a atividade implementada em uma instituição de ensino fundamental vinculada à rede municipal de educação de Joinville, Santa Catarina, Brasil. A decisão quanto ao nível de ensino e ano recaiu sobre o 7º ano do Ensino Fundamental. Subsequentemente, realizou-se uma análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é um instrumento normativo que estabelece os conhecimentos fundamentais a serem abordados no contexto educacional das instituições de ensino brasileiras ao longo de todos os níveis da Educação Básica, a fim de identificar os conteúdos referentes ao primeiro trimestre das disciplinas que compõem a Educação STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática). Vale ressaltar que, no contexto do ensino fundamental, a disciplina de Engenharia não integra o currículo, portanto, não foi incluída na metodologia. Essa ação foi necessária para planejar as atividades STEAM vinculadas aos conteúdos curriculares do ano letivo do nível de ensino investigado, de uma forma integrada.

No âmbito das Ciências, identificou-se na BNCC o conteúdo relacionado às máquinas simples, que são dispositivos capazes de alterar a força ou mudá-la de direção

ou sentido, associado à habilidade denominada "EF07CI01". Na Matemática, a escolha recaiu sobre a abordagem da resolução de problemas, destacando a habilidade "EF07MA06". No campo da Arte, focalizou-se no processo de criação de imagens, abrangendo a habilidade "EF69AR07". Para a disciplina de Computação (entendida como Tecnologia), optou-se por explorar o conteúdo relacionado à estratégia de resolução de problemas, ancorada na habilidade "EF07CO05".

Um elemento que frequentemente não é associado à Educação STEAM é o *Game Design*. Conforme definido por Schuytema (2017), o *Game Design* constitui-se como um documento de design de jogo que utiliza palavras, tabelas e diagramas para elucidar o funcionamento de um jogo, desde a construção da narrativa do mundo fictício do jogo até a disposição dos botões na interface, bem como os detalhes da dinâmica entre personagens, como, por exemplo, a interação entre um arqueiro e um espadachim. É pertinente observar que o documento do *Game Design* constitui um registro escrito abrangente de cada aspecto concebido para o jogo, incorporando elementos como narrativa, mecânica, tecnologia e estética. Por meio da metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), foi elaborada a pergunta orientadora central das atividades a serem realizadas: "De que maneira as máquinas simples contribuíram para o desenvolvimento tecnológico e econômico da sociedade?"

Para a execução da proposta, primeiramente conduziu-se uma interação informal com os alunos, visando identificar e compreender seus conhecimentos prévios sobre o tema em questão. Em seguida, o/a professor/a conduziu uma aula expositiva com o propósito de ampliar o repertório dos estudantes, proporcionando-lhes uma base conceitual mais robusta. A etapa inaugural da prática do projeto consistiu na organização dos alunos em equipes, cada uma designada a investigar um tema específico relacionado às máquinas simples, tais como plano inclinado, alavanca, roldanas e a aplicação dessas máquinas em diferentes momentos históricos.

Cada equipe recebeu materiais de leitura, incluindo textos e vídeos, a fim de embasar sua pesquisa e será encarregada de explorar detalhadamente o tema designado. Nesse contexto, a professora da turma desempenhou o papel de orientadora, fornecendo direcionamentos sobre como realizar uma pesquisa eficiente na internet.

Após a conclusão da fase de pesquisa pelos alunos, iniciou-se o estágio dedicado à programação do jogo utilizando a plataforma *Scratch*. Nesse contexto, a docente desempenha um papel crucial ao introduzir o *Scratch* à turma e instruiu os primeiros passos fundamentais. A subsequente atividade compreende o ensino da programação de jogos elementares, notadamente o Pong, com o objetivo de proporcionar aos estudantes uma compreensão prática e progressiva das capacidades e funcionalidades oferecidas pela referida plataforma.

