Processos de criação de jogos no Brasil: uma análise qualitativa a partir de entrevistas semiestruturadas

Paloma dos R. Araujo, Almir Mirabeau da F. Neto, Ricardo Miyashita, Thaís Spiegel

Palavras-chave: *Design* de jogos; Metodologias de criação; Equipes interdisciplinares; Jogos educativos; Entrevistas qualitativas

Resumo: Este estudo investiga a heterogeneidade nos processos de criação de jogos, com ênfase em jogos sérios educativos, considerando diferentes contextos e formações profissionais. Por meio de oito entrevistas semiestruturadas com especialistas brasileiros, mapeou-se o uso de abordagens qualitativas, métodos iterativos e práticas de cocriação. Os resultados indicam que a ausência de um padrão metodológico rígido é compensada pela adaptação técnica às necessidades dos usuários e mediadores. Conclui-se que o fortalecimento da comunicação em equipes interdisciplinares é o principal desafio para otimizar o potencial de inovação e a eficácia pedagógica dos jogos no cenário nacional.

***Keywords**: Game design; Creation methodologies; Interdisciplinary teams; Educational games; Qualitative interviews.*

***Abstract:** This study investigates the heterogeneity in game creation processes, emphasizing educational serious games, across various professional contexts and backgrounds. Through eight semi-structured interviews with Brazilian specialists, it maps the use of qualitative approaches, iterative methods, and co-design practices. The results indicate that the absence of a rigid methodological standard is compensated by technical adaptation to the needs of users and mediators. The study concludes that strengthening communication within interdisciplinary teams is the primary challenge to optimizing innovation potential and pedagogical effectiveness in the national scenario.*

1 Introdução

Os estudos sobre *game design* dos últimos anos têm se tornado cada vez menos limitados à promoção de entretenimento, direcionando o foco a objetivos específicos, tais como auxílio à aprendizagem e promoção da saúde ou mudança de comportamentos (Christensen *et al*., 2020; Dan *et al*., 2024; Mastrocola, 2019). Essa articulação com diferentes áreas de conhecimento evidencia que a multidisciplinaridade e a cocriação são aspectos essenciais ao campo do *game design*, sendo reforçada por Manzini (2015, p. 133, tradução nossa), ao dizer que "todo processo de *co-design* inclui a cocriação de ideias compartilhadas sobre o que e como fazer, as quais emergem de uma conversa entre os atores sociais interessados".

Considerando o potencial e a variedade de impactos dos jogos na sociedade, é possível tratar uma equipe de criação de jogos como uma organização colaborativa, a qual é definida como "grupos sociais que emergem em ambientes altamente conectados, cujos membros escolhem colaborar livremente para alcançar resultados específicos, gerando benefícios sociais, econômicos e ambientais" (Manzini, 2015, p. 83, tradução nossa).

Nesse contexto, a literatura dispõe de conceitos, métodos, ferramentas de criação e métricas de avaliação de jogos. Entretanto, cada caso de organização cooperativa "não pode ser reproduzido em si mesmo, já que está profundamente enraizado em um contexto específico e é amplamente moldado pelas características de seus promotores" (Manzini, 2015, p. 180, tradução nossa).

Por essa razão, não há um padrão metodológico para o *design* de um artefato, especialmente no caso do desenvolvimento de jogos educativos, que costumam "adaptar com eficiência metodologias consolidadas em outras áreas de atuação" (De Sena; Hack Catapan, 2016, p. 9), por serem capazes de "se apropriar de boas práticas de outras áreas do conhecimento, de acordo com a necessidade e o contexto de desenvolvimento de cada projeto" (De Sena; Hack Catapan, 2016, p. 9).

Diante disso, expandir o repertório de conhecimentos práticos e teóricos revela-se útil para aumentar a capacidade de inovação de um jogo criado, e da sua consequente contribuição social e acadêmica ou profissional. Este artigo prevê, então, a consulta a diferentes tipos de profissionais envolvidos com a criação de jogos, em busca de referências, métodos e conhecimentos úteis para o desenvolvimento de jogos inovadores e que cumpram os respectivos propósitos originais. Em resumo, contribuir para o progresso do estudo sobre metodologias de criação de jogos no Brasil, a partir do mapeamento e da análise das formas com que jogos são criados por pessoas de formações distintas e com diferentes objetivos, principalmente dentro do contexto de equipes multidisciplinares.

