



ARTIGO ORIGINAL: Submetido em: 31.07.2023. Avaliado em: 19.09.2023. Apto para publicação em: 19.02.2024.


Joguei, e agora? Reflexões acerca do potencial de contribuição dos Jogos Sérios no desenvolvimento de competências individuais nas organizações

I played, now what? Reflections on the potential contribution of Serious Games in the development of individual skills in organizations

Jugué, ¿ahora qué? Reflexiones sobre el potencial aporte de los Serious Games en el desarrollo de habilidades individuales en las organizaciones


Letícia Oliveira dos Ouros

Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo
Rua dos Andradas, 140 - Santa Ifigênia - São Paulo- SP,
01208-000

 <https://orcid.org/0000-0002-6982-6367>
leticia.ouros@gmail.com


Roberto Lima Ruas

Uninove - Universidade Nove de Julho
Rua Vergueiro, 235/249 - Liberdade, São Paulo - SP,
01525-000

 <https://orcid.org/0000-0002-2901-6378>
roberuas@gmail.com

Cristiane Drebes Pedron

Uninove - Universidade Nove de Julho
Rua Vergueiro, 235/249 - Liberdade, São Paulo - SP, 01525-000

 <https://orcid.org/0000-0002-9920-3830>
cdpedron@gmail.com



PALAVRAS-CHAVE

Desenvolvimento de
Competências. Jogos
Sérios. Métricas de
Competências.

Resumo: Uma das alternativas recentes para lidar com a complexidade do desenvolvimento profissional em ambientes organizacionais sujeitos a grandes mudanças e instabilidade tem sido a utilização de jogos sérios. Entretanto, apesar da atenção crescente sobre esse tema, ainda são raras as investigações que analisam os resultados efetivos da ação destes jogos sobre o desenvolvimento das competências individuais de seus participantes. Frente a essa lacuna, este estudo tem como objetivo analisar o potencial de contribuição dos jogos sérios no desenvolvimento de competências individuais nas organizações, a partir da coleta das opiniões de diferentes atores envolvidos nas etapas de ideação, desenvolvimento e execução. Para atingir esse objetivo, foi realizado um estudo de casos múltiplos, em três organizações de grande porte, uma do segmento automotivo e duas do financeiro, as quais aplicaram jogos sérios em ações de treinamento e desenvolvimento. Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, de pesquisas nos sites das empresas, de análise de vídeos, de materiais promocionais e de outras matérias divulgadas na imprensa. Os resultados da pesquisa

apontam, guardadas as especificidades dos casos analisados, que os jogos sérios têm o potencial de explorar e desenvolver determinados tipos de competências e comportamentos entre os participantes. A análise dos dados ainda revelou outras contribuições importantes: primeiro, a necessidade de métricas qualitativas e quantitativas mais específicas para avaliar a efetividade dos jogos sérios no desenvolvimento de competências individuais e, segundo, evidências de mobilização, durante o jogo, de competências individuais não previstas no planejamento inicial destas atividades.

KEYWORDS

Skills Development.
Serious Games. Skills
Metrics.

Abstract: One of the recent alternatives to deal with the complexity of professional development in organizational environments subject to major changes and instability has been the use of serious games. However, despite the growing attention on this topic, investigations that analyze the effective results of these games on the development of the individual skills of their participants are still rare. Faced with this gap, this study aims to analyze the potential contribution of serious games to the development of individual skills in organizations, based on collecting the opinions of different actors involved in the ideation, development and execution stages. To achieve this objective, a multiple case study was carried out in three large organizations, one in the automotive segment and two in the financial sector, which applied serious games in training and development actions. Data were collected through semi-structured interviews, research on company websites, video analysis, promotional materials and other materials published in the press. The research results indicate, taking into account the specificities of the cases analyzed, that serious games have the potential to explore and develop certain types of skills and behaviors among participants. Data analysis also revealed other important contributions: first, the need for more specific qualitative and quantitative metrics to evaluate the effectiveness of serious games in developing individual skills and, second, evidence of mobilization, during the game, of unforeseen individual skills. in the initial planning of these activities.

**PALABRAS
CLAVE** Desarrollo de
habilidades. Juegos
serios. Métricas de
habilidades.

Resumen: Una de las alternativas recientes para afrontar la complejidad del desarrollo profesional en entornos organizacionales sujetos a grandes cambios e inestabilidad ha sido el uso de juegos serios. Sin embargo, a pesar de la creciente atención sobre este tema, aún son escasas las investigaciones que analicen los resultados efectivos de estos juegos en el desarrollo de las habilidades individuales de sus participantes. Frente a esta brecha, este estudio pretende analizar la contribución potencial de los serious games al desarrollo de habilidades individuales en las organizaciones, a partir de recoger las opiniones de diferentes actores involucrados en las etapas de ideación, desarrollo y ejecución. Para lograr este objetivo se realizó un estudio de caso múltiple en tres grandes organizaciones, una del segmento automotriz y dos del sector financiero, que aplicaron serious games en acciones de capacitación y desarrollo. Los datos fueron recolectados a través de entrevistas semiestructuradas, investigación en sitios web de empresas, análisis de videos, materiales promocionales y otros materiales publicados en la prensa. Los resultados de la investigación indican, teniendo en cuenta las especificidades de los casos analizados, que los juegos serios tienen el potencial de explorar y desarrollar ciertos tipos de habilidades y comportamientos entre los participantes. El análisis de los datos también reveló otras contribuciones importantes: en primer lugar, la necesidad de métricas cualitativas y cuantitativas más específicas para evaluar la eficacia de los juegos serios en el desarrollo de habilidades individuales y, en segundo lugar, evidencia de la movilización, durante el juego, de habilidades individuales imprevistas en el inicio. planificación de estas actividades.

Introdução

A difusão do modo digital nas organizações tem exigido novas habilidades e um perfil de atuação diferenciado dos trabalhadores (Cimini, Boffelli, Lagorio, Kalchschmidt & Pinto, 2020). Essa mudança implica em investimentos significativos nas ações de treinamento e desenvolvimento por parte das organizações. No entanto, estudos indicam que o retorno desses investimentos não tem sido tão efetivo quanto esperado, tanto na efetivação das habilidades emergentes quanto no desempenho do trabalho (Blume, Ford, Baldwin & Huang, 2010; Deloitte Development LCC, 2018; Dutra, 2004; Mehale, Govender & Mabaso, 2021). Uma crítica recorrente nos ambientes de treinamento e desenvolvimento organizacional, que se renova em diferentes formas, é que grande parte desses programas não consegue construir situações semelhantes àquelas encontradas no ambiente de trabalho, ou seja, situações e problemas reais enfrentados pelos profissionais (Vazquez & Ruas, 2012).

Uma das alternativas para enfrentar essa dificuldade é o emprego de instrumentos de gamificação e de jogos sérios nos processos de treinamento e desenvolvimento organizacional. Essas estratégias têm sido reconhecidas como uma contribuição para o desenvolvimento dos profissionais, particularmente no que diz respeito ao desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, ou seja, elementos mobilizados que compõem as competências (Allal-Chérif, Bidan & Makhoul, 2016; El Idrissi, Chems, El Kababi & Radid, 2022; Gurbuz & Celik, 2022; Jaunay et al., 2019; Le Boterf, 1995; Mason & Loader, 2019; Michael & Chen, 2006; Miguel, Lage & Galindez, 2020; Ypsilanti, Vivas, Räisänen, Viitala, Ijäs & Ropes, 2014). Por isso, a gamificação e os jogos sérios têm sido considerados ferramentas relevantes para programas de treinamento e desenvolvimento, especialmente em áreas sensíveis, como a interação homem-

computador (Armstrong, Landers & Collmus, 2016; Armstrong & Landers, 2018; Deterding, 2018; Landers, 2018; van Bree, 2014).

Mas o que significa gamificação e jogos sérios? Existe relação entre essas formas de explorar os jogos? Observa-se que a literatura dedicada a esses dispositivos tem apresentado dificuldades para definir os limites de atuação de cada um deles, o que é factível face à similaridade de suas naturezas, e em vista disso, ainda não apresenta uma clareza consensual sobre suas características principais (Neidenbach, Cepello & Pereira, 2020; Seaborn & Fels, 2015). De toda a forma, a seguir são apresentados trabalhos que procuram elucidar aspectos da natureza e características desses dispositivos e que ajudam a contribuir para seu entendimento.

Para Seaborn e Fels (2015), a gamificação é o processo que dá origem aos jogos sérios, definidos como uma transformação de conteúdo educativo em um jogo. Por isso, a gamificação é um conceito amplo que compreende um portfólio de alternativas utilizando elementos de *design* e linguagem de jogos, mas que não são considerados “jogos completos” para os usuários (Menezes & Bortoli, 2018). Gamificação pode conceber o jogo na perspectiva de jogar, mas também como brincar, divertir, envolvendo fantasia, imaginação e lazer (Neidenbach *et al.*, 2020). Neste artigo, considera-se gamificação como um campo genérico que incorporou tecnologias de ambiente virtual e de videogames para fins lúdicos, para fins de instrução e aprendizagem individual, mantendo interface com outras finalidades (Menezes & Bortoli, 2018). Já nos jogos sérios, a expressão “sério” aponta que são jogos voltados para fins diferentes do puro entretenimento, apresentando em geral objetivos pedagógicos e foco no ensino de um determinado assunto, dos quais pode destacar-se o desenvolvimento de competências individuais (Oliveira & Rocha, 2020).

Embora exista proximidade entre os jogos sérios e a gamificação, o que define os jogos sérios é o propósito de modificar o comportamento e a atitude do aprendiz e,

quando possível, influenciar sua atuação profissional e/ou pessoal (Landers, 2014). Dessa forma, os jogos sérios buscam oferecer uma abordagem mais construtiva, embora a literatura sugira que devem ser preservados a diversão, o engajamento e o entretenimento provenientes da gamificação (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011).