Posteriormente, conduziu-se uma reflexão sobre o *design* de jogos com a turma, mediante uma discussão informal destinada a avaliar o conhecimento prévio dos estudantes sobre o assunto. Subsequentemente, foram disponibilizados aos alunos os documentos de design de jogo adaptados para o Ensino Fundamental, que serão produzidos especialmente para essa prática. Munidos desses recursos e baseando-se na pesquisa realizada, os alunos empreenderam a elaboração, em formato físico, do conceito do jogo que pretendem desenvolver. Uma vez concluída essa etapa, os alunos procederão à implementação do jogo no ambiente *Scratch*, realizando uma prototipagem da aplicação concebida.

Após a conclusão do protótipo, os estudantes realizaram uma apresentação para seus colegas de classe e de outras turmas, compartilhando as características e funcionalidades do jogo desenvolvido. O processo de avaliação foi contínuo ao longo de todas as etapas, empregando rubricas como instrumento de análise. As rubricas constituem

um conjunto definido de expectativas ou critérios explícitos que facilitam a avaliação do desempenho em uma determinada tarefa ou atividade (Bacich, 2020). Esses critérios são estabelecidos com o intuito de fornecer uma estrutura clara e objetiva para a análise do desempenho, permitindo uma avaliação mais precisa e consistente com base em padrões predefinidos organizados em níveis. Além disso, ao término do projeto, implementou-se uma avaliação por pares, através do formulário no Google *Forms*, buscando proporcionar uma abordagem abrangente do desempenho e da qualidade do trabalho realizado pelos estudantes.

Como complemento à atividade, os estudantes foram incumbidos de realizar a prototipagem (refere-se à criação de uma versão simulada ou amostral de um produto final, utilizada para avaliações e testes) de máquinas simples, utilizando materiais reciclados ou o Kit Atto, que foi desenvolvido pela Atto Educacional, que é um conjunto de peças, semelhantes ao Lego, onde os estudantes podem construir o que a criatividade deles pedir, inclusive as máquinas simples.

Nesse contexto, a construção do conhecimento pelo aluno é enfatizada, fortalecendo os laços cognitivos que perduram ao longo de sua trajetória educacional. Esse processo é conduzido de maneira simplificada, permitindo ao educando a experimentação, análise, identificação e correção de equívocos, redefinição de estratégias e criação de soluções. Em essência, a aprendizagem é concebida como uma experiência enriquecedora e prazerosa, proporcionando ao aluno a oportunidade de internalizar os conhecimentos de maneira mais profunda e duradoura.

Esta abordagem metodológica foi implementada no mês de abril de 2024 em uma instituição de ensino fundamental, integrando-se como parte integrante de uma pesquisa de mestrado em andamento.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada busca integrar a Educação STEAM no fomento do desenvolvimento de competências cognitivas, como pensamento criativo, lógico e analítico aliada à promoção do game design, para que os estudantes tenham a oportunidade de cultivar habilidades essenciais para sua futura cidadania. O uso da plataforma Scratch para o desenvolvimento do pensamento computacional contribui significativamente para o aprimoramento dessas habilidades. A convergência entre a Educação STEAM, o game design e o pensamento computacional pode proporcionar aos estudantes a capacidade de fazer escolhas profissionais informadas no futuro. Mesmo que um estudante não persiga uma carreira diretamente relacionada a essas áreas, o conhecimento adquirido tem potencial para ser aplicado de maneira transversal em diversas profissões. Essa abordagem educacional ampla não apenas capacita os estudantes para a possível escolha de carreiras especializadas, mas também os equipa com uma base sólida de habilidades transferíveis valiosas em uma variedade de campos profissionais.

