



JOÃO MATTAR (ORG.)
PUC-SP

RELATOS DE PESQUISAS EM APRENDIZAGEM BASEADA EM GAMES



Plano de Incentivo à Pesquisa
PIPEq
PUC-SP



**RELATOS DE PESQUISAS EM APRENDIZAGEM
BASEADA EM GAMES**

João Mattar
(organizador)

**RELATOS DE PESQUISAS EM APRENDIZAGEM
BASEADA EM GAMES**

1ª edição
São Paulo
2020

Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em games
Organizador: João Mattar

Direitos desta edição: Artesanato Educacional Ltda.

Imagens de capa: Canva

1ª edição: 2020

Série: Tecnologia Educacional, n. 31

CONSELHO EDITORIAL

Ana Loureiro — Instituto Politécnico de Santarém (Portugal)

António Moreira Teixeira — Universidade Aberta (Portugal)

Carlos Santos — Universidade de Aveiro (Portugal)

Daniela Karine Ramos — Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Daniela Melaré Vieira

Barros — Universidade Aberta (Portugal)

João Mattar — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

José Manuel Moran — Universidade de São Paulo (USP)

Leonel Caseiro Morgado — Universidade Aberta (Portugal)

Lorraine Mockford — Nova Scotia Community College (Canadá)

Lúcia Santaella — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

Maria Teresa Ribeiro Pessoa — Universidade de Coimbra (Portugal)

Neuza Pedro — Universidade de Lisboa (Portugal)

Paula Peres — Instituto Politécnico do Porto (Portugal)

Romero Tori — Universidade de São Paulo (USP)

Wanderlucy Czeszak — Universidade Anhembi Morumbi

Publicação de Livros-Coletâneas (PubLivro-PUCSP) – EDITAL PIPEq 6702/2019

pipeq@puccsp.br — Fone: (11) 3670-8535

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) **(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em
games [livro eletrônico] / João Mattar
(organizador). -- 1. ed. -- São Paulo :
Artesanato Educacional, 2020. -- (Tecnologia
educacional ; 31)
2,3 Mb ; PDF

Vários autores.

Bibliografia

ISBN 978-65-86977-00-4

1. Aprendizagem - Metodologia 2. Educação
3. Educação - Recursos de rede de computador
4. Ensino auxiliado por computador 5. Gamificação
6. Jogos na educação 7. Tecnologia educacional
I. Mattar, João. II. Série.

20-35543

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
João Mattar	
2 COMPARAÇÃO ENTRE O USO DE BARRAS DE PROGRESSO E BADGES NA GAMIFICAÇÃO DE DOIS CURSOS ONLINE.....	12
Patrícia Tristão Oriana Gaio João Mattar	
3 ESTUDOS SOBRE PLATAFORMA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR.....	30
Victor Bruno Alexander Rosetti de Quiroz Claudio Fernando André Cesar da Silva Peixoto	
4 USO DA GAMIFICAÇÃO EM RECURSOS HUMANOS: O QUE ESSA FERRAMENTA PODE AGREGAR À ÁREA DE TREINAMENTO.....	41
Siméia de Azevedo Santos Leonardo Nelmi Trevisan Elza Fátima Rosa Veloso	
5 O USO DO BANCO IMOBILIÁRIO NO ENSINO DE CONTABILIDADE: REVISÃO DE LITERATURA.....	52
João Mattar Armando Kolbe Júnior Juliano Lima Soares Elton Ivan Schneider	
6 O JOGO DO MÉTODO: RESULTADOS DE SEU USO.....	62
João Mattar Gabriel Silva Almeida Felipe Drude Almeida João Wagner Ribeiro Amaral	
7 JOGOS DIGITAIS NO COTIDIANO DAS CRIANÇAS: PERFIL MIDIÁTICO E POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS SOBRE AS FUNÇÕES COGNITIVAS.....	81
Vanessa Raquel Cardos Daniela Karine Ramos	
8 O USO DE JOGOS DIGITAIS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: UM ESTUDO DE CASO.....	93
Laércio Ferreira dos Santos Amaralina Miranda de Souza	

9 CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO.....109

Luciana Augusta Ribeiro do Prado

Daniela Karine Ramos

10 JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS EM LÍNGUA PORTUGUESA: REVISÃO DE LITERATURA.....128

Roberta Maria Cavalcanti Nery Ferreira

João Mattar

Andréa Pisan Soares Aguiar

11 REFLEXÕES SOBRE O USO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA À LUZ DA BNCC.....143

Andréa Pisan Soares Aguiar

SOBRE OS AUTORES.....157

1 INTRODUÇÃO

João Mattar (PUC-SP)

O campo da aprendizagem baseada em games (*game-based learning*), que envolve o design, o desenvolvimento e o uso de jogos digitais (educacionais, mas também de entretenimento e comerciais) como apoio ao processo de ensino e aprendizagem, vem crescendo intensamente, desde os trabalhos pioneiros de Prensky (2001) e Gee (2003). Mais recentemente, seus limites foram ampliados com os estudos sobre gamificação, definida por Deterding et al (2001, p. 10, tradução nossa) como “o uso de elementos de games em contextos que não são de games para promover a experiência e o engajamento do usuário”.

Especificamente em educação, o uso da gamificação cresceu nos últimos anos, popularizada pelos livros de Kapp (2012) e Kapp, Blair e Mesch (2014). Trabalhos e pesquisas foram também publicados em língua portuguesa (por exemplo: ALVES, 2014; FADEL et al, 2014) e o campo foi mapeado em muitas revisões de literatura (por exemplo: KE, 2008; BORGES et al, 2014; GARLAND, 2015; CLARK; TANNER-SMITH; KILLINGSWORTH, 2015).

Este livro apresenta diversos relatos de pesquisas realizadas no Brasil sobre o uso de jogos digitais e de gamificação na educação. Estão representados no livro grupos de diversas instituições de ensino superior do país, públicas e privadas (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, Centro Universitário Internacional Uninter, Faculdade UCL, FAE Centro Universitário, FIA – Fundação Instituto de Administração, UFG – Universidade Federal de Goiás, UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, UNB – Universidade de Brasília, Universidade Anhembi Morumbi e Universidade Estácio de Sá), que vêm desenvolvendo pesquisas na área.

A maior parte dos capítulos é assinada por professores orientadores de programas de pós-graduação *stricto sensu* e seus orientandos, incluindo alunos de iniciação científica, caracterizando assim o resultado efetivo das pesquisas desenvolvidas e concluídas nessas instituições. Nesse sentido, esta obra, disponibilizada gratuitamente online como recurso educacional aberto, propõe-se a disseminar o conhecimento para colaborar com o desenvolvimento das pesquisas na área.

No segundo capítulo, “Comparação entre o uso de barras de progresso e *badges* na gamificação de dois cursos online”, Patrícia Tristão (FAE Centro Universitário), Oriana Gaio (Centro Universitário Internacional Uninter) e João Mattar (PUC-SP) apresentam o resultado comparativo de duas pesquisas realizadas com a gamificação de cursos online utilizando dois elementos de games: *badges* e barra de progresso. Em um dos casos, foi gamificada a disciplina Metodologia Científica de uma instituição de ensino superior, e, no outro caso, foi gamificado um módulo de um MOOC de Administração. A comparação dos resultados indicou que, nos dois casos, os alunos avaliaram mais positivamente o uso da barra de progresso do que o uso dos *badges*. O capítulo procura fornecer explicações para essa preferência dos alunos, comparando os resultados com outras pesquisas desenvolvidas no exterior.

No terceiro capítulo, “Estudos sobre plataforma de gamificação no ensino superior”, Victor Bruno Alexander Rosetti de Quiroz (PUC-SP e UCL-ES), Claudio Fernando André (PUC-SP) e Cesar da Silva Peixoto (PUC-SP) procuram demonstrar a eficiência e o impacto de uma ferramenta de gamificação aplicada ao ensino superior. A pesquisa possui duas áreas primordiais: jogos na educação e gamificação. Dentre as várias referências desse trabalho, podem-se destacar as principais como Huizinga (2000), Fadel et al (2014) e Pinheiro e Zaggia (2017). O capítulo descreve uma análise de atividades práticas e participativas utilizando a ferramenta de gamificação; também descreve ferramentas utilizadas para a criação do sistema gamificado.

No quarto capítulo, “Uso da gamificação em recursos humanos e o que essa ferramenta pode agregar à área de treinamento”, Siméia de Azevedo Santos (PUC-SP), Leonardo Nelmi Trevisan (PUC-SP) e Elza Fátima Rosa Veloso (FIA) buscam identificar a percepção de eficiência e os resultados mensuráveis no processo de gamificação em ações de treinamento e desenvolvimento. Os resultados confirmaram a presença do engajamento e sua influência na motivação como um dos pontos de vantagem para a aplicação da gamificação. Também foi possível encontrar nesses resultados a relevância dos cuidados com o design para que a interação game/treinamento funcione de maneira efetiva. Entre as tendências de maior incidência encontradas na pesquisa, estão a possibilidade de associar a gamificação com realidade virtual e realidade aumentada, bem como com

simuladores, para potencializar a experiência vivida pelo jogador durante o treinamento.

No quinto capítulo, “O uso do *Banco Imobiliário* no ensino de contabilidade: revisão de literatura”, João Mattar (PUC-SP), Armando Kolbe Júnior (UFSC e Centro Universitário Internacional Uninter), Juliano Lima Soares (Universidade Federal de Goiás) e Elton Ivan Schneider (Centro Universitário Internacional Uninter) apresentam os resultados de uma revisão de literatura sobre o uso do jogo *Banco Imobiliário (Monopoly)* em contabilidade. A revisão não identificou estudos em língua portuguesa sobre o uso do jogo no ensino da contabilidade, mas em outras áreas. Já em língua inglesa, foram identificados diversos estudos com o uso do *Monopoly* para o apoio ao ensino de contabilidade. O tema é relevante em função do crescente uso de metodologias ativas no ensino superior, especificamente a aprendizagem baseada em games. O estudo contribui, nesse sentido, com uma proposta de uma ferramenta e de metodologias que podem ser incorporadas ao ensino da contabilidade.

O sexto capítulo, “*O Jogo do Método*: resultados de sua aplicação”, é assinado por João Mattar (PUC-SP), Gabriel Silva Almeida (PUC-SP), Felipe Drude Almeida (Universidade Anhembi Morumbi) e João Wagner Ribeiro Amaral (Universidade Anhembi Morumbi). *O Jogo do Método* é um jogo de tabuleiro para o apoio ao ensino de metodologia científica, que foi desenvolvido inicialmente em um projeto de iniciação científica na Universidade Anhembi Morumbi. Posteriormente, a finalização e o teste do jogo envolveram um projeto de iniciação científica na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Esse capítulo apresenta os resultados de testes realizados com o jogo, que detectaram aspectos que podem ser aperfeiçoados no jogo, assim como o impacto que o jogo teve no aprendizado e na retenção de conhecimentos sobre metodologia científica.

O sétimo capítulo, “Jogos digitais no cotidiano das crianças: perfil midiático e possíveis influências sobre as funções cognitivas”, tem como autoras Vanessa Raquel Cardoso e Daniela Karine Ramos, ambas da UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Esse trabalho tem o objetivo de caracterizar o perfil de uso dos jogos digitais por crianças, visando identificar fatores que podem influenciar o desempenho cognitivo. A pesquisa caracteriza-se como um estudo transversal de abordagem mista, tendo como participantes 37 crianças de seis e sete anos. Os dados foram coletados por meio da aplicação de testes psicológicos e um

questionário direcionado aos responsáveis dos alunos. Os resultados revelaram que o celular é a principal tecnologia utilizada pelas crianças para jogar, a maioria dos pais acredita que a interação com jogos digitais pode contribuir com o desenvolvimento cognitivo e que os alunos que jogam de até 12 horas por semana obtiveram a melhor média em testes psicológicos.

O oitavo capítulo, “O uso de jogos digitais no atendimento educacional especializado de alunos com deficiência intelectual: um estudo de caso”, tem como autores Amaralina Miranda de Souza e Laércio Ferreira dos Santos (UnB/PPGE/ETEC). O estudo teve como objetivo investigar como os jogos digitais podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual. Foi realizado um estudo de caso em uma sala de recursos generalista, com dois alunos do 8º ano do ensino fundamental com deficiência intelectual de uma escola pública do Distrito Federal. Foi constatado que os jogos digitais comerciais utilizados como ferramentas pedagógicas podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência intelectual, desde que o professor faça uma imersão para conhecimento dos jogos digitais e aproveite os recursos de textos, imagens, enredos e sons que os integram.

O nono capítulo, “Construção e validação de um instrumento para avaliação de jogos digitais para o desenvolvimento da consciência fonológica no processo de alfabetização”, de Luciana Augusta Ribeiro do Prado e Daniela Karine Ramos (UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina), propõe a construção e validação de um instrumento de avaliação do exercício da consciência fonológica em jogos digitais, de modo a orientar profissionais e professores sobre a seleção desses recursos para uso no processo de alfabetização. A primeira versão do instrumento foi apreciada e discutida por pesquisadores de um grupo de pesquisa dedicado à investigação sobre tecnologias e jogos digitais na educação. A segunda versão revisada foi utilizada por dez professores que trabalham com alfabetização, e analisado o índice de concordância nas respostas. Os resultados permitiram validar o instrumento e contribuíram para orientar os professores em relação à busca e seleção de jogos que possam ser utilizados no processo de alfabetização.

O décimo capítulo, “Jogos digitais educacionais em língua portuguesa: revisão de literatura”, de Roberta Maria Cavalcanti Nery Ferreira (UFRPE), João Mattar (PUC-SP) e Andréa Pisan Soares Aguiar (PUC-SP), explora o uso de jogos digitais educacionais como apoio ao ensino da língua portuguesa. Trata-se de uma

revisão de literatura que procurou responder à seguinte pergunta: é possível afirmar que os jogos digitais podem beneficiar professores e alunos em aulas de língua portuguesa, proporcionando-lhes um espaço para uma abordagem mais interativa e significativa da aprendizagem? Constatou-se que os jogos digitais educacionais podem contribuir para uma aprendizagem mais motivadora e significativa na escola, assim como colaborar no processo de letramento digital dos aprendizes. Além disso, destacaram-se estudos que exploram com sucesso o uso de jogos digitais no ensino de língua portuguesa para alunos com deficiência auditiva.

Por fim, o décimo-primeiro capítulo, “Reflexões sobre o uso de jogos digitais no ensino de língua portuguesa à luz da BNCC”, de Andréa Pisan Soares Aguiar (PUC-SP), tem como objetivo discutir a utilização de jogos digitais comerciais no ensino de língua portuguesa. As reflexões discorrem com base nas recentes orientações constantes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio, relacionadas às práticas de linguagem que ocorrem nos variados contextos comunicativos, que inclui o uso de Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC). De modo a se destacar as relações que podem ser estabelecidas entre jogos digitais e ensino, são considerados alguns elementos que podem ser explorados por meio do jogo *Life is Strange*. O estudo permitiu evidenciar que os games digitais são artefatos que contribuem para práticas pedagógicas significativas que privilegiam a abordagem de fatos linguísticos de forma contextualizada.

Esperamos que você tenha uma boa leitura — e também que se divirta bastante!

Agradecimentos

Este livro foi financiado pelo Plano de Incentivo à Pesquisa (PIPEq) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) — Publicação de Livros-Coletâneas (PubLivro-PUCSP) – EDITAL PIPEq 6702/2019.

Referências

ALVES, Flora. *Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática*. São Paulo: DVS, 2014.

BORGES, Simone de Sousa; DURELLI, Vinicius H. S.; REIS, Helena Machado; ISOTANI, Seiji. A systematic mapping on gamification applied to education. *In: SAC'14 — Annual ACM Symposium on Applied Computing*, 29., 24-28 mar. 2014, Gyeongju, Korea. New York, NY: ACM, 2014. p. 216-222.

CLARK, D. B., TANNER-SMITH, E. E.; KILLINGSWORTH, S. S. Digital games, design, and learning a systematic review and meta-analysis. *Review of educational research*, v. 86, n. 1, p. 79-122, 2015.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining gamification. *In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: ENVISIONING FUTURE MEDIA ENVIRONMENTS*, 15., 2011, Tampere, Finlândia. *Proceedings of the 15th ...*, 2011. New York, NY: ACM, 2011. p. 9-15. Disponível em <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2181037.2181040>.

FADEL, Luciane Maria *et al.* *Gamificação na educação*. Pimenta Cultural: São Paulo, 2014.

GARLAND, Christopher M. *Gamification and implications for second language education: a meta analysis*. 2015. Dissertação (Mestrado em Teaching English as a Second Language) — St. Cloud State University, St. Cloud, 2015.

GEE, James Paul. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

KAPP, Karl M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2012.

KAPP, Karl M.; BLAIR, Lucas; MESCH, Rich. *The gamification of learning and instruction fieldbook: ideas into practice*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2014.

KE, F. A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools. *In: FERDIG, Richard E. (ed.). Handbook of research on effective electronic gaming in education*. Hershey, PA: IGI Global, 2008. v. 1, p. 1-32.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, v. 9, n. 5, p. 1-6, out. 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

2 COMPARAÇÃO ENTRE O USO DE BARRAS DE PROGRESSO E BADGES NA GAMIFICAÇÃO DE DOIS CURSOS ONLINE

Patrícia Tristão (FAE Centro Universitário)

Oriana Gaio (Centro Universitário Internacional Uninter)

João Mattar (PUC-SP)

2.1 Introdução

Este capítulo compara os resultados de duas pesquisas conduzidas pelos autores que envolveram a gamificação do ambiente de aprendizagem Moodle. Um estudo de caso foi realizado em uma disciplina online de metodologia científica (TRISTÃO, 2018) e outro em um MOOC – Massive Open Online Course (GAIO, 2019). Os elementos de games utilizados nos estudos de caso foram: barras de progresso, *badges* (ou emblemas) e narrativa. Como a narrativa foi utilizada apenas no MOOC, somente os resultados do uso das barras de progresso e dos *badges* são analisados neste capítulo.

Em sua definição clássica, a gamificação é entendida como “o uso de elementos de design de games em contextos que não são de games” (DETERDING et al, 2011, p. 9, tradução nossa). Sheldon (2012, p. 75, tradução nossa), na mesma época, propõe uma definição similar: “gamificação é a aplicação de mecânicas de games a atividades que não são de games”.

O livro de Kapp (2012), *The gamification of learning and instruction*, popularizou o uso da gamificação na aprendizagem e no ensino. No Brasil, a dissertação de Fardo (2013) também estuda os elementos de games como uma estratégia pedagógica aplicada ao processo de ensino e aprendizagem.

O mapeamento realizado por Dicheva et al (2015) apontou que os elementos mais populares entre as pesquisas de gamificação aplicadas à educação são: pontos, placares e *badges*. Já o mapeamento realizado por Regalado, Silva e Aranha (2015), voltado para a educação online, concluiu que os placares são os elementos mais utilizados em ambientes virtuais de aprendizagem, seguidos pelos *badges*, com predomínio do ensino superior e do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle.

Há também vários exemplos de pesquisas empíricas na área. A tese de França (2016), por exemplo, concluiu que a gamificação promoveu a colaboração

entre os alunos e contribuiu para o desenvolvimento dos seus projetos. Já a dissertação de Klock (2017) observou diferenças significativas nas interações entre os alunos de uma turma que utilizou um ambiente gamificado, em comparação com outra, cujo ambiente não era gamificado; além disso, a gamificação ajudou os alunos em seu progresso e a competição os motivou.

Sillaots (2014a, 2014b) pesquisou especificamente o uso da gamificação em disciplinas de metodologia científica presenciais na graduação e pós-graduação. Os resultados demonstraram, de maneira geral, maior participação e envolvimento dos alunos, apesar de que os estudantes de pós-graduação solicitaram, em comparação com os de graduação, mais conteúdo e menos diversão.

A gamificação vem sendo também bastante utilizada em MOOCs (ANTONACI et al, 2018; APARICIO et al, 2019; KLEMKE; ERADZE; ANTONACI, 2018; SAPUTRO et al, 2019). Gené, Núñez e Blanco (2014, 2015), por exemplo, propõem um modelo para um MOOC gamificado e colaborativo (gcMOOC).

Nah et al (2014) defendem que, quanto mais frequente e imediato for o feedback aos alunos, melhor será a efetividade da sua aprendizagem e do seu engajamento. No experimento de pesquisa online conduzido por Crawford, Couper e Lamias (2001) com 4.500 alunos da Universidade de Michigan, o feedback sobre o progresso dos estudantes gerou sentimentos positivos em relação a sua participação na pesquisa, em comparação com situações em que eles não foram expostos a nenhum feedback. Nesse sentido, a barra de progresso é uma ferramenta visual simples, que serve para orientar os alunos sobre o andamento de suas atividades nos AVAs. Chou e Chen (2015), por exemplo, defendem que a barra que registra o progresso da aprendizagem é um dos elementos mais importantes da gamificação.

Já os *badges* consistem basicamente em um ícone gráfico fornecido como recompensa quando um usuário atinge uma conquista (HAKULINEN; AUVINEN; KORHONEN, 2015). Como já vimos, estão entre os elementos mais populares e utilizados na gamificação (DICHEVA et al, 2015). Gibson et al (2015) apresentam algumas situações em que os *badges* vêm sendo utilizados em educação, como, por exemplo:

- a) incentivar os alunos a adotarem comportamentos positivos de aprendizagem;
- b) permitir que os alunos identifiquem seu progresso na aprendizagem;

- c) símbolo e credencial de engajamento, aprendizagem e realização dos alunos.

O aspecto motivacional dos *badges* já foi identificado em diversas pesquisas (NAH et al, 2014; HAMARI, 2015; HAKULINEN; AUVINEN; KORHONEN, 2015). Na pesquisa de Hakulinen, Auvinen e Korhonen (2015), de uma forma geral, os alunos apresentaram uma atitude positiva em relação aos *badges*, sentindo-se motivados, acessando mais o AVA e passando mais tempo navegando. De outro lado, Hakulinen e Auvinen (2014) não encontraram diferenças estatísticas significativas em relação ao comportamento dos alunos, e um grupo relatou ainda baixa motivação ao receber *badges*.

O projeto Open Badges, da Mozilla, foi pioneiro na emissão de *badges* digitais como reconhecimento de competências e habilidades adquiridas, alinhado com o conceito de aprendizagem ao longo da vida (*lifelong learning*), além de manter uma plataforma aberta para a divulgação dos *badges* conquistados pelos usuários. Já Biles, Plass e Homer (2014) elaboraram um modelo com a tipologia de *badges* educacionais (Educational Badge Typology — EBT) a partir dos resultados de uma pesquisa realizada com game designers e estudantes.

Importante notar que no estudo realizado por O'Donovan (2012) com os dois elementos de games mencionados, os alunos ficaram mais motivados em função das barras de progresso do que quando recebiam *badges*.

2.2 Descrição dos Cursos e do Uso da Gamificação

O primeiro estudo de caso foi implementado na disciplina Metodologia da Pesquisa, ofertada semestralmente na modalidade a distância em uma instituição de ensino superior particular da cidade de Curitiba. Na instituição, essa disciplina é ofertada nas duas modalidades, presencial e a distância, ficando a critério do aluno a escolha de qual deseja cursar. Por se tratar de uma disciplina transversal, as turmas são compostas por estudantes de graduação de diversos cursos da instituição.

O AVA adotado pela instituição é o Moodle, e todo o conteúdo da disciplina é apresentado em 12 seções, cada uma correspondendo a uma unidade de estudo, composta por guia de estudos, o conteúdo em texto-base interativo com videoaula e atividade processual. As unidades de estudo são disponibilizadas semanalmente

e uma avaliação presencial marca o final de cada um dos bimestres, além de uma avaliação de recuperação, no final do semestre.

Um professor-tutor é responsável pelo acompanhamento da turma e pela correção de atividades e provas, além dos momentos de interação síncrona via chat.

Nesse contexto, e sem realizar alterações no plano de ensino e de avaliação originais da disciplina, foi implementado um sistema de barras de progresso e *badges* com o objetivo de motivar e engajar a turma de Metodologia da Pesquisa do segundo semestre de 2018.

Uma barra de progresso foi inserida em cada unidade de estudo, mostrando visualmente de quantas etapas a unidade era composta e quantas faltavam para sua conclusão. Os alunos também contavam com outra barra de progresso, que demonstrava o progresso em toda a disciplina, disponível apenas no perfil do aluno. A configuração desses elementos visuais priorizou o feedback imediato, seguindo as orientações de Dicheva et al (2015) e Denmeade (2015). O funcionamento das barras de progresso foi comunicado aos alunos por meio de mensagem *pop-up* ao acessarem o conteúdo da primeira unidade de estudo da disciplina.

O sistema de *badges* foi planejado de forma que fossem propiciadas recompensas ao longo de todo o semestre. Para tanto, foram adotadas as orientações de Denmeade (2015) e utilizado o *template* do Open Badges. No planejamento, cada *badge* foi associado a um tipo de atitude ou habilidade necessária ao século XXI (ROMERO, 2016) e que se procurava incentivar nos discentes, tais como: disciplina, análise crítica e comprometimento. O sistema também foi concebido buscando reconhecer a conclusão de pequenas etapas ao longo da disciplina.

À medida em que os alunos cumprissem os critérios estabelecidos, recebiam os *badges* e uma mensagem automática era enviada pelo sistema informando sobre a recompensa. Os *badges* eram apresentados na página de perfil dos alunos, com acesso aberto a todos os participantes da turma, ou seja, cada estudante poderia visualizar os *badges* conquistados pelos outros se acessasse o perfil dos colegas. O primeiro *badge* foi emitido a partir do primeiro acesso do aluno ao ambiente da disciplina, já com o intuito de divulgar o sistema de recompensas. Dessa forma, além de uma mensagem automática enviada para a sua caixa de mensagens no Moodle, uma mensagem em formato *pop-up* era apresentada na tela, explicando o

sistema. Para visualizar todo o sistema de recompensas e os critérios de emissão de cada *badge*, era necessário que os alunos acessassem um link no menu do curso, tendo a orientação sobre esse acesso sido enviada por meio de mensagem no sistema.

Levando em consideração a perspectiva do conectivismo, que visa a conexão em rede para o desenvolvimento do conhecimento e a aprendizagem baseada na colaboração, no segundo estudo de caso analisado neste capítulo criou-se um MOOC para formação de gestores de polos de educação a distância (FGPEaD). O curso ocorreu entre outubro de 2018 e março de 2019, sendo gratuito e aberto a todos os interessados em educação a distância (EaD).

Com o propósito de formar gestores de polos de EaD, o curso foi disponibilizado no AVA Moodle e dividido em dois módulos, com um total de doze temas. No entanto, a gamificação foi aplicada apenas no módulo I, que envolvia temas gerais de administração: empreendedorismo, finanças e contabilidade, marketing e gestão de pessoas. A finalidade do estudo de caso foi investigar se a aplicação da gamificação no módulo I do MOOC contribuiria para motivar e promover a aprendizagem dos alunos.

Os temas gerais de administração foram previamente elaborados quanto ao conteúdo a ser estudado pelos alunos e as atividades a serem realizadas, e eram liberados semanalmente. Contudo, os temas foram configurados como rotas e as atividades obrigatórias possuíam uma restrição baseada na conclusão. Dessa forma, os alunos apenas poderiam visualizar um novo tópico caso tivessem concluído a atividade obrigatória do tema anterior.

Resumidamente, o módulo I compreendia nove atividades obrigatórias, dentre as quais: participação em fórum, questionário e elaboração de plano de negócios. Em relação à gamificação, optou-se por utilizar uma barra de progresso, *badges* e narrativa, que estavam vinculados à conclusão das nove atividades obrigatórias. Ressalta-se que a descrição da narrativa e seus resultados não serão abordados neste capítulo, mas pode ser consultada em Gaio (2019).

A barra de progresso foi escolhida em virtude do seu recurso visual, que permite apresentar informações ao aluno sobre a conclusão de atividades durante todo o curso, a partir da codificação de cores (azul para não concluído e verde para concluído). Dessa forma, cada atividade obrigatória do MOOC FGPEaD possuía uma ou mais regras de conclusão, e a barra de progresso era atualizada assim que

uma nova atividade obrigatória fosse proposta no curso. Pode-se dizer, então, que ela forneceu feedback imediato, garantindo confiabilidade e qualidade do progresso de cada aluno, uma vez que foi o único elemento de game visível durante todo o curso.

Já a ideiação dos *badges* foi baseada nos temas do módulo I, que envolviam as características essenciais de um empreendedor: ter iniciativa, capacidade de planejamento, buscar informações, correr riscos, autoconfiança e perseverança. A parte visual foi elaborada com base nas opções pré-existentes no site MoodleBadges¹, que disponibiliza gratuitamente diversos designs de *badges*. Dessa forma, foram selecionados sete designs, apropriados às características mencionadas.

Como o objetivo era identificar se a aplicação da gamificação no MOOC FGPEaD promovera a motivação e a aprendizagem dos alunos, os *badges* foram implementados com o intuito de gratificar os estudantes pelas atividades concluídas. Ao finalizar uma atividade, o aluno era informado a respeito da conquista do *badge* por meio de uma mensagem disponível no próprio ambiente virtual de aprendizagem, sendo a mesma mensagem enviada por e-mail. Diferentemente da barra de progresso, para acessar os *badges* o aluno precisava acessar o ícone *Badges*, disponível no menu ao lado direito do curso.

É importante frisar que o sistema apresentado para os *badges* não envolvia tabelas de classificação e tampouco permitia o compartilhamento da conquista da gratificação entre os alunos do curso, além de que os *badges* não podiam ser compartilhados pelas redes sociais.

2.3 Metodologia das Pesquisas e Resultados

No primeiro estudo de caso, buscou-se analisar a influência da gamificação na motivação e no engajamento dos discentes matriculados na disciplina de metodologia da pesquisa por meio dos dados coletados pelo sistema e por um questionário aplicado aos alunos, além de uma entrevista semiestruturada realizada com a tutora da disciplina.

¹ Disponível em: <http://moodlebadges.com>.

O questionário foi respondido diretamente no Moodle por 30% dos alunos da turma, durante a última unidade de estudos da disciplina. O perfil dos respondentes era formado por 54% de pessoas do sexo feminino, média de 25 anos, sendo a maioria composta por estudantes de Administração de Empresas (23%).

Entre os resultados identificados (Tabelas 1 e 2), os mais relevantes foram: 80% da turma considerou motivador estudar a disciplina no formato apresentado e a barra de progresso motivou mais (59%) do que os *badges* (38%). A preferência pela barra de progresso também foi identificada quando os alunos foram questionados sobre o elemento de que gostaram mais.

Tabela 1 – Dados sobre motivação relacionada à barra de progresso

Afirmativa/resposta	Concordo plenamente	Concordo	Nem concordo nem discordo	Discordo	Discordo completamente
A barra de progresso me motivou a avançar mais	18%	41%	21%	18%	2%

Fonte: adaptada de Tristão (2018)

Tabela 2 – Dados sobre motivação relacionada aos *badges*

Afirmativa/resposta	Concordo plenamente	Concordo	Nem concordo nem discordo	Discordo	Discordo completamente
Receber <i>badges</i> durante o curso me manteve motivado	10%	28%	31%	26%	5%

Fonte: adaptada de Tristão (2018)

Em relação aos resultados coletados por meio dos relatórios da plataforma, ao realizar uma comparação com os dados da turma do semestre anterior, foi possível identificar um número de *logs* expressivamente maior (220%) na turma gamificada, além de que os alunos visitaram quase seis vezes mais a página de perfil do curso (Tabela 3)

Tabela 3 – Comparativo dos *logs* entre as turmas

Dados	2017	2018	%
Total de <i>logs</i> no período	18.462	52.071	
Média de <i>logs</i> por aluno	217,5	598,5	220%
Perfis de alunos visualizados por alunos	120	684	
Média de visualização de perfis por aluno	1,76	7,86	446%

Fonte: adaptado de Tristão (2018)

A tutora afirmou ter sentido que houve muito mais participação dos alunos em relação aos semestres anteriores, o que se consumou em uma quantidade de atividades corrigidas superior aos semestres anteriores.

Em relação à barra de progresso, a tutora relatou que “o fato de você dizer para o aluno que ele está evoluindo e a característica das atividades que a gente faz na metodologia são determinantes para o progresso. Então eles querem progredir. Eu tive alunos que me mandavam a apresentação, por exemplo, só pra cumprir a atividade e mandava depois no meu e-mail pessoal pra dizer assim ‘ó dei uma melhorada’. Então tiveram situações que nem no presencial tem, que é o aluno entender que o progresso depende dele”.

A tutora também identificou melhoria na qualidade dos trabalhos: “Muitas atividades, muitos trabalhos bons” e persistência em aprender: “E eu criticava alguns (trabalhos) como olha isso aqui não tá legal, esse tipo de termo a gente não usa, eu acho que essa tua pesquisa não foi adequada... Mesmo não valendo nota eles respondiam”.

Avaliou também que a gamificação “deu uma sofisticada na disciplina” e que os alunos apresentaram empenho e compromentos muito maiores com a disciplina, acrescentando: “eu não dava conta de responder as demandas dos alunos” e “pouquíssimos alunos tinham que cobrar pra fazer a atividade, eles queriam mostrar e cobravam: professor ficou certa a minha atividade?”.

Respondendo se o engajamento da turma que utilizou gamificação foi maior do que da turma anterior, comentou: “Foi. Um ou outro aluno apresentaram algumas dificuldades técnicas com o uso da sala virtual, sempre vai ter isso. [...] Eu percebi muito mais aplicação prática dos conceitos, diferente dos alunos do passado, muitos não entendiam ‘aí professor não entendi o que era pra fazer’. As perguntas dessa vez são outras ... ‘professor tá certo? É assim? Eu uso tal autor?’. E muitos corrigiam o trabalho de uma unidade pra outra, o que eu não via no passado. Eles pareciam que sempre tava alguém olhando pra eles e eles estavam como se fosse o tempo todo cobertos assim, sabe?”. “Eu nunca vi uma turma que cobrava tanto, ‘professora eu participei lá’...”.

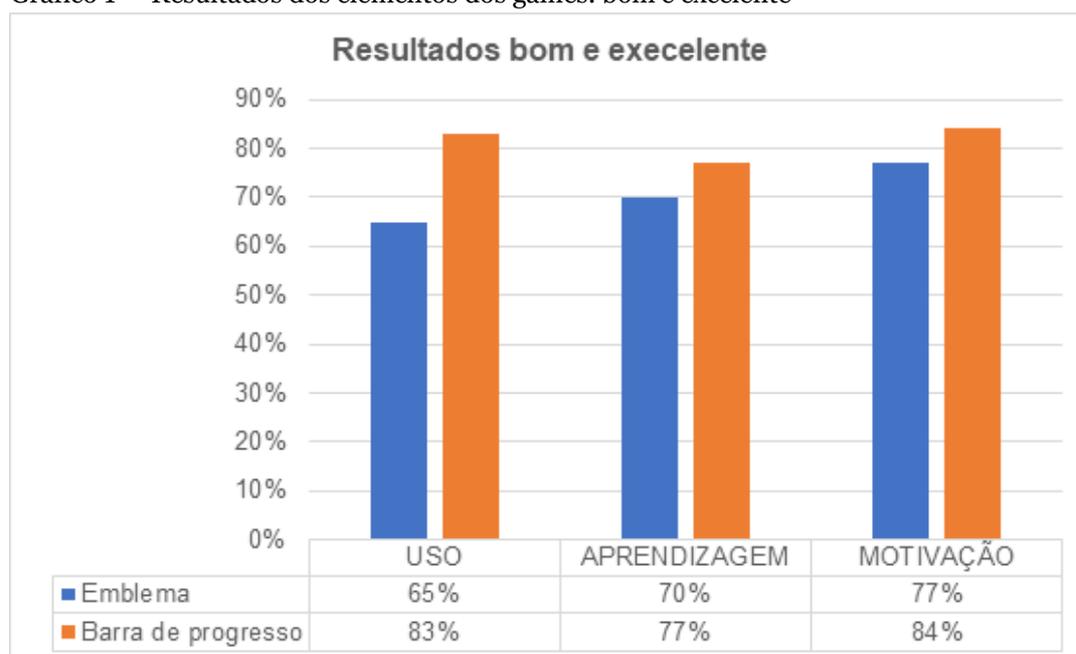
Ainda sobre a participação dos alunos, a tutora afirmou: “cada professor tem a sua métrica pra sentir né e eu não vejo relatórios, [...] medir pra mim, é mais subjetivo, é mais no *feeling*, como se estivesse em sala de aula e eu fiquei impressionada pela quantidade de alunos que participaram por mensagens e eu no semestre passado eu recebia duas ou três... ‘professor minha nota...’ coisas assim, ... mas nessa é tirar dúvida mesmo, é falar ‘eu não sei porque isso tá errado, professor, não pode ser assim, .. eu fiz tal coisa’... muitas participações....

‘pareciam que percebiam que a gente tava vendo’, que estavam tendo um acompanhamento muito maior. [...] gente não vence de tanta mensagem. Bom né?”.

Em relação ao segundo estudo de caso, considerando que o objetivo da gamificação do MOOC FGPEaD era identificar se os elementos propostos geraram motivação e aprendizagem nos alunos, aplicou-se um questionário ao final do curso a todos os concluintes (total de 134 alunos). O questionário foi criado a partir da ferramenta pesquisa, proporcionada pelo próprio Moodle, e possibilitou a elaboração das perguntas para obter feedback dos usuários.

Um dos questionamentos foi sobre como os alunos avaliavam os elementos de games quanto ao uso no curso, a contribuição com a aprendizagem e a motivação. Tendo em vista, primeiramente, as respostas bom e excelente, os resultados para *badges* e barra de progresso estão resumidos no Gráfico 1.

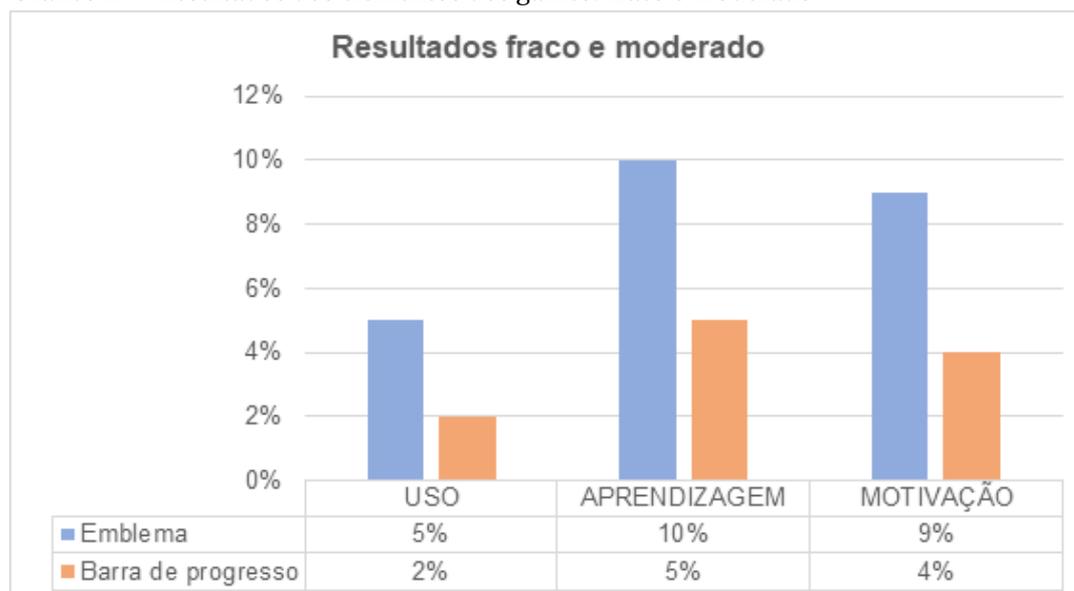
Gráfico 1 – Resultados dos elementos dos games: bom e excelente



Fonte: adaptado de Gaio (2019)

É possível notar que, em todos os quesitos, a barra de progresso é o elemento de game que indica as maiores avaliações para o uso (83%), a aprendizagem (77%) e a motivação (84%). Paralelamente, apresentou o menor índice de rejeição por parte dos alunos, se comparada aos *badges*, quando consideradas as respostas fraco e moderado, conforme pode ser notado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Resultados dos elementos dos games: fraco e moderado

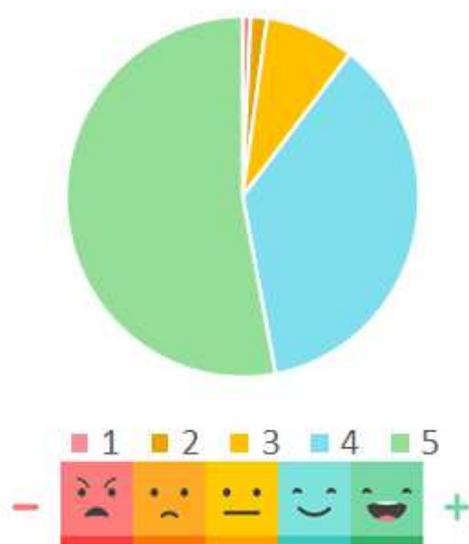


Fonte: adaptado de Gaio (2019)

Comparativamente, é possível notar que os *badges* indicaram a maior rejeição dos alunos em relação aos quesitos aprendizagem e motivação (10% e 9%, respectivamente); entretanto, quando indagados qual seria sua reação ao conquistar um *badge*, 90% selecionaram as opções 4 e 5, que representavam uma reação positiva, de acordo com o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Reação do aluno ao receber um *badge*

Reação ao receber um emblema



Fonte: Gaio (2019)

Em função dos resultados, é possível concluir que tanto os *badges* quanto a barra de progresso foram bem aceitos e avaliados pelos alunos do MOOC FGPEaD;

no entanto, comparativamente, a barra de progresso foi mais bem avaliada do que os *badges*.

2.4 Discussão

Inicialmente, cabe registrar que Tristão (2018) e Gaio (2019) realizaram discussões individuais dos resultados de suas pesquisas, que serão parcialmente retomadas nesta seção. Entretanto, o objetivo principal deste capítulo é comparar os dados coletados pelas duas pesquisas e refletir sobre suas semelhanças e diferenças. Assim, pontos importantes das discussões, mas que não possibilitam comparações, não serão retomados nesta seção, como, por exemplo: os alunos preferirem enviar mensagens privadas para a tutora do que postá-las no fórum de dúvidas na disciplina de metodologia; as notas finais de avaliação não terem apresentado diferença significativa entre as duas turmas da disciplina; o uso do parâmetro de restrição de acesso a módulos, recursos e atividades em função da conclusão de atividades; a elevada taxa de evasão no MOOC; e o uso da narrativa como elemento de game no MOOC.