Por essas razões, os jogos sérios têm sido reconhecidos como instrumentos que contribuem para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes de profissionais atuando no campo organizacional (Allal-Chérif, Bidan & Makhoulf, 2016; Jaunay *et al.*, 2019; Mason & Loader, 2019; Michael & Chen, 2006; Ypsilanti *et al.*, 2014). E, juntamente com algumas atividades associadas à gamificação, os jogos sérios são considerados ferramentas relevantes para programas de treinamento e desenvolvimento (Armstrong & Landers, 2018; Deterding, 2018; Landers, 2018).

Por outro lado, até o momento, a literatura acerca da avaliação dos impactos dos jogos sérios tem se concentrado predominantemente em abordagens relacionadas à operação dos jogos: análise dos períodos de tempo empregados para realizar o jogo, da quantidade de acessos, dos tipos de erros e acertos, do nível de interatividade dos jogos, além do desempenho do algoritmo na experiência dos jogadores (Kazar & Comu, 2021; Raupach, de Temple, Middeke, Anders, Morton & Schuelper, 2021). Outros estudos têm investigado as percepções dos *designers* acerca da relação entre o propósito dos jogos e sua efetivação na prática, da relação entre seus potenciais e as experiências dos usuários (Adams, Hart, Jennefer, Beavers, Olivera & Margoudi, 2019; Jaunay *et al.*, 2019; Massoud, Berta, Poslad, De Gloria & Bellotti, 2021). No entanto, estudos acerca da efetividade dos jogos sérios em relação a suas contribuições nos processos de treinamento e desenvolvimento de profissionais no contexto organizacional, tem sido menos frequentes (Adams *et al.*, 2019; Allal-Chérif *et al.*, 2016; Harvey, Selmanovic, O'Connor & Chahin, 2019). Assim, embora os relatos acerca de

experiências com jogos sérios revelam seu grande potencial como mobilizadores de desenvolvimento, nem sempre esses relatos utilizam instrumentos analíticos capazes de viabilizar resultados confiáveis. Essa condição tem gerado uma lacuna acerca de evidências empíricas sobre a efetividade dos jogos sérios (Allal-Chérif *et al.*, 2016; Harvey *et al.*, 2019; Jaunay *et al.*, 2019; Kazar & Comu, 2021; Mason & Loader, 2019; Mayer, 2018; Ypsilanti *et al.*, 2014).

Com base nessas lacunas presentes na literatura, este artigo busca responder a seguinte questão de pesquisa: como os jogos sérios podem contribuir para o desenvolvimento de competências individuais? Em resposta a esta questão, este artigo define o seguinte objetivo: analisar o potencial de contribuição dos jogos sérios para o desenvolvimento de competências individuais nas organizações, a partir da perspectiva pós-jogo obtida junto a diferentes atores envolvidos nas etapas de ideação, desenvolvimento e execução de jogos sérios. Para atingir tal objetivo, optou-se por adotar uma abordagem exploratória, empregando o método de estudo de casos múltiplos, que abrangeu duas empresas do setor financeiro e uma do setor automotivo.

Elementos teóricos da pesquisa

Potencial de contribuição dos jogos sérios no treinamento e desenvolvimento

Tratando especificamente dos jogos sérios direcionados ao desenvolvimento de profissionais atuando no ambiente corporativo (Michael & Chen, 2006), observou-se que uma parte da literatura sobre o tema tem sido concentrada na identificação das competências individuais mais exploradas nas experiências de jogadores, das quais as mais citadas são interatividade, iniciativa, negociação e planejamento de atividades (Almeida & Simões, 2019).

Uma outra linha de pesquisa acerca dos impactos dos jogos sérios tem sido dedicada ao

campo das atitudes e posturas relacionadas ao engajamento corporativo, empreendedorismo, segurança no trabalho, cibersegurança e sensibilização para atuar em um ambiente de transformação digital (Adams & Makramalla, 2015; Angafor, Yevseyeva & He, 2020; Brauner & Ziefle, 2022; Calvo & Reio, 2018; Martinez, Montero, Arias & Salcedo, 2019; van Bree, 2014).

Denami (2018) entende que os jogos sérios proporcionam um ambiente de aprendizagem voltado à práticas como interatividade e engajamento. Aliás, são vários os estudos que constataam que os jogos sérios tendem a gerar um envolvimento significativo do jogador, promovendo uma forma de imersão e concentração muito fortes (Malone, 1981), podendo estabelecer conexões com situações da vida real e conferindo aos jogos sérios um potencial educativo de caráter multidimensional (Ypsilanti *et al.*, 2014). Por isso, a experiência do jogo sério pode despertar sensações como excitação, curiosidade, antecipação, surpresa ou satisfação, aumentando as chances de ser jogado por um tempo maior (Denami, 2018; Schoenau-Fog, 2011). Essas sensações são percebidas pelo jogador, conferindo-lhe um fator adicional de motivação (Calvo & Reio, 2018). Ademais, o potencial de aprendizagem individual pode ultrapassar o esperado, uma vez que as interações principais podem acarretar aprendizagens secundárias e promover melhorias não previstas na atuação futura do jogador (Denami, 2018; Derwik & Hellström, 2023).

Se o ambiente virtual do jogo é capaz de oferecer conteúdo pedagógico, os jogadores são estimulados a buscar informações, o que se configura um fator mobilizador para o jogo (Cerinšek, Petersen & Heikura, 2013). O mais instigante é que esses resultados da aplicação de jogos sérios são provenientes de diferentes estudos, realizados em contextos e atividades diversos, tais como empresas, universidades, ambientes hospitalares, contextos militares e serviços de consultoria, e apesar de baseados

em conclusões relativamente genéricas lhes confere um potencial de contribuição significativo, pela abrangência e adaptabilidade (Oliveira & Rocha, 2020).

Assim, conforme a literatura mais recente, os jogos sérios apresentam potencial de contribuição em vários aspectos relacionados às ações de treinamento: ampliar o conhecimento dos jogadores, fomentar a adoção de práticas seguras, promover o envolvimento na busca por aprendizado, propiciar a disposição para alterar comportamentos e estimular o engajamento dos participantes e, especialmente, desenvolver seu desempenho no trabalho (Calvo & Reio, 2018; Feng, González, Amor, Spearpoint, Thomas, Sacos, Lovreglio & Cabrera-Guerrero, 2020; Maheu-Cadotte, Cossette, Dube, Fontaine, Lavallee, Lavoie, Mailhot & Deschenes, 2021; Miljanovic & Bradbury, 2020; Suppan, Abbas, Catho, Stuby, Regard, Achab, Harbarth & Suppan, 2021).

Por outro lado, na análise das publicações acima, assim como outras semelhantes, é revelador as dificuldades para consolidar uma ideia acerca das formas de desenvolvimento de competências (ou de outros atributos), bem como de quais competências (ou atributos) que são mais suscetíveis de desenvolvimento.

Assim, observa-se que um dos princípios recorrentes na grande parte dos estudos sobre jogos sérios revisados é o da preservação, nas experiências com jogos sérios, das características construídas no amplo espectro da gamificação, ou seja, a interatividade e o entretenimento. Por isso, ao final dessa breve revisão, considera-se neste trabalho que jogos sérios podem ser classificados como os jogos que podem ser empregados em atividades de treinamento e desenvolvimento, que utilizam a atratividade e o interesse originais da gamificação e viabilizam o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes de profissionais, com a finalidade de incrementar seu desempenho em ambiente organizacional (Armstrong *et al.*, 2016; Armstrong &

Landers, 2018; Deterding, 2018; Landers, 2018; van Bree, 2014).

Os impactos dos jogos sérios e a abordagem competências individuais

Se o emprego de jogos sérios tem apresentado uma disseminação importante, incrementado também pela difusão do modo de produção e relacionamentos da Indústria 4.0 (Almeida & Simões, 2019; Ambigaipagam, Wan Fauziah & Sivan; 2019), ainda são raros os estudos acerca dos impactos efetivos de sua aplicação, especialmente sobre como afetam as competências. Aprofundar o conhecimento sobre jogos sérios ampliaria a capacidade de sua utilização e adaptação como instrumento de desenvolvimento do desempenho de profissionais no ambiente das organizações contemporâneas.

Segundo Grabska-Gradzinska e Argasinski (2021), uma das dificuldades para esse avanço é que muitas das avaliações dos jogos sérios são limitadas à coleta de opiniões dos jogadores acerca de sua satisfação com o jogo, imediatamente após o evento – o que se denomina avaliação de reação (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2005), ou então ao acompanhamento dos resultados em um período muito curto, logo após a conclusão do jogo, o que seria uma avaliação de aprendizagem, mas muito limitada no tempo (Raupach *et al.*, 2021). Essas dificuldades no campo da avaliação dos resultados é uma das razões que restringem o debate sobre o impacto dos jogos sérios no desenvolvimento do desempenho profissional.

Neste sentido, a ampliação da problemática da avaliação dos resultados de processos de treinamento encontra no modelo de Kirkpatrick e Kirkpatrick (2005), uma referência importante para a análise dos resultados dos jogos sérios nos 3 casos investigados. Esse modelo é estruturado em 4 critérios: reação – a satisfação dos treinandos em relação à proposta do programa; aprendizagem – qual foi a extensão da aprendizagem em termos de conceitos, técnicas, habilidades e atitudes, antes e depois

do treinamento?; comportamento – o que mudou no comportamento no trabalho do treinando, como resultado do programa?; resultados – quais impactos nos resultados do trabalho do treinando em termos de produtividade, qualidade e/ou inovatividade? A dificuldade para identificar com mais clareza os impactos dos jogos sérios no desenvolvimento de atributos e competências ainda é ampliado pela diversidade de áreas de atuação nos casos estudados pela literatura disponível – saúde, educação, informática e administração, por exemplo, o que limita os processos de sistematização e análise dos resultados obtidos em função das diferenças de natureza das competências pretendidas e exploradas (Kapp, Spangenberg, Kruse & Narciss, 2019).