Como uma proposta de execução prática, essa metodologia ainda foi testada no primeiro semestre de 2024 e, sua aplicação discutida no artigo “Educação STEAM e Desenvolvimento de Jogos no Ensino Fundamental II com Aplicação de Oficina com o *Scratch Game Lab*”, aprovado para publicação nos anais do Cobenge 2024. A partir dos resultados, espera-se gerar para a dissertação de mestrado em construção, um aperfeiçoamento do planejamento, dos instrumentos de produção de dados e da adaptação do game design para o ensino fundamental e para a Educação STEAM que possa ser reaplicada por professores e pesquisadores em novos contextos educacionais.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro (org.). **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica**. Porto Alegre: Penso, 2020. 229 p. (Desafios d).

BACICH, Lilian. Recolhendo evidências: a avaliação e seus desafios. In: BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro (org.). **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica**. Porto Alegre (Rs): Penso, 2020. Cap. 8. p. 141-170.

BACICH, Lilian et al (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p. (Desafios da Educação).
Computação na Educação Básica: fundamentos e experiências. Porto Alegre (Rs): Penso, 2020. Cap. 26. p. 286-293. (Tecnologia e inovação na educação brasileira).

BULEGON, Ana Marli; HENTGES, Vanice. Programação visual no ensino fundamental: o uso do Scratch. **Saber Humano: Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti**, [S.L.], v. 9, n. 14, p. 110-123, 11 jul. 2019. Faculdade Antonio Meneguetti. <http://dx.doi.org/10.18815/sh.2019v9n14.397>.

BYBEE, Rodger W.. What Is STEM Education? *Science*, [S.L.], v. 329, n. 5995, p.996-996, 27 ago. 2010. **American Association for the Advancement of Science (AAAS)**. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1194998>.

HAVES, André Câmara et al. PENSAMENTO COMPUTACIONAL ALIADO AO STEAM: uma proposta de formação continuada. In: **LATIN AMERICAN SCIENCE EDUCATION RESEARCH ASSOCIATION - LASERA**, 9., 2022, Manaus (Am). Anais LASERA Manaus 2022. Manaus (Am): Lasera, 2022. p. 145-151. Disponível em: https://da536d6d-fcb3-40ce-9dcb-af240c103ac0.filesusr.com/ugd/5da2f0_9f1d4227f2d64e71bf8cafe9573c8e9e.pdf. Acesso em: 08 dez. 2023.

COFIELD, Jacqueline (ed.). **STEAM + Arts Integration: insights and practical applications**. Nova York: J Rêve International, 2017. 191 p.

Pettycrew, M., & Roberts, H. (2006). **Systematic reviews in the social sciences: a practical guide**. Reino Unido: Backwell Publishing.

ESPINOSA, Jairo Botello. **Educación STEAM: introducción a una nueva forma de enseñar y aprender**. Bogotá (Colombia): Agencia Isbn Camara del Libro (31 Maio 2018), 2022. 335 p. Prólogo: Cary Sneider Ph. D.

FERNÁNDEZ, Raquel Casado; ROMERO, Mirian Checa. Robótica y Proyectos STEAM: desarrollo de la creatividad en las aulas de educación primaria. Pixel-Bit, **Revista de Medios y Educación**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 51-69, 2020. Editorial Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.73672>.

FILATRO, Andra; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inov-ativas: na educação presencial, a distância e corporativa**. 2. ed. São Paulo: Saraivauni, 2023. 336 p.

GONZALEZ-FERNÁNDEZ, Maria Obdulia; GONZÁLEZ-FLORES, Yadira Alejandra; MUÑOZ-LÓPEZ, Claudia. Panorama de la robótica educativa a favor del aprendizaje STEAM. **Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 1-19, 2021. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cadiz. http://dx.doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2301.

LIMA, Joelene de Oliveira de; RIGO, Sandro José. Como ajudar alunos do ensino fundamental a desvendar o incrível mundo dos códigos. In: RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEIN, Paulo (org.). **Computação na Educação Básica: fundamentos e experiências**. Porto Alegre (Rs): Penso, 2020. Cap. 15. p. 194-200. (Tecnologia e Inovação na educação brasileira)

LORENZIN, Mariana et al. Desenvolvimento do currículo STEAM no ensino médio: a formação de professores em moviemnto. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Cap. 9. p. 197-219

MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine. **Metodologia da Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. São Paulo (Sp): Edições 70, 2021. 470 p.