Tanto no caso da disciplina de metodologia da pesquisa quanto no MOOC, como vimos, a gamificação gerou resultados positivos: 80% da turma de metodologia considerou motivador estudar a disciplina no formato apresentado; a turma gamificada apresentou um número de *logs* significativamente maior (220%) do que a não gamificada; a avaliação da tutora foi extremamente positiva na comparação da turma em que houve gamificação em relação à anterior; e tanto os *badges* quanto a barra de progresso foram bem aceitos e avaliados pelos alunos do MOOC. No caso da disciplina de metodologia, a percepção da tutora foi de que a barra de progresso criou a sensação, por parte dos alunos, de uma camada adicional no curso, que podemos chamar de um “tutor virtual”, que acompanharia o seu desempenho. Cabe lembrar que essas conclusões reforçam achados de outros pesquisadores, como França (2016), Klock (2017) e Sillatos (2014a, 2014b), em relação aos efeitos positivos da gamificação no processo de ensino e aprendizagem.

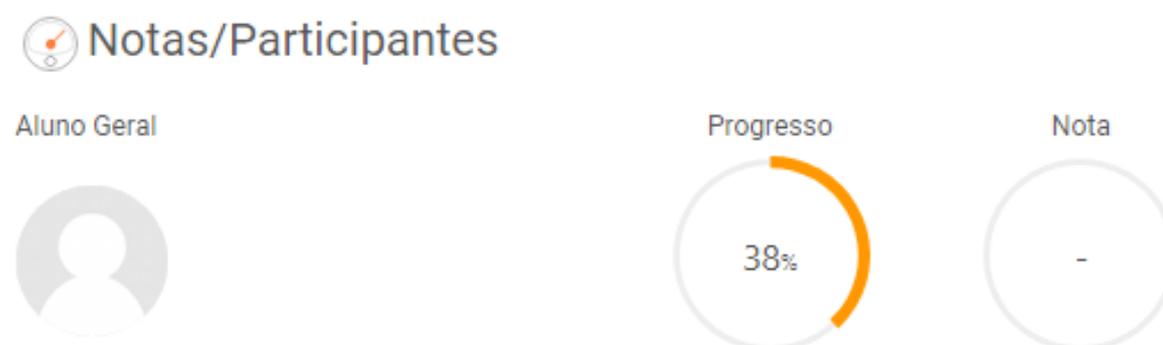
Nos dois estudos de caso, entretanto, os alunos avaliaram melhor a barra de progresso do que os *badges*. Se isso pode parecer inicialmente uma surpresa, cabe lembrar que corrobora os resultados do estudo de O'Donovan (2012), em que os alunos se mostraram mais motivados com a interação com a barra de progresso do

que ao receberem *badges*. Nem todos os perfis de alunos são motivados da mesma forma, como concluiu, por exemplo, Sillaots (2014a, 2014b).

Já analisamos a importância para os alunos do feedback sobre sua progressão nos cursos (NAH et al, 2014; CRAWFORD; COUPER; LAMIAS, 2001; CHOU; CHEN, 2015; O'DONOVAN, 2012), função que a barra de progresso desempenha melhor do que os *badges*. Pode-se dizer, nesse sentido, que a barra de progresso acaba assumindo a função de uma interface alternativa para o curso, indicando que atividades precisam ser realizadas e quais já foram concluídas, reforçando, assim, a autonomia do estudante.

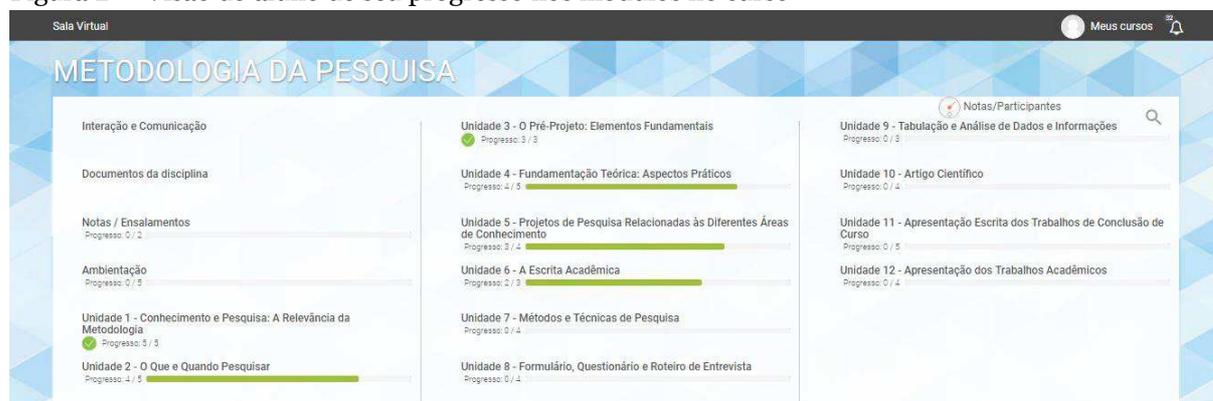
Cabe, entretanto, fazer uma diferenciação sutil entre o uso do elemento de game barra de progresso nas duas pesquisas. No caso da disciplina de metodologia, foi utilizado para o Moodle o tema *snap*², que já possui como funcionalidade uma informação visual de rastreamento de conclusão de atividades, por parte do aluno, no curso como um todo (Figura 1) e em cada um dos módulos (Figura 2).

Figura 1 – Visão do aluno de seu progresso geral no curso



Fonte: Tristão (2018, p. 55)

Figura 2 – Visão do aluno de seu progresso nos módulos no curso



Fonte: Tristão (2018, p. 55)

² https://moodle.org/plugins/theme_snap

Já no MOOC, foi utilizado o *plugin* barra de progresso³, que foi posicionado ao lado direito do curso (Figura 3).

Figura 3 — Visão do aluno da barra de progresso no MOOC



Fonte: foto de tela do MOOC FGPEaD

O *plugin* pode parecer, a princípio, mais interessante do que os recursos do tema *snap*, já que o aluno consegue visualizar especificamente cada atividade que não está concluída e, clicando nela, pula diretamente para a atividade. Ao concluí-la, ele pode então retornar à barra, que terá atualizado dinamicamente o status do seu progresso, clicar na próxima atividade não concluída, e assim por diante. Entretanto, isso permite ao aluno acessar atividades fora do contexto onde estão inseridas, ou seja, ele acaba assim pulando os recursos que precedem a atividade e que, muitas vezes, o preparariam para realizá-la. Pela avaliação dos *logs* no MOOC, percebemos uma grande quantidade de *logs* a atividades sem visualização prévia ou acesso aos recursos posicionados na mesma página, mas antes das próprias atividades. E muitos alunos podem ter realizado esse movimento sem mesmo ter tido a consciência de que estavam deixando de acessar materiais que tinham sido planejados para serem percorridos por eles antes de chegarem à atividade. Nesses casos, o *plugin* da barra de progresso do Moodle acaba funcionando como um “descontextualizador” das atividades do curso, um “fragmentador” não intencional do design do curso.

Além disso, a barra de progresso no MOOC acabou se tornando muito grande e de difícil visualização, o que também teria acontecido na disciplina de metodologia se tivesse sido utilizado o mesmo *plugin*. Nesse sentido, Šćepanović, Žarić e Matijević (2015) sugerem que a barra de progresso seja adicionada em cada módulo para medir o progresso em vários níveis, enquanto Raymer (2015) defende que ela não precisa ser exibida continuamente, mas apenas quando houver progresso e avanço do aluno no curso.

³ https://moodle.org/plugins/block_progress

Definir então, com cuidado, qual recurso será utilizado para dar feedback aos alunos sobre seu progresso no curso, e como esse recurso será formatado e exibido no ambiente de aprendizagem, é uma atividade essencial de design instrucional.

A visualização ruim dos *badges* nos dois cursos pode também ter sido responsável por sua avaliação inferior à da barra de progresso. Eles não ficavam automaticamente visíveis aos alunos, sendo necessário acessar uma área específica do curso para visualizar os *badges* conquistados.

Isso está relacionado também a uma comunicação inadequada. Mensagens foram encaminhadas aos alunos no próprio Moodle (no caso da disciplina de metodologia) e por aviso e e-mail (no caso do MOOC). Mas esse tipo de mensagem é muitas vezes ignorado pelos alunos, que não enxergavam mais nada referente aos *badges* quando entravam no Moodle, acessavam os recursos e realizavam as atividades. Cabe lembrar que foi detectado um baixo acesso dos alunos à área de visualização do sistema de *badges* na disciplina de metodologia e a tutora ressaltou a necessidade de se divulgar melhor o sistema.

Além disso, o sistema de recompensa proporcionado pelos *badges* era solitário e sem possibilidade de compartilhamento fora do Moodle, por exemplo, nas redes sociais, ao contrário da proposta do Open Badges, razão que pode justificar sua avaliação mais baixa do que a barra de progresso, já que o relacionamento é um motivador principal, pois representa a sensação de estar conectado com os outros (RYAN; RIGBY; PRZYBYLSKI, 2006).

2.5 Conclusão

Este capítulo realizou a comparação e discussão de dois estudos de caso em que ocorreu gamificação do ambiente virtual de aprendizagem Moodle com dois elementos de jogos: barras de progresso e *badges*.

Nos dois casos, a gamificação gerou resultados positivos, tendo a barra de progresso criado a sensação de uma camada adicional em um dos cursos, algo como a figura de um “tutor virtual” que acompanharia o desempenho dos alunos. Nos dois estudos de caso, entretanto, os alunos avaliaram de forma mais positiva a barra de progresso do que os *badges*, o que pode ser explicado por diversos motivos:

- a) a barra de progresso desempenha melhor a função essencial de dar feedback aos alunos, assumindo a função de uma interface alternativa para o curso e reforçando a autonomia dos alunos;
- b) a visualização dos *badges* pelos alunos nos cursos foi prejudicada;
- c) a comunicação aos alunos sobre o sistema de *badges* foi inadequada;
- d) não era possível compartilhar os *badges* externamente ao Moodle.

Fizemos também uma diferenciação importante entre os recursos utilizados nos dois cursos para o acompanhamento do progresso dos alunos: o tema *snap* do Moodle e o *plugin* barra de progresso, que têm formatos, formas de visualização e funções distintas.

Uma das contribuições deste artigo, portanto, foi apresentar os resultados da comparação do uso de dois elementos de jogos, barra de progresso e *badges*, em cursos online. Outra contribuição foi sugerir orientações de design instrucional para o uso desses elementos no Moodle.

Um das limitações desta comparação é que ela foi realizada com apenas dois estudos de caso e com características bem distintas (uma disciplina formal de graduação e um MOOC). Trabalhos futuros podem, portanto, ampliar essa perspectiva, realizando as comparações entre os mesmos tipos de curso e usando inclusive outros elementos de jogos para a gamificação, seguindo a mesma metodologia utilizada nesta pesquisa.

Referências

- ABRAMOVICH, S.; SCHUNN, C.; HIGASHI, R. M. Are badges useful in education?: it depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development*, v. 61, n. 2, p. 217-232, 2013.
- ANTONACI, A.; KLEMKE, R.; KREIJNS, K.; SPECHT, M. Get Gamification of MOOC right!. *International Journal of Serious Games*, v. 5, n. 3, p. 61-78, 2018.
- APARICIO, M.; OLIVEIRA, T.; BACAO, F.; PAINHO, M. Gamification: a key determinant of massive open online course (MOOC) success. *Information & Management*, v. 56, n. 1, p. 39-54, 2019.
- BILES, M. L.; PLASS, J. L.; HOMER, B. D. *Good badges, Evil badges? An empirical inquiry into the impact of digital badge design on goal orientation and learning*. Report, 2013-2014 HASTAC Digital Media and Learning Research Grant Competition. Create — Consortium of Research and Evaluation of Advanced Technologies in Education, 2014.

CHOU, T.; CHEN, S. The effects of progress bars on diverse learning styles in web-based learning. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LEARNING TECHNOLOGIES (ICALT)*, 15., 2015, Hualien, Taiwan. *Anais [...]*. IEEE, 2015.

CRAWFORD, S. D.; COUPER, M. P.; LAMIAS, M. J. Web Surveys. *Social Science Computer Review*, v. 19, n. 2, p. 146-162, 2001.

DENMEADE, N. *Gamification with Moodle*. Birmingham: Packt Publishing, 2015.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. *In: MINDTREK*, 15., 2011, Tampere, Finlândia. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments – MindTrek '11*. New York: Association for Computing Machinery, 2011. p. 9-15.

DICHEVA, D.; DICHEV, C.; AGRE, G.; ANGELOVA, G. Gamification in education: a systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, v. 18, n. 3, p. 75-88, 2015.

FARDO, M. L. *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, 2013.

FRANÇA, R. *Ambiente gamificado de aprendizagem baseada em projetos*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2016.

GAIO, O. *Gamificação aplicada em um MOOC para o ensino da Administração: estudo de caso*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2019.

GENÉ, Oriol Borrás; NÚÑEZ, Margarita Martínez; BLANCO, Ángel Fidalgo. Gamification in MOOC: challenges, opportunities and proposals for advancing MOOC model. *In: TEEM – International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 2., 2014, Salamanca, Espanha. *Proceedings [...]*. New York: Association for Computing Machinery, 2014. p. 215-220.

GIBSON, D.; OSTASHEWSKI, N.; FLINTOFF, K.; GRANT, S.; KNIGHT, E. Digital badges in education. *Education and Information Technologies*, v. 20, n. 2, p. 403-410, 2015.

GRECH, A.; CAMILLERI, A. F. *Blockchain in Education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 132 S. JRC Science for Policy Report.

HAKULINEN, L.; AUVINEN, T. The Effect of gamification on students with different achievement goal orientations. *In: IEEE TALE— International Conference on Teaching and Learning in Computing and Engineering*, 2014, Nova

Zelândia. p. 9-16. Disponível em:
<http://ieeexplore.ieee.org/document/6821820/>.

HAKULINEN, L.; AUVINEN, T.; KORHONEN, A. The effect of achievement badges on students' behavior: an empirical study in a University–Level Computer Science Course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, v. 10, n. 1, p. 18-29, 2015.

HAMARI, J. Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, v. 71, p. 469-478, 2015.

KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2012.

KLEMKE, Roland; ERADZE, Maka; ANTONACI, Alessandra. The flipped MOOC: using gamification and learning analytics in MOOC design—a conceptual approach. *Education Sciences*, v. 8, n. 25, p. 1-13, 2018.

KLOCK, A. C. T. *Análise da influência da gamificação na interação, na comunicação e no desempenho dos estudantes em um sistema de hipermídia adaptativo educacional*. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2017.

NAH, F. F-H.; ZENG, Q.; TELAPROLU, V. R.; AYYAPPA, A. P.; ESCHENBRENNER, B. Gamification of education: a review of literature. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON HCI IN BUSINESS, 1., 2014, Creta, Grécia. NAH, F. F-H. (ed.). *HCI in Business*. HCIB 2014. Lecture Notes in Computer Science, v. 8527. Cham: Springer, 2014. p. 401-409.

NÚÑEZ, Margarita Martínez; BLANCO, Ángel Fidalgo; GENÉ, Oriol Borrás. New challenges for the motivation and learning in engineering education using gamification in MOOC. *International Journal of Engineering Education*, v. 32, n. 1(B), p. 501-512, 2015.

O'DONOVAN, S. *Gamification of the games course*. 2012. p. 1-8. Disponível em:
http://pubs.cs.uct.ac.za/archive/00000771/01/Gamification_of_the_Games_Course.pdf.

RAYMER, Rick. Gamification: using game mechanics to enhance elearning. *eLearn*, v. 2011, n. 9, 2011.

REGALADO, M. R.; SILVA, T. R.; ARANHA, E. H. S. Um mapeamento sistemático sobre o uso da gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2015.

ROMERO, M. Compétences pour le 21e siècle. *Margarida Romero* (blog), 13 fev. 2016. Disponível em:
<https://margaridaromero.wordpress.com/2016/02/13/competences-du-21e-siecle/>.

RYAN, Richard M.; RIGBY, C. Scott; PRZYBYLSKI, Andrew. The motivational pull of video games: a self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, v. 30, n. 4, p. 344-360, 2006.

SAPUTRO, R. E.; SALAM, S.; ZAKARIA, M. H.; ANWAR, T. A gamification framework to enhance students' intrinsic motivation on MOOC. *Telkomnika*, v. 17, n. 1, p. 170-178, 2019.

ŠĆEPANOVIĆ, S.; ŽARIĆ, N.; MATIJEVIĆ, T. Gamification in Higher Education learning – state of the art, challenges and opportunities. *In: ELEARNING-2015 International Conference on e-Learning*, 6., 2015, Belgrado, Sérvia. p. 1-6.

SHELDON, L. *The multiplayer classroom: designing coursework as a game*. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

SILLAOTS, M. Achieving flow through gamification: a study on re-designing research methods courses. *In: ECGBL – European Conference on Games Based Learning*, 8., 2014a, Berlin. BUSCH, C. (ed.). *Complete proceedings [...]*. Berlin: Academic Conferences and Publishing International, 2014a. v. 2, p. 538-545.

SILLAOTS, M. Gamification of higher education by the example of course of research methods. *In: ICWL – International Conference on Web-Based Learning*, 13., 2014b, Tallinn, Estonia. POPESCU E.; LAU R.W.H.; PATA, K.; LEUNG, H.; LAANPERE, M. (ed.). *Advances in Web-Based Learning – ICWL 2014*. ICWL 2014. Lecture Notes in Computer Science, v. 8613. Cham: Springer, 2014b. p. 106-115.

TRISTÃO, P. da S. *Gamificação da disciplina metodologia da pesquisa no ensino superior: estudo de caso*. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2018.

3 ESTUDOS SOBRE PLATAFORMA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Victor Bruno Alexander Rosetti de Quiroz (PUC-SP e UCL-ES)

Claudio Fernando André (PUC-SP)

Cesar da Silva Peixoto (PUC-SP)

3.1 Introdução

Desde o início, a humanidade busca a evolução em muitas áreas e aspectos, porém alguns desses aspectos possuem um grau elevado de complexidade, como a educação. Isso intriga pesquisadores e professores, que buscam formas mais novas e eficientes de ensinar, principalmente com a utilização de novas tecnologias.

Hoje um dos métodos mais buscados para suprir essa necessidade é a gamificação ou gameficação, termo cunhado para processos que possuem características de jogo e que tendem a ser mais cativantes.

Segundo Alves, Minho e Diniz (2014, p. 76):

A gamificação se constitui na utilização da mecânica dos games em cenários non games, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento. Compreendemos espaços de aprendizagem como distintos cenários escolares e não escolares que potencializam o desenvolvimento de habilidades cognitivas [...].

Por meio dessa metodologia, podem-se aplicar os conceitos de games em processos tediosos, ou ainda mascarar a real intenção daquele processo. O intuito é que qualquer pessoa possa utilizar um sistema e sair satisfeita com o resultado. Por esse motivo, deve haver regras de como estruturar uma gamificação, assim como a definição de melhores práticas para a educação.

Neste capítulo, será possível entender o processo de criação de uma ferramenta de gamificação e averiguar os resultados obtidos após sua aplicação em um evento acadêmico.

3.2 Metodologia

A metodologia divide-se em duas partes: a primeira trata sobre a construção do sistema de gamificação e a segunda sobre o embasamento teórico. Essa separação ocorreu pelo fato de a ferramenta ter sido desenvolvida antes da pesquisa, porém baseada em necessidades reais e para uma aplicação real.

A pesquisa ocorreu após a aplicação da ferramenta, de forma a embasar e verificar se o que foi aplicado estava em conformidade com os estudos de gamificação na educação.

3.2.1 Construção do sistema de gamificação

A ferramenta foi desenvolvida de forma diferente em relação à metodologia científica. Primeiramente, houve a busca das necessidades e dos requisitos da ferramenta, assim como a definição por seu objetivo final (Quadro 1).

Quadro 1 – Necessidades mínimas do sistema de gamificação

Item	Necessidade	Descrição
1	Cativar o aluno a estudar	A percepção do grupo foi de que os alunos estavam mais interessados em outras atividades, deixando de estudar e falhando nas disciplinas. Isso não só é uma característica das novas gerações, como também há falhas no processo de ensino, que pouco evoluiu. Logo, há uma necessidade iminente de chamar a atenção do aluno para as disciplinas.
2	Enriquecer o conhecimento obtido em sala de aula	Um pouco diferente de cativar, mas não menos importante, o reforço do conhecimento dar-se-á por meio da prática constante, não necessariamente intensa. Este ponto poderia facilitar a cativar alunos, quando começam a ir bem na disciplina. O reforço normalmente é aplicado por meio de atividades que serão feitas em um horário extra, fora de aula. Mas a percepção dos professores indicou que os alunos não estavam se dedicando para executar essas tarefas.
3	Permitir uma nova forma de avaliação e acompanhamento do aluno	Melhorar as formas de avaliação aplicadas aos alunos, sabendo que provas e trabalhos são limitados para uma avaliação completa e eficaz. Surge com este sistema a possibilidade de avaliar o aluno todos os dias, permitindo um melhor acompanhamento e uma melhor motivação do aluno.
4	Direcionar/orientar o aluno nas atividades	Os professores e coordenadores concordaram que não basta a orientação em sala de aula, mas uma orientação contínua e direcionada para cada aluno. Surge a possibilidade de atribuir tarefas para cada aluno de acordo com suas necessidades/fraquezas.
5	Incentivar o aluno a participar das atividades extracurriculares	Também, de acordo com o comitê, poucos alunos participam das atividades complementares.
6	Facilitar a transição entre atividades de classe e eventos	Também relatada pelo comitê, a necessidade de incentivos práticos para fazer a transição entre teoria e prática.

Fonte: elaborado pelos autores

As necessidades definidas no Quadro 1 foram retiradas de reuniões com a equipe docente, coordenação acadêmica e alguns discentes. Outros requisitos

também foram detectados, mas devido ao tempo de execução, não entraram nessa lista.

Também, como forma de embasar o sistema em boas práticas do mercado e da criação de aplicativos, estudaram-se aplicativos e jogos similares, ou com funcionalidades almeçadas, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Jogos e aplicativos similares ao UCL GO

Item	Tipo	Nome	Descrição
1	Aplicativo	EventBrite (EVENTBRITE, 2006)	Sistema para eventos que permite a criação de um site do evento, geração de certificado e check-in no evento. O site fornece um aplicativo para fazer o check-in no evento por meio da leitura de QR-Code.
2	Jogo	Pokemon GO! (NIANTIC INC., 2016)	Jogo que utiliza geolocalização, realidade aumentada e tarefas diárias para cativar jogadores. Considerado como um dos jogos que alterou a jogabilidade devido à forma como implementou a realidade aumentada.
3	Jogo	Hearthstone (BLIZZARD ENTERTAINMENT, 2014)	Jogo casual, que possui tarefas diárias, cativando jogadores com elas.
4	Aplicativo	DuoLingo (DUOLINGO, 2011)	Aplicativo para aprendizado de línguas que dá ao usuário tarefas diárias, com dificuldade personalizada, além de contabilizá-las e otimizar a experiência de acordo com o uso.
5	Aplicativo	MemRise (MEMRISE, 2010)	Outro aplicativo para aprendizado de línguas, com algumas diferenças de design em como entregar as tarefas do usuário e as premiações.
6	Jogo	God of War (SIE SANTA MONICA STUDIO, 2018)	Jogo com troféus bem estruturado, cativando e maximizando o potencial do jogador.

Fonte: elaborado pelos autores

Além dos jogos e aplicativos do Quadro 2, a pesquisa foi influenciada por *Dragon Ball Legends* (BANDAI NAMCO ENTERTAINMENT, 2018), *Diablo 3* (BLIZZARD ENTERTAINMENT, 2012), *Nyan Cat* (ISTOM GAMES KFT, 2017), *Cash, Inc.* (LION STUDIOS, 2017), *Clicker Heroes* (PLAYSAURUS, 2016), *Cookie Clicker* (THIENNOT, 2013), *Code Combat* (CODE COMBAT, 2013), *Hungry Shark World* (FUTURE GAMES OD LONDON, 2017) e *Overwatch* (BLIZZARD ENTERTAINMENT, 2016). Ao final, constataram-se alguns requisitos funcionais para o sistema, indiretamente conectados aos requisitos do Quadro 1:

- a) necessita suportar acesso simultâneo de muitos usuários (milhares);

- b) banco de dados é acessado constantemente, devido a atualizações de tarefas feitas;
- c) necessita de segurança para o login;
- d) acesso via web e mobile;
- e) geração de relatórios e ranking em tempo real;
- f) tarefas podem ser atualizadas em tempo real, para aparecimento de tarefas surpresa.

Além desses requisitos, o objetivo era criar uma ferramenta de gamificação que pudesse impactar o aprendizado e a motivação dos estudos na educação superior.

Com os objetivos definidos, uma equipe de desenvolvedores, incluindo um dos autores deste capítulo, foi alocada para trabalhar no sistema. O sistema criado foi definido em duas partes:

- a) *front-end*: parte do sistema que é dedicada ao usuário, onde ele pode interagir. Essa parte definiu-se como aplicativos para celulares Android e IOS. Porém, devido ao peso de uma das ferramentas utilizadas, Unity 3D, houve a necessidade de utilizar outra ferramenta mais leve, Xamarin. Duas interfaces foram criadas, a UCL GO pelo Unity 3D e a UCL GO LITE pelo Xamarin;
- b) *back-end*: parte de controle do sistema, dedicada aos administradores. Essa parte foi estruturada no *framework* Django, utilizando a linguagem de programação Python. Para facilitar a comunicação entre os aplicativos e o servidor, foi utilizada a estrutura de comunicação JSON, além de todo o processamento ser executado no servidor.

Os motivos para essas definições surgiram de várias padronizações de sistemas de informação, mas, dentre esses, alguns foram destacáveis: velocidade de implementação, baixo custo de processamento no aparelho do usuário e facilidade de criação de novos *front-ends* para atender a mais usuários.

Durante a criação do sistema, houve testes executados internamente na instituição de ensino, para averiguar a funcionalidade, *user experience* (UX) e usabilidade do sistema (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2015). Após a execução de algumas atividades, foram obtidos feedbacks dos discentes e docentes que participaram dos testes.

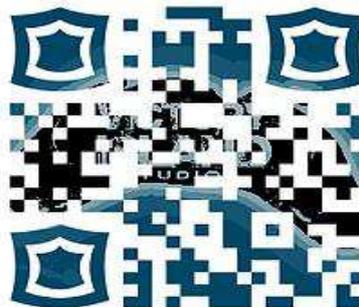
Para facilitar, todas as atividades do sistema são executadas por meio de códigos QR, facilitando a leitura pelo aplicativo e simplificando o processo de conclusão de atividades. O código QR ou *QR Code* é a representação em duas dimensões de um código de barras, permitindo uma variedade maior de códigos gerados. As Figuras 1 e 2 servem como exemplo de códigos QR funcionais.

Figura 1 – QR CODE 1



Fonte: Denso Wave Incorporated (1997)

Figura 2 – QR CODE 2



Fonte: Victory Island Studios (2016)

Com a finalização do sistema, este foi aplicado na Mostra UCL, um evento acadêmico que visa envolver os alunos e a sociedade nos projetos desenvolvidos na Faculdade UCL. O evento contava com vários tipos de interações, mas, para o sistema, todas eram categorizadas como tarefas.

As tarefas foram separadas por arenas, áreas nas quais o evento foi dividido e que podem ser traduzidas como áreas específicas, e categorizadas como Selfie, participação, interação e lanche, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Categorias de tarefa

Item	Tarefa	Descrição
1	Selfie	O foco desta tarefa era incentivar o participante a ganhar pontos ao publicar nas redes sociais uma foto dele no evento. Atendia assim a dois pontos: o primeiro de conhecimento do estande e o segundo de marketing.
2	Participação	Participar de oficinas/workshops, bazar, doações e atividades culturais. O intuito era motivar o participante a ajudar a sociedade por meio de doações e experimentar novas culturas.
3	Interação	Com o intuito de prover um desafio e gerar conhecimento para o participante, não bastava ir até o estande para receber a pontuação, ele deveria escutar a apresentação do representante e responder a questionamentos para poder receber os pontos. Assim ele deveria realmente interagir.
4	Lanche	Como benefício às empresas participantes, e parte do jogo, o usuário poderia comer nos <i>food trucks</i> e ganhar pontos. Ele só poderia pontuar uma vez por <i>food truck</i> , incentivando-o, assim, a experimentar outros.

Fonte: elaborado pelos autores

Todas as tarefas foram minuciosamente estruturadas, junto com professores e empresas, de forma que atendessem aos critérios:

- a) jogabilidade: tarefa cativante com pontuação equilibrada;
- b) utilidade: gerar conhecimento, praticar aspectos profissionais importantes e desenvolver o aluno;
- c) organização do evento: sequência lógica que orienta como aproveitar ao máximo o evento.

O embasamento dessas tarefas foi retirado das melhores práticas de aula conhecidas pelos professores da UCL, e do conhecimento de gamificação prático e teórico por parte da equipe de desenvolvimento, permitindo um equilíbrio entre gamificação e aprendizado.

Após a execução do evento, alguns relatórios foram gerados e avaliados pela equipe docente. Por meio deles, é possível observar o quão eficiente foi a gamificação conectada com a prática.

3.2.2 Embasamento teórico

O evento testou ao máximo as capacidades do sistema, desde a parte técnica de conexão entre aplicativo e servidor, como a parte gamificada para cativar os participantes e, também, a gestão dos dados obtidos durante dois dias intensos, obtendo, dentre vários gráficos, os dados das Figuras 3 e 4.

Também se buscou a literatura acadêmica para comprovar quão eficientes foram a gamificação e a prática. Definiu-se uma revisão de estudos anteriores que considerou o período de 2009 até 2018 da literatura disponível em artigos científicos, dissertações, teses e livros, período em que o conceito de gamificação começou a ser desenvolvido e utilizado com mais frequência nas produções de obras brasileiras.

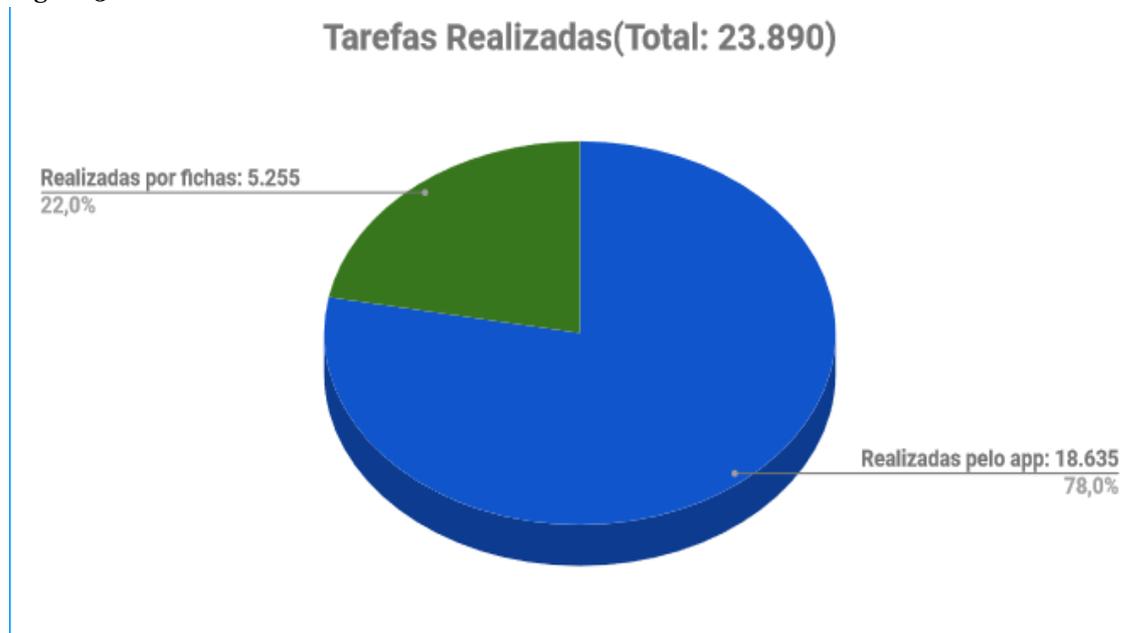
A literatura considerada nesse período teve como foco publicações em língua portuguesa, considerando pesquisas disponíveis nas seguintes bases online:

- a) Banco de Teses e Dissertações da Capes;
- b) SCIELO — Scientific Electronic Library Online;
- c) Banco de Teses e Dissertações da PUC-SP (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo);
- d) Google Acadêmico;

e) SBGames – Simpósio Brasileiro de Games.

Por meio da literatura acadêmica, pôde-se analisar os relatórios gerados com maior precisão e correção.

Figura 3 – Gráfico de tarefas realizadas UCL GO



Fonte: elaborada pelos autores

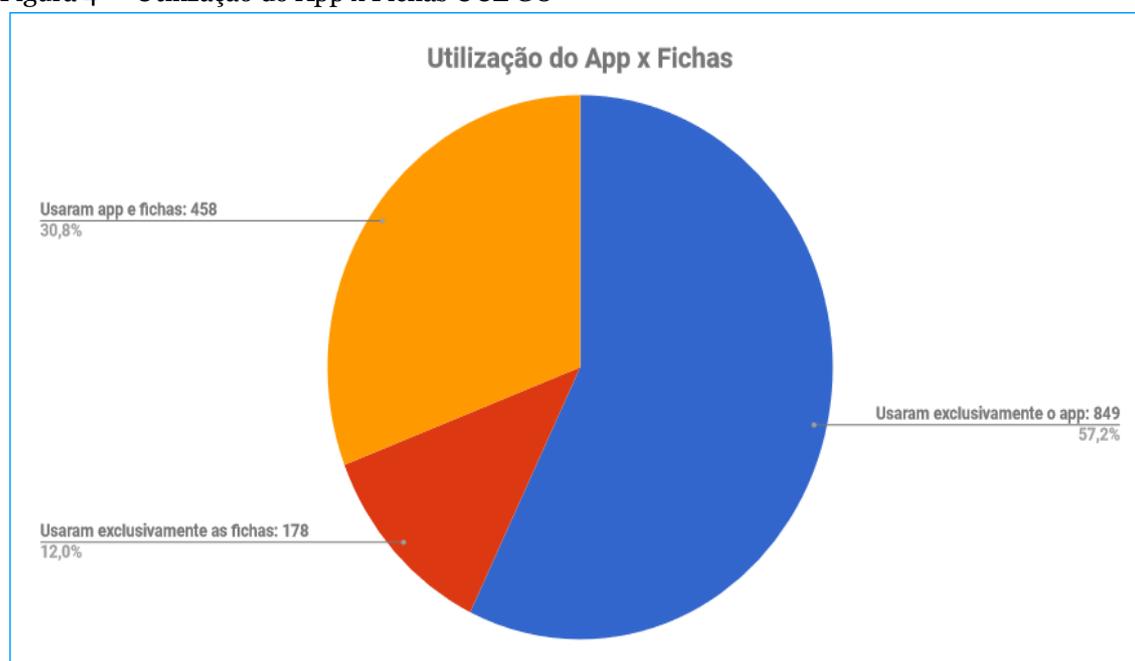
Na Figura 3, é possível ver o total de tarefas executadas durante os dois dias de evento. Contabilizando todos os tipos de tarefas listadas no Quadro 3, foram executadas, aproximadamente, 11.945 por dia. O total de participantes foi de 1.325, contabilizando alunos, professores e visitantes que usaram o sistema. Pode-se calcular que houve uma média de 18 tarefas por participante durante todo o evento.

Comparando esses dados, podemos considerar que o aplicativo foi eficaz no engajamento de pessoas a uma atividade acadêmica. Fadel et al (2014) indicam que o engajamento pode ser representado de várias formas, dentre elas, se o tempo despendido para uma atividade foi grande e se a pessoa se dedicou fazendo várias tarefas. Pela média de tarefas, é possível comprovar que houve engajamento, já que não bastava visitar ou ver algo para contabilizar a tarefa, mas era necessário interagir.

Devido a uma falha não esperada de conexão com a internet, alguns participantes deixaram de usar o aplicativo para coletar fichas. Ao invés de ler o código QR, o participante coletava fichas que seriam cadastradas em sua conta por uma banca especial. É possível observar que a porcentagem de participantes afetados foi mediana (22%). Porém, por meio da Figura 4, é possível entender que

as falhas não impediram os participantes de jogar e que apenas 178 participantes tiveram que usar exclusivamente fichas.

Figura 4 — Utilização do App x Fichas UCL GO



Fonte: elaborada pelos autores

Uribe (2012) apoia e entende que cada vez mais, a cada nova geração, estamos conectados com a tecnologia, algo denominado revolução digital. Atualmente, podemos reforçar essa informação com a quantidade de escolas que inseriram tablets, programação e robótica em seus currículos, além de novos empreendimentos que surgiram, escolas de especializadas para treinamento de crianças em programação e robótica, como Ctrl+Play e Happy Code. Demonstra-se, assim, que a criação do Sistema Gamificado é plausível para a gamificação, também considerando que o Brasil tem mais celulares do que pessoas, conforme Demartini (2018).

Uribe (2012) também relata em seu texto que, pela prática, as dinâmicas de grupo permitiam um melhor aprendizado, e, de acordo com De Masi (2008), é difícil distinguir o que é jogo e o que é trabalho quando se trata de treinamento e formação. Constatação comprovada pela história da humanidade, em que vemos humanos e animais brincando, mas por trás da brincadeira há treinamento, passagem de conhecimento e experimento, da mesma forma que Huizinga (2000) reforça. Também reforçando que a gamificação, neste caso, transformou uma atividade passiva, de ver estandes e palestras, em algo ativo e similar a uma dinâmica de grupo.

Não houve relatos formais ou pesquisas sobre a utilização do sistema gamificado. Porém, mesmo sem os relatos formais, ainda é possível utilizar os dados obtidos para demonstrar a eficiência do aplicativo; baseando-se nos trabalhos de autores como Huizinga (2000), Fadel et al (2014), McGonigal (2011) e Kashiwakura (2008), dentre outros, fica claro que tanto o jogo quanto a gamificação foram bem embasadas.

3.3 Conclusão

Por meio desta experiência massiva, foi possível obter muitos dados sobre a aplicação de um sistema gamificado no ensino superior. As plataformas utilizadas mostraram-se versáteis e capazes de suportar o que foi objetivado, múltiplos usuários ao mesmo tempo, suporte a vários celulares diferentes, baixo custo de processamento do celular, baixa carga de dados da internet, facilidade de uso por meio do código QR e rápida estruturação e divulgação de tarefas, além de permitir algumas funcionalidades extras caso a conexão com o sistema falhe.

O sistema também comprovou, por meio do embasamento teórico em outros aplicativos destacáveis no mercado, que pode assimilar os melhores conceitos de UX e usabilidade. Este se mostrou tão fácil e intuitivo de usar que não precisou de tutorial para que os participantes o utilizassem.

Também, como jogo e gamificação, o sistema foi capaz de cativar os participantes a conhecer todos os estandes da feira, participar de palestras e workshops, e disputar saudavelmente. Por suas funcionalidades, facilita bastante a criatividade e a estruturação de uma gamificação customizada para cada situação. Foi constatado que o sistema permitiu aprender brincando e que a eficiência condiz com os grandes pensadores da gamificação.

A experiência pode ser considerada grande, por atuar com mais de 1.300 participantes, porém ainda há espaço para crescer. Após esta experiência, algumas melhorias foram detectadas, tanto no âmbito técnico, quanto pedagógico e de design do jogo, como: a capacidade de interagir com redes sociais, otimização do aplicativo e do servidor para facilitar a comunicação, e um tutorial para os docentes que desejam criar sua própria gamificação. As melhorias já estão em desenvolvimento e serão apresentadas em artigos futuros.

Referências

- ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. *Gamificação: diálogos com a educação*. São Paulo: Pimenta Café, 2014.
- BANDAI NAMCO ENTERTAINMENT. *Dragon Ball Legends*. Apple Store, 2018. Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/dragon-ball-legends/id1358222641?mt=8>.
- BLIZZARD ENTERTAINMENT. *Diablo 3*. Battle Net, 2012. Disponível em: <https://us.diablo3.com/en/>.
- BLIZZARD ENTERTAINMENT. *Hearthstone*. Battle Net, 2014. Disponível em: <https://playhearthstone.com/pt-br/>.
- BLIZZARD ENTERTAINMENT. *Overwatch*. Battle Net, 2016. Disponível em: <https://playoverwatch.com/pt-br/>.
- CODE COMBAT. *Code Combat*. Apple Store, 2013. Disponível em: <https://br.codecombat.com/>.
- CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. *Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec, 2015.
- DENSO WAVE INCORPORATED. *QR Code*. 1997. Disponível em: <https://www.qrcode.com/en/>.
- DEMARTINI, Felipe. Brasil já tem mais de um smartphone ativo por habitante. *Canaltech*, 20 abr. 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/produtos/brasil-ja-tem-mais-de-um-smartphone-ativo-por-habitante-112294/>.
- DUOLINGO. *Duolingo*. Apple Store, 2011. Disponível em: <https://pt.duolingo.com/>.
- EVENTBRITE. *Eventbrite Organizer*. 2006. Disponível em: <https://www.eventbrite.com/organizer/overview/>.
- EVENTBRITE — APPLE STORE. *Eventbrite*. 2006. Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/eventbrite/id487922291>.
- FADEL, Luciane Maria *et al.* *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. Disponível em: http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao_na_educacao_011120181605.pdf.
- FUTURE GAMES OF LONDON. *Hungry Shark World*. Apple Store, 2016. Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/hungry-shark-world/id1046846443?mt=8>.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. Tradução: João Paulo Monteiro. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

ISTOM GAMES KFT. *Nyan Cat: Lost in Space*. Apple Store, 2011. Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/nyan-cat-lost-in-space/id433592592?mt=8>.

KASHIWAKURA, Eduardo Yukio. *Jogando e aprendendo: um paralelo entre videogames e habilidades cognitivas*. 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7490.