Aliás, a ausência de referências teórico-empíricas relacionando, de um lado, resultados dos jogos sérios no desenvolvimento profissional e, de outro, as propostas de desenvolvimento profissional projetadas para esses jogos, tem dificultado a elaboração de análises acerca de seus resultados efetivos e inviabilizado quase todas as tentativas de mensurar esses resultados (Urquidi-Martin & Aznar, 2021). Essa fragilidade é ainda ampliada pela carência de estudos empíricos sobre o uso de princípios e ferramentas de aprendizagem individual capazes de acompanhar e avaliar os jogos sérios (Buzady, Wimmer, Csesznak & Szentesi, 2022; Sol Calabor, Mora & Moya, 2018).

Consideradas as carências aqui apresentadas acerca das condições de avaliação do potencial dos jogos sérios para o desenvolvimento profissional, decidiu-se aprofundar este estudo na direção da abordagem baseada em competências individuais, a fim de buscar outras maneiras de estabelecer nexos com os jogos sérios.

A abordagem baseada em competências engloba uma diversidade de correntes teóricas e experiências empíricas que nortearam sua construção, apresentando três dimensões distintas: individual, coletiva e organizacional (Moreira & Munck, 2010). Conforme se

observou, esta proposta é centrada na dimensão individual.

Segundo Ellstron e Kock (2008), o termo competência pode ser usado para tratar da capacidade de um indivíduo de, seguindo certos critérios formais ou informais, definidos por si mesmo ou por outras pessoas, lidar com certas situações ou realizar uma determinada tarefa ou atividade. Essa capacidade (já com a denominação de competência) pode envolver diversos atributos: conhecimentos múltiplos com base formal, experiencial ou emocional, habilidades físicas, cognitivas ou afetivas (diferentes tipos de conhecimento e habilidades intelectuais); fatores afetivos, como atitudes, valores, motivações; traços de personalidade, autoconfiança, por exemplo e, ainda, habilidades sociais, como habilidades comunicativas e cooperativas (Ellstron & Kock, 2008).

Em anos mais recentes passou-se a incluir, dentre os fatores afetivos com potencial de compor os atributos de competência, algumas formas de inteligência emocional, que segundo vários estudos constituem um fator preditivo de grande impacto no desempenho no trabalho (Joseph, Jin, Newman & O'Boyle, 2015; Fernández-Sánchez, Sierra-Daza & Valverde-Berrocoso, 2020). Inteligência emocional trata amplamente as competências que permitem a consciência dos estados emocionais de si mesmo e de outros e a capacidade de regular ou usar emoções para afetar positivamente seu desempenho em diferentes papéis (Mattingly & Kraiger, 2019). Exemplos de inteligência emocional empregados como competências ou atributos de competências em organizações são: motivação intrínseca, empatia, saber ouvir ativamente e gerir relacionamentos.

Na perspectiva de sistematizar tantos elementos, Le Boterf (1994) organizou o que se pode denominar como atributos de competências, os elementos que vão compor e mobilizar a competência na ação propriamente dita, em saberes (conhecimentos), saber fazer (habilidades) e saber ser (atitudes e posicionamentos). Essa construção vai viabilizar uma dinâmica operativa da

competência individual, a qual é apresentada na Figura 1, especificamente para o contexto da gestão das organizações. Essa dinâmica mostra que a melhoria do desempenho profissional e a capacidade de atuar em situações novas e complexas estão diretamente relacionadas à incorporação de conteúdo e experiências nos atributos do profissional - conhecimentos, habilidades e atitudes (Le Boterf, 1995). Dessa forma, entende-se que a abordagem competências individuais podem aportar uma perspectiva valiosa no processo de apropriação e avaliação dos impactos dos jogos sérios, especialmente pela capacidade de adaptação a diferentes campos de atuação e especialidades (Chen & Chang, 2010; Ellström & Kock, 2008).

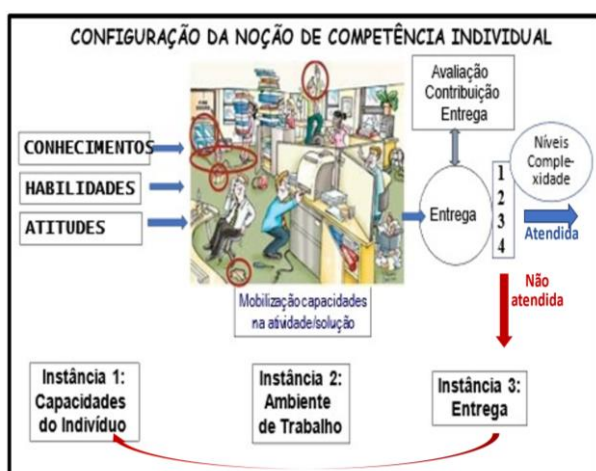
A configuração da dinâmica das competências individuais, no contexto organizacional, apresentada na Figura 1, identifica três elementos inter-relacionados (Ruas, 2005): a instância 1, que representa o potencial de atributos (conhecimentos, habilidades e atitudes) que um indivíduo detém e mobiliza quando atua profissionalmente em seu ambiente de trabalho (Le Boterf, 1995); a instância 2, que representa a interação entre o indivíduo e o trabalho e a competência que é realmente usada pelo indivíduo na realização da atividade (Ellstron & Kock, 2008) e, sendo assim, trata da competência em ação (Le Boterf, 1995; Zarifian, 2001); finalmente, a instância 3, referente ao desempenho esperado ou a solução pretendida no contexto, conhecida como "entrega", a qual é avaliada por meio de uma métrica previamente elaborada no mapeamento de competências, denominada "complexidade da entrega" (Dutra, 2004).

A instância 3 ainda é marcada por uma avaliação da contribuição da Entrega, pois em casos de não atendimento da expectativa, essa abordagem prevê uma revisão das capacidades que compõem o CHA, na forma de novos treinamentos ou de formações mais longas. Esta abordagem está representada pela seta relacionando Entrega e Capacidades e que significa um ajustamento contínuo entre capacidades do indivíduo e necessidades do

trabalho. Esse último processo pode seguir uma lógica contextualizada na aprendizagem individual por meio de programas de formação regulares ou específicos (Ruas, 2005).

A inclusão destas referências sobre a noção de competências tem a pretensão de incluir, no debate sobre a efetividade dos jogos sérios no desenvolvimento profissional, parâmetros teórico-empíricos já reconhecidos e consolidados na literatura e na experiência gerencial (Le Boterf, 1995; Zarifian, 2001; Dutra, 2004; Ellstron & Kock, 2008).

Figura 1
A dinâmica da Competência Individual



Fonte: Adaptado de Ruas (2005)

Elementos metodológicos da pesquisa

A pesquisa aborda a repercussão dos jogos sérios no desenvolvimento de competências individuais destacando, sobretudo, as lacunas que contribuem para demonstrar a efetividade dos jogos no contexto real (Allal-Chérif *et al.*, 2016; Harvey *et al.*, 2019). Para responder à questão de pesquisa foi utilizado o método de estudo de caso múltiplos, analisando três situações diferentes acerca da aplicação de jogos sérios. Considerando que essa perspectiva pode aportar novas evidências para uma base teórica ainda pouco desenvolvida, esta pesquisa assumiu um caráter exploratório (Hartley, 1994). A lógica para o estudo de caso foi a proposta de Stake (1998), entendendo a singularidade e o

contexto específico de cada uma das três situações investigadas como uma oportunidade de enriquecer o conhecimento sobre o fenômeno.

Coleta dos Dados

Neste estudo foram coletados dados de múltiplas fontes, tanto primários quanto secundários. Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas utilizando um roteiro semiestruturado. Os dados secundários foram coletados por meio do site das organizações, vídeos, materiais promocionais e matérias divulgadas na imprensa.

Foram selecionados três casos, duas empresas do setor financeiro e uma do setor automotivo. Estas empresas aplicaram jogos sérios em ações de treinamento e desenvolvimento, cada uma delas com mais de 5.000 participantes (jogadores). Nos últimos cinco anos, todas as empresas estudadas foram reconhecidas por premiações e conquistaram títulos internacionais pelas ações de capacitação. Para serem considerados como casos, apenas foram qualificadas as ações de capacitação concluídas. Caso estivessem em andamento, deveriam ter um ciclo completo, ou seja, uma edição finalizada do jogo, visto que, em alguns casos, o jogo ocorreu em edições anuais. Além disso, todos os jogos analisados são contínuos, e as ações que aplicam jogos sérios em uma única sessão como ferramenta instrucional de treinamento foram desconsideradas.