2 Método

O presente trabalho é parte de uma pesquisa que envolve a concepção, execução e avaliação de um *toolkit* capaz de atuar como ferramenta de apoio a metodologias de criação de jogos em diferentes contextos, otimizando o processo criativo, por meio do aprimoramento da comunicação e da tomada de decisões, sobretudo entre membros de equipes interdisciplinares. Portanto, como forma de contribuir para a pesquisa em questão, as entrevistas descritas no presente estudo têm como objetivo geral mapear abordagens metodológicas, métricas de avaliação, conceitos, referências e ferramentas de criação de jogos usados por brasileiros.

Considerando a importância de metodologias para pesquisas acadêmicas, no geral, desenvolver uma metodologia eficiente para a criação de jogos tem potencial de contribuir para a consolidação desse tipo de recurso como instrumento pedagógico (De Sena; Hack Catapan, 2016, p. 6-7). Afinal, metodologias não apenas sistematizam e tornam replicável o processo de criação, mas também elevam o potencial transformador dos jogos educativos, cumprindo simultaneamente funções pedagógicas e lúdicas (Alves; Bianchin, 2010, p. 283-284). Com auxílio do *toolkit* mencionado, os autores têm a intenção de proceder no futuro com a construção de um artefato de apoio à educação infantil, incluindo crianças com e sem autismo. Dentro desse contexto, jogos educativos também apresentam o benefício de auxiliar no desenvolvimento de habilidades motoras, cognitivas e sociais (Alves; Bianchin, 2010, p. 283-285; Dan *et al*., 2024, p. 8).

Dentro do campo acadêmico de *Game Studies* não há consenso sobre o conceito de jogos sérios. A origem do termo no sentido moderno remonta a Clark C. Abt (1970), cuja definição gera controvérsias. Por um lado, essa definição é considerada reducionista, por restringir o conceito apenas à dimensão educacional, ao definir como jogos sérios aqueles com “um propósito educativo explícito e cuidadosamente elaborado, e que não se destinam a ser jogados primariamente para diversão” (Abt 1970, p.10, tradução nossa). Por outro lado, algumas interpretações consideram um escopo mais amplo de aplicações, já que o autor introduz o sentido da palavra “sério” no título do livro, referindo-se de forma geral a “assuntos de grande interesse e importância, que levantam questões não facilmente resolvidas e com possíveis consequências importantes” (Abt 1970, p.10, tradução nossa).

A definição subsequente que se popularizou foi a de Michael Zyda (2005, p. 25): “confronto mental, jogado com um computador segundo regras específicas, que usa o entretenimento para avançar objetivos de treinamento governamental ou corporativo, educação, saúde, política pública e comunicação estratégica”. Apesar de explicitamente abranger diversos campos de estudo, os autores preferem não adotá-la, devido à redução do conceito aos jogos digitais. Dessa forma, para fins de esclarecimento, deve-se considerar o presente trabalho mais

alinhado à ideia de Clark C. Abt, tratando jogos sérios como aqueles com objetivos que vão além do mero entretenimento.

Em relação às investigações das entrevistas, elas foram mais orientadas às experiências sobre criação de jogos do que o meio em que os entrevistados estão inseridos no momento, objetivando conhecer diferentes processos de concepção, aplicação e avaliação de jogos. Isso possibilitou o contato até mesmo com quem obteve tal experiência, porém não atua mais nesta área. Como resultado, a população de pessoas entrevistadas corresponde a criadores de jogos brasileiros que atuam no universo correspondente a universidades, escolas e empresas de tecnologia, totalizando oito entrevistas com profissionais da graduação e pós-graduação nas áreas da criação, tecnologia, educação e saúde.

Tabela 1: informações profissionais e acadêmicas das pessoas entrevistadas. Fonte: entrevistas semiestruturadas realizadas pelos autores durante o presente trabalho.