LION STUDIOS. *Cash, Inc. Fame & Fortune Game*. Apple Store, 2017. Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/cash-inc-fame-fortune-game/id1270598321?mt=8>.

McGONIGAL, Jane. *Why games make us better and how they can change the world*. New York: Penguin Press, 2011.

NIANTIC, INC. *Pokemon GO!*. Apple Store, 2016. Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/app/pok%C3%A9mon-go/id1094591345?mt=8>.

MEMRISE. *Memrise*. Apple Store, 2010. Disponível em: <https://www.memrise.com/pt-br/>.

PINHEIRO, Andressa; ZAGGIA, João Luiz. *Gamification humanizado*. São Paulo: Triunica, 2017.

PLAYSAURUS. *Clicker Heroes*. Apple Store, 2016. Disponível em: <https://www.clickerheroes.com/>.

SIE SANTA MONICA STUDIO. *God of War*. PSN, 2018. Disponível em: https://store.playstation.com/pt-br/product/UP9000-CUSA07408_00-00000000GODOFWAR.

THIENNOT, Julien. *Cookie Clicker*. Dashnet, 2013. Disponível em: <https://orteil.dashnet.org/cookieclicker/>.

URIBE, Maria Magdalena Vila. *Criação de um training game: subsídios teóricos e práticos*. 2012. 100 f. Dissertação (Mestrado em Mídias Digitais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

VICTORY ISLAND STUDIOS. *Certificados Victory Island Studios*. 2016. Disponível em: <https://victoryisland.wixsite.com/victory-island/certificados>.

4 USO DA GAMIFICAÇÃO EM RECURSOS HUMANOS: O QUE ESSA FERRAMENTA PODE AGREGAR À ÁREA DE TREINAMENTO

Siméia de Azevedo Santos (PUC-SP)

Leonardo Nelmi Trevisan (PUC-SP)

Elza Fátima Rosa Veloso (FIA)

4.1 Apresentação

Entende-se por gamificação a utilização de elementos que compõem jogos, mas em contextos diversos que não são jogos. A gamificação tem sido utilizada como ferramenta em várias áreas na gestão em corporações, e uma delas é o RH, em especial a área de Treinamento e Desenvolvimento. Por definição, os mecanismos que geram engajamento do jogador em um jogo são muito próximos em características do que se espera dos resultados de engajamento nos programas de treinamento corporativo. Por esses itens se aproximarem, este estudo foi conduzido com o objetivo de explorar relações existentes entre os elementos centrais da gamificação e as práticas de treinamento. Para cumprir o objetivo, foi realizada uma pesquisa quali-quantitativa com mais de cinquenta respondentes que se enquadraram no perfil dos que já participaram de treinamentos gamificados. O item que mais se destacou nas respostas foi o fator engajamento que a gamificação é capaz de gerar.

4.2 Introdução à Aplicabilidade da Gamificação em Recursos Humanos

A área de gestão de pessoas, uma evolução da tradicional área de administração de recursos humanos, é a área da administração voltada a gerir a força de trabalhadores das organizações em todos os seus níveis e demandas, utilizando uma divisão básica em subsistemas para facilitar a gestão segundo conjuntos específicos de processos, que, apesar de variações em geral, pode ser resumida conforme dados da Tabela 1.

As organizações contemporâneas enfrentam desafios para gerir seu capital humano e manterem-se competitivas. Em paralelo, as novas tecnologias estão

mutando muito mais rapidamente que em outras épocas a forma como as pessoas vivem, trabalham e, conseqüentemente, a maneira de interação.

Aspectos da gestão estratégica são mais exaltados e buscados do que nunca, avançando até a informatização e a utilização de algoritmos na composição da gestão desses subsistemas de recursos humanos, como abordado pelos estudos de Posthumus et al (2017).

Tabela 1 – Apresentação dos Subsistemas de Recursos Humanos

Grupo de assunto	Atividades abordadas em cada grupo
Provisão	Recrutamento e seleção, planejamento de pessoal na equipe.
Aplicação	Desenho de cargo, análise e descrição de papéis, avaliação de desempenho.
Manutenção	Relações com empregados, qualidade de vida, segurança do trabalho e relações sindicais.
Recompensa	Análise e gestão de remuneração, benefícios e serviços, programas de incentivos.
Desenvolvimento	Treinamento e desenvolvimento de pessoas, desenvolvimento organizacional.
Monitoração	Banco de dados, controles e registros, sistemas de informação.
Tendências	Temas novos e futuro da gestão de pessoas. A maior parte dos assuntos tratados neste tópico se relaciona a um ou mais pontos dos outros subsistemas.

Fonte: adaptada de Noe et al (2005) e Dutra (2016)

Alguns autores, como Chou (2016) e Burke (2015), veem na prática da gamificação uma forma de agir e pensar que pode transformar positivamente o modo como o trabalho é conduzido. Separando pelos principais subsistemas dentro do RH, percebe-se aderência de estratégias de gamificação em variadas situações e setores, dos quais destacam-se para este estudo:

- a) recrutamento e seleção: a gamificação representa alternativa interessante nas estratégias de recrutamento e seleção, tanto no sentido de se diferenciar da concorrência ao recrutar profissionais, quanto como método para avaliar e selecionar candidatos. Um exemplo de uso nesta categoria é o app TAQE⁴, onde o perfil dos candidatos vai sendo preenchido em forma de jogo, com níveis e com pontuação atribuída a cada tarefa, e, a partir dessa pontuação, o perfil do candidato vai sendo cruzado com o perfil demandado pelas vagas anunciadas para as indicações de entrevistas;

⁴ TAQE APP: <https://web.taqe.com.br/>

- b) reconhecimento de desempenho: a gamificação tem grande capacidade de despertar engajamento no usuário. De acordo com McGonigal (2011, 2016) e Herger (2014), isso acontece pois os desafios impõem o uso da criatividade e de habilidades do jogador para atingir o objetivo, o que torna a tarefa recompensadora quando solucionada. O game fornece feedback contínuo quanto a performance na atividade, de modo que o jogador tenha uma noção clara do seu progresso durante o percurso e seja reconhecido por ele, características que, combinadas, trazem às atividades gamificadas engajamento similar ao percebido nos usuários de jogos. No campo da socialização, games ainda podem estimular e evidenciar feedbacks positivos entre colaboradores, o que pode ajudar a promover cooperação e reforço positivo. De acordo com Coelho (2016), o game pode estimular os usuários a reconhecerem seus colegas quanto a avanços em termos de entrega ou comportamento, ou oferecer feedback quanto a aspectos de melhoria;
- c) treinamento e desenvolvimento: o processo de treinamento é um processo de educação que externaliza potencialidades do indivíduo, fornecendo informação para que se aprendam novos conhecimentos e para que se desenvolvam destreza e novas habilidades para a aplicação no contexto profissional, ou ainda, conforme Fidelis e Banov (2006), treinamento é um processo de qualificação e suprimento de carências profissionais que prepara a pessoa para desempenhar tarefas específicas para o cargo que ocupa.

Conforme Marras (2016) e Noe et al (2005), o treinamento auxilia as adequações nos conhecimentos, habilidades e atitudes do indivíduo em relação ao trabalho ou ao cargo ocupado, e pode ser planejado pela companhia para facilitar o aprendizado dos empregados das funções ou competências relacionadas ao desempenho de seu trabalho. Para a execução do treinamento, a preocupação é executar com qualidade e eficiência a aplicação dos módulos que foram planejados, sendo que fatores influentes para a qualidade do programa são, de acordo com Marras (2016): didática dos instrutores e preparo técnico dos disseminadores do treinamento; lógica do módulo e da lógica da proposta do aprendizado e sua aplicação no cotidiano do trabalho; qualidade dos recursos utilizados, que podem ser atividades expositivas, com palestras e simpósios, utilizando como aparato

slides, filmes e áudios; ou atividades interativas, com atividades como workshops, resolução de estudos de caso, simulações, simpósios, atividades interativas via internet, computador ou smartphone, ou a utilização de jogos ou atividades com elementos de jogos que tragam a experiência do contexto abordado.

A utilização de jogos já é consolidada na literatura de treinamentos corporativos, como vemos em Gramigna (1994) e Falcão (2008), mas o que percebemos é que, com a disponibilização de tecnologias, há um aumento também da disponibilização de serviços online e informatizados que favorecem a adoção de atividades informatizadas, como mostrado no relatório de megatendências de internet de Meeker (2018), que evidencia o crescimento de serviços de *streaming* e aponta os serviços de jogos online disponibilizados pela PlayStation na quarta posição da lista, perdendo apenas para os populares Netflix, Amazon e Spotify.

A projeção que o mercado de jogos digitais e de *serious games* vem tomando no Brasil nos últimos anos também é notável, conforme publicação apoiada pelo Ministério da Cultura nomeada de *Censo da indústria brasileira de jogos digitais*. Dentre as empresas que participaram da segunda edição do censo, conduzida por Sakuda e Fortim (2018), 16,3% delas referem-se a desenvolvimento de jogos utilizados para fins de treinamentos corporativos.

Neste contexto, a gamificação via elementos informatizados se torna um recurso que pode ser explorado em atividades de treinamentos e desenvolvimento, uma vez que o ambiente de game permite arriscar e testar estratégias em um ambiente seguro e lúdico.

4.3 O que é Gamificação e sua Aplicação

O termo “gamificar” teve origem quando o professor da universidade de Essex, Richard Bartle, na década de 1980, usou a expressão para designar o ato de “tornar algo que não é um jogo em um jogo”. Os primeiros usos documentados do termo “gamificar” e “gamificação” aparecem em 2008; entretanto, conforme Poyatos Neto (2015) e Mattar (2018), apenas em meados de 2010 o termo foi resgatado e passou a ser mais amplamente adotado. O termo foi verificado também

na ferramenta de consulta do Google Trends⁵, que mostra o índice de busca de determinado termo na rede de acordo com período de tempo buscado.

Uma definição clássica de gamificação que está entre as mais citadas é a de Deterding et al (2011), que aborda a gamificação como “o uso de elementos de design de games em contextos que não são de games”. A gamificação consiste na aplicação de mecanismos, estética e raciocínio de jogos fora do seu contexto habitual, associada a entretenimento e ludicidade, com o objetivo de engajar, resolver problemas práticos e promover conhecimento.

Marczewski (2017) defende em seu *framework* sobre o tema que a aplicação de elementos de jogos em outros contextos pode ser chamada de gamificação ou de *game thinking design*, termo que o autor define como aplicação de mecanismos, filosofias e regras de jogos em contextos diversos. Os autores Zichermann e Linder (2013) defendem que a gamificação pode ser definida como a inclusão de uma mecânica, um estilo, um pensamento ou de técnicas de design de jogos para envolver as pessoas na solução de problemas.

De acordo com as definições de McGonigal (2011, 2016) e Marczewski (2017), os elementos de jogos referem-se a regras bem desenhadas, pontos, desafios de competição, colaboração, quebra-cabeças, encenações, entre outros fatores relacionados à mecânica de motivação, interação e recompensa.

4.3.1 Características do jogo

Para melhor compreensão do que são os elementos de jogos, buscamos as definições em Huizinga (2000), que compilou seus estudos sobre o tema ainda na década de 1930, e elencou oito características principais e comuns a todas as atividades consideradas ou classificadas como jogos. São as oito características:

- a) a participação voluntária;
- b) jogo como distração;
- c) jogo como exterior à realidade;
- d) com limites de espaço e tempo;
- e) com uma meta definida;
- f) com regras claras;

⁵ Google Trends: <https://trends.google.com.br/trends/>

- g) com sistema de feedback;
- h) com um fim, um desfecho.

A gamificação é uma metodologia fundamentada na dinâmica dos jogos, e tem por objetivo utilizar ferramentas baseadas em elementos de jogos, como o envolvimento, o engajamento, a utilização de recompensas e premiações e o feedback, por exemplo.

De acordo com Penenberg (2015), a gamificação no contexto corporativo aperfeiçoa o desempenho exatamente por conta de fatores como a utilização de recompensas e o engajamento. O objetivo do uso dessa metodologia é utilizar a estratégia de recompensa e de premiações para estimular o participante ou jogador a atingir sua meta, gerando sentimento de conquista, recebimento de feedback contínuo, estimulando o avanço e, conseqüentemente, sua progressão para o alcance do objetivo final.

Por este motivo, McGonigal (2011) afirma que a tarefa gamificada, por fornecer feedback contínuo, que premia pequenos atingimentos de meta na performance do jogador, permite que este tenha uma clara visão de seu progresso, bem como o reconhecimento por meio de premiações, pontuação ou *badges*, características que, combinadas, trazem a essas atividades gamificadas características de engajamento similar ao percebido em jogos.

4.4 Método e Resultados da Pesquisa

A presente pesquisa propõe-se de caráter exploratório, uma vez que pretende auxiliar a sistematização de informações na área, utilizando-se de coleta de dados composta por questionário quali-quantitativo como meios de investigação. De acordo com Richardson (2015) e Vergara (1998), para se desenhar de modo adequado a metodologia da pesquisa, é necessário definir as estratégias de investigação e os métodos que serão utilizados para a coleta de dados, sendo imprescindível ter claro o que se pretende pesquisar, bem como o modo de abordagem do assunto e o método a ser utilizado.

Em relação a entrevistas pessoais e *surveys* autoadministradas, como no caso dos formulários online, Cooper e Schindler (2003) ressaltam como principais vantagens para que as abordagens tenham sucesso: a coleta de dados de forma rápida, com alto potencial de alcance; maior cobertura geográfica sem aumento de

custos; e que podem ser utilizados auxílios visuais e incentivos para aumentar o número de respostas.

O formulário para a pesquisa foi construído com a ferramenta online e gratuita do Google Forms, disponível pelo Suits do Google, e compartilhada por meios digitais como link em mensagem de e-mail, WhatsApp, LinkedIn e Facebook para público pré-selecionado. O questionário ficou aberto para recebimento de respostas durante um mês e recebeu um total de 57 respostas, sendo 56 respostas válidas para o objetivo do estudo, respondentes que afirmaram já terem participado de treinamento corporativo gamificado. O índice de aproveitamento dos dados coletados pela pesquisa foi de 98,25%. As respostas foram armazenadas no Microsoft Excel e exportadas para análise estatística no software Minitab, sendo as questões Q07 a Q11 normalizadas numericamente para a análise estatística.

Tabela 2 — Caracterização dos campos para análise no software Minitab

Questão	Resumo da descrição	Caracterização do campo
Q01	Nome	Dados pessoais
Q02	Email	Dados pessoais
Q03	Idade	Perfil de agrupamento
Q04	Área de atuação da empresa em que trabalha	Perfil de agrupamento
Q05	Já participou de treinamentos corporativos	Sim/Não - validador
Q06	Já participou de treinamento gamificado	Sim/Não - validador
Q07	Motivação para avançar	Quantitativo (Likert)
Q08	Percepção de avanços no aprendizado	Quantitativo (Likert)
Q09	Feedback	Quantitativo (Likert)
Q10	Aplicabilidade real do treinamento	Quantitativo (Likert)
Q11	Nota geral atribuída à experiência	Quantitativo (Likert)
Q12	Questão aberta para sugestões ou elogios	Qualitativo

Fonte: organizada pelos autores

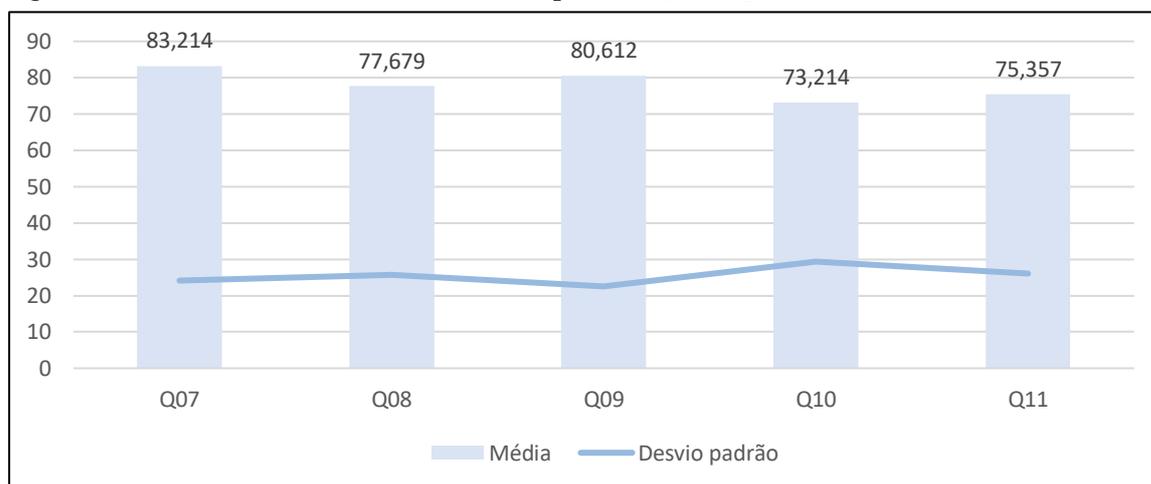
Analisando as respostas, compomos o grupo de respondentes com uma base média de idade de 30 a 34 anos, sendo 60% do público total participante do estudo trabalhadores do setor de serviços em tecnologia.

A questão que atingiu maior média numérica foi a que questiona sobre a motivação para avançar, mostrada pela Figura 1, com pouco mais de 83%, conceito ligado diretamente ao fator engajamento tratado com destaque na literatura por Marczewski (2017) e McGonigal (2011). A maioria dos participantes se sente motivada a continuar e avançar de fase no treinamento gamificado, informação validada tanto pelo índice da questão Q07, quanto pela palavra mais citada perceptível pela imagem da nuvem de palavras com as informações da questão aberta para comentários Q12.

A questão sobre a percepção de feedback constante em relação aos avanços atingiu média de 80,612, sendo a segunda maior média numérica entre o intervalo de questões Q07 a Q11. Esse índice também segue na direção da proposta do diagrama de Marczewski (2017) sobre o *loop* de feedback e sobre o avanço do jogador ou do usuário no game.

A questão Q10, sobre a aplicabilidade do conteúdo que foi aprendido no treinamento gamificado, apresentou a menor média numérica na comparação, demonstrando que a percepção de aplicabilidade do treinamento no cotidiano apresenta maiores oportunidades de ser mais bem calibrada em relação a design instrucional e conteúdo.

Figura 1 — Gráfico das médias numéricas das questões Q07 a Q11



Fonte: dados da pesquisa (2018)

Na análise da questão aberta Q12, a palavra que apareceu com maior frequência foi “engajamento”, o que se demonstra compatível com a melhor média numérica que foi alcançada pela Q07, que perguntava sobre a motivação de continuar no game, corroborando com a teoria do *framework* da gamificação de Marczewski (2017) e com os estudos de McGonigal (2011, 2016).

Analisando o conteúdo das frases inseridas como respostas a esta questão Q12:

- a) 9% apresentaram conteúdo neutro, sem considerações críticas com inclinações positivas ou negativas;
- b) 18% ressaltaram a importância de o design do conteúdo do jogo estar bem desenvolvido para que o propósito da gamificação seja atingido;

precisa ter seus integrantes engajados para se chegar ao propósito final. O engajamento é bastante citado pelos profissionais, e também tem um bom índice de percepção por parte dos usuários, o que fortalece a informação.

Há ainda oportunidades para explorar a aplicação de estratégias gamificadas aliadas a novas tecnologias, como a realidade virtual e a realidade aumentada, conforme propostas de Kelly (2017) sobre a utilização de ambientes virtuais para vivenciar de forma segura experiências que podem ser perigosas ou insalubres para um iniciante no ambiente, como em contextos militares e trabalhos com materiais altamente explosivos, para citar exemplos.

Em suma, analisando os dados da pesquisa e os dados teóricos da bibliografia e do estudo de mercado da indústria brasileira de games organizado por Sakuda e Fortim (2018), há um vasto espaço para o mercado de gamificação em treinamentos corporativos, e é um tema em que vale acompanhar novas possibilidades de aplicação, tanto para a melhoria do treinamento dos trabalhadores, quanto para o desenvolvimento de novos negócios nesta área.

Referências

- BURKE, Brian. *Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias*. São Paulo: DVS Editora, 2015.
- CHOU, Yu-Kai. *Actionable gamification: beyond points, badges and leaderboards*. 2016. Disponível em: <http://samples.leanpub.com/actionable-gamification-beyond-points-badges-leaderboards-sample.pdf>.
- COELHO, Franz Godeguez Rodrigues. *A autonomização do jogo e o fenômeno do gamification na contemporaneidade: do lazer ao trabalho*. 2016. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.
- COOPER, Donald; SCHINDLER, Pamela. *Métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- DETERDING, S.; SICART, M.; NACKE, L.; O'HARA, K.; DIXON, D. *Gamification: using game design elements in non-gaming contexts*. Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, New York: ACM Press, May 2011.
- DUTRA, Joel. *Gestão de pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas*. São Paulo: Atlas, 2016.
- FALCÃO, Paula. *Criação e adaptação de jogos em T&D*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

- GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. *Jogos de empresa*. São Paulo: Makron, 1994.
- HERGER, M. *Enterprise gamification: engaging people by letting they have fun*. California, USA: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.
- HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- KELLY, Kevin. *Inevitável: as 12 forças tecnológicas que mudarão nosso mundo*. São Paulo: HSM, 2017.
- MARCZEWSKI, Andrzej. A revised gamification design framework toolkit. *Gamufied UK*, 6 abr. 2017. Disponível em: <https://www.gamified.uk/2017/04/06/revised-gamification-design-framework/>.
- MARRAS, Jean Pierre. *Administração de Recursos Humanos*. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
- MATTAR, João. Gamificação: conceito, críticas e aplicação a áreas de conhecimento. In: RAMOS, D.; CRUZ, M. *Jogos digitais em contextos educacionais*. Curitiba: Editora CRV, 2018.
- McGONIGAL, Jane. *Reality is broken: why games makes us better and how they can change the world*. New York: Penguin, 2011.
- McGONIGAL, Jane. *SuperBetter: the power of living gamefully*. New York: Penguin, 2016.
- MEEKER, Mary. *Internet Trends Report*. USA: Kleiner Perkins, 2018.
- NOE, Raymond; HOLLENBECK, John; GERHART, Barry; WRIGHT, Patrick. *Human Resource Management: gaining a competitive advantage*. New York: McGraw-Hill, 2005.
- PENENBERG, Adam L. *Play at work: how games inspire breakthrough thinking*. Kindle version. New York: Portfolio Penguin, 2015.
- POSTHUMUS, Jan; SANTORA, Joseph; BOZER, Gil. How can HR practitioners complemente search algorithms in recruitment of high potentials? *Strategic HR Review*, v. 16, n. 3, p. 150-152, 2017.
- POYATOS NETO, H. *Gamificação: engajando pessoas de maneira lúdica*. São Paulo: FIAP, 2015.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 2015.
- SAKUDA, Luiz Ojima; FORTIM, Ivelise (org.). *II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais*. Ministério da Cultura: Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.tinyurl.com/censojogosdigitais>.
- VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 1998.

5 O USO DO BANCO IMOBILIÁRIO NO ENSINO DE CONTABILIDADE: REVISÃO DE LITERATURA

João Mattar (PUC-SP)

Armando Kolbe Júnior (UFSC e Uninter)

Juliano Lima Soares (UFG)

Elton Ivan Schneider (Uninter)

5.1 Introdução

Jogos de tabuleiro, analógicos e digitais, têm sido utilizados em diversos níveis de ensino. Jimenez-Silva, White-Taylor e Gomez (2007), por exemplo, exploram jogos de tabuleiro para o ensino de Matemática no ensino fundamental; Figueres (2016) estuda jogos para o ensino de tecnologia no ensino médio; Dahlin, Larsson e Erlich (2013) apresentam jogos de tabuleiro para o ensino de Engenharia; e Bochennek, Wittekindt, Zimmermann e Klingebiel (2007) revisam jogos de tabuleiro para o ensino de Medicina.

Desde os trabalhos pioneiros de Prensky (2001) e Gee (2004), games (ou jogos digitais) vêm sendo continuamente incorporados à educação em diversas áreas, níveis e modalidades de ensino, atividades, disciplinas e cursos. O campo desenvolveu-se de tal maneira, a ponto de já terem sido publicadas diversas revisões de literatura importantes (CONNOLLY et al, 2012; HWANG; WU, 2012; GRUND, 2015; CLARK; TANNER-SMITH; KILLINGSWORTH, 2016; QIAN; CLARK, 2016).

Diversos autores propõem também modelos teóricos que relacionam atributos de games a resultados de aprendizagem. Bedwell et al (2012), por exemplo, desenvolveram uma taxonomia dos elementos de *serious games* (jogos digitais com objetivos educacionais), propondo nove categorias relacionadas a resultados de aprendizagem, que estariam presentes em todos os games: linguagem da ação (comunicação entre o jogador e o sistema), avaliação, conflito/desafio, controle, ambiente, ficção do game, interação humana, imersão e regras/objetivos.

Shaffer (2008), por sua vez, elabora o conceito de *games epistêmicos*, que contribuiriam para os jogadores pensarem e atuarem como profissionais inovadores: engenheiros, planejadores urbanos, jornalistas e arquitetos, por

exemplo. Os fatos, as informações e as teorias seriam aprendidos e lembrados porque foram necessários para resolver, nos jogos, problemas do mundo real. Os games epistêmicos teriam, portanto, um objetivo profissionalizante.

É importante ainda notar que o campo da aprendizagem baseada em games envolve não só o uso de jogos com propósitos educacionais, mas também os jogos de entretenimento, ou seja, que não foram desenvolvidos com objetivos de aprendizagem.

Este capítulo apresenta e discute os resultados de uma revisão da literatura sobre o uso do jogo *Banco Imobiliário (Monopoly)* em contabilidade. A revisão não identificou estudos em língua portuguesa sobre o uso do jogo no ensino da contabilidade, apenas em outras áreas. Já em língua inglesa, foram identificados diversos estudos com o uso do *Monopoly* para o apoio ao ensino de contabilidade.

A seção seguinte expõe brevemente a metodologia utilizada na revisão. A terceira seção apresenta os resultados, discutido na quarta seção. A seção final resume o percurso do texto, ressalta suas contribuições e limitações e aponta para trabalhos futuros.

5.2 Metodologia

A busca por literatura sobre a utilização do jogo em língua portuguesa foi realizada no primeiro semestre de 2017 no Google Acadêmico com a seguinte configuração, excluindo patentes e citações:

tudonotitulo: “banco imobiliário”

Retornaram cinco resultados, sendo que um dos textos era escrito em francês. Os outros quatro são focados no uso do jogo em educação.

Na literatura em língua inglesa, foi possível encontrar exemplos do uso do jogo *Monopoly* especificamente no ensino de contabilidade. Nesse sentido, a busca em inglês também foi realizada no primeiro semestre de 2017 no Google Acadêmico, excluindo patentes e citações, com a seguinte configuração:

allintitle: monopoly accounting

A busca retornou 21 resultados, sendo que a leitura dos resumos identificou os textos apresentados na seção seguinte como de interesse para a revisão.

5.3 Resultados

A revisão de literatura demonstrou que o jogo *Banco Imobiliário* (ou *Monopoly*, em língua inglesa) tem sido utilizado como suporte ao ensino em diversas disciplinas. Esta seção apresenta os resultados das buscas de literatura em língua portuguesa e inglesa.

5.3.1 Língua portuguesa

Monteiro et al (2010) estudam o uso do jogo *Banco Imobiliário* na disciplina Estatística Computacional no Bacharelado em Estatística na Universidade Federal de Pernambuco. Utilizando a linguagem de programação R, os alunos construíram algoritmos para simular o jogo. Os autores identificaram envolvimento dos alunos com a experiência, que desenvolveu capacidades computacionais e conhecimentos estatísticos de forma lúdica e motivadora.

Mendes e Panozzo (2016) avaliam o uso do *Banco Imobiliário Sustentável* na infância, a partir das três dimensões do desenvolvimento sustentável propostas pela Unesco: econômica, meio ambiente e social. Os resultados da pesquisa mostram que um mediador é necessário para que o jogo desempenhe uma função adequada na conscientização sobre a sustentabilidade.

Santos (2009) propõe uma adaptação do jogo para a educação ambiental nas escolas da rede pública e outras instituições do município de Pirai da Serra, em um projeto coordenado por professores de diversas disciplinas e cursos da Universidade Estadual de Ponta Grossa — UEPG, em parceria com outras instituições. Enquanto o objetivo do jogador no *Banco Imobiliário* seria acumular capital e explorar os adversários, o objetivo do *Banco Imobiliário Sustentável* estaria fundamentado na filosofia do desenvolvimento sustentável:

Seria o 'Banco Sustentável De Pirai Da Serra'. Começaria por colocar o mapa da região dando base ao jogo, onde seriam desenhados a casa e montado o tabuleiro, e cada jogador seria um 'agente ambiental', que devia ir percorrendo este circuito do tabuleiro e ir 'salvando' propriedade a propriedade do desenvolvimento insustentável e irracional, e cada hora que se cai na em dada propriedade pode-se implementar ações sustentáveis, aquele que salvar mais propriedades vai ganhando bônus, não seriam dinheiro, mas seriam um outro tipo de valor, um valor de uso, um valor sentimental, você ficaria rico não de dinheiro, mas de outros tipos de riqueza. (SANTOS, 2009, p. 111).

Luiz et al (2016) descrevem a utilização de uma adaptação do jogo, denominado *Banco de Imobiliário de Três Lagoas/MS*, em uma atividade lúdica com idosos sobre o novo ordenamento territorial e o contexto da especulação

imobiliária da cidade. Os jogadores podiam comprar e especular em relação a propriedades das principais ruas e avenidas, além de comprar ações das empresas e indústrias presentes na cidade de Três Lagoas. A atividade despertou interesse sobre o conteúdo trabalhado e motivação para a expressão, questionamentos e interação, fomentando a relação do que estava sendo apresentado com o cotidiano dos jogadores.

5.3.2 Língua inglesa

Knechel (1989) e Albrecht (1995) são mencionados como precursores, ao apontarem a vantagem de se utilizar o jogo em comparação com exercícios e soluções tradicionais. Olsavsky (2014) faz uma revisão de diversos projetos, incluindo o jogo de simulação de contabilidade *Real Money Lite*, descrito em detalhes por Albrecht (2008).

Tanner e Lindquist (2010) apresentam uma simulação de três semanas com 36 alunos de graduação de contabilidade em uma disciplina de relatórios financeiros utilizando o *Monopoly*. Os resultados indicam que as atitudes dos alunos em relação aos relatórios financeiros, a aprendizagem e a percepção dos resultados alcançados foram muito positivas.

Em seu Trabalho de Conclusão de Curso na Indonésia, Putri (2013) estuda a implementação de estratégias de aprendizagem cooperativa em 37 alunos de uma escola de ensino médio vocacional. O *Monopoly* é utilizado para apoiar o ensino de contabilidade. Os objetivos de aprendizagem foram alcançados em níveis mais elevados com o uso do jogo. Em outro Trabalho de Conclusão de Curso na mesma instituição, Permatasari (2015) descreve o desenvolvimento do jogo educativo digital *Monopoly Yogyaccounting* para a introdução a finanças e contabilidade também no ensino médio vocacional. O game foi testado em 31 alunos. As avaliações, de diversas perspectivas (especialistas em conteúdo e mídias, educadores e alunos), foram positivas.

Allen, McCourt e Low (2011) apresentam uma adaptação do *Monopoly* em um curso de introdução à contabilidade financeira paralelamente ao registro dos movimentos contábeis de dupla entrada nas contas de ativo, passivo, receitas, despesas e patrimônio líquido. Os resultados mostram que os alunos não apenas se divertiram, como compreenderam a contabilidade de dupla entrada, a partir de

um sentido de realidade prática, já que precisavam continuamente acertar seus livros durante a jogabilidade, conforme progrediam no tabuleiro. Retornos de ex-alunos que hoje são profissionais na área sugerem que a abordagem de ensino utilizada teve um impacto significativo em seu conhecimento técnico sobre contabilidade e suas aplicações no mundo real.

Clayton (2005) apresenta o uso do *Monopoly* durante quatro semanas na disciplina de Introdução à Contabilidade Financeira no curso de graduação em Administração na Plymouth Business School. Enquanto jogam, os alunos criam e registram suas próprias transações financeiras, além de preparar e interpretar balanços e demonstrativos de resultados, inclusive dos colegas. A partir de observação e questionário, foi possível perceber que a experiência gerou envolvimento e entusiasmo, e maior compreensão das técnicas contábeis (como preparação e compreensão de balanços e contas de lucro e prejuízo) e relação entre teoria e prática; a avaliação do autor é que os alunos se tornam mais autônomos e ativos. Esses resultados positivos fizeram com que o jogo fosse utilizado em outros módulos do curso.

Shanklin e Ehlen (2007a, 2007b) discutem o uso do *Monopoly* como ferramenta para desenvolver a compreensão de conceitos em um curso introdutório de Contabilidade Financeira. Os autores identificavam que muitos alunos não compreendiam as relações entre decisões administrativas e econômicas e os efeitos dessas decisões em relatórios financeiros propostos para análise nas aulas. Os artigos descrevem em detalhes a preparação e a condução de várias aulas. Depois de jogar pela primeira vez, os alunos são convidados a apresentar os resultados de suas jogadas na forma de um balanço contábil. As aulas seguintes são utilizadas para a explicação de conceitos, que são então novamente praticados em uma nova rodada do jogo, que envolve lançamentos contábeis. As atitudes dos alunos em relação ao curso e à aprendizagem dos conceitos foram mais positivas com a utilização do *Monopoly*. Os mesmos autores (SHANKLIN; EHLEN, 2017) repetem as experiências, acrescentando elementos de despesas para introduzir os fundamentos da análise de razão e o uso do Microsoft Excel para refletir os resultados do jogo e apresentar os relatórios financeiros, que trouxeram ainda mais benefícios à aprendizagem.

Olsavsky (2014), por sua vez, descreve o Intermediate Accounting Monopoly Project (IAMP), que incorpora o *Monopoly* a uma disciplina de contabilidade na

graduação. O jogo gera dados de transações contábeis por um período de três anos, e os alunos são desafiados a elaborar relatórios, notas e análises cada vez mais complexos. O Microsoft Excel e o Quickbooks são utilizados como apoio às atividades. Os resultados iniciais foram positivos.

Por fim, Bergner e Brooks (2017) exploram o uso do Monopoly na revisão para provas de contabilidade introdutória. O grupo que utilizou o jogo teve notas superiores às dos grupos que fizeram uma revisão tradicional e que não fizeram revisão.

5.4 Discussão

Diversos trabalhos identificados na revisão de literatura apontaram resultados positivos do uso do jogo, como maior interesse (LUIZ et al, 2016) e envolvimento (CLAYTON, 2005; MONTEIRO et al, 2010), avaliações positivas por parte dos alunos (PERMATASARI, 2015) e até mesmo mudanças de atitude (SHANKLIN; EHLEN, 2007a, 2007b; TANNER; LINDQUIST, 2010).

Mas a pesquisa ação em sala de aula de Putri (2013), que envolveu elaboração de plano de aula, observação, notas de campo e testes, vai mais longe, concluindo que os resultados de aprendizagem em contabilidade aumentaram significativamente a partir da implementação das estratégias de aprendizagem colaborativa com o *Monopoly*. O jogo foi aplicado em dois ciclos, sendo que a avaliação e reflexão sobre o primeiro ciclo serviu para aperfeiçoar a segunda intervenção. Os resultados de aprendizagem dos alunos antes da intervenção eram de 45%, e aumentaram para 65% e 92% no aspecto cognitivo, 78,63% e 85,58% nos aspectos afetivos e 82,05% e 97,29% nos aspectos psicomotores.

Bergner e Brooks (2017), por sua vez, também identificaram médias gerais significativamente superiores em provas de contabilidade introdutória dos alunos que utilizaram o *Monopoly* na revisão, em comparação com um segundo grupo, que fez uma revisão mais tradicional, e um grupo de controle, que não fez revisão.

Por fim, os resultados obtidos por Allen, McCourt e Low (2011) não só denotaram uma melhor compreensão da contabilidade de dupla entrada por parte dos alunos, mas observaram também impactos significativos nas aplicações no mundo real por parte dos egressos do curso de contabilidade.

Portanto, a revisão de literatura identificou aspectos positivos no uso do jogo *Banco Imobiliário* em cursos diversos, assim como resultados significativamente positivos, inclusive do ponto de vista de aprendizagem e sua aplicação, no uso do *Monopoly* em cursos de contabilidade. Isso corrobora os resultados dos estudos sobre o uso de jogos de tabuleiro e games em geral no processo de ensino e aprendizagem, apontados na Introdução.

Os resultados da revisão de literatura mostraram também o potencial que a adaptação de um jogo, de tabuleiro, e especialmente o *Banco Imobiliário*, pode ter na formação de um profissional, em especial um contador, no sentido que Shaffer (2008) propõe para os jogos epistêmicos: levar alunos a pensarem e se comportarem como profissionais.

Mas é importante ressaltar que, assim como concluem Mendes e Panozzo (2016), os jogos não substituem o professor; ao contrário, a presença de um mediador é essencial no processo de ensino e aprendizagem baseado em jogos.

5.5 Conclusão

Este capítulo apresentou e discutiu os resultados de uma revisão de literatura sobre o uso do jogo *Banco Imobiliário* no ensino, especialmente de ciências contábeis, mostrando aspectos positivos em relação ao ensino tradicional, inclusive na comparação das notas dos alunos. A revisão identificou também variações do jogo utilizadas para o ensino, como *Banco Imobiliário Sustentável* (SANTOS, 2009) e *Banco Imobiliário de 3 Lagos* (LUIZ et al, 2016).

Este artigo contribuiu para a área com uma revisão de literatura em língua portuguesa sobre o uso do jogo *Banco Imobiliário* em educação, e outra, em língua inglesa, sobre o uso do *Monopoly* no ensino de contabilidade.

Uma das limitações deste capítulo é o fato de a revisão ter sido realizada apenas no Google Acadêmico. Outras bases de dados tenderiam a identificar outros estudos, que poderiam, inclusive, apontar resultados neutros ou mesmo negativos na utilização do jogo.

Por fim, como indicado pela literatura, a combinação do jogo com softwares como Excel e Quickbooks (OLSAVSKY, 2014; SHANKLIN; EHLEN, 2017) tende a amplificar os resultados positivos. Assim, trabalhos futuros poderiam intensificar

a combinação da utilização do jogo com outras estratégias pedagógicas e didáticas, procurando alcançar resultados ainda mais positivos.

Referências

ALBRECHT, W. D. A financial accounting and investment simulation game. *Issues in Accounting Education*, v. 10, n. 1, 1995.

ALBRECHT, W. D. *Real money lite*: an accounting simulation game. 2008. Disponível em: <https://profalbrecht.files.wordpress.com/2008/09/real-money-lite.pdf>.

ALLEN, J.; MCCOURT, A.; LOW, M. *Playing the double entry Monopoly game*: active learning in Accounting principles and practices. 2011. Disponível em: https://blog.cengage.com/wp-content/uploads/2014/06/FALL-2011.Allen_.Low_.Playing-the-Double-Entry-Monopoly-Game.pdf.

BEDWELL, W. L.; PAVLAS, D.; HEYNE, K.; LAZZARA, E. H.; SALAS, E. Toward a taxonomy linking game attributes to learning: an empirical study. *Simulation & Gaming*, v. 43, n. 6, p. 729-760, 2012.

BOCHENNEK, K.; WITTEKINDT, B.; ZIMMERMANN, S. Y.; KLINGEBIEL, T. More than mere games: a review of card and board games for medical education. *Medical teacher*, v. 29, n. 9-10, p. 941-948, 2007.

BERGNER, J.; BROOKS, M. The efficacy of using Monopoly to improve undergraduate students' understanding of the Accounting cycle. *In: Advances in Accounting Education: teaching and curriculum innovations*, 2017. p. 33-50.

CLARK, D. B.; TANNER-SMITH, E. E.; KILLINGSWORTH, S. S. Digital games, design, and learning: a systematic review and meta-analysis. *Review of educational research*, v. 86, n. 1, p. 79-122, 2016.

CLAYTON, G. Using Monopoly© as an introduction to financial accounting. *In: HAWKRIDGE, D.; KAYE, R. (ed.). Learning and teaching for business: case studies of successful innovation*. London and Sterling, VA: Kogan, 2005. p. 90-98.

CONNOLLY, T. M.; BOYLE, E. A.; MACARTHUR, E.; HAINEY, T.; BOYLE, J. M. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, v. 59, n. 2, p. 661-686, 2012.

DAHLIN, J. E.; LARSSON, P.; ERLICH, C. The use of board games in the engineering education for the purpose of stimulating peer participation in lecture theatre discussions. *Engineering Education for Sustainable Development*, v. 13, 2013.

FIGUERES, N. B. *Board games as a teaching tool for technology classes in Compulsory Secondary Education*. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universitat Politècnica de Catalunya, 2016.

GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2004.

GRUND, C. K. How games and game elements facilitate learning and motivation: a literature review. In: CUNNINGHAM, D. W., HOFSTEDT, P., MEER, K. & SCHMITT, I. (org.). *INFORMATIK 2015*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. p. 1279-1293.

HWANG, G.-J.; WU, P.-H. Advancements and trends in digital game-based learning research: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, v. 43, n. 1, p. E6-E10, 2012.

JIMENEZ-SILVA, M.; WHITE-TAYLOR, J. D.; GOMEZ, C. Opening opportunities through Math board games: collaboration between schools and a teacher education program. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, v. 2, 2010.

KNECHEL, W. Robert. Using a business simulation game as a substitute for a practice set. *Issues in Accounting Education*, v. 4, n. 2, p. 411-424, 1989.

LUIZ, L. F.; CAVALCANTE, J. A. D.; CARVALHO, S. M. de S.; ARANHA-SILVA, E. Banco imobiliário: o uso do jogo para compreender a especulação imobiliária urbana. *Revista Ensin@ UFMS*, v. 1, n. 1, p. 235-242, 2016.

MENDES, Michel; PANOZZO, Neiva Senaide Petry. O jogo Banco Imobiliário Sustentável e os conceitos de educação para a sustentabilidade na infância. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 39, 2016.