Foram realizadas 17 entrevistas ao todo, dentro do período de novembro de 2018 a abril de 2019. As entrevistas aconteceram de forma remota, totalizando 980 minutos, tendo sido utilizados diferentes meios de comunicação, tais como Skype, Appair.in e telefone. Isso se deu devido a localização dos respondentes com abrangência em diversos estados do Brasil e uma multinacional. Para cada atuação no jogo foi desenvolvido um roteiro de entrevista considerando o papel e o nível de

participação de cada indivíduo. Os roteiros buscavam levantar informações sobre: relação do entrevistado com o jogo, descrição do jogo, objetivo instrucional, descrição dos conceitos (competência, jogos sérios, gamificação), utilização instrucional de elementos do jogo (regras, mecânica, elementos, *feedback*, aplicação do jogo), motivação para escolha do jogo como ferramenta instrucional, situações/ações do jogo que tinham a finalidade de desenvolver competência, fonte dos dados (competências individuais a serem desenvolvidas, mapeamento e levantamento das competências individuais), avaliação das competências individuais desenvolvidas, interações percebidas no jogo e pós-jogo, principais dificuldades, identificação das competências individuais desenvolvidas no jogo, mensuração das competências individuais no trabalho, critérios de avaliação. Os jogadores foram questionados também sobre a participação no jogo (nome do jogo, tempo de interação, edições que participou, classificação, descrição das regras e mecânicas percebidas, objetivo do jogo, significado do jogo), como ocorreu a interação com o jogo, porque decidiu jogar e permanecer, o que aprendeu com o jogo e relação do jogo com as atividades diárias.

As entrevistas foram gravadas em áudio, transcritas (totalizando 317 laudas) e inseridas em um banco de dados. Foi assegurado o anonimato da identidade de cada respondente, bem como das organizações. O *software* Atlas.ti foi utilizado como banco de dados para armazenar todos os dados coletados. Nele foram inseridas todas as evidências coletadas que foram posteriormente codificadas e analisadas. As evidências foram arquivadas em uma pasta eletrônica, com *backup* na nuvem e em um HD externo.

Nas informações documentais foram consideradas as regras do jogo aplicado, apresentações de *performance* do jogo, publicações de imprensa/promocionais com informações abertas, vídeos e sites das organizações. Estes documentos forneceram

informações como indicadores de desempenho, regras do jogo, dados de desempenho, dentre outros, destacados no protocolo e corroboraram com outras fontes e evidências (Stake, 1998).

Foi realizada a triangulação dos dados de duas formas. Uma em relação aos diferentes tipos de entrevistados, com visões/níveis hierárquicos de cada jogo/caso (gestor do jogo e dos funcionários, jogador e *designer*). A segunda foi referente aos diferentes tipos de dados obtidos: entrevistas, vídeos, materiais promocionais, matérias divulgadas na imprensa e documentos do jogo.

Cada jogo tem uma estrutura, *design*, mecânica e elementos diferentes, mas todos possuem como objetivo central o desenvolvimento de competências individuais dos colaboradores. O artigo apresenta as diferentes perspectivas, considerando o detalhamento e a profundidade obtida por meio dos dados coletados nos casos. Procura-se possibilitar ao leitor exercer seu papel ativo, estendendo a análise e a comparação no processo de transferibilidade e plausibilidade (Stake, 1998).

Dados

A análise dos dados foi realizada de forma sistemática para cada um dos casos estudados, conforme as estratégias de análise de conteúdo propostas por Miles, Huberman e Saldaña (2014). Esta análise lida com diferentes fontes de dados e diferentes perspectivas sobre o mesmo fenômeno. A interpretação destes dados adota a lógica de Stake (1998), em que se busca a generalização analítica a partir da literatura e das experiências coletadas.

Cada um dos casos foi analisado em profundidade por meio de análise indutiva, buscando padrões e temas que emergiram dos dados. A análise individualizada dos casos tem o objetivo de entender o fenômeno dentro do contexto que ele ocorre, evitando a descontextualização.

Contextualização dos casos

O objetivo deste estudo foi analisar a repercussão da aplicação de jogos sérios em processos de treinamento e desenvolvimento profissional a partir da perspectiva pós-jogo de diferentes envolvidos nas etapas de ideação, no desenvolvimento e na execução. Para descrever o contexto dos casos foi explorado o ambiente das empresas, as circunstâncias dos jogos sérios e a caracterização dos entrevistados.

O Caso 1 é uma organização automobilística no setor de concessionárias, destacando-se pela presença no mercado competitivo e por buscar a padronização dos processos internos. As concessionárias responsáveis pelas vendas, pós-vendas e serviços de manutenção são independentes, mas precisam estar alinhadas à cultura, processos e padrões de qualidade exigidos pela empresa. Nesse contexto, sua universidade corporativa (UC) enfrenta desafios, tais como promover a imagem da marca e garantir a padronização dos processos e procedimentos em conformidade com seus valores estabelecidos. As capacitações disponibilizadas abrangem todas as fases de processos operacionais da concessionária, alinhando-os para garantir a reputação da marca.

Nesse caso, a estratégia do jogo sério empregado foi inaugurar um novo portal digital a ser utilizado em toda a empresa. A aplicação do jogo teve o objetivo de mapear as competências individuais efetivamente aplicadas durante as atividades, valorizando especialmente aquelas relacionadas ao atendimento ao cliente. Além disso, o jogo buscava incentivar o autodesenvolvimento dos colaboradores e o acesso ao novo portal educacional. Esta iniciativa fazia parte de um programa de reconhecimento dos colaboradores. Com essas medidas a empresa visava aprimorar a relação da empresa com seus colaboradores e reduzir a rotatividade.

O Caso 2 é uma empresa do segmento bancário nacional, com ampla rede de atendimento em todos os estados brasileiros, compreendendo mais de 100.000 funcionários, incluindo estagiários e contratados. A empresa conta com uma UC cujo propósito é criar alinhamento à estratégia corporativa e desenvolver as competências individuais dos profissionais por meio de ações de treinamento e desenvolvimento, tanto presenciais quanto em formato *e-learning*.

O acesso dos funcionários aos processos de capacitação está associado ao plano de carreira, tornando-se parte integrante do processo. Em 2018 cada funcionário recebeu, em média, 80 horas de treinamento por ano, sendo 8,0 horas em formato presencial e 2,0 horas em capacitação em serviço. As ações de capacitação são desenvolvidas, na sua maioria, internamente, sendo que algumas vezes a UC recorre às soluções do mercado. Vale ressaltar que a participação nas ações de capacitação é de caráter voluntário, ou seja, o acesso à UC é facultativo.

O jogo é voltado aos funcionários que atuam no atendimento ao cliente, visando incentivar o autodesenvolvimento, estimular a progressão na carreira e promover a transformação digital. Nas edições ocorridas em 2017 e 2018, participaram, em média, 56 mil funcionários. O jogo se destaca por promover cursos e fomentar a interação entre os colaboradores.

A estratégia do jogo está vinculada à plataforma digital e aos cursos institucionais e possui carga horária variando entre 1 a 6 horas. O jogo busca desenvolver competências específicas, formar futuras lideranças, incentivar o sentimento de pertencimento à empresa e estimular a troca de experiências entre os colaboradores.

O Caso 3 apresenta uma empresa do mercado financeiro com abrangência nacional e mais de 100.000 funcionários. Para estimular o desenvolvimento dos colaboradores e fortalecer a marca, a empresa também conta com uma UC que recebeu reconhecimento por

meio de três prêmios de excelência nos últimos três anos. A UC oferece cursos nas modalidades *online* e presencial, abrangendo também a comunidade externa com cursos voltados à contribuição social. As ações de treinamento e desenvolvimento são variadas, podendo ser internamente ou em parceria com outras instituições.

A gestão de Recursos Humanos inclui uma subárea dedicada à comunicação interna, responsável pela criação de eventos, identidade visual, ambientação e contratação de parceiros conforme necessário. A UC tem o propósito de alinhar as ações de desenvolvimento com as estratégias organizacionais, considerando os pilares de pessoas, tecnologia e sustentabilidade.

A plataforma de cursos possui um sistema de pontuação que visa incentivar a participação dos funcionários, incluindo alguns cursos obrigatórios. Ao longo do tempo, foram desenvolvidos três jogos para o público interno, e um jogo específico, foco do presente estudo, que contou com a participação de 17.000 usuários, realização de 80.000 duelos e 2.000.000 de perguntas respondidas. Este jogo está centrado nos colaboradores que atuam no atendimento ao cliente, buscando estimular o desenvolvimento profissional e pessoal e ampliar o acesso das ações a todos na organização.

Esse jogo se destaca por apresentar um *quiz* com perguntas e respostas, incentivando a troca de informações e o interesse pelo conhecimento. O acesso ao conteúdo do jogo era aberto a todos os funcionários interessados, e a capacitação por meio do jogo possibilita a obtenção de certificação regulamentada.

O objetivo central do jogo era incentivar a proatividade em relação ao portal educacional da UC, promovendo o autodesenvolvimento, ampliando o acesso aos conteúdos disponíveis e acelerando a transformação digital dentro da organização. Com essa estratégia, a empresa visava aprimorar o desenvolvimento de seus colaboradores, aumentar a disseminação de

conhecimentos e reforçar sua posição de destaque no mercado financeiro nacional.

As três empresas optaram pela aplicação do jogo como ferramenta instrucional por necessidades distintas. A Tabela 2 agrupa os fatores mobilizadores dos jogos sérios nos casos investigados. Esses fatores priorizaram o desenvolvimento de elementos motivacionais como engajamento corporativo, relacionamento interpessoal e cultura organizacional, adequação das atividades de Treinamento e Desenvolvimento, incremento ao autodesenvolvimento e redução de custos. Em todos os casos, os jogos também foram uma maneira de incentivar o acesso a plataformas de aprendizagem individual *online* das empresas.