Pessoas entrevistadas	**Nível de formação acadêmica**	**Área(s) de atuação**
1	Doutorado	Engenharia/Educação
2	Mestre em Administração de Negócios (*Master in Business Administration* - MBA)	Desenho Industrial/*Design*
3	Doutorado em andamento	Engenharia/Educação/ Biociências/Saúde
4	Mestrado	Educação/Matemática
5	Mestrado em andamento	Arquitetura/ Urbanismo/*Design*
6	Mestrado	Educação/Matemática/ Robótica/Ciências Biológicas
7	Mestrado	Psicologia/Saúde
8	Graduação	Desenho Industrial/*Design*

Foram, então, elaboradas oito perguntas para as entrevistas, sendo quatro delas exclusivas para criadores de jogos sérios educativos, e quatro para profissionais criadores de jogos educativos/jogos sérios. Os criadores de jogos sérios educativos foram entrevistados a partir do seguinte roteiro:

(1) Qual é o diferencial (da sua pesquisa/do seu trabalho) e de que forma você diria que (essa pesquisa/esse trabalho) contribui para o meio (acadêmico/profissional)? Pode ser considerado, por exemplo, algum propósito previsto a longo prazo.

(2) Se você tivesse que me indicar algum autor (de livro e/ou tese) que seria importante ter como referência ao se construir um jogo pedagógico, quais seriam? E você considera que existam lacunas na formação de um *designer* de jogos atualmente que seria interessante preencher?

(3) Você tem a preferência por qual tipo de abordagem para a criação de jogos?

(4) Como é o seu processo durante as etapas criativas do *design* de um jogo?

Já as perguntas abaixo orientaram a condução das entrevistas dos profissionais criadores de jogos educativos/jogos sérios:

(5) Você coleta dados sobre as necessidades educativas dos usuários do jogo?

(6) De que forma prefere coletar dados sobre necessidades educativas? E quais são as melhores pessoas para consultar? Professores? Pesquisadores? Coordenadores?

(7) Como são definidos os objetivos pedagógicos do jogo, como habilidades treinadas, competências ou conhecimentos adquiridos?

(8) Existe a oportunidade de avaliar os resultados de aprendizado do(s) seu(s) jogo(s)? Observando diretamente? Perguntando para professores ou alunos?

A fundamentação teórica destas questões é baseada em Revisões Sistemáticas da Literatura realizadas, ao longo do ano de 2025, por meio de consultas a portais de pesquisa e bases de dados (*Scopus*, *PubMed*, SciELO, *Web of Science*), com periodicidade livre. Nesse processo, foram utilizados diversos descritores, resultando na *query* mais recente: *TITLE-ABS-KEY* (((“*game**” *OR* “*gaming*” *OR* “*boardgames*” *OR* “*game-based learning*”) *AND* (“*child**” *OR* “*kid**” *OR* “*infant**” *OR* “*pediatric*”) *AND* (“*model*” *OR* “*methodology*” *OR* “*framework*”) *AND* (“*design*” *OR* “*development*” *OR* “*creat**”))).

Além disso, foram considerados os seguintes objetivos específicos: (1) Mapear as diferenças entre o processo de criação de jogos de *designers* em diferentes estágios de formação e profissionais de outras áreas de atuação; (2) Identificar os tipos de abordagens metodológicas, ferramentas de criação e métricas de avaliação, assim como uso de conceitos e referências de autores na criação de jogos, observando possíveis recorrências. E, no caso dos jogos educativos, esses mesmos aspectos dentro do contexto de definição de necessidades educativas e objetivos pedagógicos; (3) Entender as diferentes possibilidades de contribuições dos jogos para o meio acadêmico e/ou profissional, e também para a sociedade, principalmente como instrumento de socialização e disseminação de informação; (4)

Reconhecer as questões que os entrevistados consideram que precisam receber atenção, a fim de melhorar o cenário atual de criação de jogos.

Com o intuito de englobar maior espaço amostral, considerando a possibilidade de flexibilização dos horários e maior abrangência de entrevistados de diferentes localizações, a escolha feita foi por entrevistas realizadas em ambiente virtual, através do *Google Meet*. O áudio e a imagem da entrevistadora e da pessoa entrevistada foram registrados por meio do software gratuito *OBS Studio*. Foram feitas anotações manuais em blocos de notas físicos, e a transcrição das falas usando a ferramenta de Inteligência Artificial (IA) disponibilizada pela versão de teste gratuita da extensão de navegador *Tactiq*.