MONTEIRO, J. H. M.; LIRA, I. M. da S.; ARRUDA, R. A. de; SILVA JÚNIOR, V. E. da; AMARAL, G. J. A. do; BAYER, F. M. Utilizando o jogo Banco Imobiliário para o Aprendizado do Programa R e de Estatística Computacional. In: SINAPE – Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, 19., 2010, São Pedro-SP. p. 1-6. Disponível em:
http://www2.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/bcoimobiliario_o.pdf.

OLSAVSKY, J. Intermediate Accounting Monopoly Project Version 6.0. In: ANNUAL MEETING OF THE NORTHEASTERN ASSOCIATION OF BUSINESS, ECONOMICS AND TECHNOLOGY, 37. *Peer Reviewed Proceedings*, n. 217, 2014. p. 217-228.

PERMATASARI, A. G. *Development of Yogyaccounting Monopoly educative game as learning media based computer for introduction to Finance and Accounting subject at grade X Smk Negeri 1 Bantul academic year of 2014/2015*. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação) – Faculty of Economics, Yogyakarta State University, 2015.

PRENSKY, M. *Digital game-based learning: practical ideas for the application of digital game-based learning*. McGraw-Hill, 2001.

PUTRI, T. W. W. *The implementation of cooperative learning strategies using Accounting Monopoly game to improve students' learning outcome in the 1st grade of Accounting Program at Smk n 1 Klaten academic year of 2012/2013*.

2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação) – Faculty of Economics, Yogyakarta State University.

QIAN, M.; CLARK, K. R. Game-based learning and 21st century skills: a review of recent research. *Computers in Human Behavior*, v. 63, p. 50-58, 2016.

SANTOS, E. R. dos. O Banco Imobiliário “Sustentável” como alternativa metodológica na promoção da educação ambiental em Piraí da Serra. *16ª Semana de Geografia, a pluralidade na Geografia*, Ponta Grossa: Degeo/Daglas, 2009. p. 109-112. Disponível em:
http://www.uepg.br/EVENTOS/SEMANAGEO2010/anais2009/geo_ensino/05_santos_banco_imobiliario.pdf.

SHAFFER, D. W. *How computer games help children learn*. Palgrave Macmillan, 2008.

SHANKLIN, S. B.; EHLEN, C. R. Using the Monopoly board game as an efficient tool in introductory financial accounting instruction. *Journal of Business Case Studies (JBCS)*, v. 3, n. 3, p. 17-22, 2007a.

SHANKLIN, S. B.; EHLEN, C. R. Using the Monopoly board game as an in-class economic simulation in the Introductory Financial Accounting course. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, v. 4, n. 11, 2007b.

SHANKLIN, S. B.; EHLEN, C. R. Extending the use and effectiveness of the Monopoly® board game as an in-class Economic simulation in the Introductory Financial Accounting course. *American Journal of Business Education*, v. 10, n. 2, p. 75-80, 2017.

SMITH, A. L., & BAKER, L. Getting a clue: creating student detectives and dragon slayers in your library. *Reference Services Review*, v. 39, n. 4, p. 628-642, 2011.

TANNER, M. M., & LINDQUIST, T. M. Teaching resource using monopoly TM and teams-games tournaments in accounting education: a cooperative learning teaching resource. *Accounting Education*, v. 7, n. 2, p. 139-162, 1998.

6 O JOGO DO MÉTODO: RESULTADOS DE SEU USO

João Mattar (PUC–SP)

Gabriel Silva Almeida (PUC–SP)

Felipe Drude Almeida (Universidade Anhembi Morumbi)

João Wagner Ribeiro Amaral (Universidade Anhembi Morumbi)

6.1 Introdução

O *Jogo do Método* é um jogo de tabuleiro criado para funcionar como apoio ao ensino dos fundamentos da metodologia da pesquisa. Foi desenvolvido em um projeto de iniciação científica na Universidade Anhembi Morumbi, sendo que sua finalização e seu teste fizeram parte de um projeto de iniciação científica na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Este capítulo apresenta o jogo e discute os resultados de alguns testes realizados, que envolveram o preenchimento de um formulário pelos jogadores, os quais detectaram alguns aspectos que podem ser aperfeiçoados no jogo, assim como avaliaram o impacto que o jogo teve no aprendizado e na retenção de conhecimentos sobre metodologia científica.

A seção seguinte apresenta o referencial teórico que serviu de fundamentação para o desenvolvimento do jogo, baseando-se em revisões de literatura, de atividades gamificadas, minigames e games, e as boas práticas e demais propostas iniciais elaboradas pelo grupo de pesquisa, que reconstroem o clima e o contexto para a produção do jogo. A terceira seção descreve o jogo. A quarta seção delinea a metodologia utilizada para os testes. A quinta seção apresenta os resultados dos testes, discutidos na seção seguinte. A Conclusão aponta para possibilidades da continuidade do projeto.

6.2 Revisões de Literatura e Referencial Teórico

Santos, Silva e Mattar (2017) realizaram uma revisão de literatura sobre a gamificação no ensino da metodologia da pesquisa científica. O artigo utiliza os conceitos de gamificação de Deterding et al (2011, p. 10): “o uso de elementos de design de games em contextos que não são de games” e Sheldon (2012, p. 75): “a

aplicação de mecânicas de games a atividades que não são de games”. A revisão identificou cinco tipos de uso da gamificação:

- a) gamificação de ambientes virtuais de aprendizagem: o *Research Game* (FIORE et al, 2014; SANGIORGIO et al, 2014), por exemplo, gamificou o Moodle;
- b) gamificação de atividades e currículos da disciplina: Sillaots (2014a, 2014b) gamificou as atividades e o currículo de disciplinas de pesquisa presenciais na Universidade de Tallin, na Estônia;
- c) gamificação do ensino da literacia da informação: Smale (2012) apresenta o *Quality Counts*, uma atividade gamificada para avaliar fontes da internet;
- d) minigames e gamificação de atividades relacionadas a bibliotecas: o Quadro 1 apresenta diversos exemplos identificados; Mattar, Santos e Silva (2017) ampliam a discussão desses resultados, com especial ênfase no projeto *Bibliobouts* (MARKEY; LEEDER; RIEH, 2014);
- e) uso de games comerciais: Ramler e Chapman (2011), por exemplo, utilizam o *Guitar Hero* para apoio ao ensino da pesquisa estatística, enquanto Strom e Barolo (2011) utilizam o *Mastermind (Super Senha)* para trabalhar o pensamento científico, o teste de hipóteses, o design experimental, a interpretação adequada de resultados e outros aspectos das pesquisas.

A partir da análise dessas experiências e da discussão dos resultados da revisão de literatura, Santos, Silva e Mattar (2017, p. 121) propõem boas práticas para a incorporação da gamificação ao ensino de metodologia científica:

- a) evitar a elaboração de atividades e minigames muito complexos, que envolvam muitas ferramentas e cujo grau de dificuldade cresça muito rapidamente;
- b) fornecer conteúdos e orientações simples, claros e bem estruturados, incluindo regras e metas;
- c) elaborar um sistema de avaliação justo, especialmente para atividades realizadas em grupo;
- d) utilizar placares fáceis de compreender e que transmitam informações completas sobre o progresso dos jogadores;

- e) fornecer aos alunos o máximo controle possível sobre suas atividades, minimizando, por exemplo, o fator sorte;
- f) incluir narrativa e ficção nas propostas de gamificação;
- g) utilizar a competição no design das atividades gamificadas;
- h) recompensar os alunos por participarem das atividades e/ou por jogarem os minigames;
- i) divulgar adequadamente as atividades e/ou os minigames para a comunidade acadêmica;
- j) envolver o corpo docente nas atividades.

Quadro 1 – Minigames e atividades gamificadas relacionadas a bibliotecas

Nome	Objetivos	Categoria
<i>Bibliobouts</i>	ensino de habilidades e conceitos de alfabetização de informação e desenvolver algumas habilidades de pesquisa	Metodologia
<i>Citation Sleuthing</i>	fazer com que os alunos/jogadores pratiquem seu comportamento de pesquisa rastreando fontes e entendendo seu significado para seus projetos, não somente lendo artigos	Metodologia
<i>Get a Clue</i>	apresentar novos alunos ao layout do grande prédio da biblioteca, além de introduzi-los aos serviços básicos da biblioteca e registrá-los no sistema	Apresentar a biblioteca
<i>Leemontree</i>	aumentar o uso dos recursos oferecidos pela biblioteca	Explorar a biblioteca
<i>Library Craft</i>	educar os calouros sobre os serviços online de uma biblioteca e as estratégias básicas para usá-los	Apresentar a biblioteca
<i>Library Quest</i>	encorajar a exploração de diferentes seções da biblioteca e descobrir sua vasta oferta de recursos	Apresentar a biblioteca
<i>Scavenger Hunt NCSU</i>	alternativa ao sistema usual de mostrar aos novos alunos o site e explicar como usar a biblioteca e seus recursos	Apresentar a biblioteca
<i>SCVNGR University of California-Merced</i>	recepção de calouros na biblioteca	Apresentar a biblioteca
<i>The Research Games</i>	apresentar a biblioteca aos calouros de uma faculdade	Apresentar a biblioteca

Fonte: Santos, Silva e Mattar (2017, p. 116)

Mattar, Souza e Beduschi (2017), por sua vez, avaliam jogos digitais produzidos especificamente para o ensino da metodologia científica. Importante notar que Boyle et al (2014) e Boyle, Manea e Karki (2014) já haviam realizado uma revisão de literatura sobre o uso de games, animações e simulações para o ensino de métodos de pesquisa e estatística.

Além da revisão de literatura, Mattar, Souza e Beduschi (2017) também jogaram e analisaram os jogos, quando disponíveis. Os games analisados pelos autores são: *Frop*, que trabalha a visualização de dados (STONE et al, 2015); *The Information Literacy Game* (GUO et al, 2016), *Adventures in Research* (SULLIVAN; CRITTEN, 2014) e *Tesla's Revenge* (TALMAGE et al, 2016), para desenvolver competências de pesquisa e literacia da informação; *LybraryCraft* (SMITH; BAKER, 2011) e *The Secrets of Biblioland* (MOSCHINI, 2010), para introduzir os alunos à biblioteca; *Gaming Against Plagiarism* (SOUZA; MATTAR, 2016), um conjunto de três games que exploram o plágio e outras infrações éticas em pesquisas; *Operation ARA* (FORSYTH et al, 2012), para desenvolver o pensamento crítico e o raciocínio científico; e CHERMUG (<http://www.chemug.eu>), um projeto que produziu uma série de games para desenvolver a pesquisa e o pensamento científico e estatístico, do qual faz parte *The Playground Game* (WESTERA; SLOOTMAKER; KURVERS, 2014).

Na discussão desses games, Mattar, Souza e Beduschi (2017) propõem também boas práticas gerais para a produção de games para o apoio ao ensino da metodologia da pesquisa:

- a) seguir os princípios básicos do design de games;
- b) definir se o objetivo do game é ensinar e/ou avaliar conhecimentos prévios dos alunos;
- c) evitar o foco em testes de múltipla escolha, atividades que não tenham relação com a aprendizagem, a confusão entre elementos interativos e não interativos e games excessivamente textuais e discursivos;
- d) posicionar o jogador na função de pesquisador em uma narrativa rica;
- e) organizar o game em minigames ou fases segmentadas com dificuldade progressiva, para atrair e manter o jogador em estado de fluxo;
- f) não impedir o progresso no jogo em função de um ou alguns erros, assim como não terminar um jogo em função de determinados erros ou perdas;
- g) alcançar equilíbrio adequado entre a diversão e a educação;
- h) escolher com cuidado o público-alvo para os testes dos games, envolvendo uma variedade de perfis.

Partindo da revisão de literatura realizada e das boas práticas listadas, Sprovieri, Souza e Mattar (2017) apresentam a proposta de um game para o apoio ao ensino da disciplina Metodologia Científica: *O Jogo da Pesquisa*. O game tem

nove fases: tipos de fontes, busca, ampliação da busca e critérios de inclusão e exclusão, elaboração do problema ou da questão da pesquisa, coleta de dados, estatística, análise e interpretação de dados e resultados, citações/referências e estrutura do trabalho científico.

Mattar et al (2017) e Almeida et al (2017) apresentam ainda o resultado de uma terceira revisão de literatura, sobre jogos de tabuleiro para o apoio ao ensino de metodologia da pesquisa, que envolveu também jogar aqueles que estavam disponíveis. Foram analisados os seguintes jogos: *Snakes and Ladders* (WARBURTON; MADGE, 1994), *Defense of Hidgeon* (MARKEY et al, 2008), *The Game of Research* (TEKULVE; COWDEN; MYERS, 2015) e *Cheats and Geeks* (<http://www.dwi.ufl.edu/gap/game1/>), um dos três jogos do *Gaming Against Plagiarism*, já mencionado.

Mattar et al (2017) e Almeida et al (2017) propõem então, como nos casos da gamificação e dos games, boas práticas para o design de jogos de tabuleiro para apoiar o ensino de metodologia da pesquisa científica:

- a) definir se o objetivo do game é ensinar e/ou avaliar conhecimentos prévios dos alunos;
- b) elaborar um tabuleiro em que as casas e o percurso sejam claros e intuitivos para os jogadores;
- c) construir personagens com os quais os jogadores possam se identificar e dos quais possam se lembrar;
- d) mecânicas adequadas para envolver os jogadores, incluindo elementos como: clareza e sentido na movimentação, desafios, progressão de dificuldade, feedback para localizar e orientar o progresso do usuário e recompensas;
- e) definir com clareza a condição de vitória;
- f) narrativa rica e inspiradora, combinada com escolhas adequadas de arte e som (no caso de jogos de tabuleiro digitais);
- g) balanceamento adequado entre o tempo das jogadas e o tempo total do jogo;
- h) alcançar um equilíbrio adequado entre a diversão e a educação.

Partindo dessas boas práticas, Mattar et al (2017) apresentam, de uma maneira breve, a proposta de *O Jogo da Pesquisa* e, pela primeira vez, a proposta

geral para um jogo de tabuleiro, denominado *O Jogo do Método*, desenvolvida em mais detalhes em Almeida et al (2017). A próxima seção apresenta o jogo.

6.3 O Jogo do Método

O Jogo do Método é um jogo colaborativo, em que não há competição contra os outros jogadores, mas um objetivo comum e um prazo, como é o caso dos trabalhos acadêmicos. Um grupo de três a seis jogadores/pesquisadores tem que entregar um trabalho de pesquisa. O objetivo do jogo, portanto, é que o grupo complete a pesquisa no prazo.

Em cada rodada, cada jogador pode escolher entre duas ações principais: retirar uma carta da área em que está seu peão ou tentar avançar de casa. No primeiro caso, o jogador retirará uma carta da área em que seu peão se encontra, que poderá render recursos ao grupo ou uma carta bônus ao jogador. Caso o jogador decida tentar avançar, rolará os dados para tentar sobrepujar as condições impostas nas casas para o avanço. Além do resultado dos dados, poderá também fazer uso das cartas bônus que guardou para facilitar sua tentativa. Se obtiver sucesso, avançará; caso contrário, terá perdido a rodada.

A Figura 1 apresenta os elementos do jogo, descritos a seguir.

Figura 1 — Elementos de *O Jogo do Método*



Fonte: os autores

Estes são os elementos do jogo:

- peões: representam a posição dos jogadores no tabuleiro;
- casas ilustradas (ou *tiles*): são nomeadas e divididas de acordo com as etapas de uma pesquisa; o jogador tem sete possíveis posições para os

peões; cada uma tem um *deck* próprio de cartas. Nas casas está demarcada, de acordo com a distância do ponto de partida, uma condição que determinará o quanto o jogador precisa tirar nos dados para conseguir avançar para a área;

- c) cartas: são divididas em dois tipos: de recurso e de bônus. As cartas de recurso proporcionam aos jogadores a chance de vitória; têm um valor definido proporcional à área a que pertencem; nelas há um breve texto com informações sobre a parte da pesquisa com que a carta está relacionada; essas cartas serão mantidas pelos jogadores e servirão para consulta, quando necessário; são as cartas que trazem informações sobre metodologia científica. Já as cartas bônus têm a função de facilitar o avanço do jogador pelas casas; têm características que facilitarão a escolha do jogador de avançar de área; têm um teste que permitirá que o jogador consiga um bônus extra;
- d) testes (ou *quizzes*): consistem em questões de múltipla escolha que avaliam o jogador de acordo com o conhecimento concedido pelas cartas de recurso da área a que pertencem. Os jogadores devem ler o teste em voz alta e fazer a pergunta para o colega ao lado, que pode usar as cartas de recurso para responder à pergunta; se obtiver sucesso, o jogador que utilizou a carta terá acesso a um bônus;
- e) dados: dados de seis lados, servem como desafio às escolhas dos jogadores conforme tentam avançar pela pesquisa.

O jogador iniciará levando em consideração a dificuldade de avançar uma casa ou a importância de conseguir recursos daquela região antes de prosseguir. Caso o jogador considere que necessita de mais recursos daquela área, retirará uma carta e a adicionará, caso seja uma carta de recursos, ao monte do grupo. Porém, se o jogador quiser avançar de área, deverá rolar o dado para tentar alcançar o resultado necessário para seu avanço; caso deseje, poderá usar uma carta bônus para tornar o desafio mais fácil. A rodada segue então para o próximo jogador.

As informações relacionadas à metodologia científica são inicialmente apresentadas nas cartas bônus e nos textos disponíveis em cada carta de recurso, podendo servir de consulta para responder aos testes.

O jogo leva de 20 a 40 minutos, dependendo da quantidade de jogadores.

Reproduzimos a seguir o manual do jogo, em uma versão já revisada.

6.3.1 Manual

O *Jogo do Método* é um jogo de tabuleiro cooperativo para **3 a 6 jogadores**, que têm um prazo para entregar uma pesquisa. Para isso, devem **cooperar para avançar** pelas etapas de uma pesquisa científica e conseguir **pontos de pesquisa** suficientes para a entrega do trabalho.

Componentes

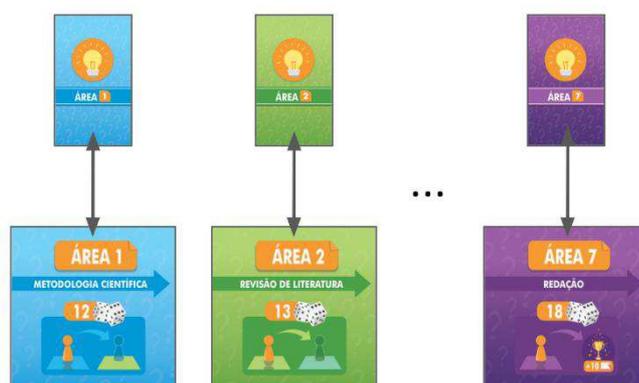
- 7 **áreas** representando cada etapa da pesquisa
- 10 cartas **pergunta** por área, no total de 70
- 5 cartas **informação** por área, no total de 35
- 3 **dados** de seis lados
- 6 **peões**
- 1 contador de **turnos**
- 1 contador de **pontuação**
- 1 **manual**

Preparação

Montem um grupo de 3 a 6 jogadores.

Embaralhem as cartas **pergunta** e **informação** juntas, mas **separadas por área**.

Organizem as áreas de pesquisa e as cartas conforme os números indicados.



O modo de organização das **Áreas** como tabuleiro fica a critério dos jogadores. Por exemplo:



OU



Cada **jogador deve escolher um peão** e posicioná-lo **na Área 1**.

Os jogadores devem escolher quem vai começar o jogo.

Recomendamos manter uma sequência no sentido horário ou anti-horário.

Uma pessoa deve ficar **responsável pelo contador de pontuação e de turnos**, podendo ser um jogador ou mesmo alguém que não esteja jogando.

Objetivo

O objetivo do jogo é “concluir a pesquisa” dentro de um tempo estipulado (DEADLINE).

Para concluir a pesquisa, o grupo deve cumprir duas exigências:

- ao menos um dos jogadores deve chegar na **última área** do jogo (**Área 7**);
- o grupo deve obter uma quantidade determinada de **pontos de pesquisa**.

Os **pontos de pesquisa** são marcados no **contador de pontuação**. A quantidade de pontos a ser atingida pelo grupo em cada jogo varia, dependendo da quantidade de jogadores.

3 jogadores	30 pontos
4 jogadores	40 pontos
5 jogadores	50 pontos
6 jogadores	60 pontos

O grupo tem até 20 (vinte) turnos para **concluir sua pesquisa**. **Caso a pesquisa não seja concluída até o final do vigésimo turno (DEADLINE), o grupo perderá o jogo.**

Turnos

Cada jogador pode escolher entre duas ações em sua jogada (as explicações para cada ação estão nas seções seguintes do manual):

- a) tentar **avancar de área** (explicações na próxima seção);
- b) **comprar uma carta** (e então o jogador não faz mais nada nessa rodada).

Após um jogador realizar a ação desejada, o jogador seguinte deve fazer sua escolha.

Após todos os jogadores jogarem na rodada, o marcador de turnos deve ser movido uma casa para frente. Lembrando que quando o marcador chegar na última casa (DEADLINE) e todos os jogadores tiverem jogado no vigésimo turno, sem que a pesquisa tenha sido concluída, a equipe perde o jogo.

Avançar de área

Caso o jogador, em sua jogada, escolha tentar avançar de área, ele deve **jogar os 3 dados** e precisa tirar uma **pontuação igual ou maior do que a pontuação da área em que seu peão está naquele momento.**



Caso o jogador **não consiga a pontuação necessária** para avançar de área, pode ainda **usar uma ou mais cartas pergunta para tentar avançar** (mais informações na seção Cartas pergunta). Nesse caso, o jogador deve responder uma pergunta por vez. Se acertar uma resposta, soma os pontos indicados na carta pergunta aos que já tinha tirado no dado e descarta a carta. Se alcançar os pontos necessários para avançar, passa para a próxima área. Caso contrário, pode responder a mais uma pergunta, se tiver mais uma carta pergunta, e assim por diante, até que alcance os pontos necessários para passar de área ou terminem as cartas pergunta que possui. Caso o jogador erre a resposta a uma das perguntas, perde a jogada (sem descartar a carta) e o próximo jogador deve fazer sua escolha.

Se todas as 10 cartas **pergunta da área já tiverem sido utilizadas**, os jogadores remanescentes podem, na sua jogada, avançar para a próxima área **sem ser necessário jogar os dados.**

Comprar uma carta

Caso o jogador, em sua jogada, escolha comprar uma carta, deve **identificar em qual área de pesquisa se encontra**. O jogador só pode **comprar a carta do monte de sua própria área**.



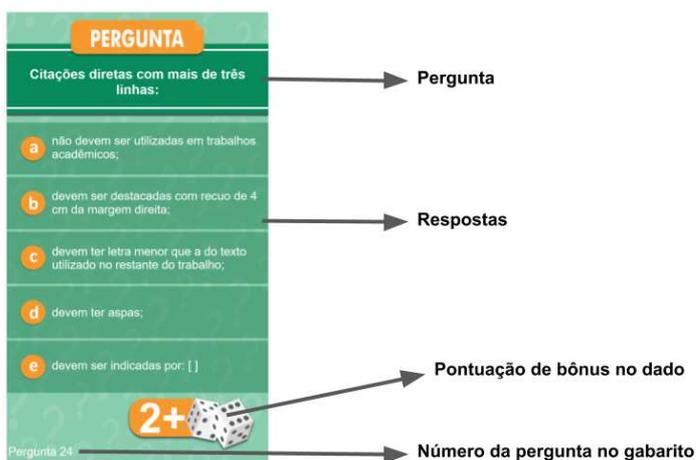
O jogador só pode **comprar uma carta por turno**.

Após a compra da carta, o jogador pode mostrá-la para seus colegas de equipe. **Todas as cartas ficam disponíveis para todo o grupo consultar**. Assim, quando algum integrante do grupo precisar, pode usar as cartas informação para consulta. No jogo, existem dois tipos de cartas.

Cartas pergunta

As cartas pergunta possuem uma pergunta que, quando respondida corretamente, auxiliam o jogador a **avançar de área**. Porém, as cartas pergunta **só podem ser usadas quando o jogador optar por avançar de área e o número que ele tirou nos dados não for suficiente**. Quem deve responder à pergunta da carta deve ser **o jogador que está tentado avançar de área**, mas ele pode conversar com o grupo.

Cada carta pergunta tem valores diferentes.

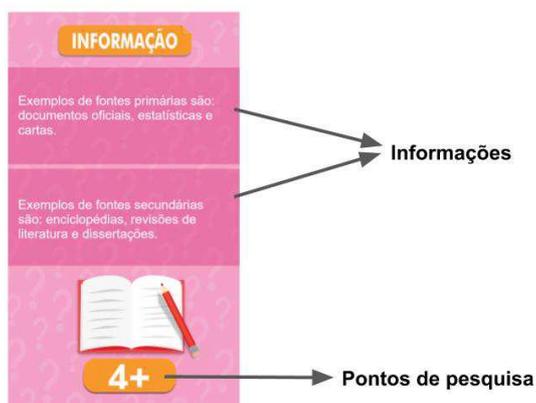


Ou seja, caso o jogador precise tirar 12 pontos e tire 10 nos dados, pode responder a uma carta como a demonstrada acima, que concederá mais 2 pontos. Caso o jogador responda corretamente à pergunta, deve descartar a carta e passar de área.

Cartas informação

Essas cartas contêm informações valiosas sobre a área em que o jogador se encontra, que provavelmente serão cobradas nas **cartas pergunta**.

Além das informações, as cartas informação têm também uma indicação de **pontos de pesquisa**, que, como vimos, são necessários para a vitória da equipe. Quando uma carta informação for comprada, o **marcador do contador de pontuação deve avançar** na quantidade de pontos de pesquisa indicada na carta.



As cartas informação podem ser consultadas pelo grupo a qualquer momento no jogo e não precisam ser descartadas.

Área 7

Quando um jogador chegar na área 7 e conseguir os pontos suficientes para avançar de área, o grupo ganha 10 pontos de pesquisa e o jogador não joga mais.



6.4 Metodologia

Durante a *Jornada Educação a Distância: o futuro da arte* realizada em 2018, foram formados três grupos que jogaram *O Jogo do Método*. O primeiro grupo foi composto por uma jogadora e dois dos desenvolvedores do jogo. O segundo grupo teve quatro jogadores e dois desenvolvedores do jogo. O terceiro grupo teve seis jogadores. Houve ainda uma participante que não jogou, apenas observou os grupos jogando, mas realizou a avaliação do jogo. Além disso, um grupo de três jogadores mais um dos desenvolvedores do jogo jogaram o jogo em outra ocasião, mas o desenvolvedor também avaliou a experiência de jogar. Então houve um total de 16 avaliadores.

Os jogadores puderam ler o manual antes do início do jogo.

Após jogarem, os avaliadores preencheram um formulário com questões fechadas e uma questão aberta: “Você gostaria de fazer mais algum comentário sobre sua experiência com *O Jogo do Método*?”

6.5 Resultados

A média de idade dos 16 avaliadores foi de 38 anos, sendo que apenas um avaliador era menor de idade (15 anos). Cinco eram do sexo masculino e 11 do sexo feminino. Além do menor de idade, que cursava o ensino médio, três avaliadores cursavam ou tinham graduação completa, e o restante cursava ou tinha pós-graduação completa.

Uma das questões era: “Como você classificaria sua experiência com jogos de tabuleiro?”, com escala de 1 (Nunca joguei jogos de tabuleiro) a 5 (Joguei ou jogo muito jogos de tabuleiro). A média das respostas foi 3,94. Portanto, o público dos jogadores/avaliadores era composto em média por mulheres, cursando ou com pós-graduação completa e com relativa experiência com jogos de tabuleiro.

A primeira pergunta específica sobre o jogo era: “Qual foi sua compreensão sobre as regras do jogo?”, com a possibilidade de resposta de 1 (Não entendi nada das regras?) a 5 (Entendi perfeitamente as regras). A média das respostas foi 3,94.

Foi questionado aos jogadores/avaliadores quanto tempo eles levaram para terminar o jogo. Entretanto, apenas o primeiro grupo (que tinha um avaliador) e o quarto grupo (que tinha quatro avaliadores) conseguiram terminar o jogo,

vencendo-o. A média de tempo foi de 30 a 40 minutos. Os outros grupos jogaram por aproximadamente 30 minutos, sem finalizar, e um dos jogadores afirmou que previu que levariam uma hora para chegar ao final.

Outra pergunta era: “Que nível de aprendizagem sobre metodologia científica você teve com o jogo?”, com as opções de resposta de 1 (Não aprendi nada) a 5 (Aprendi muito). Quinze jogadores responderam a esta questão, com a média das respostas igual a 4,2, sendo que dois jogadores escolheram 3, e o restante entre 4 e 5.

Outra questão era: “Como você classificaria sua experiência em relação à diversão?”, com opções de resposta de 1 (não me diverti nada) a 5 (me diverti muito). A média das respostas foi 4,4, sendo que um jogador escolheu 1, outro jogador escolheu 3, e o restante dos jogadores entre 4 e 5.

Outra questão era: “Como você classificaria a arte do jogo?”, com opções de resposta entre 1 (fraca) a 5 (muito boa). A média das respostas foi de 4,57, sendo que apenas um jogador escolheu 3, e o restante entre 4 e 5.

Por fim, havia também a seguinte questão? “Sobre quais desses tópicos você aprendeu alguma coisa jogando?”, com quinze opções de respostas, além de uma opção Outro, que o jogador poderia preencher, mas ninguém escolheu esta opção. Treze jogadores responderam, mas a pergunta foi prejudicada porque os grupos que não finalizaram o jogo não chegaram naturalmente a passar por alguns tópicos da pesquisa. De qualquer maneira, reproduzimos na Tabela 1 os resultados.

Tabela 1 – Tópicos que os jogadores reconheceram aprenderam

Tema	Escolhas
Normas da ABNT	7
Problema da pesquisa	9
Hipóteses de uma pesquisa	9
Revisão de literatura	7
Expressões de busca	4
Citações	7
Referências	7
Metodologia	6
Fontes	3
Coleta de dados	7
Observação	5
Grupos focais	2
Análise de dados	2
Codificação	2
Formatação de trabalhos acadêmicos	5

Fonte: os autores

Reproduzimos a seguir todos os comentários feitos pelos jogadores na última questão, aberta. Os números referem-se à numeração dos jogadores no controle da avaliação.

1. Excelente iniciativa. O projeto precisa e deve ser expandido, pensando até na sua comercialização.
4. Adorei a experiência e achei bem criativo. Parabéns!
7. Gostei muito da experiência. O jogo é muito bom e muito funcional. Trabalho com capacitação no ensino superior e conseguir imaginar esse jogo na minha realidade com os alunos.
8. Quero jogar mais. As perguntas são pertinentes às áreas do conhecimento, não tive percepção de tempo. Estou ansiosa para jogar novamente.
9. Muito boa. É um método de fixação e aprendizagem muito válida.
10. Perfeito para alunos de ensino médio, graduação e pós-graduação. Que tal uma versão online para a EaD também?
12. Quero adquirir! E usar!!

Além disso, Sandra Medeiros, que foi uma das jogadoras, escreveu em seu post “Metodologia da Pesquisa se aprende... Jogando!” (MEDEIROS, 2018):

É claro que eu tive que jogar uma partida para vivenciar tudo isso que foi comentado na reportagem. E a cada rodada lembrava-me dos muitos alunos que, diversas vezes, diziam-me coisas do tipo: “Metodologia Científica é chato”; “é maçante”; “não consigo aprender”...

Queridos alunos, seus problemas acabaram!

6.6 Discussão

Em primeiro lugar, cabe notar que os testes foram realizados basicamente com professores, ou já formados em algum curso de graduação, quando o jogo está voltado para alunos de graduação, ou até mesmo de ensino médio. Nesse sentido, cabe realizar testes com um público-alvo mais adequado.

A média para a compressão das regras do jogo foi de 3,94. Apesar de não ser um número baixo, os jogadores contaram com o apoio dos desenvolvedores para esclarecer dúvidas. Além disso, já houve alguns contatos com a empresa que comercializa o jogo, por parte de clientes que já adquiriram o jogo, com dúvidas sobre as regras, mesmo com a existência do Manual. Reconhece-se, portanto, que é necessário aperfeiçoar o Manual do jogo para que as regras possam ficar mais claras, uma das boas práticas, inclusive, identificadas nas revisões de literatura.

Nesse sentido, observou-se que os grupos que finalizaram o jogo levaram de 30 a 40 minutos, mas outros grupos não chegaram ao final em 30 minutos, com a

opinião de um dos jogadores de que o grupo levaria uma hora para terminar. Sem a ajuda dos desenvolvedores do jogo, esse tempo tende a aumentar. Portanto, deve-se recalcular o tempo previsto para o jogo entre 40 minutos a uma hora.

Um resultado importante foi que os jogadores classificaram seu aprendizado de metodologia com média 4,2, enquanto classificaram a diversão, jogando, em 4,4. Ou seja, alcançou-se o equilíbrio entre educação e diversão, sugerido como boa prática nas revisões de literatura. Um dos pontos negativos identificado nos jogos testados pelo grupo de pesquisa foi que eram mais um software de ensino (travestido de jogo) do que efetivamente um jogo, o que, aliás, é uma observação comum na literatura crítica sobre o uso de games em educação. Nesse sentido, *O Jogo do Método*, que contou com designers de games em sua elaboração, parece ter conseguido escapar dessa armadilha. Cabe também registrar que a arte do jogo, classificada como 4,57 pelos avaliadores, foi elaborada por designers de games.

Mesmo a questão sobre os tópicos aprendidos tendo sido prejudicada, porque dois grupos não finalizaram o jogo, foi possível fazer algumas constatações. Temas mais complexos, como grupos focais, análise de dados e codificação, não tiveram o mesmo efeito que os demais. E é curioso que fontes e expressões de busca, presentes logo nas primeiras fases, geraram pouco aprendizado. Um balanço entre o aprendizado por tópicos, portanto, deve ser buscado no jogo.

Por fim, cabe ressaltar os comentários escritos sempre muito positivos, na questão aberta, confirmando as expectativas do grupo para o jogo.

6.7 Conclusão

Os testes, ainda que com uma amostra bastante pequena, deixam claro que, como continuidade, o projeto de pesquisa deveria passar por aprovação do comitê de ética para que o jogo possa ser testado em larga escala, incluindo alunos de graduação e também do ensino médio. Nesse sentido, cabe refazer o formulário de avaliação, aproveitando-se desse pré-teste já realizado.

Como continuidade do projeto de pesquisa, seguindo a sugestão de um jogador, cabe desenvolver uma versão online de *O Jogo do Método*, para que possa ser difundido e utilizado por mais professores em suas aulas de Metodologia da Pesquisa ou Metodologia Científica.

Por fim, a continuidade do projeto deve envolver também o desenvolvimento de *O Jogo da Pesquisa*, um game, ou jogo digital, aproveitando-se das experiências com *O Jogo do Método*.

Referências

ALMEIDA, F. D.; AMARAL, J. W. R.; PIERI, M. S.; MATTAR, J. O Jogo do Método: jogos de tabuleiro como suporte ao ensino da disciplina Metodologia Científica. *Research, Society and Development*, v. 6, p. 148-170, 2017.

BOYLE, E. A.; MACARTHUR, E. W.; CONNOLLY, T. M.; HAINEY, T.; MANEA, M.; KÄRKI, A.; VAN ROSMALEN, P. A narrative literature review of games, animations and simulations to teach research methods and statistics. *Computers & Education*, v. 74, p. 1-14, 2014.

BOYLE, E.; MANEA, M.; KARKI, A. *Systematic review of the literature on computer games for education*. CHERMUG Project Deliverable Report 12, 2013. Disponível em:
<http://www.chemug.eu/wpcontent/uploads/2014/02/12.Deliverable-12-Systematic-review-of-theliterature-on-computer-games-for-education-WP2.pdf>.

DETERDING, Sebastian *et al.* From game design elements to gamefulness: defining gamification. *In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: Envisioning future media environments*, 15., 2011. *Proceedings* [...]. ACM, 2011. p. 9-15.

FIORE, Nicola *et al.* The Scientific Research Game: Moodle as a game based platform and a social community system. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES*, 6., 2014, Barcelona. *Proceedings of EDULEARN14 Conference*, IATED, 2014. p. 1659-1666.

FORSYTH, C.; PAVLIK Jr, P.; GRAESSER, A. C.; CAI, Z.; GERMANY, M. L.; MILLIS, K.; BUTLER, H.; HALPERN, D.; DOLAN, R. P. *Learning gains for core concepts in a serious game on scientific reasoning*. International Educational Data Mining Society, 2012. Disponível em:
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537227.pdf>.

GUO, Y. R.; GOH, D. H. L.; MUHAMAD, H. B. H.; ONG, B. K.; LEI, Z. Experimental evaluation of affective embodied agents in an information literacy game. *In: IEEE/ACM JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL)*, 2016. IEEE. p. 119-128. Disponível em:
https://www.researchgate.net/profile/Yanru_Guo/publication/303901939_Experimental_Evaluation_of_Affective_Embodied_Agents_in_an_Information_Literacy_Game/links/575e1cda08aec91374aefb1e.pdf.

MARKEY, K. *et al.* The effectiveness of a web-based board game for teaching undergraduate students information literacy concepts and skills. *D-Lib Magazine*, v. 14, n. 9/10, 2008.

MARKEY, K.; LEEDER, C.; RIEH, S. Y. *Designing online information literacy games students want to play*. Rowman & Littlefield, 2014.

MATTAR, J.; ALMEIDA, F. D.; SOUZA, A. L. M.; BEDUSCHI, J. O.; SILVA, C. C.; SANTOS, B. R.; SPROVIERI, R. G. M. Gamificação e jogos para metodologia científica: proposta de jogo de tabuleiro e game. *In: SBGAMES – Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital*, 16., 2017, Curitiba. *Proceedings of SBGames 2017*. SBC, 2017. p. 757-763. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaFull/174979.pdf>.

MATTAR, J.; SANTOS, B. R.; SILVA, C. C. Gamificação do ensino da metodologia da pesquisa científica: revisão de literatura e boas práticas. *In: YAEGASHI, S. F. R.; BIANCHINI, L. G. B.; OLIVEIRA JÚNIOR, I. B.; SANTOS, A. R.; SILVA, S. F. K. (org.). Novas Tecnologias digitais: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. 1. ed. Curitiba: CRV, 2017. p. 251-270.

MATTAR, J.; SOUZA, A. L. M.; BEDUSCHI, J. O. Games para o ensino de metodologia científica: revisão de literatura e boas práticas. *Educação, Formação & Tecnologias*, v. 10, p. 1-14, 2017.

MEDEIROS, S. Metodologia da Pesquisa se aprende... Jogando! *EaD em Pauta*, 20 maio 2018. Disponível em: <https://www.facebook.com/notes/ead-em-pauta/metodologia-da-pesquisa-se-aprende-jogando/197700567573032/>.

MOSCHINI, E. *The Secrets of Biblioland: a case study*. *In: EMERGING DIGITAL SPACES IN CONTEMPORARY SOCIETY*, 2010. Palgrave Macmillan UK, 2010. p. 177-178. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Phillip_Kalantzis_Cope/publication/284899164_Emerging_Digital_Spaces_in_Contemporary_Society_Properties_of_Technology/links/5659d89208aefe619b230727.pdf#page=204.

RAMLER, Ivan P.; CHAPMAN, Jessica L. Introducing statistical research to undergraduate mathematical statistics students using the guitar hero video game series. *Journal of Statistics Education*, v. 19, n. 3, p. 1-20, 2011.

SANTOS, B. R.; SILVA, C. C.; MATTAR, J. Gamificação no ensino de Metodologia Científica. *Revista SAPERE*, p. 107-125, jul./dez. 2017. Caderno de artigos: 3^o FAEL – Fórum Acadêmico de Estudos Lúdicos.

SANGIORGIO, F. *et al.* Research Game: an innovative educational tool for teachers and students. *SCIRES-IT-SCIENTIFIC RESEARCH AND INFORMATION TECHNOLOGY*, v. 4, n. 2, p. 109-116, 2014.

SHELDON, Lee. *The multiplayer classroom: designing coursework as a game*. Boston, MA: Course Technology, 2012.

SILLAOTS, Martin. Achieving flow through gamification: a study on re-designing research methods courses. *In: ECGBL – European Conference on Games Based Learning*, 8., 2014, Berlin. BUSCH, Carsten (ed.). *Complete proceedings [...]*. Berlin: Academic Conferences and Publishing International Limited, 2014a. v. 2, p. 538-545. Disponível em:

<http://search.proquest.com/openview/dd4cc8db454601bac1e7ef49ab27e550/1?pq-origsite=gscholar>.

SILLAOTS, Martin. Gamification of higher education by the example of course of research methods. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEB-BASED LEARNING*, 13., 2014, Tallinn, Estonia. POPESCU, Elvira *et al* (ed.). *Advances in web-based Learning-ICWL 2014*. Springer International Publishing, 2014b. p. 106-115

SMALE, M. A. Get in the game: developing an information literacy classroom game. *Journal of Library Innovation*, v. 3, n. 1, p. 126-147, 2012.

SMITH, A. L.; BAKER, L. Getting a clue: creating student detectives and dragon slayers in your library. *Reference Services Review*, v. 39, n. 4, p. 628-642, 2011.

SOUZA, A. L. M.; MATTAR, J. Gaming against plagiarism: análise de três games para a conscientização sobre plágio. *Tecnologia Educacional*, ano 54, p. 52-61, 2016. Edição Especial 45 Anos ABT, Docente.

SPROVIERI, R. G. M.; SOUZA, A. L. M.; MATTAR, J. O Jogo da Pesquisa: proposta de um game para o suporte ao ensino de metodologia científica. *Revista FAFIRE*, v. 10, n. 1, p. 97-105, jan./jun. 2017.

STONE, J.; SANYAL, J.; CASTELLO, C.; NEW, J. *Gamification and Visualization of Sensor Data Analysis in Research Buildings*. Oak Ridge National Laboratory (ORNL); Building Technologies Research and Integration Center (BTRIC), 2015. Disponível em <https://pdfs.semanticscholar.org/4d1d/b1b3ac94555fa399c9b37d3860ea3ef241a9.pdf>.

STROM, A. R.; BAROLO, S. Using the game of Mastermind to teach, practice, and discuss scientific reasoning skills. *PLoS Biol*, v. 9, n. 1, 2011.

SULLIVAN, D.; CRITTEN, J. Adventures in Research: creating a video game textbook for an information literacy course. *College & Research Libraries News*, v. 75, n. 10, p. 570-573, 2014.