Tabela 1
Fatores Mobilizadores para uso dos jogos

Caso 1	Caso 2	Caso 3
Crise e redução nas vendas	Desenvolver proatividade face à oferta de produtos aos clientes	Promoção Institucional
Melhorar o atendimento ao cliente e vendas	Desenvolver compreensão sobre os produtos e suas possibilidades de aceitação pelos clientes	Aumentar o engajamento com a empresa
Avaliar relação com colaboradores	Contribuir para o desenvolvimento de novas lideranças e do comprometimento	Aumentar o engajamento no aplicativo desenvolvido
Reduzir a rotatividade dos empregados	Aumentar o engajamento à UC	Fortalecer a cultura organizacional
Reduzir custos de treinamentos em relação a treinamentos presenciais	Alinhamento do T&D à estratégia organizacional	Mobilizar o auto desenvolvimento
Lançamento da nova plataforma de cursos	Transformação Digital	

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Caracterização dos Entrevistados

Inicialmente, foram realizados contatos e entrevistas com os gestores do jogo, visando compreender se o mesmo atendia aos critérios estabelecidos para a pesquisa. Posteriormente, outros envolvidos no jogo foram entrevistados, sendo indicados pelos próprios gestores. A Tabela 2 apresenta informações sobre o tempo de trabalho na empresa e os papéis desempenhados por cada entrevistado no jogo.

Tabela 2

Identificação dos Participantes

ID	Atuação no jogo	Tempo na empresa	Caso
E1	Idealizador	5 anos	1
E2	Designer	-	1
E3	Jogador	4 anos	1
E4	Jogador	3 anos	1
E5	Jogador	2 anos	1
E6	Jogador	5 anos	1
E7	Gestor Func.	2 anos	1
E8	Idealizador	7 anos	2
E9	Designer	6 anos	2
E10	Jogador	5 anos	2
E11	Jogador	-	2
E12	Jogador	15 anos	2
E13	Gestor Func.	30 anos	2
E14	Idealizador	-	3
E15	Designer	3 anos	3
E16	Jogador	1 ano	3
E17	Jogador	-	3

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Foram entrevistados no Caso 1: o gestor responsável pelo desenvolvimento e treinamento da rede (E1), o consultor especializado em educação corporativa e responsável pelo desenvolvimento do jogo (E2); o técnico especializado em diagnósticos de veículos, principalmente em componentes eletrônicos e motor (E3); a gestora da qualidade responsável pelos processos internos, controle de indicadores e treinamento (E4); a responsável pelo atendimento ao cliente pós-vendas (E5); a consultora de serviços para atendimento ao cliente em reparos (E6); e o gestor pós-vendas que atua nas áreas de peças, acessórios e serviços e responde pelo desempenho dos colaboradores (E7). A faixa etária dos jogadores variou de 25 a 38 anos.

No Caso 2, os respondentes são: o responsável pelo desenvolvimento de soluções de capacitação (E8); o *designer* instrucional que atua desenvolvendo soluções internamente (E9); e gestor da E12, que avaliou o desempenho pós-jogo do respondente (E13). A E10 trabalha no atendimento ao público na central de relacionamento, E12 trabalha no atendimento do caixa e E11 também está envolvida com o atendimento ao público. A idade dos jogadores variou de 29 a 40 anos.

No Caso 3, os respondentes são funcionários da sede administrativa, trabalhando nos setores de segurança da informação e pesquisa. O jogo possui alcance nacional, mas apenas jogadores da sede administrativa puderam participar do jogo. A idade dos jogadores varia de 21 a 24 anos. A E16 elabora relatórios na área de pesquisa e desenvolvimento, enquanto a E17 atua na proteção à informação. O *designer* (E15) é proprietário de uma *startup* e presta serviços de manutenção, ampliação e customização do jogo. A E14 é responsável pela administração do jogo e pela comunicação com os colaboradores.

Apresentação dos resultados

Os resultados são apresentados em duas partes, a primeira contempla o *design* e os elementos que foram utilizados dentro de cada jogo, e a segunda é dedicada à análise das competências individuais desenvolvidas.

Design, Bases de Conhecimento e Critérios de Avaliação dos Jogos Sérios

Iniciando pelas estruturas de conhecimentos empregadas para a concepção dos jogos sérios, no Caso 1 foram adotadas observações do ambiente de trabalho e consulta ao manual de cargos e funções; no Caso 2 foi selecionado o *Briefing* sobre estratégia organizacional e sobre as necessidades percebidas a partir da demanda

por treinamentos, além da definição dos significados das competências individuais a serem desenvolvidas; no Caso 3 valorizou-se a experiência dos usuários, observações do ambiente de trabalho e conhecimentos acerca das estratégias definidas. Constatou-se que são estruturas de conhecimento bastante diferentes, pois enquanto o Caso 1 direciona seu olhar estritamente para as demandas e diretivas do ambiente interno, o Caso 2 procura relacionar o ambiente externo e interno por meio da estratégia e das necessidades de competências dali provenientes, enquanto o Caso 3 é mais direcionado ao ambiente externo (clientes e estratégias definidas).

As diferenças também são evidentes no que concerne aos critérios para avaliação dos jogos. Para o Caso 1, o JS seria considerado efetivo se houvesse, durante seu desenvolvimento, uma ampliação do número de participantes no jogo, critério acompanhado de indicadores de desempenho específicos. No Caso 2, a efetividade do jogo sério dependeria da avaliação de reação dos participantes ao jogo, da quantidade de acessos de usuários e de um teste de múltipla escolha/*quiz* no pós-jogo. Para o Caso 3, a efetividade do jogo sério seria o resultado do atingimento de um determinado número de acessos de participantes. Portanto, o critério de avaliação da efetividade dos jogos sérios comum aos 3 casos foi a quantidade de acessos e de participação no andamento dos jogos. Recorrendo a estrutura clássica dos critérios de avaliação de aprendizagem baseada no modelo Kirkpatrick e Kirkpatrick (2005), o critério de avaliação de reação é empregado em 2 dos 3 casos e, possivelmente, o teste do tipo *Quiz* no caso 2, possa representar parte do critério de aprendizagem, assim mesmo de forma limitada. Observa-se que os critérios de avaliação são frágeis e não permitem, a priori, identificar resultados efetivos do treinamento com jogo sério.

Para mobilizar o acesso aos jogos, foram criados incentivos à participação voluntária

dos funcionários. No Caso 1 foram utilizadas premiações e reconhecimentos individuais para o jogo, ações de cooperação entre equipes, estímulo à interação com colegas de outras áreas e reflexão pós-jogo. Já o Caso 2 utilizou premiações e reconhecimentos individuais no jogo, ações de cooperação com equipe e interação com colegas de outras áreas. Por fim, no Caso 3 foram utilizadas premiações e reconhecimentos individuais no jogo, ações de cooperação com equipe e interação com colegas de outras áreas.

Análise do desenvolvimento de competências individuais com jogos sérios

Assim, destacando os aspectos positivos da iniciativa de empregar jogos sérios como estratégia de desenvolvimento, destaca-se nos três casos estudados os processos de autodesenvolvimento. Escolhida pelos gestores das três organizações como ferramenta instrucional, os *designers* dos respectivos jogos disponibilizaram, em todos os jogos, conteúdos para o acesso *on-line*, buscando incentivar processos de *e-learning*. De acordo com regra do jogo, os jogadores deveriam preparar previamente os conteúdos relacionados a cada etapa dos jogos. Essa prática estimulou a busca pelo autodesenvolvimento entre os jogadores, o que pode influenciar seus comportamentos futuros, desde que essas alternativas sejam perseguidas nas organizações.

"Porque você pode conversar com novas pessoas que jogam também e como você não tem um professor lá pra te falar o que tá errado, você pode perguntar para elas e ver se elas acertaram e se não acertar dá pra pesquisar junto." (E16).

Sobre a questão do autodesenvolvimento, a literatura aponta que um dos méritos da estratégia de *e-learning* é a aproximação entre o desenvolvimento teórico e prático e os processos de *sensemaking* para elementos teóricos quando de sua transformação em

aplicação prática (Dall'alba & Sandberg, 1996; Sandberg, 2000).

Focar na tomada de decisão como exploração do jogo sério foi um outro resultado positivo e uma motivação corporativa que teve reconhecimento destacado entre os jogadores nos três casos.

"Às vezes, um erro seu pode ser uma coisa que não tem como consertar depois. Eu acho que isso é o maior aprendizado. Você percebe que as suas decisões têm consequências depois" (E12).

"Aí, eu penso que é essa de tomar decisão. Poder ter mais segurança para dar uma resposta (...) bem essa questão da decisão mesmo, de às vezes não ficar muito na dúvida ou na agilidade. Na agilidade da resposta, de me desafiar mais e essa competência acho que melhorou bastante" (E11).

De fato, a tomada de decisão é um dos aspectos mais destacados na literatura que trata dos resultados de jogos sérios, à medida em que esse tipo de jogo mobiliza a autonomia dos jogadores, segundo seus objetivos profissionais, personalidade, criatividade e habilidades próprias (Allal-Chérif *et al.*, 2016). Também a competência individual interação entre colaboradores de unidades diferentes foi uma das mais reconhecidas:

"E como as premiações envolvem viagens para quem é de fora de São Paulo, eles acabam criando até por uma questão de 'ah, o hotel, a van, vai sair...' e como fica três dias juntos, incluem a gente também, para não perder contato e para se ajudar. Então, a ferramenta que a gente usa é o *Whatsapp*, atualmente eu tenho dois grupos ou três grupos de eventos que eu já participei, mas, são dois que falam mais, que realmente e engajam" (E17).

Foi também positiva a exploração da competência individual relacionamento interpessoal:

"Você tem que se relacionar somente com as pessoas que estão ali, muitas vezes você nunca viu a pessoa, e tem que ter essa interação de simpatia, de conversar, de ser claro no que você está falando ter paciência, às vezes a pessoa não acompanha sua linha de raciocínio

e você tem que ter claro, alterar as suas respostas, moldar a situação" (E3).

"Eu fiquei mais confiante em tomar decisões, até para o lado pessoal. Interagir mais com as pessoas, me fez querer participar de outros treinamentos, é um estímulo realmente. Na verdade, ali a gente não conhecia os outros gestores que a gente teria que lidar, e mesmo se você conhecer a forma como a pessoa age, você tinha que interagir com eles, é a sua equipe naquele momento, tem que sair o melhor dali" (E5).