PAKMAN, Aylin; PAKMAN, Nabi; and, Yavuz Samur Head Of Department - Computer Education. The Effects of Coding, Robotics, 3d Design and Game Design Education on 21st Century Skills of Primary School Students. Tojet.: **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, Turkey, v. 22, n. 3, p. 119-124, jul. 2023. Semestral. Disponível em: <http://www.tojet.net/volumes/v22i3.pdf#page=119>. Acesso em: 20 mar. 2024.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980. 230 p. Disponível em: <https://v3.pubpub.org/pub/mindstorms> Acesso em: 23 out. 2023.

PONTES, Antoanne et al. O uso da programação de jogos digitais como ferramenta educacional. In: RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEIN, Paulo (org.). **Computação na Educação Básica: fundamentos e experiências**. Porto Alegre (Rs): Penso, 2020. Cap. 27. p. 294-302. (Tecnologia e inovação na educação brasileira).

RIBEIRO, Leila; FOSS, Luciana; CAVALHEIRO, Simone de Almeida da Costa. Entendendo o Pensamento Computacional. In: RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEUB, Paulo (org.). **Computação na Educação Básica: fundamentos e experiências**. Porto Alegre (Rs): Penso, 2020. Cap. 2. p. 16-30. (Tecnologia e inovação na educação brasileira)

SCHUYTEMA, Paul. **Design de Games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 447 p. (Série Profissional). Tradução: Cláudia Mello Belhassof.

TURKLE, S.; PAPERT, S. Epistemological Pluralism: Styles and Voices within the Computer Culture. Signs: **Journal of Women in Culture and Society**, v. 16, n. 1, p. 128–157, 1990.

VALENTE, José Armando et al. Alan Turing tinha pensamento computacional? Reflexões sobre um campo em construção. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 7-22, 20 dez. 2021. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/tsc.v4i1.14482>.

VIEIRA, Sebastião da Silva; SABBATINI, Marcelo. Pensamento computacional através do Scratch numa perspectiva Maker. Revista Intersaberes, [S.L.], v. 16, n. 37, p. 43-63, 28 abr. 2021. **Revista Intersaberes**. <http://dx.doi.org/10.22169/revint.v16i37.1933>.

VIEIRA, Sebastiao da Silva; SABBATINI, Marcelo. Cultura Maker na Educação Através do Scratch Visando o Desenvolvimento do Pensamento Computacional dos Estudantes do 5º Ano de uma Escolado Campo da Cidade de Olinda-PE. **Revista Docência e Cibercultura**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 43-66, 18 ago. 2020. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/redoc.2020.50671>.

WING, Jeannette M.. Computational thinking. Communications Of The Acm, [S.L.], v. 49, n. 3, p. 33-35, mar. 2006. **Association for Computing Machinery (ACM)**. <http://dx.doi.org/10.1145/1118178.1118215>.

INTEGRATING STEAM EDUCATION: GAME DEVELOPMENT IN ELEMENTARY SCHOOL II WITH A FOCUS ON INTERDISCIPLINARY AND TECHNOLOGICAL LEARNING

Abstract: *This study proposes a methodology for conducting game development workshops in Middle School (6th to 9th grades), aligned with the concepts of STEAM Education. This methodology will be applied in the ongoing master's research. At the end of the process, students will prototype a game developed based on the adapted Game Design document for the workshops and their age group, using the Scratch software. The approach emphasizes the intersection of art and technology to promote students' creative potential, developing essential competencies such as computational thinking and educational robotics. This integration aims to cultivate cognitive skills, preparing students for future career choices, while seeking to generate practical results to enhance the planning and adaptation of game design in the educational context.*

Keywords: *STEAM Education; Game Design; Elementary Education; Computational Thinking; Scratchl.*