TALMAGE, C.; CASPER, D. R.; HOLLIFIELD, S.; BROOKS, J.; HOLLAND, J.; NYLUND, C.; CHOI, A.; KWAK, M. *Tesla's Revenge*: a 2D educational adventure game for information literacy and student engagement. *In: SAIS*, 6., 2016. *Proceedings* [...]. 2016. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/sais2016/6>.

TEKULVE, N.; COWDEN, C.; MYERS, J. *The Game of Research*: [board] gamification of librar quando disponíveis. Os games analisados pelos autores são: *Frop*, que trabalha a visualização y instruction. *The Journal of Creative Library Practice*, 23 set. 2015. Disponível em: <http://creativelibrarypractice.org/2015/09/23/the-game-of-research/>.

WARBURTON, J.; MADGE, C. The snakes and ladders of research: using a board game to teach the pitfalls of undergraduate research design. *Journal of Geography in Higher Education*, v. 18, n. 2, p. 237-244, 1994.

WESTERA, W.; SLOOTMAKER, A.; KURVERS, H. The Playground Game: inquiry-based learning about research methods and statistics. *In: EUROPEAN CONFERENCE ON GAMES BASED LEARNING, 2014*. Academic Conferences International Limited. Disponível em:
<http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/5567/1/ECGBL-2014-paperWestera-final.pdf>.

7 JOGOS DIGITAIS NO COTIDIANO DAS CRIANÇAS: PERFIL MIDIÁTICO E POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS SOBRE AS FUNÇÕES COGNITIVAS

Vanessa Raquel Cardoso (UFSC)

Daniela Karine Ramos (UFSC)

7.1 Introdução

Uma das categorias do cenário de inovações tecnológicas que cresce significativamente, tanto no campo de inovações quanto no número de adeptos, são os jogos digitais, seja enquanto forma de divertimento e distração, ou como ferramenta para aprender ou desenvolver habilidades.

Na observação da rápida disseminação dos jogos digitais e de suas características, podemos nos questionar sobre os impactos que todas essas inovações podem causar, tanto positivos quanto negativos. O uso de tecnologia, incluindo as novas formas de acesso aos jogos, nos faz pensar sobre as possíveis mudanças que ocorrem e que futuramente incidirão em níveis sociais e individuais. Alexandre e Peres (2013) analisaram as interações entre os usuários de jogos e constataram que contextos de colaboração, de competição, de aprendizagem e de diversão são consolidados a partir do uso dos jogos. Já em estudos como os desenvolvidos por Giglio et al (2014) e Dorrenbacher et al (2014), indicam-se alterações em funções cognitivas importantes permeadas pelo uso de jogos digitais.

A partir disso, alguns jogos digitais são utilizados especificamente com o propósito de estimular e, por consequência, desenvolver aspectos cognitivos nos seus usuários, que têm sido nomeados como jogos cognitivos digitais. Os jogos podem ser caracterizados como uma atividade que necessita do engajamento e da interação dos seus participantes em busca de um objetivo comum, permeados por um conjunto de regras, e que, mesmo com toda a imersão originada pelo processo, conseguem distanciar o participante da realidade (RANHEL, 2009). Considerados como uma atividade anterior à própria cultura humana, os jogos vêm sendo utilizados de diversas formas por diferentes sociedades. Frequentemente associadas a um meio de distração ou diversão, essa atividade acompanha as evoluções da cultura em que está presente. Com a era digital, surgem também os jogos digitais. Balasubramanian e Wilson (2006) propõem a definição de jogos

digitais como uma atividade envolvente e interativa que constitui um ambiente de aprendizagem, capaz de prender a atenção do jogador por meio de desafios que necessitam do desenvolvimento progressivo de habilidades para que se possa avançar nos objetivos.

Schuytema (2008, p. 7) conceitua jogo digital como:

[...] uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões, limitado por regras e pelo universo do game, que resultam em uma condição final. As regras e o universo do game são apresentados por meios eletrônicos e controlados por um programa digital. As regras e o universo do game existem para proporcionar uma estrutura e um contexto para as ações de um jogador. As regras também existem para criar situações interessantes com o objetivo de desafiar e se contrapor ao jogador. As ações do jogador, suas decisões, escolhas e oportunidades, na verdade, sua jornada, tudo isso compõe a alma do game.

Considerando esses aspectos, este capítulo apresenta parte da pesquisa de dissertação de mestrado intitulada *Jogos cognitivos digitais, funções executivas e velocidade de processamento: intervenções no ensino fundamental*, que teve como objetivo avaliar o uso de jogos cognitivos digitais para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, mais especificamente as funções executivas (atenção seletiva e memória de trabalho) e a velocidade de processamento cognitivo. Neste capítulo serão explorados os dados obtidos por meio da aplicação de testes psicológicos e um questionário direcionado aos responsáveis dos alunos, tendo como objetivo caracterizar o perfil de uso dos jogos digitais de crianças, visando identificar possíveis relações entre o uso dos jogos digitais feito pelas crianças no seu cotidiano e o desempenho das funções cognitivas.

7.2 Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como um estudo transversal de abordagem mista, tendo como participantes 37 crianças de seis e sete anos.

7.2.1 Participantes

Os sujeitos desta pesquisa são crianças com idade entre seis e sete anos, alunos de duas turmas do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola municipal da cidade de Blumenau. Ao total, temos a participação de 37 crianças, sendo 21 meninas e 16 meninos.

7.2.2 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados e análise

O primeiro procedimento para coleta foi a entrega aos alunos do termo de consentimento livre e esclarecido, visando a autorização da participação pelos pais ou responsáveis, bem como a explicação dos procedimentos a serem realizados pelas crianças. Somente a partir da autorização dos responsáveis, os alunos prosseguiram com as atividades descritas a seguir.

Os dados foram coletados por questionários direcionados aos responsáveis dos alunos, visando a formulação do perfil de jogador dos participantes, a caracterização do perfil social e de interação com os jogos digitais, finalizando com a percepção dos pais quanto a jogos digitais e o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

O questionário proposto continha 16 questões fechadas e foi elaborado com o objetivo de compreender melhor a relação dos participantes com os jogos, a percepção dos responsáveis quanto ao uso de jogos e a caracterização do perfil social do aluno. Para isso, foram analisados o tempo de utilização semanal, a quais dispositivos o participante tem acesso, se há controle quanto ao tempo de utilização, se o participante joga sozinho ou acompanhado, quais dispositivos utiliza para jogar e o entendimento dos responsáveis quanto à predileção do uso de jogo dos participantes.

Quanto ao perfil social, foram questionados a quantidade de irmãos que o participante possui e o número de integrantes do núcleo familiar. Já na percepção dos responsáveis ao uso de jogos, foram perguntados se fazem uso de jogos digitais, se dialogam com o participante sobre os jogos e como avaliam a relação entre jogos e aprendizagem e entre jogos e desenvolvimento de habilidades cognitivas.

As crianças também foram entrevistadas individualmente na escola sobre sua rotina, os usos das tecnologias digitais e as interações e preferências em relação aos jogos digitais.

Outro procedimento adotado para a coleta de dados foi a aplicação de testes psicológicos nos sujeitos participantes. Para avaliação foram utilizados os seguintes instrumentos: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, Bateria Psicológica para avaliação de Atenção (BPA) utilizando o teste de Atenção Seletiva e a escala de inteligência Wechsler para crianças, 4^a edição (WISC-IV), empregando o índice de velocidade de processamento e o índice memória de

trabalho. A velocidade de processamento foi avaliada pelos testes Código e Procurar Símbolos, e a memória de trabalho pelos testes Dígitos e Sequências de Números e Letras (WESCHSLER, 2013).

As matrizes progressivas coloridas de Raven são consideradas como um teste de inteligência não-verbal, que avalia especificamente o fator “g” de inteligência, termo proposto por Spearman (1923/1927). O teste tem a aplicação indicada para idades de 5 a 11 e meio com duas vertentes de execução: a individual e a coletiva. Para a realização desta pesquisa, optou-se pelo modelo individual, utilizando o livro de aplicação e as folhas de respostas.

A bateria psicológica para avaliação de atenção avalia diferentes tipos de atenção: seletiva, dividida e alternada. A aplicação pode ser realizada em indivíduos com idades variando entre 6 e 82 anos, de ambos os sexos e com diferentes níveis de escolaridade. Para o teste de atenção seletiva, o indivíduo deverá selecionar apenas uma fonte de informação diante de vários estímulos distratores durante 2 minutos, podendo ser aplicado de forma individual ou coletiva (RUEDA; CHECA; COMBITA, 2012). Em nossa pesquisa, optou-se pela utilização do formato coletivo.

Já as escalas de inteligência para crianças de Wechsler têm como finalidade avaliar a capacidade intelectual das crianças e o processo de resolução de problemas. A faixa etária de aplicação corresponde de 6 anos e 0 meses a 16 anos e 11 meses. A escala é composta por 15 subtestes, sendo 10 principais e 5 adicionais, categorizados por quatro índices: Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Memória de Trabalho e Índice de Velocidade de Processamento. Os índices utilizados para esta pesquisa foram o índice memória de trabalho, com os testes Dígitos e Sequências de Números e Letras, e o de velocidade de processamento, com os testes Código e Procurar Símbolos (WECHSLER, 2013).

Os resultados obtidos no questionário e nos testes foram analisados com base na estatística descritiva, visando identificar características e possíveis influências entre o tempo de uso dos jogos e o desempenho das funções cognitivas avaliadas com a aplicação dos testes.

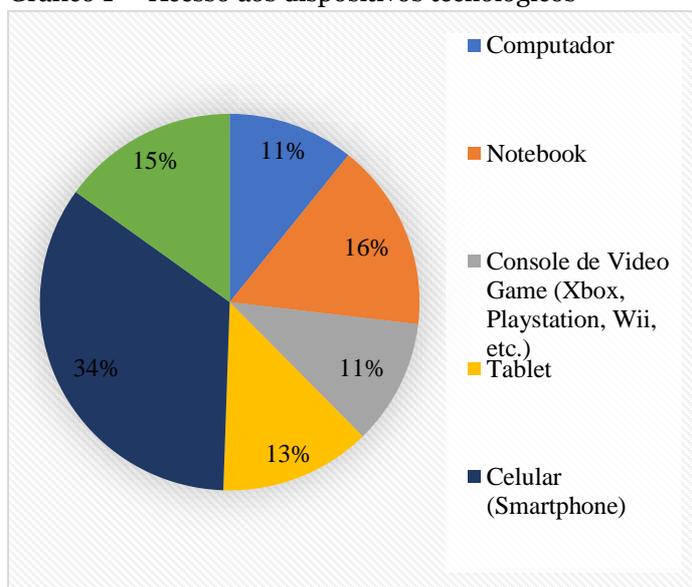
7.3 Resultados e Discussão

Com o objetivo de caracterizar o perfil midiático dos participantes, optou-se pela utilização de um questionário com os pais e entrevista com os alunos. A caracterização do perfil tinha a finalidade de identificar fatores que podem influenciar o desempenho cognitivo, por meio da associação dos dados dos questionários com os resultados dos testes psicológicos, com o intuito de relacionar o contato precedente com jogos ao desempenho cognitivo inicial.

Os responsáveis foram questionados quanto aos itens a que a criança tem acesso em casa por meio de sete alternativas, em que deveriam ser assinaladas todas as alternativas que se aplicassem. As alternativas foram: computador, notebook, console de videogame, tablet, celular e acesso à internet banda larga. Esse questionamento procurou verificar o acesso a essas tecnologias, pois “a disseminação da Internet, dos tablets, dos smartphones e das mídias sociais transformaram a forma como os jovens se socializam e se relacionam com os seus pares, com a família e com a escola.” (CGI.BR, 2014, p. 32). A partir dos dados obtidos com o questionário, evidenciou-se a aproximação dos alunos com diversos tipos de artefatos tecnológicos.

No Gráfico 1, podemos perceber que o item celular obteve a maior porcentagem: 34% afirmam que os alunos possuem acesso aos celulares ou smartphones. A utilização desses dispositivos pode ser avaliada por estudos como o de Beger et al (2012) como um aspecto positivo, tendo em vista a autonomia de uso e o barateamento dos custos para a conexão com a internet, propondo assim que tais dispositivos têm o potencial de diminuir a exclusão digital.

Gráfico 1 – Acesso aos dispositivos tecnológicos

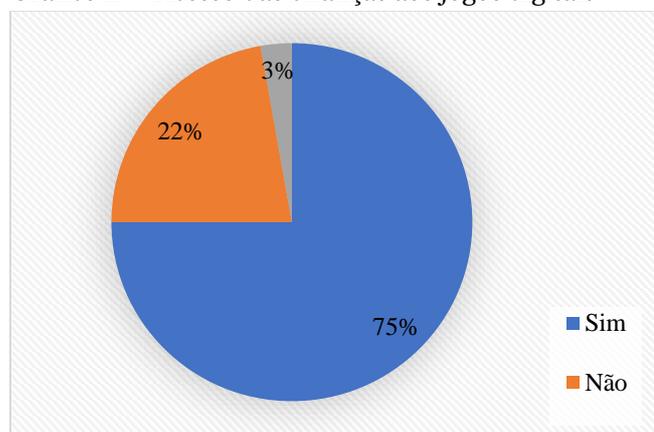


Fonte: as autoras

Na pesquisa TIC Kids Online Brasil (CGI.BR, 2016), no indicador de equipamentos que utilizam para acessar a internet, 91% das crianças e adolescentes responderam que utilizam o celular, assemelhando-se aos dados obtidos pelo questionário. Seguindo o uso do celular, a pesquisa demonstrou que 16% dos alunos têm acesso ao notebook, 15% utilizam banda larga, 13% fazem uso do tablet e 11% utilizam consoles de videogame e o computador.

Além disso, metade dos responsáveis que responderam ao questionário relataram que eles mesmos fazem uso de jogos digitais em sua rotina. Os responsáveis foram questionados se os alunos faziam uso de jogos digitais, e o resultado foi que 75% utilizavam jogos, demonstrado no Gráfico 2. Na entrevista, os alunos também foram perguntados se utilizavam jogos digitais, e nas 30 entrevistas, 28 alunos responderam que jogam, 1 respondeu que não joga e 1 respondeu que jogou apenas uma vez em sua vida. Esses dados indicam que tanto na percepção dos responsáveis quanto na resposta à entrevista dos próprios alunos, a maioria dos participantes faz uso de jogos digitais em seu cotidiano. Passarelli, Junqueira e Angeluci (2014) demonstraram em sua pesquisa o quanto os jogos digitais têm se tornado significativos, visto que estão presentes em 78,7% das residências das crianças pesquisadas.

Gráfico 2 — Acesso das crianças aos jogos digitais



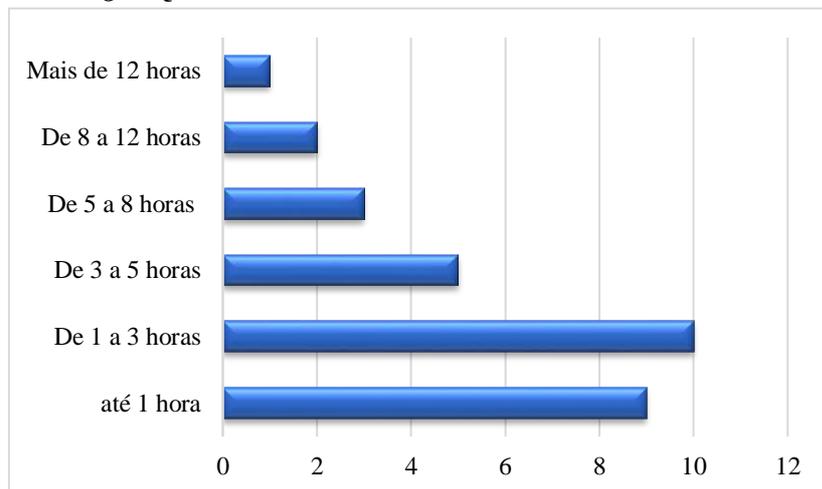
Fonte: as autoras

No que se refere à atividade predileta das crianças, o jogo revelou-se como a atividade preferida dos alunos, já que 75% responderam que sim, 22% responderam que não, e 3% não sabiam. Esses resultados corroboraram os dados coletados; uma pesquisa realizada com mães de crianças entre 6 e 10 anos revelou que, na percepção da maioria das mães, seus filhos têm como brinquedo preferido o videogame (ALBUQUERQUE; CELINO, 2014). Também há evidências desses

dados nos estudos de Rosseti e Souza (2005), que demonstrou a preferência lúdica de meninos entre 6 e 14 anos para os jogos de futebol e o videogame.

De acordo com as respostas na questão de quantidade de horas que o aluno joga por semana, a média de horas que mais foi selecionada, com 10 respostas, foi de 1 a 3 horas por semana. As demais médias estão expostas no Gráfico 3.

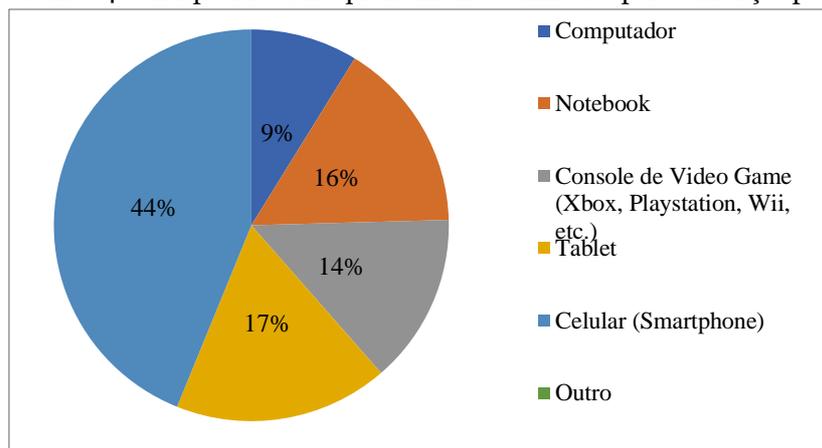
Gráfico 3 – Quantidade média de horas semanais dedicadas à atividade de jogar



Fonte: as autoras

A pergunta 12 do questionário indagava os responsáveis sobre quais dispositivos a criança utiliza para jogar jogos digitais, podendo ser assinalada mais que uma alternativa. Novamente o celular aparece em primeiro lugar na preferência das crianças como dispositivo usado para jogar. O Gráfico 4 apresenta os resultados provenientes dessa questão.

Gráfico 4 – Dispositivos frequentemente utilizados pelas crianças para jogar

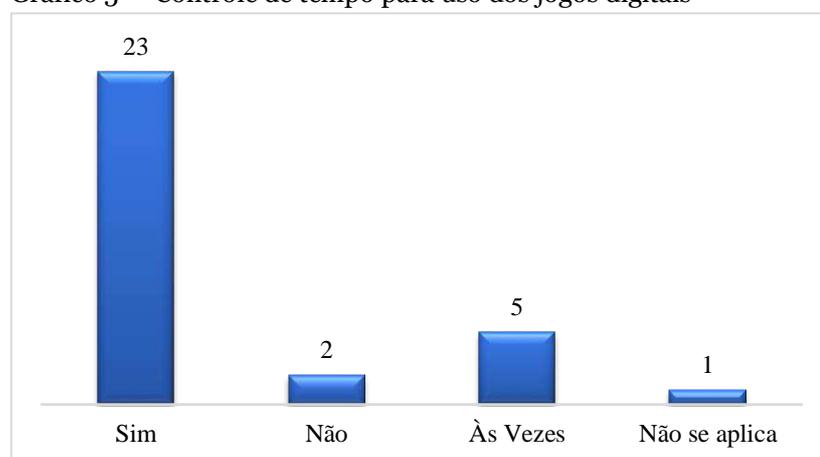


Fonte: as autoras

O Gráfico 5 apresenta os dados do questionamento realizado, se os responsáveis limitam o tempo de uso quando as crianças estão jogando. Foi demonstrado que a maioria dos responsáveis, 23 dos que responderam, limitam o

tempo de uso, enquanto dois disseram não haver controle de tempo, cinco disseram que somente às vezes controlam e um assinalou a alternativa não se aplica. Schmidt e Vandewater (2008), em seu estudo, encontraram uma pequena ligação negativa entre o total de horas que uma criança passa utilizando mídia eletrônica e o desempenho acadêmico dessa criança; porém, quando os pesquisadores levam em conta características da criança, como QI ou status socioeconômico, essa ligação geralmente desaparece. Na mesma pesquisa, avaliando os jogos digitais isoladamente, os resultados apontam melhorias nas habilidades espaciais visuais, como rastreamento visual, rotação mental e localização de alvos, assim como as habilidades de resolução de problemas.

Gráfico 5 – Controle de tempo para uso dos jogos digitais



Fonte: as autoras

Quando questionados se a criança joga sozinha, 67% disseram que sim, a criança permanece sozinha na maior parte das vezes que joga. Os alunos foram questionados quanto às pessoas que utilizam jogos digitais com eles, e 14 deles responderam que jogam sozinhos, 6 responderam que jogam com os pais ou com tios (adultos), e 11 afirmaram que utilizam o jogo digital com irmãos, primos, vizinhos ou amigos de sua mesma faixa etária.

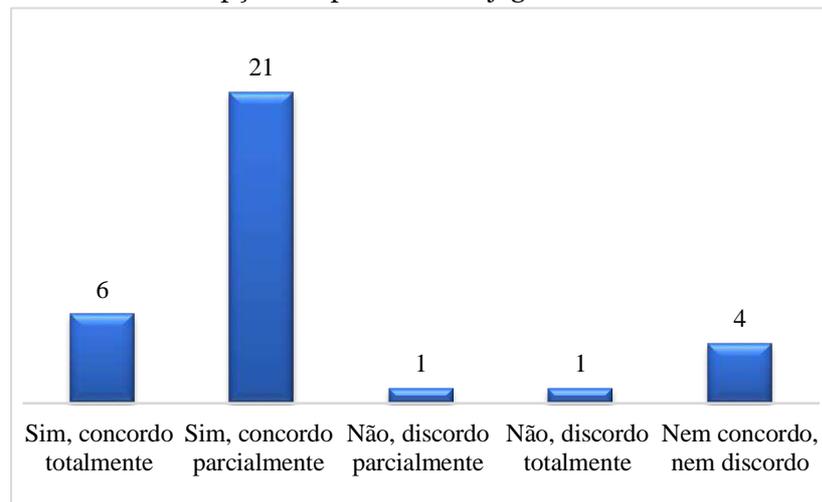
Apesar de o jogo digital ser uma atividade individual, há aspectos sociais que podem até mesmo ser relacionados ao estímulo da colaboração entre os pares (RAMOS, 2014), desenvolvendo habilidades relacionadas à aprendizagem no campo das relações interpessoais, interações, apropriação, mediação, inovação, assimilação e avaliação crítica das informações (SOUZA; RAMOS; CRUZ, 2013).

Os respondentes foram também perguntados se conversam com a criança a respeito dos jogos que são acessados, e 24 deles disseram que sim, 1 dos

responsáveis afirmou que não conversa, e 4 indicaram que às vezes conversam sobre os jogos acessados.

As duas últimas perguntas do questionário possuíam o objetivo de verificar como os respondentes avaliam a relação entre jogos digitais, desenvolvimento cognitivo e aprendizagem. Para isso, foram verificados os níveis de concordância da afirmativa: *os jogos podem auxiliar no desenvolvimento de habilidade cognitivas e, ao jogar jogos eletrônicos, a criança pode aprender*. As respostas dadas para essas questões podem ser mais bem visualizadas nos Gráficos 6 e 7. A maioria, 21 pessoas, responderam à pergunta “*Para você, jogar jogos eletrônicos auxilia o desenvolvimento de habilidades cognitivas?*” que concordam parcialmente com a indagação, 6 concordam totalmente, 4 nem concordam nem discordam, 1 discorda parcialmente e 1 discorda totalmente.

Gráfico 6 – Percepção dos pais sobre os jogos e o desenvolvimento cognitivo

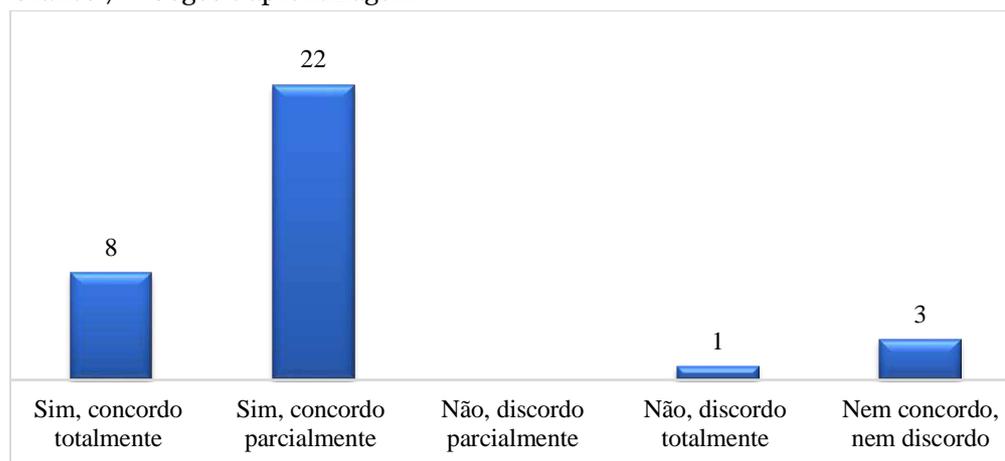


Fonte: as autoras

Apesar de serem perguntas fechadas, um dos responsáveis optou por escrever sua opinião em um espaço em branco da folha do questionário, em que expôs: “criança aprende lendo!”.

O Gráfico 7 representa a questão “*Para você, ao jogar jogos eletrônicos a criança pode aprender?*”, em que 22 respondentes assinalaram a opção concordam parcialmente, 8 concordam totalmente, 3 nem concordam nem discordam e 1 discorda totalmente.

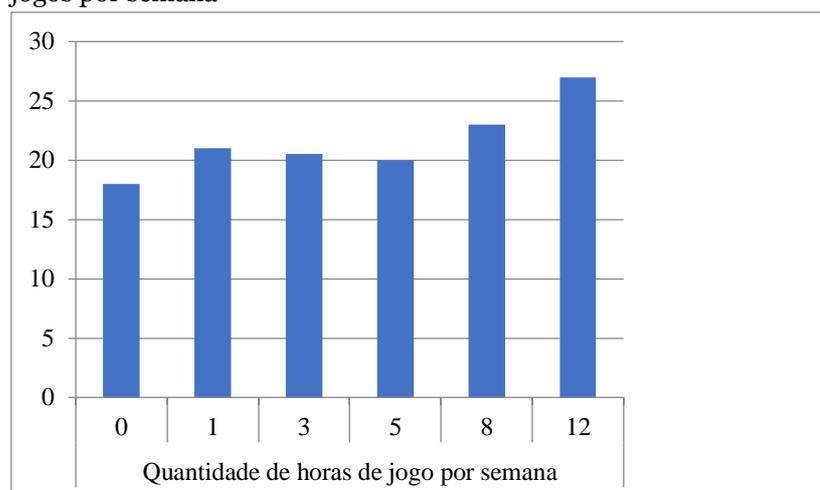
Gráfico 7 – Jogos e aprendizagem



Fonte: as autoras

Os resultados obtidos nos testes psicológicos aplicados foram pareados com os dados obtidos com o questionário em que os pais responderam em relação à quantidade de horas que os alunos passavam semanalmente jogando. Os resultados estão expostos no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Média geral dos escores obtidos nos testes por quantidade de horas de interação com jogos por semana



Fonte: as autoras

Conforme demonstrado no Gráfico 8, os alunos que jogam até 12 horas por semana obtiveram a melhor média nos testes psicológicos que avaliavam a atenção concentrada, a velocidade de processamento, a inteligência geral e a memória de trabalho. E os alunos que não jogam tiveram a menor média. Essas variáveis foram submetidas ao teste ANOVA empregando-se nível de significância de 5% (0,05). Salientamos que os dados utilizados para análise foram dos testes aplicados e comparados com a quantidade de horas semanais que os alunos jogavam precedentes à realização desta pesquisa.

Esses resultados corroboram estudos como os de Giglio et al (2014) e Nouchi et al (2013), que analisaram o uso de jogos digitais, especialmente a partir da proposição do uso de maneira intencional com o propósito de melhorar as funções cognitivas. Giglio et al (2014), ao proporem o uso de jogos com pessoas portadoras de esclerose múltipla entre 18 a 50 anos de idade, observaram que o grupo de intervenção apresentou melhora na característica de velocidade de processamento cognitivo. No estudo de Nouchi et al (2013) foram usados dois jogos, um de treinamento cognitivo e outro minigame com grupos distintos; os resultados evidenciaram que houve melhora significativa nas funções executivas, na memória de trabalho e na velocidade de processamento.

7.4 Considerações Finais

Os resultados da pesquisa revelaram que: o celular é a principal tecnologia utilizada pelas crianças para jogar, a maioria dos pais acredita que a interação com jogos digitais pode contribuir com o desenvolvimento cognitivo e os alunos que jogam até 12 horas por semana obtiveram a melhor média em testes psicológicos.

Dentre os resultados obtidos, destaca-se também que 50% dos respondentes utilizam jogos digitais, 75% responderam que jogar é a atividade predileta das crianças e 67% delas jogam sozinhas.

Conclui-se que a interação com os jogos digitais é uma atividade presente no cotidiano das crianças deste estudo, porém outras pesquisas e estudos mais amplos corroboram essa constatação. Assim, entende-se que essa atividade pode ter influência sobre o desenvolvimento das crianças. Em nosso estudo, observamos que quanto mais tempo as crianças jogavam, melhor foi o desempenho nos testes psicológicos que avaliaram algumas funções cognitivas. Desse modo, ao reconhecer o potencial dos jogos, é possível propor intervenções baseadas no seu uso e norteadas por objetivos no contexto escolar para o aprimoramento das funções executivas.

Referências

ALBUQUERQUE, M. S.; CELINO, M. L. S. *As crianças e o vídeo game: a percepção de mães sobre a influência do vídeo game no cotidiano dos seus filhos*. 2011. 27 f. Dissertação (Mestrado em Pedagogia) – Universidade Estadual da

Paraíba, Campina Grande, 2011. Disponível em:
<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2031/1/PDF%20-%20Marcyane%20de%20Souza%20Albuquerque.pdf>.

ALEXANDRE, C.; PERES, F. A educação que motiva: o uso de rede social e jogos a favor da aprendizagem significativa. *Hipertextus Revista Digital*, v. 1, n. 7, p. 1-13, 2011. Disponível em: http://www.hipertextus.net/volume7/04-Hipertextus-Vol7- Carla_Alexandre-Flavia_Peris.pdf.

BALASUBRAMANIAN, N; WILSON, B. G. Games and Simulations. In: SOCIETY FOR INFORMATION TECHNOLOGY AND TEACHER EDUCATION INTERNATIONAL CONFERENCE, 2006. *Proceedings* [...]. v.1. 2006. Disponível em: [http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine10/Bala+Wilson\(2005\)](http://www.autzones.com/din6000/textes/semaine10/Bala+Wilson(2005)).

BEGER, G. *et al.* *South African mobile generation: study on South African young people on mobiles*. UNICEF, Digital Citizenship Safety, 2012.

CGI.BR. *TIC Kids Online Brasil 2013* [livro eletrônico]: pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.

CGI.BR. *Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil* [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2015. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

DORRENBACHER, S. *et al.* Dissociable effects of game elements on motivation and cognition in a task-switching training in middle childhood. *Frontiers in psychology*, v. 5, 2014.

GIGLIO, L. *et al.* A low-cost cognitive rehabilitation with a commercial video game improves sustained attention and executive functions in multiple sclerosis: a pilot study. *Neurorehabilitation & Neural Repair*, 2014. Disponível em: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1545968314554623?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&.

NOUCHI, Rui *et al.* Brain training game boosts executive functions, working memory and processing speed in the young adults: a randomized controlled trial. *PloS one*, v. 8, n. 2, 2013.

PASSARELLI, B.; JUNQUEIRA, A. H.; ANGELUCI, A. C. B. Os nativos digitais no Brasil e seus comportamentos diante das telas. *Matrizes*, v. 8, n. 1, p. 159-178, 2014.

RAMOS, D. K. Cognoteca: uma alternativa para o exercício de habilidades cognitivas, emocionais e sociais no contexto escolar. *Revista FAEEBA*, v. 23, p. 63-75, 2014.

SOUZA, T. F. M.; RAMOS, D. K; CRUZ, D. M. Jogos eletrônicos e currículo: novos espaços e formas de aprender. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 14, n. 27, jul./dez. 2013.

RANHEL, J. O conceito de jogo e os jogos computacionais. *In: SANTAELLA, L; FEITOZA, M. (org). Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning, 2009. p. 3-22.*

ROSSETTI, C. B.; SOUZA, M. T. C. C. D. Preferência lúdica de uma amostra de crianças e adolescentes da cidade de Vitória. *Psicologia: teoria e prática, v. 7, n. 2, p. 87-114, 2005.*

RUEDA, M. R.; CHECA, P.; COMBITA, L. M. Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: immediate changes and effects after two months. *Developmental Cognitive Neuroscience, v. 2, p. S192-S204, 2012.*

SCHMIDT, M.; VANDEWATER, E. A. Media and attention, cognition, and school achievement. *The future of children, v. 18, n. 1, p. 63-85, 2008.*

SCHUYTEMA, P. *Design de games: uma abordagem prática. Tradução de Cláudia Mello Belhassof. São Paulo, Cengage Learning, 2008.*

WECHSLER, D. Escala Wechsler de Inteligência para Crianças. 4. ed. (WISC IV). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

8 O USO DE JOGOS DIGITAIS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: UM ESTUDO DE CASO

Laércio Ferreira dos Santos (UnB)
Amaralina Miranda de Souza (UnB)

8.1 Introdução

O surgimento de novas tecnologias na sociedade altera, de maneira significativa, as formas como as pessoas relacionam-se, informam-se e comunicam-se. E essas tecnologias ampliam, cada vez mais, a velocidade e a circulação de informações, influenciando na organização da sociedade. Nesse sentido, bancos, supermercados, empresas e outros espaços, para manterem-se conectados com esse mundo, têm de acompanhar essa evolução das tecnologias da informação, comunicação e expressão.

E com os ambientes educacionais não é diferente. As escolas precisam, então, conectar-se com a era digital. Pulita e Lacerda Santos (2016), citando Benjamim (2013), McLuhan (2007) e Pierre Lévy (1999), entre outros, refletem sobre as (des)conexões entre a escola e a sociedade no tocante ao uso das TICE — Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Os autores apontam as novas posturas que a escola deve ter na era digital, enfatizando que “as tentativas de inserção das TICE na escola não estão ressignificando a educação e o ensino, no sentido de uma aproximação entre a perspectiva dinâmica da cultura cotidiana, de fora da escola, e o funcionamento da escola” (PULITA; LACERDA SANTOS, 2016, p. 10).

A ideia de que novas práticas pedagógicas e inovações tecnológicas, na perspectiva de potencializar o ensino, devem ser incorporadas em sala de aula é assunto recorrente nos debates relacionados à educação. Nesse sentido, deve-se repensar a forma de ensinar e aprender, principalmente quando o assunto está relacionado ao uso das tecnologias na educação e aos alunos com necessidades educacionais específicas.

Por essa razão, autores como Alves e Coutinho (2016), Mattar (2010), Prensky (2012) e Raiça (2008), entre outros, defendem o uso intencional das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Por meio de investigações,

estudos de caso e diversas pesquisas, esses autores discutem, também, a possibilidade de utilização dos jogos digitais como recursos de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Para Prensky (2012), por exemplo, a aprendizagem baseada em jogos digitais pode tornar o ensino mais divertido e menos cansativo, despertando o interesse do aluno. Essa estratégia de utilizar os jogos digitais pode, então, contribuir para o processo de mediação pedagógica dos professores que trabalham com a educação inclusiva, principalmente com aqueles que lidam constantemente com os alunos com deficiência intelectual, os quais precisam de maiores estímulos para assimilarem determinados conceitos e conteúdo. Esses alunos necessitam, muitas vezes, de currículos, métodos, adequações curriculares e estratégias diversificadas, e cabe aos sistemas de ensino assegurar esses recursos para que a inclusão desses alunos realmente aconteça.

8.2 O Aluno com Deficiência Intelectual – para além do diagnóstico

Ao longo dos anos, a educação de pessoas com deficiência intelectual pautou-se em um modelo médico-pedagógico, valorizando os diagnósticos e as dificuldades ao invés das qualidades dos sujeitos. Essas pessoas eram vistas como incapazes, principalmente quando se utilizavam, por exemplo, avaliações e testes taxativos que serviam muito mais para estigmatizar do que para perceber as potencialidades.

As próprias nomenclaturas pejorativas utilizadas para as pessoas com deficiência intelectual favoreciam para que elas fossem percebidas como indivíduos inválidos. Termos como “mongoloide”, “retardado” e “idiota” já foram utilizados para se referir à pessoa com deficiência intelectual. Esses termos contribuíam para que o preconceito, a discriminação e a exclusão se fortalecessem, pois, consoante Sasaki (2002, p. 1), “a construção de uma verdadeira sociedade inclusiva passa também pelo cuidado com a linguagem. Na linguagem se expressa, voluntariamente ou involuntariamente, o respeito ou a discriminação em relação às pessoas com deficiência.”

No que diz respeito à aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual, Ribeiro (2018), no intuito de fortalecer a ideia de que essas pessoas, mesmo com suas limitações, conseguem se desenvolver em diversos aspectos, baseia-se nos estudos de Bruner (2001) para evidenciar a importância da formação de

professores e da necessidade de se quebrar alguns paradigmas em relação à aprendizagem dos estudantes, em particular os com deficiência intelectual. Esses paradigmas são cristalizados, muitas vezes, por crenças e pressupostos do professor acerca das capacidades dos estudantes. Além disso, Ribeiro (2018) defende a ideia de que é preciso que os docentes enxerguem os estudantes para além de um diagnóstico, reconhecendo-os como sujeitos capazes, que interagem, que dialogam, que aprendem e que necessitam de negociações de significados.

Contribuindo com essa visão, Masciano e Souza (2014) alertam para a necessidade de os professores criarem espaços e tempos que favoreçam a aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual, pois, em muitos casos, as atividades escolares são desvinculadas da realidade desses estudantes, fazendo com que eles fiquem à margem do processo educativo.

É importante considerar que o ensino para o aluno com deficiência intelectual tem sido trabalhado de forma mecânica, desvinculada do cotidiano dos estudantes, e em muitos casos resume-se a práticas conteudistas e desvinculadas da realidade, tornando-se obsoleta e desinteressante [...] (MASCIANO; SOUZA, 2014, p. 3).

Nesse sentido, todos os profissionais envolvidos com o processo educativo devem ter a consciência de que, para além de um diagnóstico que rotula o aluno, é imprescindível saber que para além de um laudo existe uma pessoa, um estudante, que tem suas limitações, mas também tem suas potencialidades e capacidade para aprender.

8.3 O Uso de Jogos Digitais em uma Perspectiva Inclusiva

No Brasil, alguns artigos acadêmicos e trabalhos em nível de mestrado e doutorado já foram e estão sendo desenvolvidos com o objetivo de perceber como os jogos digitais educacionais podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva. Souza (2006), em sua tese de doutorado, utilizando o software educativo Hércules e Jiló, investigou quais as estratégias que o software educacional deve apresentar para poder provocar adequadamente uma aprendizagem significativa e relevante para a criança com deficiência intelectual.

Silva (2017) realizou um estudo sobre a interação entre o aluno com deficiência visual e os jogos digitais adaptados presentes no sistema Dosvox e no programa Jogavox, com resultados igualmente orientadores.

Sousa, Filgueira e Melo (2016), utilizando alguns jogos do site Escola Games, buscaram entender como os jogos educativos computacionais aplicados a alunos com deficiência intelectual, no Instituto APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) na cidade de Patos — PB, podem favorecer à aprendizagem e ao desenvolvimento psicomotor.

Alves et al (2014) construíram o game Dinobase — um projeto de pesquisa subsidiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina — FAPESC, para enriquecer o processo de ensino de potencialização com alunos com transtornos globais do desenvolvimento, deficiências e altas habilidades.

Neste sentido, pode-se registrar o crescimento do número de pesquisas relacionadas à aplicação dos jogos digitais como apoio ao processo de ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência, o que aponta para a importância dessas e de novas investigações sobre a utilização dos games na educação especial e inclusiva.

8.4 Metodologia

Nesta pesquisa foi realizado um estudo de caso com dois alunos do 8º ano do ensino fundamental com deficiência intelectual, atendidos na sala de recursos generalista em uma escola pública da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Como estratégias de pesquisa foram utilizadas a observação participante, as entrevistas semiestruturadas e a roda de conversa.

Além dos estudantes, duas professoras também participaram do estudo: a professora da sala de recursos generalista e a professora de Língua Portuguesa do 8º ano.

Tabela 1 — Sujeitos participantes da pesquisa

ID Grupo	Número de indivíduos	Intervenções a serem realizadas
Alunos com deficiência intelectual	2	Roda de conversa e observação participante
Professor da sala de recursos	1	Entrevista e observação participante
Professor de Língua Portuguesa da classe regular	1	Entrevista

Fonte: dados da presente pesquisa (2017)

A pesquisa de campo foi dividida, didaticamente, em seis etapas para favorecer a organização durante todo o processo de levantamento de dados. Foram realizados 20 encontros durante três meses de pesquisa de campo.

8.4.1 Etapa 1 – Explorando, conhecendo e jogando

A primeira etapa foi a da exploração de diversos jogos digitais, de variadas categorias e gêneros, em um computador desktop. A professora da sala de recursos, por não ter nenhuma experiência com jogos digitais, apresentou certa dificuldade na hora da exploração, principalmente no ato de jogar e, sobretudo, de relacionar os jogos digitais com as atividades realizadas na sala de recursos. Contudo, após diversos encontros e conversas com o pesquisador, por meio de um trabalho colaborativo, a docente conseguiu perceber como poderia, mesmo com pouca experiência, inserir alguns jogos digitais durante os atendimentos com os alunos com deficiência intelectual.