O envolvimento dos colaboradores com atividades profissionais é um recurso empregado nos jogos sérios na forma de simulação, já que essa experiência apresenta um potencial para despertar emoções como excitação, curiosidade, antecipação, surpresa ou satisfação, aumentando as chances de ser jogado por um tempo maior (Denami, 2018; Schoenau-Fog, 2011). Esse recurso também foi um resultado positivo da aplicação dos jogos sérios nos três casos.

Outra competência individual em destaque no resultado da pesquisa, particularmente no Caso 1, foi a comunicação, sobretudo no que se refere a melhoria e a redução de barreiras para explorar essa capacidade. Alguns dos entrevistados relataram que as atividades dos jogos possibilitaram o desenvolvimento da confiança e a apropriação de conhecimento de técnicas para suas atividades e sua relação com colegas e clientes. Aliás, a relação com clientes era uma das questões mais importantes para os *designers* dos jogos e para os gestores das três organizações.

Enfim, as competências individuais efetivamente reconhecidas pelos jogadores nos jogos sérios para cada um dos casos foram: (1) Caso 1: autodesenvolvimento, relacionamento interpessoal, interação, relacionamento com o cliente, trabalho em equipe e comunicação; (2) Caso 2: autodesenvolvimento, relacionamento interpessoal, trabalho em equipe, relacionamento com o cliente e tomada de decisão; (3) Caso 3: autodesenvolvimento, relacionamento interpessoal e interação, confiança e empatia e trabalho em equipe.

Considerando os jogos sérios como instrumento de desenvolvimento de competências individuais e com base nas evidências apresentadas por alguns dos jogadores, destaca-se algumas dificuldades intrínsecas às estratégias adotadas para os jogos. Em primeiro lugar, as dificuldades para apreender com maior profundidade cada uma das competências individuais exploradas nos jogos, tendo em vista o grande e diverso portfólio de competências individuais projetadas para serem mobilizadas nos jogos.

A perspectiva de explorar todas essas competências individuais de uma forma efetiva e sustentável exige um programa contínuo e de longo prazo. Também há que considerar, no campo das dificuldades de planejamento desses processos, as restritas atividades prévias de preparação acerca dos jogos e dos impactos esperados sobre as competências individuais, bem como sobre o uso de instrumentos de acompanhamento dos jogadores durante os processos. Dessa forma, entende-se que o planejamento do processo não apresentou as condições necessárias para efetivar a proposta ambiciosa de colocar os jogos sérios no centro da estratégia de desenvolvimento de competências individuais. Essa condição gerou dificuldades para as três organizações avaliarem o efetivo desenvolvimento de competências individuais, assim como para identificarem quais as competências individuais mais exploradas no jogo.

Por isso, é preciso destacar a problemática do planejamento adequado e abrangente a fim de poder explorar amplamente os benefícios positivos dos jogos sérios como instrumento de desenvolvimento profissional. Dentre as medidas necessárias para conseguir esse objetivo, destaca-se a (i) seleção e caracterização rigorosa das competências individuais a serem exploradas nos jogos sérios, incluindo métricas indicativas acerca do desenvolvimento de cada competência individual selecionada; (ii) preparação dos jogadores acerca do processo a ser desenvolvido, sem entretanto revelar seu conteúdo a fim de deixar intactos os potenciais de surpresa e inovação contido nos jogos; (iii)

seleção criteriosa dos instrumentos de acompanhamento e avaliação do comportamento dos jogadores durante os processos e no pós-jogo, bem como de instrumentos de avaliação dos impactos desse processo no desempenho das competências individuais exploradas, ao menos num médio prazo (Adams *et al.*, 2019; Allal-Chérif *et al.*, 2016; Grabska-Gradzinska & Argasinski, 2021; Harvey *et al.*, 2019; Kapp *et al.*, 2019; Raupach *et al.*, 2021; Urquidi-Martin & Aznar, 2021).

Apresentação e discussão dos resultados

Com base nos fatores mobilizadores e nos objetivos da aplicação de jogos sérios, os entrevistados das três organizações elencaram as competências individuais que entenderam ter sido exploradas durante os jogos. Essa análise contempla: (a) as competências individuais que os organizadores dos jogos pretendiam que fossem exploradas durante os jogos; (b) as competências individuais para as quais não havia expectativa de que fossem exploradas, mas que acabaram por ser reconhecidas pelos participantes; e (c) competências futuras e necessidades de treinamento.

As competências individuais esperadas e exploradas nos jogos sérios

A Figura 1 apresenta as competências individuais esperadas e exploradas pelos jogos sérios nos 3 Casos, segundo os entrevistados.

Quadro 1

Competências individuais esperadas e exploradas nos jogos sérios dos 3 Casos

Competências individuais esperadas/exploradas		
Caso 1	Caso 2	Caso 3
Autodesenvolvimento		Autodesenvolvimento
Comunicação assertiva		Comunicação
	Integração	
Empatia		Empatia
	Iniciativa e proatividade	Empreendedorismo
Resolução de problemas	Tomada de decisão	Liderança

		Engajamento e flexibilidade
Capacidade de diagnóstico	Associação de competências individuais com estratégia	Visão sistêmica
Entendimento das necessidades dos clientes	Relacionamento com clientes	Planejamento estratégico
		Criatividade

Fonte: Dados da Pesquisa

Sistematizando essas competências em função de suas naturezas, os casos se apresentaram da seguinte forma, considerando as seguintes categorias: (CDP) competências para desenvolvimento pessoal; (CT) competências técnicas; (CDR) competências para o desenvolvimento do relacionamento social; e (CDC) competências para desenvolvimento corporativo.

Figura 2

Classificação das competências esperadas e exploradas nos jogos sérios, segundo sua natureza

	CDP	CT	CDRS	CDC
C1	Autodesenvolvimento Capacidade analítica	Resolução de problemas	Empatia	Comunicação assertiva Necessidade de clientes
C2	Iniciativa e proatividade Capacidade analítica	Tomada de decisão	Integração	Relacionamento clientes
C3	Autodesenvolvimento Empreendedorismo Flexibilidade Visão sistêmica	Planejamento estratégico	Comunicação Empatia	Liderança Engajamento

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se algumas sinergias acerca das competências esperadas entre os 3 Casos, como o autodesenvolvimento, o empreendedorismo e iniciativa, e a capacidade analítica entre as CDPs, a empatia entre as CDRs e o foco nos clientes entre as CDCs. Por outro lado, a expectativa de explorar 17 competências em uma experiência focada predominantemente em um jogo sério demonstra uma ambição excessiva, mais ainda se considerarmos a relativa fragilidade dos instrumentos de

acompanhamento e avaliação apresentados anteriormente.

Relacionando as 17 competências exploradas nos três casos, apenas duas delas, interatividade e iniciativa, fazem parte das competências mais exploradas no ambiente de jogos sérios (Almeida & Simões, 2019).

Os documentos consultados para identificar quais competências individuais seriam exploradas nos jogos sérios se revelaram relativamente restritos. Essa condição gerou dificuldades nos três casos em termos de acompanhamento e avaliação do desenvolvimento dos jogadores e, por extensão, para avaliar que tipo de competências individuais foram mais exploradas no jogo. Para que a noção de competências individuais possa ser efetivamente utilizada como referência organizacional, é necessário que cada uma dessas competências individuais que compõem o portfólio da organização seja acompanhada por uma definição clara de sua natureza e por métricas qualitativas e/ou quantitativas relacionadas à complexidade da entrega (Dutra, 2004).

As contribuições da abordagem baseada em competência individuais, conforme exemplificadas na Figura 1, colocam duas condições apriorísticas para planejar o desenvolvimento de competências em programas de treinamento e desenvolvimento: (a) uma definição da natureza da competência individual, constando as capacidades ou atributos (CHA) centrais para mobilizar a competência em questão, atributos esses que devem constituir os focos do processo de desenvolvimento (Le Boterf, 1995; Mendes & Tosta, 2019); e (b) a definição de uma métrica de natureza quali-quantitativa capaz de projetar os níveis de entrega relacionados à atuação profissional, conforme exemplificado na Figura 1.

Desenvolvimento de Competências não esperadas

Uma das competências individuais identificadas pelos jogadores como exploradas

no processo e não previstas pelos *designers* ou gestores, foi o trabalho em equipe, o que constituiu uma surpresa, pois na concepção dos *designers* os jogos eram predominantemente voltados à atuação individual. Mas, em todos os casos estudados, os jogadores destacaram a importância da formação das equipes e a construção do relacionamento interpessoal nessas equipes como fundamentais para participação no jogo. A combinação de habilidades interpessoais e sociais em jogos sérios é destacada por Gomez, Ruipérez-Valiente e Clemente (2023).

Mapeamento das Competências Individuais / Levantamento das Necessidades de Treinamento

A utilização do jogo foi além da expectativa de desenvolvimento de competências individuais, pois também foi utilizado o jogo como alternativa para mapeamento de futuras competências individuais e o levantamento de necessidades de treinamento, pois na configuração do jogo do Caso 1 havia a realização de uma encenação utilizando RPG (*Role-playing game*) em que gestores e observadores anotavam.

"O *game* mapeia todas as competências individuais que esse profissional precisa. No primeiro momento eu não desenvolvo, eu mapeio, e aí como resultado dos jogos, eu atualizo conteúdos. Então assim, às vezes a gente vai percebendo algumas coisas nos jogos. [...] Em linhas gerais as academias monitoram os acertos, 'de 0 a 10, você tem que acertar 8, legal, só que você errou duas, errou 20%'. E como que eu retroalimento o processo de desenvolvimento, como que eu retroalimento os meus treinamentos, então esses erros devem ser considerados também" (E1).