Durante as entrevistas, as perguntas se limitaram às previstas no roteiro, porém, a ordem foi adaptada de acordo com as respostas de cada entrevistado. Algumas perguntas que pareciam fazer sentido isoladas acabaram sendo respondidas em conjunto. Outras contribuíram na coleta de informações, assim como inspiraram novos questionamentos (considerados pertinentes pela entrevistadora), embora não da maneira prevista nas perguntas elaboradas. Inclusive, algumas perguntas foram elaboradas para serem específicas sobre jogos educativos, mas também foram respondidas de forma mais ampla, dentro de contextos de outros tipos de jogos.

3 Resultados

De acordo com o objetivo dos jogos criados pelos entrevistados, foi possível categorizá-los nos seguintes pares complementares: educação e cultura, entretenimento e socialização, acessibilidade e assistência. Por sua vez, as áreas de atuação profissional contemplaram *design*/desenho industrial/arquitetura, engenharia/tecnologia, saúde/psicologia e educação/pedagogia. Foram relatados jogos com abordagem avançada em acessibilidade em diferentes contextos, assim como a apresentação de contribuições sociais em diversos campos, como o fortalecimento do vínculo entre a população e o território, por meio de jogos de tabuleiro de simulação, ou jogos que usam narrativas imersivas a fim de promover o aprendizado sobre a cultura brasileira.

Em geral, os entrevistados adotam o *design* iterativo, adaptável e centrado no usuário, por meio da observação, testes e *feedbacks* contínuos, inclusive dos mediadores. Alguns métodos mencionados com recorrência foram a cocriação (*co-design*), prototipagem e a aplicação de métodos do *design thinking*, como Personas e Duplo Diamante. Seis entrevistados promovem a combinação de métodos de avaliação qualitativos, como o uso da observação, registros escritos e a realização de perguntas, por meio de questionários. Uma entrevistada descreveu um método de avaliação predominantemente qualitativo em que a parte quantitativa

corresponde ao registro do tempo de engajamento como indicador de interesse e progresso — como, por exemplo, o salto de 5 para 15 minutos. Um entrevistado mencionou um método misto conhecido como Modelo para a Avaliação de Jogos Educativos (*Model for the Evaluation of Educational Games* - MEEGA+), um modelo de avaliação de qualidade de jogos educacionais desenvolvido por pesquisadores de instituições federais de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul e usado de forma recorrente no Brasil.

Uma das pessoas entrevistadas reconheceu a possibilidade de sistematizar resultados de forma a obter métricas quantitativas, mas apontou o risco de se tornar uma avaliação muito estatística e acabar fazendo com que o jogo perca a própria essência lúdica. Outro entrevistado, por sua vez, considera que a avaliação de jogos é mais empírica e demanda sensibilidade. Por isso, prefere avaliar por meio da observação da postura, engajamento, dúvidas, uso das mecânicas e distrações, como o momento em que um jogador pega o próprio celular. Inclusive, foi unanimidade entre as 8 pessoas entrevistadas a ênfase sobre a necessidade e a importância da observação em campo, dando atenção às demonstrações não verbais de satisfação ou insatisfação, a fim de levar em conta a individualidade de cada usuário. Isso indica recorrência da perspectiva entre criadores de jogos de que a maneira mais eficiente de avaliar a recepção de um jogo é abstrata, realizada por meio da observação de expressões físicas e verbais dos jogadores, assim como níveis de engajamento, rejogabilidade, cooperação e progresso de aprendizado (no caso de jogos educativos, em comparação aos métodos sem uso de gamificação).

Em consonância com essa linha de pensamento, aspectos práticos envolvendo métodos centrados no usuário foram enaltecidos por todos os entrevistados. Inclusive, três deles destacaram a importância de jogar para se tornar capaz de criar bons jogos, em dois casos havendo menção aos conceitos “erudição lúdica” e “experiência lúdica”. Ambos os conceitos foram citados por um psicólogo, mestre da área da saúde, enquanto o segundo conceito também foi abordado por um professor e doutorando da área da educação. Ainda assim, houve ênfase sobre a importância do uso de metodologias para criação de jogos, já que produtos e serviços atendem à lógica de requisitos, restrições e prazos, e não se comportam como uma obra de arte originada de inspiração espontânea e imprevista.