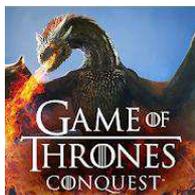
Iniciou-se a exploração navegando em alguns sites com jogos de navegador, os quais não precisam de nenhuma instalação no computador para serem jogados. Nesse momento utilizamos o computador da sala de recursos; foi um trabalho desafiador, pois diversas vezes o computador perdia a conexão com a internet da escola. Exploramos desde jogos mais simples, como o jogo *Robox* do site Racha Cuca, até jogos de estratégia que demandam mais envolvimento, com melhores gráficos e que têm mais recursos, como o *Forge of Empires* desenvolvido pela InnoGames.

Mesmo sabendo que alguns jogos, como *Robox* e *Forge of Empires*, poderiam ser selecionados para a elaboração de atividades a serem utilizadas na sala de recursos, a professora percebeu que seria muito difícil utilizar o computador disponível para realizar as atividades da pesquisa, visto que, além de não ter conexão estável com a internet, o computador estava desligando sem comando humano. Por essa razão, com o objetivo de encontrar outras alternativas para realizar a pesquisa, a professora sugeriu que refizéssemos a exploração apenas com jogos de celulares smartphones, pois os dois alunos participantes da pesquisa possuíam esse tipo de aparelho e gostavam de jogar alguns jogos quando finalizavam as atividades na sala de recursos.

Foram utilizados cinco encontros na sala de recursos, de uma hora e trinta minutos cada, para explorar diversos jogos disponíveis nos sistemas de dispositivos móveis Android e iOS. Pelo fato de a professora possuir um celular muito antigo que não permitia atualizações do sistema Android, foi necessário providenciar um outro aparelho que suportasse os jogos digitais de celulares.

Com o objetivo de registrar todos os jogos explorados durante os cinco encontros, construímos um quadro com os 16 jogos pesquisados (Quadro 1).

Quadro 1 – 16 jogos explorados pela professora da sala de recursos

<p><i>Vampires: A História de Todd e Jéssica</i></p> 	<p><i>Game of Thrones: Conquest</i></p> 	<p><i>SimCity BuildIt</i></p> 	<p><i>Bio Inc. - Biomedical Plague</i></p> 
<p><i>Era of Arcania</i></p> 	<p><i>Sword of Shadows</i></p> 	<p><i>Tale of Swords: Eternal Love</i></p> 	<p><i>Infection Bio War</i></p> 
<p><i>Zenonia 5</i></p> 	<p><i>Final Fantasy Awakening</i></p> 	<p><i>Caçador de Demônios: Crônicas do Além</i></p> 	<p><i>Home Street</i></p> 
<p><i>Era of Celestials</i></p> 	<p><i>Désiré</i></p> 	<p><i>The Trail</i></p> 	<p><i>Darkness Rises</i></p> 

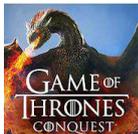
Fonte: dados da presente pesquisa (2017)

8.4.2 Etapa 2 – Jogos digitais selecionados

Após a análise dos dezesseis jogos, a professora selecionou quatro para construir as atividades de língua portuguesa relacionadas aos conteúdos que estavam sendo trabalhados nas turmas dos 8^{os} anos. Um detalhe importante durante essa etapa foi a professora pedir a contribuição dos alunos, fazendo com que os estudantes, enquanto sujeitos da pesquisa, participassem efetivamente da seleção dos quatro jogos a serem trabalhados na sala de recursos.

Após a escuta dos alunos, os jogos selecionados para a construção das atividades foram (Quadro 2):

Quadro 2 – Jogos selecionados para realização das atividades

	Jogos selecionados	Conteúdo a ser trabalhado na sala de recursos
1	<p><i>Game of Thrones: Conquest</i></p>  <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wb.goog.got.conquest</p>	<p>Texto publicitário</p>
2	<p><i>Caçador de Demônios: Crônicas do Além</i></p>  <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.artifexmundi.demonhunter.gp.free</p>	<p>Texto narrativo</p>
3	<p><i>Bio Inc. - Biomedical Plague</i></p>  <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.dryginstudios.bioinc</p>	<p>Texto oral – Descritivo</p>

4	<p style="text-align: center;"><i>Darkness Rises</i></p>  <p style="text-align: center;">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nexon.da3.global</p>	<p style="text-align: center;">Texto oral – Argumentativo</p>
---	---	---

Fonte: dados da presente pesquisa (2017)

Um registro relevante na hora da seleção dos jogos foi que a professora, a todo momento, ao pensar nas atividades que seriam construídas, refletia sobre o perfil dos estudantes.

é possível ter um olhar sensível para cada estudante, pois a quantidade de alunos não é tão grande quanto, por exemplo, a de uma sala de aula regular. (Professora da sala de recursos, outubro de 2018).

Isso expressa, por parte da professora, uma preocupação de enxergar os estudantes de maneira holística, pensando nas dificuldades e nos potenciais dos dois estudantes envolvidos na pesquisa.

8.4.3 Etapa 3 – Construindo as atividades com os alunos

As atividades realizadas foram construídas de acordo com os conteúdos que estavam sendo trabalhados pela professora regente de Língua Portuguesa do 8º ano, pois, de acordo com a docente da sala de recursos, é necessário que se tenha um diálogo entre os estudos em realização da sala de aula regular com os do atendimento educacional especializado para que este trabalho colaborativo reflita, efetivamente, no processo de aprendizagem e inclusão dos estudantes com deficiência. Nesse momento de construção das atividades, a docente ponderou que a sala de recursos não deve ser vista, de nenhuma forma, como reforço escolar, mas sim como um espaço que oferece apoio — em diversos sentidos — para os alunos com deficiências.

A atividade 1 foi relacionada ao jogo *Game of Thrones: Conquest*, um game de estratégia em que os jogadores devem construir suas casas e governar um território para aumentar sua influência política. Além disso, também é necessário construir e treinar um exército para enfrentar os rivais, defender sua fortaleza, conquistar mapas, colidir com inimigos e dominar territórios. Baseado na série da

HBO, o jogo permite que os jogadores se tornem *Lord* em *Westeros* e definam uma estratégia para conquistar os Sete Reinos presentes no seriado.

Os comandos dos jogos são realizados, basicamente, no cenário da cidade e na visão geral do Mapa. No primeiro, é possível coletar alimentos, realizar transportes no porto, aprimorar prédios, construir serrarias, montar barracas médicas, administrar recursos, treinar soldados, evoluir fortalezas etc.

Depois de explorar diversos recursos do jogo, a professora percebeu que poderia elaborar uma atividade para os alunos construírem um texto jornalístico sobre o game, destacando a jogabilidade, os recursos, as estratégias que devem ser utilizadas, a administração de recursos etc.

Para a atividade 2, a professora utilizou o *Caçador de Demônios: Crônicas do Além*. Neste jogo, o personagem principal — Dawn, uma mulher de olhos vermelhos — tem de retornar ao seu patrimônio familiar para investigar a morte de seu professor, Ashmore. Todo o jogo ocorre dentro de uma misteriosa mansão em que o jogador deve desenterrar diversos segredos para ir solucionando o quebra-cabeça da história.

Dentre os quatro jogos selecionados, esse foi o único que não era totalmente gratuito, isto é, para continuar jogando depois de determinada fase, o jogador deveria realizar uma compra dentro do aplicativo para continuar a história. Foi por esse motivo que a professora escolheu este jogo, pois os alunos tiveram que jogar todas as fases gratuitas e só depois construírem um texto finalizando a história. Neste caso, não foi necessário comprar a segunda parte do jogo, pois os estudantes finalizaram a história deste conto por meio de um texto narrativo — conteúdo (tipologia textual), que estava sendo trabalhado pela professora de Língua Portuguesa da classe regular durante o terceiro bimestre, período em que a pesquisa foi realizada.

Na atividade 3, a professora trabalhou a produção de textos orais com os dois alunos envolvidos na pesquisa; para isso, utilizou o jogo *Bio Inc. - Biomedical Plague*. O objetivo desse jogo é fazer com que um paciente tenha o maior número de doenças possíveis durante determinado tempo; para isso, o jogador tem de organizar estratégias biomédicas.

Por fim, para a elaboração da atividade 4, o jogo selecionado foi *Darkness Rises*, um famoso RPG, com gráficos de altíssima qualidade, em que o jogador deve

derrotar diversos monstros por meio de diversas habilidades adquiridas ao longo do jogo.

Darkness Rises foi utilizado na perspectiva de se construir uma tarefa multimídia. Os estudantes tiveram que, com o celular, gravar uma *gameplay*, isto é, ao mesmo tempo em que jogavam, teciam comentários sobre diversos aspectos do jogo. Nesta atividade, o objetivo da professora foi avaliar a desenvoltura/explanação oral dos estudantes por meio de um vídeo, enquanto eles jogavam.

8.4.4 Etapa 4 – Detalhamento da realização das atividades

Todas as atividades foram realizadas na sala de recursos durante os atendimentos no contraturno. Primeiro, a professora ajudou os alunos no processo de instalação dos quatro jogos nos smartphones; depois, de maneira intencional, planejou e realizou três encontros para os estudantes jogarem de maneira livre para conhecimento dos jogos. Por fim, após a imersão dos alunos nos jogos, a professora apresentou as atividades que seriam realizadas com os jogos.

Figura 1 – Momento em que os estudantes jogam/exploram os jogos selecionados pela professora



Fonte: dados da presente pesquisa (2017)

8.4.4.1 Atividade 1

Essa foi a atividade que durou mais tempo; foram três atendimentos, de 1:30h cada, na sala de recursos para os alunos finalizarem a tarefa. Pelo fato de os estudantes apresentarem muita dificuldade na escrita e produzirem poucos textos durante as aulas de Língua Portuguesa, a docente do AEE se empenhou para que os estudantes finalizassem a tarefa (produção de um texto jornalístico sobre o jogo *Game of Thrones Conquest*).

8.4.4.2 Atividade 2

Também relacionada à produção textual, a atividade 2 foi produzida em dois encontros de 1:30h cada. Os alunos produziram um texto narrativo, continuando a história do jogo *Caçador de Demônios: Crônicas do Além*. No momento desta atividade, a professora apresentou algumas possibilidades de finalizar a história policial para motivar a escrita dos alunos.

8.4.4.3 Atividade 3

Utilizando o jogo *Bio Inc. - Biomedical Plague*, os estudantes gravaram um áudio falando sobre o jogo e enviaram para o *WhatsApp* da professora. Essa tarefa, que durou um encontro de 1:30h na sala de recursos, teve como objetivo a produção de textos orais.

8.4.4.4 Atividade 4

Na última atividade, que durou dois encontros, os alunos produziram vídeos por meio do recurso de gravação de tela dos seus smartphones. Para isso, tiveram que instalar o aplicativo *DU recorder*, que é um software gratuito que possibilita gravar a tela enquanto realiza outras atividades.

8.4.5 Etapa 5 – Atividades realizadas: ouvindo as professoras

Após a realização de todas as atividades descritas, foi realizada entrevista com a professora da sala de recursos para obter as suas impressões com a utilização dos jogos digitais como apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual. Foi também entrevistada a professora de Língua Portuguesa do 8º ano para saber se esse trabalho realizado pela professora da sala de recursos com os jogos virtuais refletiu de alguma maneira na aprendizagem manifestada pelos alunos na sala de aula regular.

Assim, temos as impressões registradas nos trechos seguintes ilustrativos com as falas das professoras:

Professora da sala de recursos: Todos esses jogos são muito legais, eu achava que eram mais difíceis de jogar. Além do mais, podemos trabalhar muita coisa aqui na sala de recursos. Esse jogo *Biomedical Inc.*

é um barato, muito legal. Muitas vezes nós pensamos que usar essas ferramentas de tecnologia é algo muito difícil e distante para nós, principalmente professores mais velhos e com muito tempo de Secretaria, mas quando conhecemos de perto, podemos ver que não é tão difícil e complicado assim. (Professora da sala de recursos, outubro de 2018)

Professora de Língua Portuguesa do 8º ano: Uma coisa que me surpreendeu foi o fato desses alunos produzirem textos de quase uma página ou mais. Eles não são de escrever muito em sala de aula, principalmente quando tem de produzir redações. Às vezes escrevem um ou dois parágrafos quando eu fico em cima. Fiquei muito feliz em saber que eles conseguiram produzir textos maiores. (Professora de Língua Portuguesa, dezembro de 2018)

Professora da sala de recursos: Esses jogos têm imagens, sons, são divertidos e chamam a atenção dos meninos com deficiência intelectual. Vamos pensar assim: se o professor de Ciências, no lugar de dar um texto sobre o corpo humano, utilizasse joguinhos digitais, como o Biomedical, os alunos com deficiência intelectual que têm dificuldade de ler um texto ou analisar uma imagem vão se beneficiar ao realizar a atividade com algo mais lúdico e divertido. Mas para isso o professor precisa saber quem são os alunos com deficiência e quais as suas maiores dificuldades. Além, é claro, de jogar e ver como pode utilizar o jogo, igual eu tive que fazer. (Professora da sala de recursos, dezembro de 2018)

Professora de Língua Portuguesa do 8º ano: É impressionante como esses meninos podem nos surpreender. Às vezes ficamos presos nos laudos médicos e nos diagnósticos e esquecemos que eles podem fazer muita coisa que nem imaginamos. Muitas vezes esses meninos com diagnóstico de deficiência intelectual são bem mais inteligentes que muitas pessoas consideradas “normais” (Professora de Língua Portuguesa do 8º ano, novembro de 2018).

As falas das professoras refletem a expressão da dimensão das atividades realizadas com jogos digitais tanto na sala de recursos quanto na sala de aula regular. Em especial, com base nesta última fala da professora de Língua Portuguesa, pode-se compreender a questão de subestimação relacionada aos estudantes com diagnóstico de deficiência intelectual nos ambientes educacionais. Pelo fato de saber que o estudante tem um laudo e frequenta a sala de recursos, muitas vezes os professores acabam enxergando esses estudantes como limitados ou incapazes. Essa visão acaba influenciando, de maneira significativa, no modo como o professor conduz as atividades e avalia o desempenho destes alunos.

8.4.6 Etapa 6 – Escutando os alunos

Por meio da roda de conversa no final da pesquisa, os alunos puderam dar suas opiniões em relação às quatro atividades realizadas na sala de recursos. Esse momento foi a hora de dar voz aos dois estudantes envolvidos na pesquisa.

Trechos ilustrativos da roda de conversa:

Pesquisador: O que vocês acharam de utilizar os jogos digitais para realizar algumas atividades na sala de recursos?

Estudante 1: Achei bem prático e muito bom com a habilidade motora das pessoas. Eu nunca tinha feito tarefa jogando. Eu não tive dificuldade em nenhuma atividade e achei fácil e divertido. O que eu mais gostei foi que eu testei “vário” jogos e aprendi mais sobre eles entre outras coisas. Esses jogos ajudam para a criatividade dos alunos entre outras coisas. Acharia interessante o professor de ciências fazer atividades assim com os jogos do corpo humano. Acho que ele gosta de jogos, ele pode fazer trabalhos assim, porque ele joga videogame também. (Estudante 1, dezembro de 2018).

Estudante 2: Ah, eu achei legal. Fui muito divertido. Eu tive uma dificuldade de fazer a tarefa quatro, porque eu não gosto de jogo de luta, mas eu gostei muito de tudo. Aprendemos a escrever melhor e também aprendemos mais sobre o corpo humano com o jogo Biomedical. Também gostei porque esses jogos ajudam a gente a raciocinar melhor, por causa que alguns jogos fazem a gente pensar bem pra passar de fases e jogar (Estudante 2, dezembro de 2018).

Essas falas dos estudantes evidenciam o quanto eles gostaram de realizar as atividades na sala de recursos utilizando o jogo *Bio Inc. - Biomedical Plague*, pois afirmaram que gostariam que essa experiência de realizar atividades com jogos fosse expandida para além da sala de recursos.

Tal observação é apontada por Presnky (2012), ao afirmar que a aprendizagem baseada em jogos digitais torna o processo de aprendizagem mais dinâmico e divertido, despertando o interesse do estudante pelas atividades a serem realizadas na escola. Para o autor, existem três motivos basilares que justificam seu pensamento.

- 1 — A aprendizagem baseada em jogos digitais está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações;
- 2 — A aprendizagem baseada em jogos digitais motiva porque é divertida;
- 3 — A aprendizagem baseada em jogos digitais é incrivelmente versátil, possível de ser adaptada a quase todas as disciplinas, informações ou habilidades a serem aprendidas e, quando usada de forma correta, é extremamente eficaz. (Prensky, 2012, p. 23).

Quando estavam jogando *Caçador de Demônios: Crônicas do Além* para realizar a atividade de produção textual, os estudantes demonstravam satisfação e prazer sempre que conseguiam desvendar um enigma durante as fases do jogo, certificavam motivação para estarem na sala de recursos, entravam em estado de adrenalina quando precisavam achar os itens para completar os quebra-cabeças ou quanto tinham que esperar o tempo necessário para poder acionar o item dica durante o jogo. Além disso, a todo momento tinham que ser criativos para ir solucionando os problemas e desvendar o mistério da morte do professor Ashmore.

8.5 Análise e Discussão dos Resultados

Percebemos, no momento de exploração dos games, que todos os 16 jogos explorados pela professora da sala de recursos podem ser utilizados como ferramenta pedagógica, mesmo eles não pertencendo à categoria “jogos educativos”. As estratégias pedagógicas construídas a partir dos jogos vão depender da criatividade do professor e do nível de imersão nos jogos. Por essa razão, diversas outras atividades poderiam ser construídas dependendo da maneira como o professor enxergasse os recursos nos jogos e seus objetivos de aprendizagem com os alunos.

Durante os primeiros momentos da pesquisa, um aspecto evidenciado pela professora da sala de recursos foi a sua preocupação em ter que utilizar jogos digitais para planejar atividades, pois, de acordo com ela, seria muito difícil realizar atividades sem saber jogar e nunca ter tido contato com jogos digitais. Todavia, desmistificando a ideia de que não “domina essas novas tecnologias”, a professora conseguiu aproveitar os quatro jogos selecionados para a realização das quatro atividades envolvendo a língua portuguesa. Isso nos faz refletir sobre importância de o professor desafiar-se a aprender a utilizar novas ferramentas — neste caso, os jogos digitais — na sala de recursos.

Ao fim dos seis primeiros encontros, nos quais exploramos 16 jogos digitais, a professora já demonstrava certa segurança ao pesquisar sobre os jogos, fazer o download no celular, jogar e explorar os recursos e pensar nos diversos conteúdos que poderiam ser trabalhados.

Após fazer a imersão nos jogos, sem criar resistências ou cair no discurso de que não faz parte dos “nativos digitais” e de que essas novas tecnologias não são da sua época, a professora da sala de recursos reconheceu a importância de desafiar-se a buscar novos recursos pedagógicos. E, além disso, demonstrou perceber a relevância de trazer, para a sala de aula, o que o aluno vivencia no dia a dia, que, neste caso, são os jogos digitais. Essa atitude conversa, perfeitamente, com os pensamentos de Moran, Masseto e Behrens (2013, p. 56), os quais concordam que “a escola precisa partir de onde os alunos estão, do que eles preferem, da relação que estabelecem com as mídias, para ajuda-los a ampliar sua visão de mundo, sua visão crítica e seu senso estético.”

Ao utilizar os jogos *Game of Thrones: Conquest* e *Caçador de Demônios: Crônicas do Além*, a docente conseguiu envolver os estudantes em atividades de produção textual, o que antes era muito difícil acontecer. Tal fato se justifica porque, conforme registros e observações realizadas, os dois estudantes envolveram-se de forma efetiva na realização da tarefa, demonstrando interesse pelos jogos e pela produção dos textos solicitados pela professora. Isso não significa dizer que os jogos tenham sido os únicos responsáveis pelo envolvimento dos estudantes pela tarefa, mas principalmente a maneira como a professora utilizou os jogos — de forma intencional e planejada — para trabalhar produção de textos.

Com os jogos *Bio Inc. - Biomedical Plague* e *Darkness Rises*, os alunos desenvolveram atividades relacionadas à produção de textos orais. Essas atividades chamaram a atenção tanto da professora da sala de recursos quanto da professora da sala de aula regular. Foi registrado que os dois alunos que pouco falavam na sala de recursos e na sala de aula, demonstraram desenvoltura oral na hora da gravação do áudio envolvendo o jogo *Bio Inc. - Biomedical Plague* e na hora de produzir a *gameplay* com o jogo *Darkness Rises*.

8.6 Considerações Finais

Foi constatado que os quatro jogos utilizados nesta pesquisa favoreceram o envolvimento dos estudantes durante as atividades realizadas, pois, por meio deles, foi possível torná-las mais dinâmicas, instigantes e motivadoras. Nas atividades que envolveram os jogos *Darkness Rises* e *Caçador de Demônios: Crônicas do Além*, foi observado que a professora possibilitou uma situação lúdica e dinâmica, e, por consequência, pôde-se perceber que os dois estudantes se mostraram motivados a escrever e realizar as atividades. Neste sentido, observou-se que, em vez de elaborar um texto publicitário, por exemplo, com base em um texto que foi lido em livro didático de Língua Portuguesa do 8º ano, os estudantes produziram textos com base em jogos divertidos e instigantes, os quais são cheios de recursos audiovisuais e de enigmas, o que favoreceu a criatividade. Além disso, as atividades foram relacionadas com o que os alunos, segundo suas falas, gostam bastante — jogos digitais de celulares.

Os resultados deste estudo demonstram que o uso de jogos digitais no atendimento educacional especializado de alunos com deficiência intelectual pode

se constituir em uma rica estratégia pedagógica, desde que haja o envolvimento do professor com os jogos e exista a vontade de inovar na sala de aula. Para isso, é fundamental que o professor tenha a crença da capacidade de aprendizagem de seus alunos e planeje de maneira intencional, utilizando os recursos disponíveis das tecnologias existentes para promover um ambiente de aprendizagem mais interessante e motivador.

Referências

- ALVES, Adriana Gome *et al.* Jogos digitais acessíveis na inclusão de alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades: desenvolvendo e avaliando um jogo sob a perspectiva do design universal. *In*: SENID – Seminário Nacional de Inclusão, 3., 2014, Passo Fundo, RS. *Anais [...]*. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Adriana_Alves6/publication/280945042_Jogos_digitais_acessiveis_na_inclusao_de_alunos_com_deficiencias_transtornos_globais_do_desenvolvimento_e_altas_habilidades_desenvolvendo_e_avaliando_um_jogo_sob_a_perspectiva_do_design_universal/links/55cdea1708ae118c85bbo5df/Jogos-digitais-acessiveis-na-inclusao-de-alunos-com-deficiencias-transtornos-globais-do-desenvolvimento-e-altas-habilidades-desenvolvendo-e-avaliando-um-jogo-sob-a-perspectiva-do-design-universal.pdf.
- ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa, J. *Jogos digitais para aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas, SP: Papirus, 2016.
- BARROS, Jannayna Domingues; SOUSA, Ianiscy Juvico; MELO, Francisco J. Araújo. Inclusão digital: jogos educativos computacionais aplicados a alunos especiais como forma de ensino/aprendizagem educacional. *In*: CINTEDI – Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2., 2016, Campina Grande, PB. *Anais [...]*. 2016. v. 1.
- MASCIANO, Cristiane Ferreira Rolim. *O uso de jogos do software educativo Hércules e Jiló no mundo da matemática na construção do conceito de número por estudantes com deficiência intelectual*. 2015. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- MATTAR, João. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson, 2012.
- MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. rev. e atual. Campinas: Papirus, 2013. (Coleção papirus educação).
- PRENSKY, M. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. Tradução Eric Yamagute; revisão técnica de Romero Tori e Denio Di Lascio. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

PULITA, E. J.; LACERDA SANTOS, Gilberto. As (des)conexões entre educação e sociedade: quando e como a escola entrará na era digital?. *Tecnologias na Educação*, v. 17, p. 1-11, 2016.

RAIÇA, Darcy (org.). *Tecnologias para a Educação Inclusiva*. São Paulo: Avercamp, 2008.

RIBEIRO, Júlia Cristina Coelho. Formação continuada de professores: (re)negociando significados na construção da escola inclusiva. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal*, v. 3, n. 4, p. 55-64, nov. 2016.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. *Revista Nacional de Reabilitação*, São Paulo, v. 5, n. 25, p. 5-14, mar.-abr. 2002.

SILVA, Wesley Pereira da. *Jogos digitais adaptados para estudantes com deficiência visual: estudo das habilidades cognitivas no dosvox*. 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

SOUZA, Amaralina Miranda de. *La informática educativa como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnos con deficiencia mental: concepción, desarrollo y aplicación del software 'hércules y jiló'*. 2006. 495 f. Tese (Doutorado) – Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Educación, Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, 2006.

9 CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Luciana Augusta Ribeiro do Prado (UFSC)

Daniela Karine Ramos (UFSC)

9.1 Introdução

Nas escolas é recorrente a utilização de diversos recursos educacionais para potencializar as práticas pedagógicas. No final da década de 1990, com a expansão das Tecnologias Digitais e Informação e Comunicação (TDIC), políticas públicas⁶ brasileiras promoveram esses recursos tecnológicos, possibilitando propor ações pedagógicas mais dinâmicas e atraentes para os estudantes. Dentre as estratégias pedagógicas, neste capítulo, destacamos a utilização dos jogos digitais como complemento do ensino em sala de aula nas escolas do ensino fundamental.

A disseminação desses recursos em sala de aula levou pesquisadores a se dedicarem ao estudo dos processos que envolvem a aprendizagem baseada em games, o que reforçou que a utilização dos jogos digitais incluísse aspectos para além do conteúdo abordado nas disciplinas (PRENSKY, 2012). Isso porque os jogos digitais têm o potencial de desenvolver diversas habilidades exigidas na contemporaneidade (VAN ECK, 2015), possibilitando a aprendizagem de maneira mais atraente e divertida, por intermédio de ações que envolvem a interação, o feedback, a narrativa e a repetição, o que propicia a apropriação de conceitos de maneira lúdica, sequencial e gradativa (RAMOS; CRUZ, 2018), aspectos que são constatados em vários estudos internacionais e em pesquisas brasileiras (ALVES, 2016).

Alguns estudos que pesquisaram jogos digitais utilizados no cotidiano das salas de aula constataram que esses recursos são eficazes quanto ao aprendizado dos estudantes das séries iniciais do ensino fundamental, principalmente os que envolvem a alfabetização (JAMSHIDIFARSANI et al, 2019; KULJU; MÄKINEN, 2019; ROSAS et al, 2017; KUJALA et al, 2014). Diante disso, reforça-se a

⁶ O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) foi criado pelo Ministério da Educação (MEC, por meio da Portaria nº 522 em 09/04/1997. O programa foi implementado para aquisição, distribuição e instalação de laboratórios de informática nas escolas públicas de educação básica em todo o país.

necessidade de analisar a abordagem desses jogos digitais e os métodos de alfabetização que embasam seu uso no contexto escolar.

Um primeiro aspecto envolvido no uso de jogos digitais na escola refere-se à busca e avaliação desses recursos. A avaliação de jogos a serem utilizados com objetivos de aprendizagem pressupõe o uso de critérios pautados em teorias que permitam a análise dos jogos digitais. Especificamente no campo da alfabetização, esses critérios podem estar relacionados aos métodos de alfabetização para embasar teoricamente a busca e a seleção desses recursos.

Considerando a importância da busca e seleção de jogos digitais para uso no contexto escolar visando contribuir com o processo de alfabetização, este trabalho tem o objetivo de propor um instrumento de avaliação de jogos digitais como alternativa para trabalhar pedagogicamente a consciência fonológica, destacando o seu processo de validação e avaliação.

Destaca-se, primeiramente, que o processo de alfabetização não se resume à aprendizagem inicial da leitura e da escrita, devendo ser compreendido de forma mais ampla por envolver diversos aspectos fundamentais, como os linguísticos, interativos e socioculturais. Podemos destacar, nesse contexto, o aspecto linguístico, considerado como o alicerce para os demais, que está relacionado à reflexão fonológica da língua, partindo da ideia de que o sistema de escrita alfabética é a representação gráfica dos grafemas (SOARES, 2016).

Nesse sentido, ao analisar o aspecto linguístico na alfabetização, destaca-se que há jogos digitais que possibilitam o exercício da consciência fonológica e que podem contribuir com o processo de alfabetização. A consciência fonológica, em sua dimensão metalinguística, está relacionada com a habilidade do sujeito de refletir e manipular os sons que compõem a fala. Muitas vezes, estabelecer essa reflexão implica em não prestar atenção ao significado da palavra, mas ter foco na sua estrutura (LAMPRECHT et al, 2009).

O desenvolvimento da consciência fonológica promove a habilidade de corresponder grafema e fonemas; conseqüentemente, tem influência considerável nos níveis de leitura e escrita dos estudantes do ensino fundamental que vivenciam o processo de alfabetização (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2002; MALUF; ZANELLA; PAGNEZ, 2006).

Quanto aos jogos digitais de alfabetização, os estudos que abordam a consciência fonológica/fonêmica ou o método fônico reúnem evidências em

relação à aprendizagem da leitura e da escrita (JAMSHIDIFARSANI et al, 2019; KULJU; MÄKINEN, 2019; ROSAS et al, 2017; KUJALA et al, 2014).

Partindo dessas evidências, pode-se reconhecer que os jogos digitais contribuem com o processo de alfabetização, o que nos remete à seguinte questão: como podemos selecionar jogos para trabalhar a consciência fonológica? Essa seleção não inclui apenas conhecimentos relacionados ao processo de alfabetização, mas também às características dos jogos digitais que podem potencializar a aprendizagem. Dessa forma, a seleção do jogo digital exige um processo complexo de análise. Por ser caracterizado por aspectos multifacetados, o jogo possui elementos dinâmicos e híbridos. Além disso, por consistir em um conteúdo de caráter artístico, interdisciplinar, composto por palavras, sons e imagens, requer múltiplas formas de análise e verificações (ALVES, 2016).

Nessa perspectiva, este capítulo apresenta o processo da construção e da validação de um instrumento de avaliação do exercício da consciência fonológica em jogos digitais. O instrumento visa orientar os profissionais da educação e professores sobre a seleção desses recursos para uso no processo de alfabetização. A primeira versão do instrumento foi apreciada e discutida por pesquisadores do grupo de pesquisa Edumídia⁷, dedicado à investigação sobre tecnologias e jogos digitais na educação. A segunda versão, revisada, foi utilizada por dez professores que trabalham com alfabetização, quando foi analisado o índice de concordância nas respostas (MATOS, 2014; SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). Os resultados permitiram validar o instrumento para contribuir na orientação dos professores em relação à busca e seleção de jogos para utilização no processo de alfabetização.

9.2 Construção do Instrumento

A fundamentação teórica para o desenvolvimento do instrumento foi pautada por estudos a respeito da consciência fonológica e do uso de jogos digitais em educação. Além disso, observaram-se algumas recomendações e alguns procedimentos para a construção e validação de instrumentos de avaliação.

⁷ O grupo de pesquisa Edumídia é composto por pesquisadores e estudantes do programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina — UFSC. O grupo de pesquisa é cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil que integra o CNPq: dgp.cnpq.br/dgp/espelholinha/7358330050350194401012

O jogo digital é composto por elementos fundamentais que fazem parte de sua estrutura, como: o objetivo; o desafio ou as regras que definem de que forma o objetivo pode ser atingido; a interatividade que envolve os outros jogadores, ou o próprio ambiente do jogo; e mecanismos de feedback que informam se o jogador está tendo êxito ou não. Todos esses elementos conduzem a um resultado de ganho ou perda, promovendo uma reação emocional nos jogadores (BOLLER; KAPP, 2018).

Todos esses aspectos foram considerados na elaboração do instrumento, mas foi dada uma atenção especial a “[...] textos, imagens, áudio, vídeo, animações, conteúdo 3D e outros dados armazenados [...]” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 104).

O instrumento de avaliação proposto, disponível no Apêndice deste capítulo, possui 19 questões, sendo dezessete (17) questões estruturadas e duas (2) questões abertas. O instrumento foi organizado em quatro partes e considerou quatro eixos:

- a) apresentação do jogo: verifica o modo como o professor percebe e se apropria das informações que são apresentadas sobre o jogo;
- b) mecânica ou jogabilidade: aborda as características dos jogos digitais e como são combinadas na mecânica do jogo;
- c) proposta pedagógica e objetivos de aprendizagem: volta-se para as atividades propostas no jogo e os objetivos de aprendizagem;
- d) critérios para a mecânica do jogo que contribuem para a consciência fonológica na alfabetização: analisa o modo como o jogo trabalha a consciência fonológica.

Em relação à mecânica do jogo, foram elencados os critérios para serem assinalados sobre a consciência fonológica no processo de alfabetização: imagem; relaciona as imagens com o som; o som contribui para as habilidades específicas de consciência fonológica; o som contribui para identificar o grafema e o fonema; e possui letras ou palavras escritas.

As habilidades de consciência fonológica foram elencadas em níveis: consciência da palavra; consciência silábica; rima e aliteração; rima; aliteração; consciência fonêmica; e todos os níveis reunidos em um jogo como rima, aliteração, palavra, frase e fonemas (ADAMS et al, 2006).

Quanto aos outros elementos do jogo, foram propostas análises relacionadas à narrativa, incluindo itens como: personagens, inimigos e agentes pedagógicos, dentre outros, para que o avaliador assinalasse sim quando o jogo possuía essas características, ou não, quando não possuía. Na avaliação, parte-se da ideia de que quanto mais itens o jogo possui, mais potencial tem em relação ao exercício da consciência fonológica.

No sentido de classificar os jogos, foi utilizado um intervalo de pontuação para o total somado no instrumento, sendo que as características relacionadas à consciência fonológica recebiam uma pontuação de 15 pontos cada; à alfabetização e ao letramento, 10 pontos; e à mecânica do jogo digital, 5 pontos. Nesse sentido, ficou definido um protocolo de pontuação de 51 a 100 pontos para classificar jogos no nível básico, de 101 a 200 pontos no nível adequado, e de 201 a 300 pontos no nível avançado.

Tabela 1 – Protocolo de pontuação

abaixo do básico	0 a 50 pontos
básico	51 a 100 pontos
adequado	101 a 200 pontos
avançado	201 a 300 pontos

Fonte: as autoras

9.3 Metodologia para a Validação do Instrumento

Após a elaboração do instrumento, procedeu-se à validação em duas etapas distintas. Na primeira, foi realizada a análise do instrumento e sua discussão junto a cinco pesquisadores do grupo de pesquisa Edumídia.

Após revisão do instrumento, procedeu-se à segunda etapa, que envolveu a participação de dez professores que atuam na alfabetização. A análise ocorreu por meio da concordância entre as respostas, considerando esses professores como juízes. Nesse processo, é considerado o grau em que dois ou mais juízes fornecem uma avaliação igual em relação a uma “situação observável” (MATOS, 2014, p. 302).

O procedimento de aplicação do instrumento foi realizado individualmente com cada professor, que foi convidado a assistir a dois vídeos que apresentavam dois jogos distintos que abordavam a consciência fonológica. Após assistir aos vídeos, cada professor avaliou os jogos utilizando o instrumento.

9.3.1 Primeira etapa de validação: grupo de pesquisa Edumídia

A primeira versão do instrumento foi validada pelos pares que integram o grupo de pesquisa Edumídia, que possui como um dos objetivos analisar e testar as possibilidades educacionais dos jogos digitais. Nesse sentido, o grupo pôde contribuir na elaboração da proposta do instrumento; foram cinco estudantes matriculados no mestrado e no doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação — PPGE — UFSC, que participaram de duas reuniões com o intuito de debater a formulação das questões do instrumento.

Todos os participantes leram o instrumento e foram realizados dois encontros presenciais que envolveram sua discussão e análise, considerando a clareza e objetividade das questões e alternativas, a estruturação e ordenação das questões, os conceitos abordados e as pontuações utilizadas para avaliação dos jogos. A partir disso, vários ajustes foram feitos tanto na estrutura, como no texto e nas pontuações atribuídas.

Dentre as mudanças, foram incluídas no formulário explicações sobre os níveis de consciência fonológica. Acrescentaram-se, também, em algumas questões, as opções de resposta: “não possui”; “outro”, com possibilidade de resposta descritiva; e “não se aplica”.

O grupo decidiu pela remoção de uma questão referente ao “gênero do jogo”. Devido à proposta estar relacionada com a aprendizagem da leitura e da escrita, considerou-se que esta seria uma informação que não teria muita relevância para o instrumento. Inclusive, seria uma informação técnica para os professores/juízes fornecerem, o que poderia acarretar uma desmotivação no seu preenchimento. Além disso, procurou-se valorizar o tempo dos participantes na validação do instrumento, porque alguns fatores podem acarretar respostas com pouca reflexão, além de limitar as possibilidades de observação sobre o tema abordado (MARQUES; FREITAS, 2018).

Houve a sugestão de elaborar um vídeo para apresentar aos professores/juízes na próxima etapa de validação do instrumento. Utilizar o vídeo foi considerada pelo grupo uma forma de otimizar o tempo para os juízes responderem o instrumento. Os vídeos produzidos para a segunda etapa continham tutoriais com a apresentação de dois jogos digitais, sendo que um deles tinha sido avaliado pelas autoras como avançado para o exercício da consciência

fonológica para a alfabetização, e o outro como abaixo do básico. No segundo encontro, o grupo apreciou a versão alterada do instrumento e assistiu aos vídeos, considerando-os apropriados para aplicação aos professores que seriam juízes.

No final do instrumento, o grupo sugeriu a inserção de uma questão aberta para que os juízes pudessem propor sugestões em relação ao instrumento de avaliação, e, assim, contribuir para outras reflexões e ampliar as possibilidades de atualização da estrutura do instrumento (MARQUES; FREITAS, 2018). Esta questão não está incluída no instrumento disponível no Apêndice deste capítulo.

9.3.2 A contribuição dos professores e especialistas da área de alfabetização que atuaram como juízes na validação do instrumento

Os avaliadores ou juízes deveriam ter o perfil profissional relacionado à área de educação, com experiência em alfabetização nas séries iniciais do ensino fundamental. A quantidade ideal de juízes não pode ser inferior a dez, conforme a literatura (MARQUES; FREITAS, 2018), porque um número inferior pode comprometer os resultados em relação à relevância do consenso. No entanto, a participação de um número muito maior de juízes acarretaria análises complexas em decorrência da quantidade excessiva de dados a serem analisados (MARQUES; FREITAS, 2018).

Foram selecionados dez profissionais da educação que atuam na educação básica da rede pública municipal de ensino de Florianópolis, sendo oito deles professores que trabalham com turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, e dois deles especialistas em alfabetização, com mestrado na área, que atuam na formação continuada de professores.

Todos os professores participantes possuem formação em Pedagogia, um deles na área de orientação educacional e outros dois na área das séries iniciais. Em relação à pós-graduação, sete deles possuem especialização, um deles com mestrado e outros dois especialização e mestrado.

Em relação à experiência na educação, verificamos que a metade está em início de carreira, sendo que cinco professores possuem de um a cinco anos de experiência, enquanto a outra metade é composta por pessoas com mais de seis anos experiência, até 21 anos ou mais. Quanto à experiência em alfabetização, o tempo é variado, mas a metade também tem pouco tempo de experiência, sendo

que cinco deles possuem de um a cinco anos de experiência, enquanto dois deles possuem de 11 a 15 anos, um tem de 6 a 10 anos, um tem de 16 a 20 anos, e um tem de 21 anos ou mais, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 — Profissionais e os anos de experiência em alfabetização



Fonte: as autoras

O processo de validação do instrumento ocorreu presencialmente, na escola, durante a aula vaga dos professores, ou, em alguns casos, em suas residências. Os juízes avaliaram os jogos digitais individualmente, por meio de dois instrumentos, um para avaliar o jogo 1 e outro para avaliar o jogo 2.

Como já foi dito, os jogos tinham sido avaliados inicialmente pelas autoras, um como sendo avançado e outro abaixo do básico. Vale lembrar que os juízes desconheciam a avaliação prévia realizada. Dois vídeos foram apresentados aos juízes, com tutoriais demonstrando os jogos selecionados para serem avaliados. Assim, os juízes possuíam informações sobre cada jogo e responderam a dois instrumentos avaliativos.

A análise considerou as respostas dos dez professores avaliando os dois jogos distintos. Assim, buscou-se demonstrar a medida de consistência quanto ao valor absoluto das classificações, medindo a frequência da concordância nas respostas sobre determinada classificação, implicando em uma equivalência nos resultados. Isso porque, quando ocorrem índices elevados de concordância, os erros na medição desses resultados são baixos (MATOS, 2014; SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A concordância nas respostas entre juízes observa a equivalência entre os escores de um instrumento, geralmente envolvendo a participação de dois ou mais avaliadores. A equivalência é um critério de confiabilidade: quanto mais equivalente forem os resultados, maior sua confiabilidade, que consiste na

estabilidade e na consistência interna de uma medida (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

Além do cálculo do índice de concordância, procedeu-se à análise da consistência interna (homogeneidade), que é uma propriedade que indica se o conjunto de itens de um instrumento mede a mesma característica; essa análise, portanto, é especialmente indicada para instrumentos que utilizam uma diversidade de itens para avaliação de um constructo (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A consistência interna foi examinada por meio cálculo do coeficiente de Kuder-Richardson, indicado para respostas dicotômicas. Assim, foi considerado se o professor assinalou ou não as características do jogo descritas no instrumento. A análise dos resultados obtidos considerou que os resultados variam em uma escala de 0,00 a 1,00, sendo o valor de 0,70 apontado por alguns autores como mínimo aceitável, 0,80 como bom, e acima de 0,90 como excelente.

Na análise estatística, considerou-se, ainda, a estabilidade, que se refere a uma medida que envolve o grau em que resultados similares podem ser obtidos em dois momentos distintos. Assim, para sua avaliação, pode-se utilizar o método de teste-reteste, no qual se aplica a mesma medida em dois momentos (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). De modo geral, espera-se que quando um sujeito responder em dois momentos a um mesmo teste, obtenha-se o mesmo resultado.