Considerações Finais

Este artigo procurou responder a questão de pesquisa: "Como os jogos sérios podem contribuir para o desenvolvimento de

competências individuais?". Assim, como objetivo o artigo buscou analisar a contribuição dos jogos sérios no desenvolvimento de competências individuais, em processos de treinamento e desenvolvimento profissional a partir da perspectiva dos atores envolvidos nas etapas de ideação, desenvolvimento e execução.

Ao longo do aprofundamento teórico e considerando os três casos analisados chega-se a um conjunto de contribuições:

I) Confirmação de que os jogos sérios apresentam potencial de desenvolvimento profissional nas organizações. Um balanço dos resultados dos casos analisados revela que o uso de jogos sérios como instrumento de treinamento e desenvolvimento de profissionais constituem uma alternativa importante para as organizações. Isso se percebe especialmente para o caso de elementos relacionados à gestão de pessoas, como o autodesenvolvimento, o relacionamento interpessoal, interação, trabalho em equipe, comunicação, mas também para a atuação profissional, como relacionamento com o cliente, tomada de decisão e proatividade.

II) O emprego mais intensivo de jogos sérios vai exigir métricas qualitativas e quantitativas para que se possa avaliar sua efetividade no desenvolvimento de competências a partir dos jogos. A análise dos resultados da pesquisa não é suficientemente conclusiva acerca da efetividade dos jogos sérios no desenvolvimento de competências profissionais. Esta posição é confirmada em parte da produção científica recuperada no decorrer deste trabalho (Jaunay *et al.*, 2019; Kazar & Comu, 2021). Nesse sentido, observou-se que a melhoria das condições de avaliação do desempenho dos jogos em termos de desenvolvimento de competências requer a construção de métricas de desenvolvimento, a fim de observar as potenciais contribuições dos jogos sérios nesse campo. Essa é uma das principais sugestões para trabalhos futuros resultantes desta pesquisa.

III) A análise dos resultados dos jogos sérios, nas empresas estudadas, revelou a ausência de competências que serão necessárias no futuro

e, portanto, precisam ser melhor investigadas. Trata-se de competências que foram identificadas como relevantes para as atividades da empresa - especialmente aquelas que são exploradas nos jogos, mas que não se encontram entre as preocupações de desenvolvimento e treinamento nas empresas estudadas. Essa constatação, embora aporte uma nova complexidade ao projeto, necessita uma investigação específica na área de gestão de processos e competências.

IV) Durante o exercício dos jogos sérios, foram mobilizadas competências não previstas em seu planejamento. Assim, outra observação relevante para a gestão futura dos jogos sérios é apropriar a grande parte das competências exploradas nos jogos, a fim de maximizar os recursos ali empregados. Nesse caso, é necessário que a área de gestão dos jogos sérios acompanhe em tempo real, ou a posteriori, a atuação dos jogadores a fim de levantar essas oportunidades.

V) Observou-se que os sistemas de avaliação do impacto dos jogos sérios sobre as competências exploradas, empregados nas 3 empresas, foram muito frágeis. Das possibilidades apontadas em métodos clássicos de avaliação de treinamento, foi empregado apenas o critério de avaliação de reação e uma forma muito superficial de avaliar que tipos e formas de aprendizagem forma obtidas. Ao menos dois critérios relevantes como mudanças no comportamento dos treinandos e impactos do treinamento nos resultados não foram explorados, segundo os resultados das entrevistas.

VI) A participação nos jogos pode ampliar a duração da jornada de trabalho dos colaboradores. As entrevistas apontam que vários jogadores dos jogos sérios jogaram em casa após o término de suas jornadas de trabalho ou então em horas vagas no interior da empresa. Entretanto, é importante lembrar que a participação nos jogos é voluntária. Porém, mesmo motivados para o jogo ao ponto de explorar os jogos sérios em horas vagas, em casa ou na empresa, trata-se de uma motivação específica ao jogo.

Finalmente, podem ser apontadas como limitações da pesquisa a impossibilidade de

observar as atividades desenvolvidas durante os jogos, especialmente o ambiente criado durante o jogo e a reação dos jogadores, ficando os pesquisadores limitados à narrativa dos entrevistados sobre esses aspectos. Uma segunda limitação provém do recorte transversal da pesquisa já que uma investigação longitudinal que coletasse antecedentes e o fenômeno em tempo real poderia trazer resultados mais consistentes, capazes de ampliar sua capacidade de generalização.

Como sugestões para pesquisas futuras, em primeiro lugar, investigar mais profundamente os conteúdos e métricas de entrega das competências que devem ser exploradas nas empresas, a fim de permitir um tratamento mais sistemático das impressões dos jogadores sobre suas aprendizagem; segundo, buscar relação entre as competências exploradas, as etapas dos jogos sérios e as 3 instâncias da dinâmica operativa das competências, com a finalidade de identificar com mais clareza, como ocorrem os processos de aprendizagem.

Referências

- Adams, A., Hart, J., Jennefer, I., Beavers, S., Olivera, M., & Margoudi, M. (2019). Co-created Evaluation: Identifying how games support police learning. *International Journal of Human-Computer Studies*, 132, 34–44. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2019.03.009>
- Allal-Chérif, O., Bidan, M., & Makhlouf, M. (2016). Using serious games to manage knowledge and competencies: The seven-step development process. *Information Systems Frontiers*, 18(6), 1153–1163. <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9649-7>
- Almeida, F. & Simões, J. (2019). The Role of Serious Games, Gamification and Industry 4.0 Tools in the Education 4.0 Paradigm. *Contemporary Educational Technology*, 10(2), 120-136. <https://doi.org/10.30935/cet.554469>

- Ambigaipagam, N., Wan Fauziah, W. Y., & Sivan, R. (2019). Industry 4.0 Competence Model for Malaysia Industry4WRD. In *International Business Information Management Association Conference* (pp. 1-6).
- Angafor, G. N.; Yevseyeva, I.; He, Y. (2020). Game-based learning: A review of tabletop exercises for cybersecurity incident response training. *Security and Privacy*, 3(6), 1-19. <https://doi.org/10.1002/spy2.126>.
- Armstrong, M. B., & Landers, R. N. (2018). Gamification of employee training and development. *International Journal of Training and Development*, 22(2), 162-169. <https://doi.org/10.1111/ijtd.12124>
- Armstrong, M., Landers, R., & Collmus, A. (2016). Gamifying recruitment, selection, training, and performance management: Game-thinking in human resource management. In D. Davis & H. Gangadharbatla (Eds.), *Handbook of research on trends in gamification* (140-165). Information Science Reference.
- Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T., & Huang, J. L. (2010). Transfer of Training: A Meta-Analytic Review. *Journal of Management*, 36(4), 1065-1105. <https://doi.org/10.1177/0149206309352880>
- Brauner, F.; Ziefle, M. (2022). Beyond playful learning – Serious games for the human-centric digital transformation of production and a design process model. *Technology in Society*, 71, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102140>
- Broman, S. L. S., Ruas, R. L., & Rocha-Pinto, S. R. (2019). A construção de competências coletivas na dinâmica das rotinas orçamentárias. *Cad. EBAPE.BR*, 17 (especial),871-885. <https://doi.org/10.1590/1679-395174729>
- Buzady, Z.; Wimmer, A.; Csesznak, A.; Szentesi, P. (2022). Exploring flow-promoting management and leadership skills via serious gaming. *Interactive Learning Environments*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2098775>
- Calvo, L. C., & Reio, T. (2018). The relationship between engagement and knowledge attainment in a computer-based training game and job performance of travel agents. *Journal of Management Development*, 37(5), 374-384. <https://doi.org/10.1108/JMD-03-2017-0063>
- Cerinšek, G., Petersen, S. A., & Heikura, T. (2013). Contextually enriched competence model in the field of sustainable manufacturing for simulation style technology enhanced learning environments. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 24, 441-455. <https://doi.org/10.1007/s10845-011-0554-0>
- Chen, H. M., & Chang, W. Y. (2010). The Essence of the Competence Concept: Adopting an Organization's Sustained Competitive Advantage Viewpoint. *Journal of Management & Organization*, 16(05), 677-699. <https://doi.org/10.1017/S183336720001802>
- Cimini, C., Boffelli, A., Lagorio, A., Kalchschmidt, M., & Pinto, R. (2020). How do industry 4.0 technologies influence organisational change? An empirical analysis of Italian SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(3), 695-721. <https://doi.org/10.1108/JMTM-04-2019-0135>
- Dall'alba, G., & Sandberg, J. (1996). Educating for competence in professional practice. *Instructional Science*, 24(6), 411-437. <https://doi.org/10.1007/BF00125578>
- Deloitte Development LCC. (2018). *The rise of the social enterprise- 2018 Deloitte Global Human Capital Trends*. Deloitte Insights.
- Denami, M. (2018). Serious game-based learning: The place of users' verbalization in the acquisition of specific skills. *International Journal of Training and*