Do campo educacional, dois criadores de jogos entrevistados apresentaram aversão ao conceito de “gamificação”, sobretudo, devido à apropriação por parte do mercado, subjugando a essência lúdica aos interesses do capitalismo, isto é, a aplicação de elementos de jogos dentro do contexto de exploração, a fim de tornar funcionários mais tolerantes a condições degradantes de trabalho. Além disso, comparados aos profissionais de *design* e engenharia, os educadores costumam usar menos anglicismos, como *feedback* e *playtest*.

Após a análise das respostas dos entrevistados, foram identificados e categorizados alguns aspectos recorrentes em diferentes perguntas, por meio do seguinte processo: (1) Transcrição das respostas; (2) Marcação de trechos de destaque; (3) Resumo da ideia de cada trecho em um termo; (4) Criação de uma lista de trechos em uma folha de papel no formato A4; (5) Mapeamento dos termos recorrentes; (6) Determinação das categorias a partir de aspectos comuns entre perguntas e respostas. Vale ressaltar que as respostas foram resumidas em uma ideia geral, pois nem sempre os entrevistados responderam usando a mesma palavra, embora representassem o mesmo sentido.

Tal processo resultou no mapeamento das seguintes palavras repetidas em associação: acessibilidade, cocriação/*co-design*, equipe interdisciplinar/grupo multidisciplinar, experiência(s), *feedback*, narrativa/história, protótipo/prototipagem e teste/testagem/*playtest*. A partir delas, foram estabelecidas três categorias finais. A primeira corresponde aos aspectos associados aos profissionais envolvidos no processo de criação do jogo: equipe interdisciplinar/grupo multidisciplinar. A segunda corresponde aos aspectos associados ao *design* centrado no usuário, neste caso, incluindo também os mediadores: acessibilidade, experiência(s), narrativa/história. Por fim, com o intuito de enfatizar a importância da cooperação entre os atores sociais envolvidos, descrita ao longo das respostas durante as entrevistas, a terceira categoria corresponde à interseção entre os aspectos associados aos usuários, mediadores e criadores do jogo: cocriação/*co-design*, *feedback*, teste/testagem/*playtest*, protótipo/prototipagem.

4 Conclusão

A realização de entrevistas remotas e semiestruturadas permitiu que o estudo atingisse o objetivo geral de investigar acerca das diferenças entre os processos de criação de jogos, de acordo com cada contexto e formação profissional. As descobertas contribuíram para o alcance dos objetivos específicos, incluindo a obtenção de informações sobre as possibilidades de contribuição dos jogos para a academia, o meio profissional e a sociedade brasileira, e sobre as lacunas presentes na formação de *designers* de jogos.

Os resultados encontrados na pesquisa revelaram que a maioria dos criadores de jogos entrevistados não costuma adotar uma metodologia específica, e sim adaptar a abordagem de acordo com o contexto de criação e aplicação do artefato, as necessidades dos usuários e os recursos disponíveis. Por outro lado, independentemente da área de atuação, os criadores de jogos costumam adotar abordagens qualitativas de avaliação, incluindo métodos observacionais e coleta de *feedback* através de questionários com os usuários. No caso de jogos com fins terapêuticos, houve a recomendação do uso de registros longitudinais de um

mesmo profissional para conferir maior confiabilidade à avaliação dele em relação aos resultados obtidos durante a realização dos testes do jogo, sobretudo em casos de jogos assistivos voltados para crianças.

Além disso, foi percebido que a colaboração entre os agentes sociais interessados durante o processo de criação de um jogo é valorizada por todos os entrevistados, já que nenhum deles ignora a influência dos mediadores e dos usuários durante o processo criativo. Essa descoberta sobre o modelo de abordagem colaborativa de criação de jogos desperta a reflexão sobre como desenvolver procedimentos capazes de resolver conflitos durante a tomada de decisões de uma equipe interdisciplinar. Somada à inclinação de alguns entrevistados a métodos empíricos de avaliação dos jogos, surge também o questionamento sobre a viabilidade de avaliar a eficiência de um jogo por meio de métodos quantitativos, sem deixar de considerar aspectos subjetivos da essência lúdica inerentes a esse artefato.