Parta tanto, a análise de estabilidade foi obtida por meio da aplicação do instrumento para avaliação de dois jogos distintos; em um momento, o professor foi convidado a avaliar um jogo, e, no reteste, utilizou o mesmo instrumento para avaliar outro jogo. Na análise dos resultados, utilizou-se o coeficiente de Kappa para variáveis dicotômicas. O coeficiente Kappa possui o valor máximo de concordância igual a 1,00. Nesse sentido, quanto mais próximo desse número, maior o grau de concordância, sendo que valores próximos ou iguais a 0,00 indicam a inexistência de concordância (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

No entanto, o coeficiente Kappa apresenta limitações, na medida em que não fornece informações sobre a estrutura de concordância e discordância, bem como não considera a proporção de concordância devido ao acaso (MATOS, 2014). Devem, assim, ser complementadas informações para aprimorar a análise

(PERROCA; GAIDZINSKI, 2003). Nesse sentido, é necessário definir valores para estabelecer um grau de confiança em relação aos resultados, sendo que os valores entre 0,40 e 0,75 representam concordância média, e os valores maiores de 0,75 representam alta concordância (MATOS, 2014; PERROCA; GAIDZINSKI, 2003).

9.3 Resultados e Discussão

A análise dos resultados considerou a concordância em relação à classificação dos dois jogos, incluindo a aplicação do teste de Kappa. Já a resposta de cada item que compôs o instrumento pautou-se especialmente no nível de concordância entre os juízes (MATOS, 2014), visando verificar a concordância absoluta dos resultados. Esses fundamentos subsidiam a coleta e a análise da informação realizada, pois se dois ou mais juízes apresentarem discordância sobre o instrumento, isso pode apontar a necessidade de rever algumas questões (PERROCA; GAIDZINSKI, 2003).

Após a avaliação realizada pelos dez professores considerados como juízes, os jogos foram classificados com a seguinte avaliação:

Tabela 2 – Resultados da pontuação do jogo 1 e 2

Juízes	Jogo 1		Jogo 2	
	Pontuação total	Nível de desenvolvimento da consciência fonológica	Pontuação total	Nível de desenvolvimento da consciência fonológica
Juiz 1	160	Adequado	95	Básico
Juiz 2	125	Adequado	95	Básico
Juiz 3	150	Adequado	125	Adequado
Juiz 4	190	Adequado	65	Básico
Juiz 5	130	Adequado	90	Básico
Juiz 6	135	Adequado	70	Básico
Juiz 7	240	Avançado	100	Básico
Juiz 8	180	Adequado	170	Adequado
Juiz 9	255	Avançado	100	Básico
Juiz 10	180	Adequado	100	Básico

Fonte: as autoras

Constatamos que a avaliação prévia referente ao jogo 1 apresentou um resultado próximo ao esperado, sendo que, em sua maioria, o jogo foi considerado adequado, e dois (2) resultados apresentaram a pontuação conforme protocolo avançado, o que corresponde a 80% de concordância entre os juízes. O jogo 2

também apresentou um resultado próximo ao esperado em relação à classificação do jogo e teve também um índice de 80% de concordância.

A análise da estabilidade realizada por meio do cálculo do coeficiente de Kappa, considerando os resultados da classificação obtidos com a aplicação do instrumento para a avaliação do jogo 1 e do jogo 2, resultou no valor de 0,48, que classifica o instrumento como moderado.

A análise da confiabilidade interna feita por meio do cálculo do coeficiente de Kuder-Richardson resultou em 0,713, indicando que o instrumento de avaliação tem uma confiabilidade interna aceitável.

Além disso, as questões estruturadas foram analisadas quanto ao grau de concordância, decorrente de sua elaboração, a fim de possibilitar uma análise mais confiável. Essa análise levou em conta a resposta mais assinalada, considerando “sim” quando os juízes marcaram a alternativa e “não” quando a alternativa não foi marcada. Para o cálculo do índice de concordância (IC), tomou-se a resposta com maior frequência, dividiu-se pelo número total de respostas obtidas no item e multiplicou-se por 100. Assim, a fórmula para calcular o IC é sistematizada a seguir.

$$\text{Índice de concordância (\%)} = \frac{\text{Frequência da resposta mais assinalada}}{\text{Número total de respondentes por questão}} \times 100$$

Na Tabela 3 descrevemos os resultados obtidos nas respostas dadas aos itens do instrumento por jogo e por eixo do instrumento.

Tabela 3— Resultados da avaliação dos jogos realizada pelos professores/juízes

Itens avaliados pelos juízes	JOGO 1	JOGO 2	N de respostas	IC (%)
	N	N		
1. Apresentação do jogo				87,0
1.1 Plataforma	28	30	60	96,7
1. 2 Na apresentação do jogo apresenta os objetivos de aprendizagem.	50	69	150	79,3
1.3 Faixa etária	68	68	160	85,0
2. Mecânica ou Jogabilidade				77,8
2.1 O jogo possui narrativa?	52	58	140	78,6
2.2 Possui recompensa ou pontuação?	4	7	17	64,7
2.3 Possui feedback?	60	66	140	90
3. Proposta pedagógica e objetivos de aprendizagem				85,1
3.1 Qual é a proposta de atividade no jogo de alfabetização?	93	93	220	84,5

3.2 Qual é a proposta de atividade no jogo que envolve o letramento?	27	22	60	81,7
3.3 Contribui para desenvolver habilidade de consciência fonológica?	39	52	102	89,2
4. Critérios para a mecânica do jogo que contribuem para a consciência fonológica na alfabetização				87,2
4.1 Utiliza imagem	10	10	20	100,0
4.2 A imagem é facilmente reconhecida pelos estudantes?	10	7	20	85,0
4.3 Associa imagens com som?	10	8	20	90,0
4.4 O som contribui para as habilidades específicas de Consciência Fonológica?	9	5	17	82,4
4.5 O som contribui para identificar o grafema-fonema?	9	6	17	88,2
4.6 Associa letras ou palavras escritas com o som da figura?	10	6	20	80,0
4.7 As letras utilizadas no jogo são legíveis?	10	7	20	85,0

Fonte: as autoras

A análise dos resultados considerou que o índice de concordância aceitável é de 75%, e valores a partir de 90% são considerados um alto índice de concordância (MATOS, 2014). A partir disso, pode-se afirmar que o instrumento apresenta um índice de concordância aceitável em todos os eixos analisados. O IC total médio do instrumento foi de 84,3%.

Assim, o item que envolve a apresentação do jogo, com a questão relacionada ao tipo de plataforma, com as opções desktop, web e *app*, apresentou 87% de concordância, tendo o jogo 2 um maior número de respostas iguais nos itens avaliados.

No eixo 2, sobre aspectos relacionados à mecânica e à jogabilidade, o IC obtido foi de 77,8%, o menor entre os quatro analisados. Esse resultado levanta a hipótese de que alguns termos possam não ter ficado claros para os professores, por estarem mais distantes do universo dos jogos digitais. Observa-se que no item que avaliou a recompensa e a pontuação, alguns professores não responderam e o IC parcial foi o menor de todo instrumento. O jogo 1, por exemplo, apresentava uma animação com aplausos caso o jogador acertasse a proposta. Inferimos que alguns juízes ficaram inseguros em responder. Um dos juízes chegou a sugerir nos comentários a separação das questões, uma sobre a recompensa e outra sobre a pontuação. Já no jogo 2, houve um maior número de respostas iguais, talvez porque a pontuação do jogo 2 era explícita, apresentando por meio de um placar os resultados do jogo.

Na questão 2.3, “Possui feedback?”, foi possível notar que o conceito de pontuação e feedback provocaram bastante dúvida, necessitando ser melhor explicado, o que remeteu à necessidade de reformular a questão.

No eixo 3, referente à proposta pedagógica e aos objetivos de aprendizagem, os itens abordaram os conceitos de alfabetização, letramento e consciência fonológica. O item 3.1, “Qual é a proposta de atividade no jogo de alfabetização?”, foi o que o maior número de respondentes deixou em branco; de um total de 120 itens, foram deixados 18 em branco.

O item 3.2, “Qual é a proposta de atividade no jogo que envolve o letramento?”, tinha como opções: ler (leitura e interpretação de gêneros textuais e literários) e escrever (produção de gênero textual), sendo possível marcar mais de uma opção. A questão gerou dúvidas em alguns professores, que ponderaram sobre os motivos do item que aborda letramento constar no instrumento, sendo que o mesmo objetiva avaliar os jogos de consciência fonológica.

Na primeira versão do instrumento, foi necessário incluir todos os aspectos que envolvem a alfabetização. Devido à alfabetização ser um processo multifacetado, que envolve aspectos linguísticos, interativos e sociais, houve o receio de não se contemplar essas particularidades (SOARES, 2016). Nesse sentido, a partir das análises das respostas e das dúvidas levantadas, considerou-se melhor excluir esse item.

Em relação ao eixo 4, sobre “Critérios para a mecânica do jogo que contribuem para a consciência fonológica na alfabetização”, obteve-se um IC de 87,2%, destacando o jogo 1 com maior número de respostas iguais nos itens avaliados.

Inicialmente, quando foram selecionados os jogos para se proceder à avaliação, o jogo 2 teve como resultado de sua avaliação prévia pelas autoras “abaixo do básico”, devido a não apresentar muitos critérios para trabalhar a consciência fonológica. O jogo 2 apresenta um desafio de identificar a imagem com o nome da letra inicial apresentada, por meio de um clique utilizando o mouse. De certa forma, exige que o aluno faça esforço para estabelecer a consciência fonêmica, que consiste em relacionar o grafema com o fonema.

O jogo 1 foi avaliado inicialmente pelas autoras como avançado, pois possui mais itens de multimídia que facilitam o processo de aprendizado dos alunos. Esse jogo apresentava as letras do alfabeto, ou seja, os grafemas que possuem um efeito

sonoro com o clique do mouse. Esse efeito sonoro emite o som do fonema⁸, que é representado graficamente pelo grafema⁹.

Ao retomar a análise do instrumento, a questão 4.5, “O som contribui para as habilidades específicas de consciência fonológica?”, segmentação silábica (separação de sílaba), síntese silábica (junção de sílabas), rima (reconhecer se certas palavras têm o mesmo “som” final) e aliteração (reconhecer se certas palavras têm o “som” inicial), ficou constatado que, no jogo 1, os juízes concordaram em 100%, pois os 9 respondentes desta questão indicaram “sim”; já no jogo 2, três professores não responderam o item e cinco não marcaram a opção, o que tomamos como “não”. Cabe destacar que o jogo 2 não utilizava som associado às letras ou palavras.

Analisando o contexto dos dois jogos, infere-se que a maior concordância no jogo 1 ocorreu porque fica mais clara sua mecânica, especialmente pelo uso de efeitos sonoros nos grafemas, os quais apresentam de forma nítida o exercício dessa habilidade que desenvolve a consciência fonológica, contribuindo para a alfabetização.

Na questão 4.6, “Associa letras ou palavras escritas com o som da figura?”, ficou constatado que, no jogo 1, os juízes concordaram em 100%, e no jogo 2, houve 60% de concordância. A maior concordância positiva no jogo 1 justifica-se, pois a associação entre a letra e o som é um elemento fortemente presente. No jogo 2, essa associação é feita só por imagem, sem dispor do som da pronúncia da letra ou palavra.

Outra alteração realizada no instrumento foi excluir uma questão descritiva que pedia a indicação do desenvolvedor do jogo, já que apenas 30% responderam a esta informação. A partir desse índice baixo de resposta, procedeu-se a um breve exercício de busca pelo desenvolvedor de alguns jogos que tratam da temática, o

⁸ O fonema não é som, consiste em um som elementar, uma abstração do som considerada uma entidade psíquica. O conceito de fonema está presente na área da fonologia que trata dos estudos de linguagem e da expressão sonora da fala. O som, que é um conceito da física, é constituído de moléculas de ar, que, comprimidas, produzem as ondas acústicas. Por isso, a palavra “som” está entre aspas no instrumento. Na reformulação do instrumento, a palavra “som” será substituída por “efeito sonoro” em algumas questões (MORAIS, 2013; SCLiar-CABRAL, 2013).

⁹ Vale destacar que nem todo grafema representa um fonema. No caso da palavra “chave”, por exemplo, há cinco grafemas — c-h-a-v-e —, que, entretanto, representam quatro fonemas; “ch” possui dois grafemas que representam um fonema “x”, e o restante da palavra possui um grafema que representa um fonema: “a”, “v” e “e” (MORAIS, 2013).

que revelou que essa informação muitas vezes não está disponível ou não pode ser localizada facilmente.

Na questão descritiva sobre as considerações finais, um juiz sugeriu rever a proposta de letramento no instrumento, considerando importante reconsiderar se é importante abordar a leitura, a interpretação de texto e a produção textual em um jogo que avalia a consciência fonológica. Outra sugestão feita foi para acrescentar a opção “não se aplica” em relação às questões “O som contribui para as habilidades específicas de Consciência Fonológica?” e “O som contribui para identificar o grafema-fonema?”.

De modo geral, a aplicação com os professores permitiu fazer ajustes para deixar o instrumento mais claro e simples para ser respondido. Esses ajustes referiram-se à inclusão de algumas explicações adicionais, a exclusão de questões e o acréscimo de itens como opções a serem assinaladas.

9.5 Considerações Finais

Concluimos que o instrumento atingiu o grau de concordância aceitável, levando em conta os resultados obtidos por meio da análise dos resultados na sua validação. Os dados obtidos oferecem evidências sobre a estabilidade dos resultados no instrumento, demonstrando confiabilidade devido à consistência em relação à repetição dos resultados. Assim, o instrumento já pode ser utilizado e auxiliar professores na seleção de jogos para trabalhar a consciência fonológica.

De outro modo, reforça-se a importância de empregar a metodologia de concordância entre respostas entre juízes na área da educação para validar instrumentos avaliativos, devido a sua consolidação metodológica em outras áreas, como medicina e psicologia, que consolidam a relevância científica desse procedimento na busca de resultados fidedignos. Os procedimentos realizados com base nessa metodologia foram fundamentais para realização de adequações e ajustes aos instrumentos, considerando seu público-alvo.

Por fim, destaca-se a importância do desenvolvimento de instrumentos avaliativos de jogos digitais, em função da expansão de seu emprego nas escolas. Cabe também estimular que os professores compartilhem conhecimentos diversos, como as estratégias empregadas no cotidiano escolar, principalmente aquelas relacionadas aos processos de aprendizagem da leitura e da escrita.

Referências

ADAMS, Jager et al. *Consciência fonológica em crianças pequenas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. *Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas: Papirus, 2016.

BOLLER, Sharon; KAPP, Karl. *Jogar para aprender: tudo que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes*. São Paulo: DVS, 2018.

JAMSHIDIFARSANI, Hossein et al. Technology-based reading intervention programs for elementary grades: an analytical review. *Computers & Education*, v. 128, p. 427-451, jan. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.003>.

KULJU, Pirjo; MÄKINEN, Marita. Phonological strategies and peer scaffolding in digital literacy game-playing sessions in a Finnish pre-primary class. *Journal of Early Childhood Literacy*, p.1-23, 5 abr. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1468798419838576>.

KUJALA, Janne et al. Children's engagement during digital game-based learning of reading: the effects of time, rewards, and challenge. *Computers & Education*, v. 71, p. 237-246, fev. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.008>.

LAMPRECHT, Regina Ritter et al (org.). *Consciência dos sons da língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa*. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

MARQUES, Joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições*, Campinas, v. 29, n. 2, p. 389-415, ago. 2018.

MATOS, Daniel Abud Seabra. Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 25, n. 59, p. 298-323, 30 dez. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/ae255920142750>.

MORAIS, José. *Criar Leitores: para professores e educadores*. Barueri: Minha Editora, 2013.

PERROCA, Márcia Galan; GAIDZINSKI, Raquel Rapone. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 72-80, mar. 2003.

PRENSKY, Marc. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac-SP, 2012.

RAMOS, Daniela Karine; CRUZ, Dulce Márcia. Jogos digitais e educação: uma história de implicação e desejo. In: RAMOS, Daniela Karine; CRUZ, Dulce Márcia

(org.). *Jogos digitais em contextos educacionais*. Curitiba: Editora CRV, 2018. p. 21-46.

ROGERS, Scott. *Level up: the guide to great video game design*. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2014.

ROSAS, Ricardo et al. Impact of a computer-based intervention in Chilean children at risk of manifesting reading difficulties / Impacto de una intervención basada en ordenador en niños chilenos con riesgo de manifestar dificultades lectoras. *Infancia y Aprendizaje*, v. 40, n. 1, p. 158-188, 2 jan. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02103702.2016.1263451>.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. *Regras do jogo: principais conceitos*. São Paulo: Blucher, 2012. v. 1.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. *Sistema Scliar de Alfabetização: fundamentos*. Florianópolis: Lili, 2013.

SOARES, Magda. *Alfabetização: a questão dos métodos*. São Paulo: Contexto, 2016.

SOUZA, Ana Cláudia de; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 26, n. 3, p. 649-659, set. 2017.

VAN ECK, Richard N. Digital Game-Based Learning: still restless, after all these years. *EducausE*, Washington, p. 13-28, nov. 2015. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2015/10/digital-game-based-learning-still-restless-after-all-these-years>.

APÊNDICE – INSTRUMENTO VALIDADO

AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA EM JOGOS DIGITAIS PARA ALFABETIZAÇÃO

<https://jogosecognicao.ufsc.br/recursos-e-materiais/>

1. Nome do jogo de alfabetização			
1. Plataforma			
1.1 Plataforma (Você pode marcar mais de uma opção.)			
<input type="checkbox"/>	desktop (instalado no computador como software)		
<input type="checkbox"/>	web/internet (acesso on line)		
<input type="checkbox"/>	app (instalado em dispositivo móvel)		
Se o jogo pode ser acessado pela web indique o link (copie e cole o endereço de acesso):			
1.2 Tipo de acesso			
<input type="checkbox"/>	Pago		
<input type="checkbox"/>	gratuito		
<input type="checkbox"/>	parte gratuito (alguns conteúdos são desbloqueados a partir da compra.)		
1.3 Na apresentação do site do jogo, apresenta os objetivos de aprendizagem? Quais palavras são citadas? (Você pode marcar mais de uma opção.)			
<input type="checkbox"/>	alfabetização		
<input type="checkbox"/>	consciência fonológica		
<input type="checkbox"/>	consciência fonêmica		
<input type="checkbox"/>	método fônico		
<input type="checkbox"/>	letramento		
<input type="checkbox"/>	não descreve nenhuma das palavras		
<input type="checkbox"/>	não contém informações sobre o jogo		
<input type="checkbox"/>	outro, qual?: _____		
1.4 No site do jogo digital, apresenta faixa etária?			
<input type="checkbox"/>	de 0 a 3 anos		
<input type="checkbox"/>	de 3 a 5 anos		
<input type="checkbox"/>	de 5 a 7 anos		
<input type="checkbox"/>	de 7 a 9 anos		
<input type="checkbox"/>	de 9 a 10 anos		
<input type="checkbox"/>	de 10 a 12 anos		
<input type="checkbox"/>	de 12 a 14 anos		
<input type="checkbox"/>	não indica faixa etária		
2. Mecânica ou Jogabilidade			
2.1 O jogo possui narrativa? (uma história que conduz a dinâmica do jogo)			
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não
2.1 Na narrativa do jogo possui uma ou mais características? (Você pode marcar mais de uma opção.)			
<input type="checkbox"/>	possui cenário		
<input type="checkbox"/>	possui personagens		
<input type="checkbox"/>	possui inimigo ou vilão		
<input type="checkbox"/>	possui objetos		
<input type="checkbox"/>	possui agentes pedagógicos (são personagens que oferecem missões, são mentores, ajudam nos objetivos de aprendizagem ou guiam o personagem do jogador.)		
<input type="checkbox"/>	acontecem fatos ou mudanças nas fases		
<input type="checkbox"/>	não possui narrativa		
2.2 O jogo digital possui pontuação?			
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não

2.3 O jogo digital possui feedback? (Você pode marcar mais de uma opção.)				
<input type="checkbox"/>	apresenta um feedback sonoro			
<input type="checkbox"/>	apresenta um feedback escrito			
<input type="checkbox"/>	apresenta um feedback com pontuação			
<input type="checkbox"/>	apresenta um feedback com animação			
<input type="checkbox"/>	apresenta um feedback estático			
<input type="checkbox"/>	outro, qual?: _____			
<input type="checkbox"/>	não apresenta feedback			
3. Proposta pedagógica e objetivos de aprendizagem				
3.1 Qual é a proposta de atividade no jogo de alfabetização? (Você pode marcar mais de uma opção.)				
<input type="checkbox"/>	ler			
<input type="checkbox"/>	escrever			
<input type="checkbox"/>	completar a palavra com uma letra ou mais letras			
<input type="checkbox"/>	completar a palavra com sílabas			
<input type="checkbox"/>	completar a frase com uma ou mais palavras			
<input type="checkbox"/>	assinalar as letras do alfabeto conforme solicitado			
<input type="checkbox"/>	identificar a primeira letra da palavra			
<input type="checkbox"/>	identificar a última letra da palavra			
<input type="checkbox"/>	identificar a palavra da figura apresentada			
<input type="checkbox"/>	colocar as letras em ordem alfabética			
<input type="checkbox"/>	Outra: _____			
3.2 O jogo contribui para desenvolver habilidade de consciência fonológica? (Você pode marcar mais de uma opção.)				
<input type="checkbox"/>	palavra (reconhecer as palavras na frase ou determinada palavra para completar a frase)			
<input type="checkbox"/>	consciência silábica (separar ou unir as sílabas)			
<input type="checkbox"/>	aliteração (reconhecer se certas palavras têm o mesmo "som" inicial)			
<input type="checkbox"/>	rima (reconhecer se certas palavras têm o mesmo "som" final)			
<input type="checkbox"/>	consciência fonêmica (reconhecer as menores unidades da língua: fonemas)			
<input type="checkbox"/>	não se aplica			
4. Critérios para a mecânica do jogo que contribuem para a consciência fonológica na alfabetização				
4.1 Utiliza imagem?				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	
4.2 A imagem é facilmente reconhecida pelos estudantes?				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	
4.3 Associa imagens com o "som" que denomina a figura?				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	
4.4 O efeito sonoro do jogo contribui para a habilidades específicas de Consciência Fonológica? (segmentação silábica (separação de sílaba), síntese silábica (junção de sílabas), rima (reconhecer se certas palavras têm o mesmo "som" final) e aliteração (reconhecer se certas palavras têm o "som" inicial))				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	<input type="checkbox"/> não se aplica
4.5 O "som" do jogo contribui para identificar o fonema e o grafema? (Caso o jogo possua letras que emitem algum efeito sonoro que corresponde ao fonema, relacionando com o grafema).				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	<input type="checkbox"/> não se aplica
4.6 Associa letras ou palavras escritas com o efeito sonoro que denomina a figura?				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	
4.7 As letras (tamanho e estilo da fonte) utilizadas no jogo são legíveis?				
<input type="checkbox"/>	sim	<input type="checkbox"/>	não	
5. Deseja fazer alguma consideração?				

10 JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS EM LÍNGUA PORTUGUESA: REVISÃO DE LITERATURA

Roberta Maria Cavalcanti Nery Ferreira (UFRPE)

João Mattar (PUC-SP)

Andréa Pisan Soares Aguiar (Cogeae/PUC-SP)

10.1 Introdução

O ensino de língua portuguesa, não raro, mostra-se lento e monótono, enfatizando “a gramática, o vocabulário, as estruturas feitas para serem repetidas e memorizadas” (CORACINI, 2014, p. 404). Dessa perspectiva, a língua é vista como um “conjunto abstrato de signos e de regras, desvinculado de suas condições de realização” (ANTUNES, 2003, p. 41), visão que vai de encontro a uma perspectiva que considera a língua em seu caráter interacional, como ação social conjunta realizada entre sujeitos.

Gómez (2015) avalia que a escola, de modo geral, segue apoiada em rotinas, estruturas e programas que não acompanharam o desenvolvimento tecnológico. O autor pontua que a instituição escolar continua adotando práticas pedagógicas uniformes e privilegiando a homogeneidade cultural, somando-se a isso o fato de que fortalece a aprendizagem acadêmica, linear e fragmentada, distanciada, muitas vezes, dos problemas reais vivenciados na sociedade contemporânea e das transformações propiciadas pela onipresença da informação e das mídias digitais. Moita (2016), por sua vez, ressalta que há espaços, como o escolar, que não sofreram adaptações suficientes para incorporar a tecnologia digital, muito em virtude da falta de infraestrutura, de equipamentos adequados, de formação docente e de profissionais aptos e motivados para reformular as práticas de ensino que considerem os alunos como participantes ativos na construção do conhecimento, e não como receptores passivos de conteúdos.

Freire (2017) pontua que o aluno de hoje busca desafios, e o professor necessita apresentá-los de forma inteligente. O estudante precisa ser levado a desenvolver um senso de participação e de responsabilidade pelo processo de transformar informações em conhecimento, de forma que o conflito entre “a mesmice que se perpetua dentro da escola e o desafiador que parece existir além

dos seus muros” seja minimizado em seus impactos na vida escolar (FREIRE, 2017, p. 260).

Nesse sentido, como defende Ribeiro (2016), a escola tem de estar atenta e receptiva às mudanças propiciadas pelos recursos digitais que os alunos têm hoje à disposição, os quais lhes exigem determinadas ações para que possam se inserir nas práticas sociais em sentido amplo, não só naquelas próprias do contexto escolar. Assim, compartilhar informações por meio de redes sociais, utilizar mecanismos de busca, selecionar informações, produzir conteúdo para publicação online, como vídeos para o YouTube, participar de cursos a distância, elaborar e manter blogs, por exemplo, requerem novos aprendizados, a fim de que seja possível participar efetivamente dessas práticas comunicativas, quer seja por meio da modalidade escrita da língua, quer seja pela modalidade oral. Em outras palavras, a escola precisa preparar o estudante para o letramento digital exigido pelas novas mídias, as quais têm em sua composição aspectos multimodais, hipertextuais e interativos que demandam habilidades de leitura e de produção escrita específicas (ZACHARIAS, 2016).

A presença das novas tecnologias na vida diária tem se mostrado tão relevante que a participação ativa na sociedade digital requer conhecimentos não só acerca de como utilizá-las, mas também de como produzi-las, e a única forma de atender a demanda por esse novo tipo de alfabetização é por meio da educação, como salientam Ribeiro Júnior, Rodrigues e Moraes (2020).

Além disso, aprender e ensinar na atualidade não são mais ações que ocorrem em espaços e tempos rígidos e determinados. Em razão das mudanças sociais e tecnológicas, em grande parte decorrentes do desenvolvimento das novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC), o ensino e a aprendizagem podem ocorrer em qualquer lugar e a qualquer tempo, podendo ser adaptados ao ritmo de cada aprendiz e às suas necessidades. Nessa direção, Moran (2015) afirma que o ensino formal está cada vez mais híbrido porque não acontece apenas em sala de aula, mas também nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem o espaço digital.

E é justamente no espaço digital que os jogos eletrônicos são utilizados não apenas para entretenimento, mas também para a aprendizagem de conteúdos escolares. Nesse sentido, este capítulo procura responder à seguinte questão: é possível afirmar, com base nos estudos acadêmicos já publicados, que os jogos

digitais podem beneficiar professores e alunos em aulas de língua portuguesa, proporcionando-lhes um espaço para uma abordagem mais interativa e significativa da aprendizagem?

Desse modo, este capítulo tem por objetivo buscar um entendimento mais amplo em relação ao uso dos jogos digitais educacionais no contexto escolar de ensino de língua materna, apresentando um panorama dos recentes estudos realizados sobre essa temática.

10.2 Referencial Teórico

A compreensão do universo dos jogos digitais e do comportamento dos jogadores, que hoje interagem online e formam comunidades virtuais para jogar em equipe, passa pela discussão desenvolvida por Huizinga (2014), para quem o jogo é tão essencial na vida humana que constitui um fenômeno cultural por meio do qual a civilização surge e se desenvolve. Na concepção do autor, cujas ideias têm lugar em uma época anterior à dos videogames, o jogo é mais antigo que a cultura, a qual pressupõe a existência da sociedade humana, pois já existia entre os animais a ação lúdica de jogar. Mesmo nas formas mais simples, o jogo tem significado, uma vez que há “alguma coisa ‘em jogo’ que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa.” (HUIZINGA, 2014, p. 4).

Em um estudo sobre jogos digitais, McGonigal (2012) coloca em questão o fato de que hoje muitas pessoas, de variadas idades e de diferentes localidades, escolhem passar um tempo considerável em mundos virtuais, dedicando-se a solucionar problemas, lidar com desafios, vencer batalhas e obter recompensas, sinal de que há algo importante nesses espaços que precisamos reconhecer e compreender. Do ponto de vista da autora, estamos nos tornando uma “sociedade na qual parte substancial da população se dedicará ao máximo para jogar, criar suas melhores memórias em ambientes virtuais e vivenciar seus maiores sucessos em mundo de jogos”, isso porque os jogos “estão satisfazendo as legítimas necessidades humanas que o mundo real tem falhado em atender” (MCGONIGAL, 2012, p. 14).

De fato, a disponibilidade de jogos digitais ou eletrônicos (games) em variados contextos sociais, como da educação formal, da educação não formal e

do entretenimento, e nos mais diversos dispositivos, como televisões, computadores, laptops, consoles (por exemplo, PlayStation, Xbox e Wii), smartphones e tablets, tornou-os elementos necessários à vida contemporânea. De modo mais específico, há diversas teorias que se propõem a apoiar a incorporação de jogos digitais ao processo de ensino e aprendizagem, e a quantidade de pesquisas nesse campo já é tão extensa que muitas revisões e meta-análises foram realizadas para mapear a literatura (WOUTERS; VAN DER SPEK; VAN OOSTENDORP, 2009; CONNOLLY, 2012; HWANG; WU, 2012; GRUND, 2015; CLARK; TANNER-SMITH; KILLINGSWORTH, 2016; QIAN; CLARK, 2016).

Segundo Abt (1987, p. 13), os jogos são dispositivos eficazes de ensino e treinamento para estudantes de todas as idades e em muitas situações, porque são altamente motivadores e comunicam de forma muito eficaz os conceitos e fatos de variados temas, além de poderem criar representações dramáticas do problema real que está sendo estudado. Os jogadores assumem papéis realistas, enfrentam problemas, formulam estratégias, tomam decisões e obtêm feedback rápido sobre as consequências de suas ações.

Nessa direção, Gee (2009), apoiado por estudos da área da ciência cognitiva, argumenta que os bons videogames oferecem bons princípios de aprendizagem, como interação, customização, agência, ordenação de problemas, contextualização de sentidos, frustração prazerosa e pensamento sistemático, entre outros. Da perspectiva do autor, os games propiciam ao jogador não apenas o aprendizado da própria ação de jogar, mas também o de enfrentar problemas e buscar soluções, de explorar possibilidades de ação, de correr riscos, ou seja, o aprendizado que requer o mundo contemporâneo e que a escola nem sempre oferece.

De acordo com Gros (2010), a aprendizagem baseada em games envolve considerar tanto a ideia de jogos como um contexto poderoso, quanto a aprendizagem imersiva, o desenvolvimento de habilidades sociais e a capacidade de apoiar a aprendizagem complexa, aspectos que podem ser benéficos para a aprendizagem de conteúdos de língua portuguesa.

Klopfer, Osterweil e Salen (2009), entretanto, advertem que os jogos educacionais, em particular, devem considerar tanto o conteúdo (e os objetivos de aprendizagem) quanto a jogabilidade (*gameplay*), caso contrário tendem a se

tornar entediantes. Heins (2017), por sua vez, ao explorar o impacto dos jogos na educação entre 2000 e 2015, concluiu que eles têm valor educacional em múltiplas áreas, mas há duas limitações básicas que explicariam sua baixa implementação: a formação inadequada dos professores e a falta de tecnologia apropriada nas escolas. Essas duas limitações precisariam ser superadas para que a área se desenvolvesse de forma mais consistente.

10.3 Metodologia

Uma revisão de literatura foi realizada entre novembro de 2017 e janeiro de 2018 seguindo as etapas sugeridas por Okoli (2019). A base de dados escolhida para a pesquisa foi o Google Acadêmico. A busca incluiu no campo do título dos textos as palavras “jogos língua portuguesa” (sem aspas), excluindo patentes e citações.

Como critérios de inclusão, foram considerados apenas jogos desenvolvidos para o ensino de língua portuguesa, foco desta investigação. Já os critérios de exclusão foram os seguintes:

- a) jogos de tabuleiro, baralho e jogos teatrais;
- b) games comerciais;
- c) aplicativos e softwares não caracterizados como jogos. Escudeiro et al (2015), por exemplo, desenvolveram o tradutor *VirtualSign* para facilitar o acesso de surdos a conteúdos digitais;
- d) jogos utilizados para o ensino de línguas estrangeiras (inglês e espanhol);
- e) indisponibilidade de leitura na íntegra.

Como resultado desse processo, foram selecionadas 14 publicações: uma dissertação, dois trabalhos de conclusão de curso, quatro artigos e sete trabalhos enviados/apresentados em evento (Quadro 1). Essas publicações foram, então, numeradas e incluídas em uma planilha com outras informações, como autores, filiação, ano de publicação, nível, rede de ensino, objetivo de aprendizagem, jogos aplicados, plataforma, referencial teórico, resultados e observações.

Na sequência, foi definida a seguinte pergunta: é possível afirmar, com base nos estudos acadêmicos já publicados, que os jogos digitais beneficiam

professores e alunos nas aulas de língua portuguesa? Os estudos foram então lidos na íntegra para que pudessem ser analisados.

Os jogos digitais contemplados na revisão de literatura são apresentados e discutidos na seção seguinte.

10.4 Resultados e Discussão

Os resultados da revisão de literatura são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Textos incluídos na revisão de literatura

Título	Autores Ano Instituição	Tipo Aspecto gramatical estudado	Jogos Aplicados
<i>Jogos educacionais digitais para ensino de língua portuguesa: uma proposta de avaliação didático-pedagógica e ergonômica</i>	Ribeiro 2013 UECE	Dissertação Ensino de Língua Portuguesa na perspectiva da linguagem: interpretação de texto; enriquecimento de vocabulário/formação de palavras	<i>Ler é preciso</i> <i>Sopa de letrinhas</i> <i>Um ponto muda um conto</i>
<i>Jogos digitais educacionais enquanto recurso para o ensino-aprendizagem da língua portuguesa</i>	Decian 2010 UFSM	TCC Identificação de classe de palavras, utilização de palavra correta e treino de ortografia	<i>Laços de família</i> <i>Trilha ortográfica</i> <i>A glória da língua</i> <i>Game da Reforma Ortográfica</i>
<i>Os jogos educacionais como ferramenta nas aulas de língua portuguesa</i>	Schuck e Oesterreich 2013 UFSM	TCC Identificação de classe de palavras, utilização de palavra correta e treino de ortografia	<i>Chuva de pronomes</i> <i>Encanamento textual</i> <i>Por uma vírgula</i> <i>Jogo dos significados</i> <i>Desmanche</i> <i>Dr. Franz e as palavras</i> <i>Sem erros de português</i>
<i>Desenvolvimento de um jogo digital interativo para apoiar a aprendizagem de libras e de língua portuguesa</i>	Ramos, Souza e Corrêa 2014 Mackenzie	Artigo Uso do plural, concordância de número e gênero, numerais, tempos verbais e preposições	<i>O segredo do castelo</i>
<i>Desenvolvimento de um jogo educativo para contribuir no aprendizado</i>	Rizzo e Pereira 2017 UFGD	Artigo Assimilação dos verbos como item lexical	<i>Jogo dos verbos</i>

<i>da língua portuguesa para alunos surdos</i>			
<i>Jogos digitais no ensino da língua portuguesa para crianças surdas</i>	Nascimento e Liz 2017 Unicamp	Artigo Identificação de palavras desconhecidas em uma história (três porquinhos); aumentativo/diminutivo/verbo ser; múltipla escolha; preenchimento de lacunas e reforço de regras gramaticais	<i>Jogo de imagens e de palavras desenvolvido em PowerPoint (Libras e Língua Portuguesa)</i>
<i>Jogos digitais no ensino de língua portuguesa e literatura: uma nova possibilidade</i>	Andrade, Martins e Quesada 2016 Mackenzie	Artigo Revisão de aspectos da norma culta; avaliação de leitura literária e cinematográfica	<i>Tá na norma Uma viagem a Hogwarts Trovadorismo de ontem e de hoje</i>
<i>Atividades on-line e jogos multimídias educacionais como recurso de ensino-aprendizagem em língua portuguesa</i>	Batista 2015 Unicentro	Trabalho apresentado em evento Aspectos linguístico-discursivos na produção oral ou escrita da norma culta	<i>Jogos multimídia (não especificados) disponibilizados em sites/aula no Moodle</i>
<i>Avaliação de jogos educacionais do gênero artigo de opinião no ensino de língua portuguesa</i>	Portela e Malheiros 2016 UFLA	Trabalho apresentado em evento Identificação da informação principal de um texto; diferenciação entre fato e opinião, relação entre um argumento a tese defendida	<i>Lajenga O foca Grêmio</i>
<i>Experimentações do uso de jogos digitais na disciplina de língua portuguesa</i>	Silva, Franz e Cruz 2015 UFSC	Trabalho apresentado em evento Identificação de classe de palavras e utilização de palavra correta	<i>Desafio épico de Camões Jogo da Nova Ortografia Game da Reforma Ortográfica</i>
<i>Jogos eletrônicos para aprendizagem curricular em língua materna e estrangeira</i>	Moura 2014 Portucalense University	Trabalho apresentado em evento Assimilação de vocabulário, regras gramaticais e análise textual	<i>Jogos eletrônicos do tipo ARCADE</i>
<i>Letramento digital no ensino de língua portuguesa em uma escola do semiárido potiguar: os jogos educativos na mediação do ensino-aprendizagem</i>	Caitano, Azevêdo e Viana 2016 UFERSA	Trabalho apresentado em evento Leitura e escrita, gêneros textuais, funções da linguagem, estilística	<i>Khangman Roda a roda Soletando Jogo da acentuação</i>

		da linguagem, classes gramaticais	
<i>Wyz</i> : avaliação de um jogo mobile para auxílio no ensino da língua portuguesa às crianças com deficiência auditiva	Leite e Joselli 2015 PUC/PR	Trabalho apresentado em evento Ensino de novas frases e palavras	<i>Wyz</i>
<i>Tecnologia e jogos no apoio ao ensino de língua portuguesa</i>	Paiva e Oliveira 2016 INFES – UFF	Trabalho enviado para evento Ortografia, concordância verbal, acentuação de palavras e frases	<i>Como se escreve</i> <i>Jogo da acentuação</i> <i>Força dos coletivos</i>

Fonte: elaborado pelos autores

Na análise desses textos, foi possível perceber que as propostas dos estudos são diversificadas: alguns trabalhos evidenciam a aplicação de jogos e os resultados alcançados, outros discutem fundamentos teóricos e há os que tratam do desenvolvimento de jogos que podem ser utilizados no ensino. Entretanto, não foi possível identificar, com clareza, os conteúdos de língua portuguesa abordados em cada categoria e estudo, o tempo de duração das intervenções e o perfil dos alunos, já que nem todos os textos trazem essas informações com precisão.

Segundo Moura (2014), em um dos textos analisados, com o aparecimento dos jogos eletrônicos, a partir da década de 1950, em virtude do desenvolvimento da investigação computacional, alterou-se a forma de jogar e a sua compreensão, originando uma nova forma cultural na sociedade moderna.

Muitos autores cujos textos foram incluídos na revisão afirmam que, por meio dos jogos digitais, os alunos são motivados de uma forma natural a compreender o funcionamento de sua língua. Silva, Franz e Cruz (2015, p. 18), por exemplo, registram o depoimento de uma professora: “com as mídias digitais que temos hoje, entre eles os jogos, o ensino de Língua Portuguesa não pode ser mais da mesma forma como era há dez ou vinte anos”.

Entretanto, a literatura também aponta para problemas e desafios. Mesmo o professor de língua portuguesa mais intuitivo precisa fazer planos e oferecer práticas educacionais mais atrativas e desafiadoras aos alunos (DECIAN, 2010). Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de se dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-o um “apêndice” em sala de aula. Os alunos, nesses casos, jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber por que jogam.

10.4.1 Jogos digitais: surdez e inclusão

A revisão de literatura identificou também textos que abordam as questões da surdez e da inclusão. Nesse sentido, duas razões, em especial, relacionam jogos digitais e ensino de língua portuguesa para surdos: a língua e a cultura como comunidades próprias. São essas marcas que diferenciam esses indivíduos daqueles que são ouvintes e falantes da língua portuguesa, e, assim, estão inseridos em uma cultura ouvintista.

Nos últimos anos, a legislação brasileira tem avançado em relação ao tratamento dado ao surdo de modo geral e, mais especificamente, no contexto da educação. São exemplos disso a *Lei nº 10.436*, de 24 de abril de 2002, e o *Decreto nº 5.626*, de 22 de dezembro de 2005. O primeiro texto, em seu artigo 1º, reconhece a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como meio legal para a comunicação, assim como todos os recursos associados a ela; o segundo, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, em seu capítulo VI, artigo 22, trata da garantia do direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva. Após esse reconhecimento, abriram-se caminhos para a educação bilíngue de surdos.

As crianças surdas têm o direito à educação bilíngue nas escolas, com conteúdos disciplinares em Libras e em língua portuguesa escrita. Todas as crianças entram na escola para aprender a ler e escrever, e isso deve estar assegurado a crianças com deficiência auditiva também por processo que exige outro tipo de metodologia.

As dificuldades educacionais que o surdo enfrenta iniciam-se desde os primeiros anos escolares. A criança sem deficiência, quando ingressa na escola, para aprender a ler e a escrever, já tem contato prévio com a língua portuguesa, ao passo que a criança com deficiência auditiva sequer fala a língua portuguesa.

Entre os muitos desafios de professores e alunos surdos para uma formação educacional de qualidade, está a escassez de material escolar adequado para atender às necessidades dos alunos com deficiência auditiva. Os alunos sem essa deficiência leem e entendem facilmente, porém há escassez de material didático impresso em Libras direcionado ao surdo. É um desafio traduzir em Libras um conteúdo pedagógico. Em qualquer nível de ensino, o material utilizado é o mesmo de alunos ouvintes.

Muitos professores acabam colocando a responsabilidade da inclusão do aluno surdo apenas no intérprete e esquecem que existem diversas ferramentas de ensino e aprendizagem que podem auxiliar na inclusão desse aluno. Entretanto, é importante que os alunos, futuros educadores, compreendam alguns aspectos da comunidade surda e como podem contribuir para o seu desenvolvimento.