- Development*, 22(2), 144-161.
<https://doi.org/10.1111/ijtd.12123>
- Derwik, P.; Hellström, D. (2023). Successful competence development for retail professionals: investigation of key mechanisms in informal learning. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 51(13), 33-46.
<https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2022-0321>
- Deterding, S. (2018). Gamification in Management: Between Choice Architecture and Humanistic Design. *Journal of Management Inquiry*, 28(2), 131-136.
<https://doi.org/10.1177/1056492618790912>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *MindTrek '11: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15.
<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dutra, J. S. (2004). *Competências: Conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna*. Atlas.
- El Idrissi, W. E.; Chemsí, G.; El Kababi, K. ; Radid, M. (2022). The Impact of Serious Game on the Nursing Students' Learning, Behavioral Engagement and Motivation. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(1), 18–35.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v17i01.26857>
- Ellström, P., & Kock, H. (2008). Competence Development in the Workplace: Concepts, Strategies and Effects. *Asia Pacific Education Review*, 9, 5-20.
<https://doi.org/10.1007/BF03025821>
- Feng, Z., González, V. A., Amor, R., Spearpoint, M., Thomas, J., Sacos, R., Lovreglio, R., & Cabrera-Guerrero, G. (2020). An immersive virtual reality serious game to enhance earthquake behavioral responses and post-earthquake evacuation preparedness in building. *Advanced Engineering Informatics*, 45, 1–15.
<https://doi.org/10.1016/j.aei.2020.101118>
- Fernández-Sánchez, M. R.; Sierra-Daza, M. C.; Valverde-Berrocoso, J. (2020). Serious Games para la adquisición de competencias profesionales para el desarrollo social y comunitario. *Prisma Social*, 30(3), 141-160.
- Grabska-Gradzinska, I., & Argasinski, J. K. (2021). Graph-Based Method for the Interpretation of User Activities in Serious Games. *INTERACT 2021*, 12934, 87–96.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-85613-7_6
- Gomez, M. J.; Ruipérez-Valiente, J. A.; Clemente, F. J. G. (2023). A Systematic Literature Review of Game-Based Assessment Studies: Trends and Challenges. *IEEE Transactions On Learning Technologies*, 16(4), 500-515.
<https://doi.org/10.1109/TLT.2022.3226661>
- Gurbuz, S. C., Celik, M. (2022). Serious games in future skills development: A systematic review of the design approaches. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(5), 1591-1612.
<https://doi.org/10.1002/cae.22557>
- Hartley, J. (1994). Case studies in organizational research. Em *Qualitative methods in organizational research, a practical guide* (p. 208–229). Sage.
- Harvey, C., Selmanovic, E., O'Connor, J., & Chahin, M. (2019). A comparison between expert and beginner learning for motor skill development in a virtual reality serious game. *Visual Computer*, 37, 3–17.
<https://doi.org/10.1007/s00371-019-01702-w>
- Jaunay, L. B., Zerr, P., Peguin, L., Renouard, L., Ivanoff, A. S., Picard, H., Griffith, J., Chassany, O., & Duracinsky, M. (2019). Development and Evaluation of a New Serious Game for Continuing Medical Education of General Practitioners (Hygie): Double-Blinded Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical*

- Internet Research*, 21(11).
<https://doi.org/10.2196/12669>
- Joseph, D. L., Jin, J., Newman, D. A., & O'Boyle, E. H. (2015). Why does self-reported emotional intelligence predict job performance? A meta-analytic investigation of mixed EI. *Journal of Applied Psychology*, 100, 298–342.
- Kapp, F., Spangenberg, P., Kruse, L., & Narciss, S. (2019). Investigating changes in self-evaluation of technical competences in the serious game Serena Supergreen: Findings, challenges and lessons learned. *Metacognition and Learning*, 14, 387–411. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09209-4>
- Kazar, G., & Comu, S. (2021). Effectiveness of Serious Games for Safety Training: A Mixed Method Study. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(8). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002119](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002119)
- Landers, R. (2018). Gamification Misunderstood: How Badly Executed and Rhetorical Gamification Obscures Its Transformative Potential. *Journal of Management Inquiry*, 28(2), 137-140. <https://doi.org/10.1177/1056492618790913>
- Kirkpatrick, D. L. & Kirkpatrick, J. D. (2005). *Transferring Learning to Behaviour*. San Francisco, BK Publisher.
- Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752–768. <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>
- Le Boterf, G. (1995). *De la Competence*. Paris, Les éditions d'Organisations.
- Maheu-Cadotte, M., Cossette, S., Dube, V., Fontaine, G., Lavallee, A., Lavoie, P., Mailhot, T., & Deschenes, M. (2021). Efficacy of Serious Games in Healthcare Professions Education A Systematic Review and Meta-analysis. *Simulation in Healthcare-Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 16(3), 199–212. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000512>
- Malone, T. W. (1981). Toward a Theory of Intrinsically Instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333–369. https://doi.org/10.1207/s15516709cog0504_2
- Martinez, C.; Montero, R.; Arias, G; Salcedo, M. A. (2019). Serious Games, their application in the health and safety of workers. *Med. Segur. Trab. [online]*, 65(255), 87-100. <https://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2019000200087>
- Mason, J., & Loader, K. (2019). Using a Serious Game to Train Violence Risk Assessment and Management Skills. *Simulation & Gaming*, 50(2), 12435-1. <https://doi.org/10.1177/1046878119837314>
- Massoud, R., Berta, R., Poslad, S., De Gloria, A., & Bellotti, F. (2021). *IoT Sensing for Reality Enhanced Serious Games, a Fuel-Efficient Drive Use Case*. 21(10), 1–18. <https://doi.org/10.3390/s21103559>
- Mattingly, V. & Kraiger, K. (2019). Can emotional intelligence be trained? A meta-analytical investigation. *Human Resource Management Review*, 29(2), 140-155.
- Mayer, I. (2018). Assessment of Teams in a Digital Game Environment. *Simulation & Gaming*, 49(6), 602–619. <https://doi.org/10.1177/1046878118770831>
- Mehale, K. D.; Govender, C. M.; Mabaso, C. M. (2021). Maximising training evaluation for employee performance improvement. *Journal of Human Resource Management*, 19, 1473. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v19i0.1473>
- Mendes, M. S., & Tosta, K. C. B. T. (2019). Competências Requeridas às Chefias Intermediárias da PRODEGESP/UFSC: do Mapeamento à Capacitação. *REAd - Revista Eletrônica de Administração*, 25(1), 83–115. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.219.84478>
- Menezes, C. C. N. & Bortoli, R. (2018). Gamificação: surgimento e consolidação.

- Comunicação e Sociedade*, 40(1), 267-297. <https://doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v40n1p267-297>
- Michael, D. R., & Chen, S. L. (2006). *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*. Thomson Course Technology PTR.
- Miguel, N. P.; Lage, J. C.; Galindez, A. M. (2020). Assessment of the Development of Professional Skills in University Students: Sustainability and Serious Games. *Sustainability*, 12(3), 1014. <https://doi.org/10.3390/su12031014>
- Miles, M. B., Huberman, M.; Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Miljanovic, M., & Bradbury, J. S. (2020). *GidgetML: An Adaptive Serious Game for Enhancing First Year Programming Labs*. 2020 IEEE/ACM 42nd International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training (ICSE-SEET), Seoul, Korea (South), 2020, 184-192.
- Moreira, C. E. R., & Munck, L. (2010). Estilos de aprendizagem versus treinamento vivencial ao ar livre. *Rev. Adm. UFSM*, 3(1), 09–25. <https://doi.org/10.5902/198346592234>
- Neidenbach, S. F.; Cepellos, V. M.; Pereira, J. J. (2020). Gamificação nas organizações: processos de aprendizado e construção de sentido. *Cadernos EBAPE.BR*, 18. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190137>
- Oliveira, R. N., Rocha, R. V. (2020). Modelo Conceitual para Planejamento da Avaliação em Jogos Sérios. *XIX SBGames– Proceedings of SB Games*. In Recife – PE – Brazil, November 7th.
- Raupach, T., de Temple, L., Middeke, A., Anders, S., Morton, C., & Schuelper, N. (2021). Effectiveness of a serious game addressing guideline adherence: Cohort study with 1.5-year follow-up. *BMC Medical Education*, 21(189), 2–9. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02591-1>
- Ruas, R. L. (2005). Gestão por competências: Uma contribuição à estratégia das organizações. Em R. L. Ruas, C. S. Antonello, & H. Boff, *Os novos horizontes da gestão: Aprendizagem organizacional e competências*. Bookman.
- Sandberg, J. (2000). Understanding Human Competence at Work: An Interpretative Approach. *Academy of Management Journal*, 43(1), 9–25. <https://doi.org/10.2307/1556383>.
- Schoenau-Fog, H. (2011). The Player Engagement Process – An Exploration of Continuation Desire in Digital Games. *Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play*, Hilversum, The Netherlands.
- Seaborn, K. & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Sol Calabor, M., Mora, A., & Moya, S. (2018). Acquisition of competencies with serious games in the accounting field: An empirical analysis. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, (21)1, 38-47. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.11.001>
- Stake, R. E. (1998). Case Studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln, *Strategies of Qualitative Inquiry* (p. 445–454). California: Sage Publications.
- Suppan, M., Abbas, M., Catho, G., Stuby, L., Regard, S., Achab, S., Harbarth, S., & Suppan, L. (2021). Impact of a Serious Game (Escape COVID-19) on the Intention to Change COVID-19 Control Practices Among Employees of Long-term Care Facilities: Web-Based Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*, 23(3), e27443. <https://doi.org/10.2196/27443>
- Urquidi-Martin, A., & Aznar, T. C. (2021). Meaningful learning in business through serious games. *Intangible Capital*, 13(4), 805–823. <https://doi.org/10.3926/ic.936>

- van Bree, J. (2014). *Game based organization design: New tools for complex organizational systems*. Palgrave Macmillan.
- Vazquez, A. C. S., & Ruas, R. L. (2012). Executive MBA programs: What do students perceive as value for their practices? *Revista de Administração Contemporânea*, 16(2), 308–326. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552012000200009>
- Ypsilanti, A., Vivas, A. B., Räisänen, T., Viitala, M., Ijäs, T., & Ropes, D. (2014). Are serious video games something more than a game? A review on the effectiveness of serious games to facilitate intergenerational learning. *Education and Information Technologies*, 19, 515-529. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9325-9>
- Zarifian, P. (2001). *Objetivo Competência: Por uma nova lógica*. Atlas.