Conclui-se, portanto, que o *game design* é um campo de estudo adaptável a diferentes contextos e propósitos, e cujo potencial de aprimoramento se torna maior mediante a adoção de *design* colaborativo, incluindo a experiência prática, por meio do contato com o campo e da escuta ativa sobre as necessidades de usuários e mediadores dos jogos desenvolvidos. Em contrapartida, segundo os entrevistados, um dos maiores desafios enfrentados durante a criação de jogos é o estabelecimento de uma comunicação capaz de integrar todos os profissionais envolvidos no processo criativo e, consequentemente, promover maior fluidez das ideias e adequação dos conteúdos e conhecimentos necessários. Afinal, no atual cenário brasileiro de jogos, é mais comum que o desenvolvimento de jogos seja feito por equipes interdisciplinares, o que pressupõe formações acadêmicas distintas, logo, diferentes maneiras de se expressar também. Sendo assim, superar essa barreira tornaria viável conceber, testar e executar de forma mais rápida e eficiente jogos que cumpram os propósitos previstos inicialmente, conciliando o atendimento aos prazos, requisitos e necessidades de todos os agentes envolvidos ao longo do processo criativo.

Agradecimento

A autora Paloma dos Reis Araujo agradece pelo apoio concedido ao presente artigo pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

Ferramentas de Inteligência Artificial foram adotadas para fins de conferência e padronização da formatação das referências bibliográficas presentes neste trabalho.

ABT, Clark C. *Serious games*. New York: Viking Press, 1970.

ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 27, n. 83, p. 282–287, 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000200013&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 13 maio 2026.

CHRISTENSEN, A.-K. K.; GRAM-HANSEN, S. B.; DAMYANOV, D. N. Behaviour design sprint – let's play a game. In: SKOV, M.; BERTEL, L. B.; GRAM-HANSEN, S. B.; ORJI, R. (orgs.). *Persuasive-ADJ 2020: persuasive 2020 adjunct proceedings*. [S. l.]: CEUR-WS, 2020. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-2629/2_workshop_christensen.pdf. Acesso em: 13 maio 2026.

DAN, N. N.; TRUNG, L. T. B. T.; NGA, N. T.; DUNG, T. M. Digital game-based learning in mathematics education at primary school level: a systematic literature review. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, v. 20, n. 4, e2423, 2024. DOI: 10.29333/ejmste/14377. Disponível em: https://www.ejmste.com/article/digital-game-based-learning-in-mathematics-education-at-primary-school-level-a-systematic-literature-14377. Acesso em: 13 maio 2026.

DE SENA, S.; HACK CATAPAN, A. Metodologias para a criação de jogos educativos: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.70693. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70693. Acesso em: 13 maio 2026.

MANZINI, Ezio. *Design, when everybody designs: an introduction to design for social innovation*. Tradução de Rachel Coad. Cambridge: MIT Press, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/43526442/Design_When_Everybody_Designs. Acesso em: 13 maio 2026.

MASTROCOLA, V. M. The strategic use of smartphone features to create a gaming experience of mystery: the Mind Alone case. In: FANG, X. (org.). *HCI in games*. Cham: Springer, 2019. (Lecture Notes in Computer Science, v. 11595). Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-22602-2_15. Acesso em: 6 maio 2026.

WANGENHEIM, C. G. VON; PETRI, G.; BORGATTO, A. F. MEEGA+KIDS: a model for the evaluation of games for computing education in secondary school. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 1–20, 2020. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/105938. Acesso em: 13 maio 2026.

ZYDA, M. From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, Los Alamitos, v. 38, n. 9, p. 25-32, set. 2005. DOI: 10.1109/MC.2005.297. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/1510565. Acesso em: 13 maio 2026.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Paloma dos Reis Araujo, Mda, Esdi/UERJ, Brasil <preis@esdi.uerj.br>

Almir Mirabeau da Fonseca Neto, Dr, Prof. Esdi/UERJ, Brasil <amirabeau@esdi.uerj.br>

Ricardo Miyashita, Dr. Prof. FEN/UERJ, Brasil <ricardo.m@eng.uerj.br>

Thaís Spiegel, Dra, Prof. FEN e ESDI/UERJ, Brasil <thais@eng.uerj.br>