Nascimento e Liz (2017), por exemplo, ressaltam que os jogos digitais são uma importante ferramenta da ação de ensinar e aprender a língua portuguesa como segunda língua para crianças surdas, pois estimulam a interação entre surdos e ouvintes e contribuem para o desenvolvimento do vocabulário dos alunos. Além disso, nesse estudo de caso é percebida a dificuldade que os surdos têm no aprendizado da gramática da língua portuguesa nos anos iniciais, para o que, de qualquer maneira, não seria necessária a utilização de um jogo digital.

A revisão de literatura detectou quatro artigos que exploram o uso de jogos digitais para o ensino de língua portuguesa como segunda língua para pessoas surdas (LEITE; JOSELLI, 2015; NASCIMENTO; LIZ, 2015; RAMOS; SOUZA; CORRÊA, 2014; e RIZZO; PEREIRA, 2017).

Entre os tipos de jogos digitais, os jogos de imagens e de palavras são os mais aplicados no ensino da leitura e escrita para crianças surdas. O jogo digital *Wyz*, por exemplo, foi o primeiro game a ter como objetivo principal auxiliar essas crianças por meio do aprendizado lúdico e interativo (LEITE; JOSELLI, 2015).

Nascimento e Liz (2017) desenvolveram atividades digitais, como jogos e aplicativos em tablets, no âmbito do projeto Educomunicação. O público-alvo foram alunos surdos de uma sala bilíngue multisseriada (do 1º ao 5º ano) em uma escola municipal de uma cidade de grande porte no interior do estado de São Paulo. Esses estudantes consideraram que os jogos digitais são uma importante estratégia no ensino da língua portuguesa para crianças surdas.

10.4.2 Letramento e jogos digitais em língua portuguesa

À medida que avançamos no século XXI, as crianças são desafiadas a se tornarem leitores e escritores competentes de textos digitais e não digitais. O conhecimento, as habilidades e os entendimentos sobre letramento emergem mediante interações socioculturais com ferramentas não digitais, como, por

exemplo, livros impressos, e ferramentas digitais, como tablets e computadores. No entanto, está em debate o papel que as experiências digitais desempenham no desenvolvimento emergente do letramento.

O estudo de Caitano, Azevêdo e Viana (2016) abordou o letramento digital utilizando como metodologia a análise das práticas de ensino, em uma oficina com jogos digitais, cujo intuito foi incentivar os educandos do 8º ano do ensino fundamental a escreverem mais e com mais qualidade e a entenderem o que escrevem, ou seja, a desenvolverem habilidades de redação. Como base no uso do computador, abriu-se o primeiro dia de oficina com a seguinte pergunta: “Gênero textual, o que é isso?”; já no segundo e no terceiro dias, foram trabalhadas a produção textual e a leitura do gênero carta do leitor. Os alunos pesquisados eram nativos digitais e utilizavam com muita frequência livros eletrônicos e jogos digitais.

Os autores consideraram o surgimento das habilidades de letramento digital, juntamente com habilidades convencionais de letramento, e como essas habilidades poderiam interagir durante o desenvolvimento. O maior desafio da oficina foi “incentivar os educandos a conhecer os usos das ferramentas contidas no computador, nas quais eles puderam desempenhar suas habilidades de leitura e escrita, tendo noção do que escreveram, promovendo e provocando mudanças em sua construção social” (CAITANO; AZEVÊDO; VIANA, 2016, p. 32).

10.5 Conclusão

Este artigo realizou uma revisão de literatura em busca de aplicações de jogos digitais para o apoio ao ensino de língua portuguesa. Os estudos analisados para o desenvolvimento da pesquisa revelaram que os jogos digitais educacionais podem servir como um suporte às práticas pedagógicas, possibilitando aos alunos uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Verificamos nos estudos que os alunos estão abertos a novas formas de aprendizagem, mediante a utilização das tecnologias no espaço escolar. Batista (2015), por exemplo, afirma que, com os jogos online, de modo geral, os alunos vivenciam uma dinamicidade na aplicação do conteúdo, o que os deixa motivados para explorar esse novo recurso pedagógico. Além disso, os jogos possibilitam uma nova forma de aprendizagem da língua portuguesa para crianças e adultos

surdos, contribuindo com a imersão de pessoas surdas na tecnologia (RAMOS; SOUZA; CORRÊA, 2014).

Ao longo do curso de Letras, os universitários entram em contato com inúmeros referenciais teóricos, e um dos desafios é levá-los a refletir como todos esses conteúdos serão utilizados nas salas de aula da educação básica, quando já estiverem formados. Nem sempre a rotina dos alunos nas aulas de português e literatura envolvem uma participação mais ampla do estudante, o que pode desestimular o aprendizado. Torna-se, então, um desafio para professores e alunos, assim como para escolas e instituições de ensino superior, adaptarem-se ao universo digital. Nesse sentido, os jogos digitais são ferramentas que podem colaborar para uma aprendizagem mais rica e significativa da língua portuguesa.

Entretanto, há importantes desafios para a incorporação adequada dos jogos digitais educacionais ao ensino de línguas, como balanceamento entre conteúdo (e objetivos de aprendizagem) e jogabilidade (KLOPFER; OSTERWEIL; SALEN, 2009), formação dos professores e infraestrutura tecnológica nas escolas (HEINS, 2017).

Referências

ABT, C. C. *Serious games*. Lanham, MD: University Press of America, 1987.

ANDRADE, N.; QUESADA, R.; MARTINS, V. Jogos digitais no ensino de língua portuguesa e literatura: uma nova possibilidade. *Sistemas, Cibernética e Informática*, v. 13, n. 3, p. 49-56, 2016.

ANTUNES, I. *Aula de português: encontro e interação*. São Paulo: Parábola, 2003.

BATISTA, A. Atividades on-line e jogos multimídias educacionais como recurso de ensino-aprendizagem em língua portuguesa. *In: EDUCERE – Congresso Nacional de Educação*, 12., 2015, Curitiba. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22793_8945.pdf.

CAITANO, A.; AZEVÊDO, E. de; VIANA, M. Letramento digital no ensino de língua portuguesa em uma escola do semiárido potiguar: os jogos educativos na mediação do ensino-aprendizagem. *In: CTRL+E: Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação*, 1., Natal, 2016. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-1667/CtrlE_2016_AC_paper_7.pdf.

CLARK, D. B.; TANNER-SMITH, E. E.; KILLINGSWORTH, S. S. Digital games, design, and learning a systematic review and meta-analysis. *Review of educational research*, v. 86, n. 1, p. 79-122, 2016.

CONNOLLY, T. M. *et al.* A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, v. 59, n. 2, p. 661-686, 2012.

CORACINI, M. J. Entre a modernidade e a pós-modernidade. *Educação*, v. 37, n. 3, p. 400-411, set./dez. 2014.

DECIAN, M. *Jogos digitais educacionais enquanto recurso para o ensino-aprendizagem da Língua Portuguesa*. Agudo, 2010. 19 f. Artigo (Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação aplicadas à Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1587/Decian_Maristela.pdf?sequence=1.

ESCUDEIRO, P. *et al.* Virtual Sign – a real time bidirectional translator of Portuguese Sign Language. *Procedia Computer Science*, v. 67, p. 252-262, 2015.

FREIRE, M. M. Entrevista a Maximina Maria Freire. *Caracol*, São Paulo, n. 13, jan./jun. 2017. Disponível em: www.revistas.usp.br/caracol/article/download/123431/125153.

GÓMEZ, A. I. Perez. *Educação na Era Digital: a escola educativa*. Tradução Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

GROS, B. Game-based learning: a strategy to integrate digital games in schools. *In: YAMAMOTO, J. et al. (ed.). Technology implementation and teacher education: reflective models*. Hershey, PA: Information Science Reference, 2010. p. 365-379.

GRUND, C. K. How games and game elements facilitate learning and motivation: a literature review. *In: INFORMATIK 2015*, Cottbus. CUNNINGHAM, D. W. *et al.* (org.). *Lecture Notes in Informatics (LNI)–Proceedings*. Bonn: Gesellschaft für Informatik, v. 246, p. 1279-1293, 2015.

HEINS, M. C. *Video games in education*. Education and Human Development Master's Theses. Paper 625. 2017. Disponível em: http://digitalcommons.brockport.edu/ehd_theses/625.

HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

HWANG, G.; WU, P. Advancements and trends in digital game-based learning research: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, v. 43, n. 1, p. E6-E10, 2012.

KLOPFER, E.; OSTERWEIL, S.; SALEN, K. *Moving learning games forward: obstacle, opportunities & openness*. Education Arcade; MIT, 2009. Disponível em: http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2015/01/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf.

LEITE, P. da S.; JOSELLI, M. Wyz: avaliação de um jogo mobile para auxílio no ensino da língua portuguesa às crianças com deficiência auditiva. *In:*

SBGAMES, 14., 2015, Teresina, PI. *Proceedings* [...]. p. 493-501. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2015/anaispdf/artesedesign-full/147472.pdf>.

MCGONIGAL, J. *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

MOITA, F. G. M. S. C. Design metodológico para avaliar o game Angry Birds Rio e evidências da utilização em sala de aula. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. de J. (org.). *Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas: Papirus, 2016.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (org.). *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*. Ponta Grossa, PR: UEPG/PROEX, 2015, p. 15-33. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf.

MOURA, A. Jogos eletrônicos para aprendizagem curricular em língua materna e estrangeira. In: CONFERENCIA IBÉRICA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN, 9., 2014, Barcelona. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Adelina_Moura/publication/263470413_Jogos_eletronicos_para_aprendizagem_curricular_em_lingua_materna_e_estrangeira_Electronic_games_for_curricular_learning_in_mother_and_foreign_languages/links/of31753b08478096a3000000.pdf.

NASCIMENTO, L. C. R.; LIZ, A. P. C. Jogos digitais no ensino da língua portuguesa para crianças surdas. *Periferia*, v. 9, n. 1, p. 263-289, 2017.

OKOLI, C. Guia para realizar uma revisão sistemática de literatura. Tradução de David Wesley Amado Duarte. Revisão técnica e introdução de João Mattar. *EaD Em Foco*, v. 9, n. 1, p. 1-40, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18264/eadf.v9i1.748>.

PAIVA, D. C. de; OLIVEIRA, F. de A. S. *Tecnologia e jogos no apoio ao ensino de língua portuguesa*. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311715655_TECNOLOGIA_E_JOGOS_NO_APOIO_AO_ENSINO_DE_LINGUA_PORTUGUESA_1.

QIAN, M.; CLARK, K. R. Game-based Learning and 21st century skills: a review of recent research. *Computers in Human Behavior*, v. 63, p. 50-58, 2016.

RAMOS, A.; SOUZA, N.; CORRÊA, A. G. Desenvolvimento de um jogo digital interativo para apoiar a aprendizagem de libras e de língua portuguesa. *Trilha Digital*, v. 2, n. 1, p. 76-90, 2014.

RIBEIRO, A. L. Jogos online no ensino-aprendizagem, da leitura e da escrita. In: COSCARELLI, C. V. *Tecnologias para aprender*. São Paulo: Parábola, 2016.

RIBEIRO, F. R. *Jogos educacionais digitais para ensino de língua portuguesa: uma proposta de avaliação didático-pedagógica e ergonômica*. 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

RIBEIRO JÚNIOR, N. dos S.; RODRIGUES, G. P. V. S.; MORAES, L. M. Uma experiência com inovação e empreendedorismo na educação. *In: MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem.* Porto Alegre: Penso, 2020.

RIZZO, J. G. de S.; PEREIRA, R. de A. Desenvolvimento de um jogo educativo para contribuir no aprendizado da língua portuguesa para alunos surdos. *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, v. 5, n. 6, p. 32-39, 2017.

PORTELA, D. C. S.; MALHEIROS, N. Avaliação de jogos educacionais do gênero artigo de opinião no ensino de língua portuguesa. *In: EVIDOSOL*, 13., CILTEC, 10., 2016. p. 1-6. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/viewFile/10527/9419.

SCHUCK, F. E.; OESTERREICH, F. *Os jogos educacionais como ferramenta nas aulas de Língua Portuguesa.* 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SILVA, E. L. da; FRANZ, C.; CRUZ, D. M. Experimentações do uso de jogos digitais na disciplina de Língua Portuguesa. *In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO*, 6., 2015, Recife. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45458499/hipertexto2015-Experimentacoes_do_uso_de_jogos.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1539606622&Signature=8PZ%2Bq9M4icW6A3D%2F6i1KXd7oj4I%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DExperimentacoes_do_uso_de_jogos_digitais.pdf.

WOUTERS, P.; VAN DER SPEK, E. D.; VAN OOSTENDORP, H. Current practices in serious game research: a review from a learning outcomes perspective. *In: CONNOLLY, T., STANSFIELD, M.; BOYLE, L. (ed.). Games-based learning advancements for multisensory human computer interfaces: techniques and effective practices.* IGI Global, 2009. p. 232-255.

ZACHARIAS, V. R. de C. Letramento digital: desafios e possibilidades para o ensino. *In: COSCARELLI, C. V. Tecnologias para aprender.* São Paulo: Parábola, 2016.

11 REFLEXÕES SOBRE O USO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA À LUZ DA BNCC

Andréa Pisan Soares Aguiar (PUC-SP)

11.1 Introdução

No mundo contemporâneo, as relações e atividades desenvolvidas pelo homem são marcadas pela intensa troca de informações, pela construção colaborativa de conhecimento, pela cultura *maker* e pela conectividade, aspectos que vêm ganhando cada vez mais relevo em virtude da presença das novas tecnologias em todos os domínios da vida cotidiana. Basta estarmos conectados à internet, por meio de dispositivos como smartphones e tablets, para participarmos da vida online e termos acesso a bases de dados e a uma quantidade de informações até há pouco tempo disponível apenas a determinadas empresas ou em algumas bibliotecas físicas.

Como defendem Barton e Lee (2015), as tecnologias, por si sós, não promovem transformações de forma automática nas atividades que desenvolvemos, especialmente porque a própria tecnologia faz parte de mudanças sociais mais abrangentes e porque fazemos usos diferentes das tecnologias com vistas a alcançar determinados objetivos em contextos diversos. Assim, a relação entre tecnologia e vida cotidiana é permeada não por um determinismo tecnológico, mas pelo livre arbítrio que nos move a empregar os recursos tecnológicos de determinada forma, a depender, por exemplo, do contexto, da modalidade de interação e dos participantes da ação.

Nesse ambiente tecnológico, sobressaem os jogos digitais, muito populares e responsáveis por manter em ascensão a indústria do entretenimento, um dos setores mais lucrativos do mundo, que tem lugar também no Brasil. No país, de acordo com a *19ª Pesquisa Global de Entretenimento e Mídia*, o faturamento do setor alcançou 1,5 bilhão de dólares, fazendo do Brasil líder no consumo de games na América Latina e 13º na classificação mundial (MERCADO..., 2019).

Em consonância com tal crescimento, os jogos digitais, seja comerciais, seja educativos, vêm sendo cada vez mais utilizados na educação, especialmente porque despertam muito interesse não só entre os jovens mas também entre adultos, e porque, mais especificamente, permitem a aprendizagem de conceitos

e o desenvolvimento de capacidades e de raciocínio adequado a determinada área de conhecimento. Dado esse contexto, vários estudos (MEIRA; BLIKSTEIN, 2020; ALVES; COUTINHO, 2016; ARRUDA, 2011; MATTAR, 2010; REINDERS, 2012) dedicaram-se a discutir e analisar o uso de jogos digitais no contexto educacional, considerando-os não como simples elementos de transposição de conteúdos para telas de computador, mas como recursos por meio dos quais é possível alcançar, efetivamente, os objetivos pedagógicos.

Em se tratando de tecnologias digitais no ensino, o conjunto de orientações mais recente está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)¹⁰, documento de natureza normativa que elenca as aprendizagens essenciais a serem propiciadas aos alunos da educação básica, de modo que lhes sejam assegurados um patamar comum de aprendizagens e o desenvolvimento das competências necessárias para atuar na vida e na sociedade. O documento constitui a referência nacional para formulação de currículos e propostas pedagógicas de escolas da rede pública e particular de ensino no país, bem como busca promover o alinhamento de políticas e ações relativas à formação de professores, avaliação, elaboração de conteúdos e critérios para oferta de infraestrutura adequada ao ensino e à aprendizagem.

Entre as competências gerais da educação básica propostas na BNCC relativas ao componente de Língua Portuguesa (LP), foco deste estudo, a competência 4 faz referência à utilização de diferentes linguagens, verbal, corporal, visual, sonora e digital, como formas de expressão e partilhamento de informações, experiências, ideias e sentimentos em contextos situacionais variados, de forma a produzir sentidos que permitam o entendimento entre os sujeitos de dada situação de interação. Essa competência tem seus desdobramentos, no ensino médio, na competência 7, com referência ao ambiente comunicativo digital, suas linguagens e mídias, considerando a produção, a configuração, o compartilhamento, a avaliação e a utilização de gêneros nos variados contextos comunicativos, abordagem que reflete a dinâmica da sociedade contemporânea, pautada no uso de Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), em que têm lugar práticas de linguagem multimodais.

¹⁰ O documento está disponível, na íntegra, em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Estabelecemos como objetivo deste estudo discutir, à luz da BNCC, o uso de jogos digitais no ensino de língua portuguesa. A fim de alcançarmos esse objetivo, tratamos, inicialmente, da BNCC (BRASIL, 2018) no tocante a aspectos relacionados às TDIC no ensino, em especial aos jogos digitais. Na sequência, discorreremos sobre o conceito de jogo. Por fim, apresentamos, a título de exemplificação, o jogo *Life is Strange* e sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas em aulas de língua portuguesa.

11.2 A Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular, documento de caráter normativo, referência nacional para a elaboração de currículos e propostas pedagógicas, foi homologada em dezembro de 2017. Aplica-se exclusivamente à educação escolar, conforme determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996. O documento define o conjunto de aprendizagens necessárias que os estudantes devem desenvolver ao longo da educação básica, considerando-se os princípios éticos, políticos e estéticos que concorrem para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). Ao integrar a política nacional da educação básica, a BNCC busca o alinhamento com outras políticas e ações, nas esferas federal, estadual e municipal, relacionadas a formação de professores, avaliação, elaboração de conteúdos educacionais e critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o desenvolvimento adequado da educação.

No tocante ao ensino fundamental (EF), a BNCC se refere à área de *Linguagens*, que abarca os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e Língua Inglesa, nos anos finais do ensino fundamental; no ensino médio (EM), nível que abordamos neste artigo, refere-se à área de *Linguagens e suas Tecnologias*, que abarca o componente de Língua Portuguesa.

O documento explicita que o EM visa a consolidar os conhecimentos adquiridos nessa etapa da educação e a aprofundá-los, de modo a possibilitar ao aluno o prosseguimento nos estudos e o atendimento ao que é necessário para o exercício da cidadania e para a construção de aprendizagens alinhadas com as

demandas do mundo contemporâneo, considerando-se as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura.

Assim como no EF, no EM a BNCC foca no desenvolvimento de competências e orienta-se pelo princípio da educação integral. Contudo, no EM, para cada área do conhecimento há competências específicas a serem trabalhadas, as quais estão relacionadas a habilidades a serem desenvolvidas ao longo da etapa. Essas habilidades estão organizadas de acordo com campos de atuação social, quais sejam: campo das práticas de estudo e pesquisa, campo jornalístico e midiático, campo de atuação na vida pública e campo artístico.

Nessa etapa da educação, a BNCC enfatiza a presença das TDIC na vida diária e, por isso, defende que a aprendizagem relacionada ao contexto digital deve proporcionar ao estudante formação para que ele atue em uma sociedade em constante transformação, na qual relações interpessoais, quer na esfera pessoal, quer na esfera profissional, são cada vez mais intermediadas por dispositivos digitais e móveis. Nesse sentido, são enfatizadas a ampliação da autonomia, do protagonismo e da autoria nas práticas de diferentes linguagens; a identificação e crítica aos diferentes usos das linguagens; a apreciação e participação em diversas manifestações artísticas e culturais; e o uso criativo das diversas mídias.

O relevo dado às TDIC no documento vai ao encontro do que se constata em relação ao universo jovem. De acordo com a *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil*, no país, cerca de 86% de crianças e adolescentes (o equivalente a 24,3 milhões), na faixa etária entre 9 e 17 anos, já tiveram acesso à internet (TIC KIDS ONLINE, 2018), o que indica que a conectividade é um aspecto relevante na vida contemporânea de jovens estudantes, que estão navegando, seja para buscar informações, seja para se divertir ou para se relacionar.

Os impactos das transformações proporcionadas pelas TDIC são expressos no tratamento de três dimensões: o pensamento computacional (envolve, por exemplo, compreender, analisar, definir, modelar, resolver e comparar problemas e soluções por meio de algoritmos), o mundo digital (envolve as aprendizagens relacionadas às formas de processar e compartilhar informação de modo confiável e seguro em artefatos digitais diversos) e a cultura digital (envolve aprendizagens acerca de formas de participação social mais conscientes, críticas,

éticas e democráticas por meio de tecnologias digitais). Desse modo, as habilidades relacionadas à LP são orientadas a práticas de linguagem contemporâneas, divididas nos seguintes eixos: leitura, produção de textos, oralidade e análise linguística e semiótica.

Uma vez que os jovens estão inseridos na cultura digital, tanto como consumidores quanto como produtores, as TDIC possibilitam ao aluno explorar as possibilidades expressivas das várias linguagens, assim como elementos discursivos, composicionais e formais de enunciados cujas semioses são diversas, como a visual, a sonora, a verbal e a corporal. Tanto as práticas de linguagem digital como as diferentes linguagens são contempladas na BNCC para LP no EM, especificamente na primeira competência específica, qual seja:

Compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e *mobilizar* esses conhecimentos na *recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias*, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade e para continuar aprendendo (BRASIL, 2018, p. 491, grifo nosso).

Como consta no documento, a fim de que os alunos ampliem as possibilidades de aprendizado, de atuação social e adquiram conhecimento sobre como explicar e interpretar os diversificados atos de linguagem, eles devem desenvolver compreensão e análise aprofundadas acerca de como funcionam as diferentes linguagens, de modo que seja possível explorar e identificar como elas se combinam em textos multimodais. Além disso, é dado destaque para o conhecimento necessário para que o estudante trabalhe com os recursos digitais que permitem tratar as diversas linguagens por meio de mixagem, edição e tratamento de imagens, bem como se aproprie de técnicas de remediação¹¹, esta proporcionada pelos fenômenos multimídia e transmídia, próprios da cultura da convergência.

Diante dessas colocações, fica evidente a importância dada às TDIC no âmbito do ensino de LP, uma vez que elas se fazem presentes nas práticas de linguagem contemporâneas de modo incontornável. Munir o aluno do conhecimento necessário para analisar, interpretar e produzir textos, não só escritos e orais, mas também multimodais, concorre para que ele se torne

¹¹ Remediação é o processo pelo qual um gênero ou enunciado migra de uma mídia a outra.

competente do ponto de vista comunicativo em um ambiente cada vez mais tecnológico e híbrido.

11.3 Jogo – um Artefato de Aprendizagem

A presença do jogo na sociedade não é recente. Huizinga (2014), no clássico *Homo Ludens*, publicado em 1938, apresentou-nos o jogo como um artefato mais antigo do que a sociedade humana, uma vez que os animais já interagiam entre si por meio de brincadeiras e, assim, estabeleciam rituais, regras e modos de comportamento; em outras palavras, davam sentido às ações. Como o filósofo explica, mais do que uma atividade física ou biológica, jogar é uma ação que produz significados para além da vida comum, envolvendo alcançar um objetivo, correr riscos e compartilhar.

O autor elenca algumas características dos jogos. A primeira característica é a liberdade, ou seja, o indivíduo não é obrigado a experimentar um jogo; ele joga por vontade própria, conforme sua disposição. O jogo não é vida real; nele há fantasia, imaginação, recompensas simbólicas. Ao jogarmos, podemos assumir um personagem e viver em um mundo fictício, o qual é capaz de absorver inteiramente o jogador. Como o jogo se distingue da vida comum, tem limites e espaços próprios, o que implica regras que, se desobedecidas, podem tirar do jogo todo seu valor. As regras determinam o que vale no mundo fictício e temporário do jogo; elas são absolutas e não são abertas a discussão. O jogador que ignora ou burla as regras é considerado um “desmancha-prazeres”, é “um covarde e precisa ser expulso” (HUIZINGA, 2014, p. 15). No jogo, ainda, há tensão, que envolve incerteza. O jogador se esforça para chegar ao fim, coloca à prova suas qualidades, a fim de obter a recompensa.

Devemos observar também que os jogos digitais são estruturados com base em elementos relevantes do ponto de vista da construção de significados para o jogador. Por exemplo, no sistema de um jogo, há um conjunto de regras e desafios que o jogador deve seguir e superar, respectivamente, para seguir em frente e conquistar recompensas; em certa medida, o jogador se sente responsável pelos resultados alcançados. Há, no jogo, elementos estéticos muito significativos, como efeitos de luz e de som, composição de personagens, cores e formas, que envolvem o jogador e lhe fazem aflorar a emoção. Tudo isso não está presente no

game de forma aleatória; ao contrário, cada elemento contribui para que o jogador permaneça determinado a alcançar um objetivo.

Whitton (2012) analisa os jogos digitais em busca de aspectos que possam ser aproveitados no contexto escolar. Ele elenca algumas características que fazem dos games, especialmente aqueles destinados, em um primeiro momento, ao entretenimento, uma influência positiva no aprendizado. Primeiro, a natureza divertida do jogo tende a estimular a criatividade e a inovação no que se refere, por exemplo, a buscar novas maneiras para solucionar um problema imposto pelo jogo. Segundo, em um game é possível tentar novamente, pois a falha ou o erro não são definitivos nem determinam o futuro do jogador. Terceiro, os jogos criam engajamento por meio da abordagem atrativa de certos tópicos, da manutenção da motivação mediante desafios alcançáveis, mas não fáceis. Quarto, a dificuldade crescente a cada nível permite ao jogador adquirir mais independência em relação a suas escolhas. Quinto, os jogos propiciam feedbacks, como destacado também por McGonigall (2012), os quais possibilitam ao jogador encontrar soluções para um problema.

Seguindo Whitton (2012), podemos destacar, ainda, que a interação social propiciada pela vivência de jogo é um dos aspectos mais significativos no tocante às possíveis situações de aprendizagem, especialmente as relacionadas à língua. Nessa direção, para Erkkilä (2017, p. 35, tradução nossa), a

interação que ocorre em contextos sociais que envolvem jogos digitais é, em particular da perspectiva do ensino de línguas, uma grande possibilidade para os membros de comunidades adquirirem habilidades linguísticas e de letramento, uma vez que os jogadores precisam escrever, ler e fazer reviews de *fanfiction*, wikis de games e *walkthroughs*, além de criar e fazer *uploads* de vídeos e imagens de jogos para que outros comentem e revisem.¹²

No trecho selecionado, fica evidente a possibilidade de se explorar os games em atividades pedagógicas no ensino de língua, especificamente de gêneros orais e escritos, além de práticas que envolvem o desenvolvimento de habilidades que permitam operar equipamentos diversos, como celulares, computadores, tablets e seus variados recursos.

¹² No original: “The interaction taking place in these game related social contexts is, particularly from the perspective of language learning, a great possibility for the group members to acquire language and literacy skills, as the players may write, read and review fanfiction, game wikis and walkthroughs, and create and upload gaming videos and pictures for others to comment and review”.

Assim, o papel dos jogos digitais não está restrito a proporcionar entretenimento. Conforme Mattar (2010) já observou, grande parte das habilidades proporcionadas pelos jogos, como performance, simulação, inteligência coletiva, *networking* e senso crítico, entre outras, têm sido pouco ensinadas nas escolas, mas bastante praticadas pelos jogadores em mundos de jogos virtuais. Como o autor explica, o progresso nos games online multijogadores

exige a capacidade de trabalhar em grupo e aprender com os colegas. A aprendizagem é colaborativa, e podemos dizer que nas *lan houses*, nas residências e mesmo on-line existe um currículo social, um conjunto de conhecimentos e habilidades que são aprendidos fora da escola (MATTAR, 2010, p. xv).

Telles e Alves (2016), fundamentados em Egenfeldt-Nielsen (2010), argumentam sobre o uso de jogos digitais no contexto do ensino. Para os estudiosos, é possível considerar a *aprendizagem por meio de jogos*, desenvolvidos para abordar determinado conteúdo educacional; a *aprendizagem com jogos*, nesse caso, jogos não educativos empregados com o intuito de demonstrar e exemplificar conceitos ou métodos; e a *aprendizagem fazendo jogos*, que permite sistematizar o conhecimento acerca de determinado tópico, com ênfase nas competências e nas habilidades adquiridas durante o desenvolvimento de determinado projeto.

Da mesma forma que os jogos digitais, os ambientes virtuais propiciados por esses artefatos também possibilitam novos espaços de aprendizagem (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM; 2016). Uma vez que os jogos têm sido considerados como formas sérias de resolver problemas do mundo real (MCGONIGALL, 2012) e de ampliar as possibilidades de educação (GEE, 2007, 2009), vêm aumentando as discussões acerca do letramento proporcionado pelos games, que envolve outros letramentos e habilidades variadas, como as linguísticas e as multimidiáticas. Dudeney, Hockly e Pegrum (2016), em consonância com Gee (2007), observam que alguns ambientes de jogos virtuais, a exemplo do *Second Life*, são espaços ideais de aprendizagem, pois possibilitam ao aluno a aquisição de letramentos digitais, que envolvem o letramento multimídia e o letramento em jogos, em concomitância com práticas de linguagem e com letramentos tradicionais.

Como já observamos, essa visão reflete-se na abordagem que a BNCC dá às TDIC ao longo da educação básica, em que gêneros digitais, como os games,

devem ser analisados, discutidos, produzidos e socializados “tendo vista temas e acontecimentos de interesse local ou global” (BRASIL, 2018, p. 522). Isso deve se dar com base na “Reconstrução e reflexão sobre as condições de produção e recepção dos textos pertencentes a diferentes gêneros e que circulam nas diferentes mídias e esferas/campos de atividade humana” (BRASIL, 2018, p. 73); entre eles estão, por exemplo, *gameplay* e detonado, gêneros relacionados ao universo *gamer*.

11.4 O Jogo *Life is Strange* como Recurso Pedagógico

Da perspectiva apresentada, em que estão relacionados o contexto de ensino-aprendizagem e o contexto das TDIC, consideramos o game *Life is Strange*, um jogo do gênero aventura, com classificação indicativa para 16 anos, desenvolvido pela empresa francesa Dontnod Entertainment, lançado em 2015. Sua história se desenrola por cinco episódios, *Chrysalis*, *Out of time*, *Chaos theory*, *Dark room* e *Polarized*. Logo após seu lançamento, um milhão de cópias foram comercializadas, e o jogo obteve várias premiações, entre as quais: *The Game Awards*, na categoria *Games for Change*; *PlayStation Official Magazine*, nas categorias *Best Episodic Adventure* e *Best Moment*; e *Global Games Awards*, nas categorias *Best Adventure* e *Best Original Game*¹³.

A protagonista é Max Caulfield, estudante do ensino médio no colégio Blackwell Academy, localizado em Arcadia Bay. Por acaso, ela descobre que pode voltar ao passado e, cada vez que faz isso, tem a oportunidade de fazer novas escolhas, as quais podem ter consequências significativas, não só no seu futuro, mas também no de seus amigos e familiares. Como o jogador controla as ações das personagens, ele pode ajustar a narrativa, no passado, presente e futuro. O primeiro episódio, que tomamos como exemplo, inicia com Max andando sozinha, confusa, em meio a uma tempestade (Figura 1).¹⁴

¹³ Disponível em:

<https://steamcommunity.com/app/319630/discussions/o/458605613398476365/>.

¹⁴ O episódio *Chrysalis* pode ser baixado gratuitamente na plataforma Steam. Disponível em: <https://store.steampowered.com/?l=portuguese>. Observamos que sua escolha se deu pela qualidade de seu enredo, por ser adequado a alunos do EM e por estar disponível gratuitamente.

Figura 1 — Imagem da sequência introdutória do episódio Chrysalis



Fonte: <https://store.steampowered.com/?l=portuguese>

Em todos os cinco episódios, o jogador interage movimentando a câmera, selecionando objetos, escolhendo caminhos para desvendar segredos, como mostramos na Figura 2.

Figura 2 — Imagem do episódio Chrysalis



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=W4b-9n9ABMY>

Na imagem, podemos notar que ao jogador é dada a opção de seguir no game por caminhos diversos: ele pode abrir o estojo, olhar a foto e a câmera e ver o jornal. Cada uma das opções proporciona uma sequência diferente, que acabará por influenciar em situações futuras. Além disso, ao longo do game, o jogador deve explorar um mapa para desvendar segredos das personagens e elaborar suas próprias hipóteses.

Em vista disso, destacamos o caráter multissemiótico do jogo: texto, imagem e cores se combinam para produzir sentidos, exigindo do jogador seguir por percursos interpretativos mais complexos em comparação àqueles jogos compostos apenas por imagens. Ribeiro (2016) salienta que o jogo digital exige do jogador a percepção de como as diferentes linguagens estão organizadas a

integradas de forma a construir sentidos. O jogador precisa entender as regras do jogo, como operá-las, como manusear os botões, as janelas, abas e ícones, entre outros elementos. A leitura da multimodalidade, dos gráficos e da navegação lhe permite ter uma visão de possibilidades e limites do jogo. Na Figura 2, por exemplo, temos a presença de diferentes modos: a) verbal, na indicação de acionamento dos objetos pelas palavras escritas “Câmera”, “Estojo de lápis”, “Olhar” e “Jornal”; b) visual, nas imagens de setas indicando os objetos e pelos próprios objetos sobre a mesa; c) sonoro, na fala da personagem, que o tempo todo expressa seus pensamentos e suas reflexões, nos diálogos estabelecidos com os demais personagens e nas canções ao longo da narrativa. Dessa forma, os modos, como relevantes recursos multissemióticos, mostram-se articulados à narrativa e concorrem para a tomada de decisão do jogador e, conseqüentemente, para o andamento da narrativa.

Contudo, o aspecto multissemiótico pode ser explorado não apenas no ambiente do jogo, mas também fora dele, fazendo com que os estudantes produzam materiais próprios da cultura *gamer*, como o gênero detonado, por exemplo. Essa possibilidade envolveria o trabalho cooperativo, com ênfase na cultura *maker* da aprendizagem “mão na massa”. Segundo essa concepção, o professor é um facilitador de aprendizagens e os alunos são levados a utilizar as TDIC não de forma mecânica, como meras ferramentas, mas como meios para solucionar problemas de forma criativa, o que requer que eles as dominem (SOBREIRA; VIVEIRO; D’ABREU, 2020, p. 28).

Considerando a elaboração do gênero detonado, um guia na forma de vídeo cuja finalidade é “ensinar” os jogadores a passar pelas fases de um jogo até finalizá-lo, o professor poderia organizar a classe em equipes responsáveis pelo desenvolvimento de ações específicas que levariam à produção do detonado sobre o episódio 1 de *Life is Strange* e sua posterior publicação no YouTube¹⁵. Tais ações envolveriam, por exemplo, pesquisa, coleta e seleção de informações sobre o jogo, com orientações do professor acerca de mecanismos de busca e filtragem de resultados. Além disso, haveria produção de roteiros escritos para posterior apresentação oral sobre o jogo no canal no YouTube da classe. As atividades poderiam ser realizadas em forma de rodízio de alunos em cada equipe, de modo

¹⁵ Um exemplo de detonado desse episódio está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TJYwl9Asg2g>.

que todos pudessem experimentar as várias etapas do trabalho desenvolvido. Dessa forma, os estudantes experimentariam a produção de variados gêneros textuais orais e escritos de forma contextualizada, produzidos não só para o professor, mas também para o público em geral, o que conferiria às produções um valor mais significativo do que aquele referente a uma nota.

11.5 Considerações Finais

A presença dos jogos tem se mostrado cada vez mais frequente no cotidiano de pessoas de todas as idades, o que tem suscitado questionamentos por parte da comunidade científica e, conseqüentemente, o desenvolvimento de pesquisas sobre esse fenômeno cultural que está inserido na sociedade, em diferentes épocas, nas variadas fases da vida do indivíduo (GEE, 2004).

A BNCC, ao dar relevância à aprendizagem que o contexto digital pode proporcionar ao aluno no que diz respeito às formas de atuação social, sinaliza que as instituições de ensino devem instituir novos modos de promover o ensino, a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre docentes e estudantes (BRASIL, 2018), alinhados a um ambiente tecnológico em constante transformação. Tal abordagem considera a língua vinculada aos usos reais, e não apenas como um conjunto de regras imutáveis, como comumente vemos replicadas no ambiente escolar.

Do lado do professor, promover o trabalho com gêneros variados que sejam próximos do universo dos alunos, como, por exemplo, *fanfic*, *gif*, *gameplay*, *meme*, *post* em rede social e *vlog* (BRASIL, 2018), pode ser uma via para motivá-los a refletir sobre as condições de produção e recepção desses gêneros que circulam em diferentes mídias e campos de atividade humana, gerando sentidos diversos. Entendemos que a apropriação desse saber constitui um caminho para imbuir o aluno de agência para que, assim, ele atue em sociedade.

Referências

ARRUDA, E. P. *Aprendizagens e jogos digitais*. Campinas: Alínea, 2011.

BARTON, D.; LEE, C. *Linguagem online: textos e práticas digitais*. São Paulo: Parábola, 2015.

BRASIL. Ministério da educação. *BNCC – Educação é a base*. 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.

COUTINHO, I. J.; ALVES, L. Os desafios e as possibilidades de uma prática baseada em evidências com jogos digitais nos cenários educativos. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. J. (org.). *Jogos digitais e aprendizagem*. Campinas: Papirus, 2016.

DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. *Letramentos digitais*. Trad. Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2016.

ERKKILÄ, M. *Learning English from digital games: Finnish upper secondary school students' perspective on game-enhanced language learning*. Jyväskylä, 2017, 104 p. Master Thesis – Department of Languages, University of Jyväskylä, 2017. Disponível em:

<https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/53679/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201704252086.pdf?sequence=1>.

GEE, P. J. Bons videogames e boa aprendizagem. Trad. Gilka Girardello.

Perspectiva, v. 27, n. 1, 2009. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>.

GEE, P. J. *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2007.

GEE, P. J. Learning by design: gaming as learning machines. *Interactive Educational Multimedia*, n. 8, p. 15-23, 2004. Disponível em:

<http://www.academiccolab.org/resources/documents/Game%20Paper.pdf>.

HUIZINGA, J. *Homo ludens*. Trad. João Paulo Monteiro. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

MATTAR, J. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson, 2010.

MCGONIGAL, J. *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Trad. Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. (org.) *Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2020.

MERCADO de games no Brasil deve crescer 5,3% até 2022, diz estudo. *Exame*, 3 ago. 2019. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/mercado-de-games-no-brasil-deve-crescer-53-ate-2022-diz-estudo/>.

REINDERS, R. (ed.). *Digital games in language learning and teaching*. New York: Palgrave MacMillan, 2012.

RIBEIRO, A. L. Jogos online no ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. *In: COSCARELLI, C. V. (org.). Tecnologias para aprender*. São Paulo: Parábola, 2016.

SOBREIRA, E. S. R.; VIVEIRO, A. A.; D'ABREU, J. V. V. Cultura maker e jogos digitais. *In: MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. (org.). Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem*. Porto Alegre: Penso, 2020.

TELLES, H. V.; ALVES, L. Ensino de História e videogame: problematizando a avaliação de jogos baseados em representações do passado. *In: ALVES, L.; COUTINHO, I. J. (org.). Jogos digitais e aprendizagem*. Campinas: Papyrus, 2016.

TIC KIDS BRASIL. *Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil*. 2018. Disponível em: <https://www.cetic.br/pesquisa/kids-online/>.

WHITTON, N. Good game design is good learning design. *In: WHITTON, N.; MOSELEY, A. (ed.). Using games for enhance learning and teaching — a beginners guide*. New York: Routledge, 2012.

SOBRE OS AUTORES

Amaralina Miranda de Souza. Doutora em Ciências da Educação pela Universidade Nacional de Educación à Distancia – UNED – Espanha (2006), é Mestre em Educação Especial pela Universidade de Salamanca – Espanha (2000), com estudos sobre a inclusão dos alunos com Necessidades Educacionais Específicas (NEE). Tem especialização na área da Educação Especial pela Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ (1980) e na área da Educação a Distância pelo Instituto Iberoamericano de Educación a Distancia – IUED/UNED – Espanha (2000). Graduada em Psicologia (1977), tem experiência em atendimento clínico e terapêutico de crianças e jovens com dificuldades de aprendizagem e na área da Educação Especial, inclusão e aprendizagem multimídia. Realizou estudos de pós-doutorado (2016) no PPGE/UnB, na Linha de Pesquisa: Educação e Ecologia Humana–EEH, sob supervisão da profa. Dra. Leila Chalub Martins do TEF–FE–UnB, com o tema: Práticas Pedagógicas bem sucedidas na perspectiva da Educação inclusiva, com estágio pósdoctoral na Facultad de Educación da Universidad Complutense de Madrid, sob a supervisão da Profa Dra Paloma Antón Aires. É professora Associada da Universidade de Brasília, na Faculdade de Educação/TEF, área de Educação Especial e Inclusiva; integra o Programa de Pós-Graduação em Educação–PPGE da UnB, na linha de pesquisa Educação, Tecnologias e Comunicação – ETEC, orientando estudos sobre o tema das tecnologias no contexto da educação especial e inclusiva, com projetos de construção dos softwares educativo *Hércules e Jiló* (2000) e *Hercules e Jiló no mundo da matemática em uma perspectiva inclusiva*, ambos com parceria de pesquisadores da FE/UnB, recomendado para apoiar o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência intelectual. Tem ministrado disciplinas sobre a Educação Inclusiva, Pesquisa e Tecnologias na Educação Especial e Inclusiva, Metodologia da Pesquisa em EaD e Pedagogia Hospitalar, e realizado estudos e publicações sobre: Tecnologias Educativas aplicadas à Educação inclusiva, Acessibilidade e Pedagogia Hospitalar.

Andréa Pisan Soares Aguiar. Doutora em Língua Portuguesa pela PUC–SP. Professora na Cogea/PUC–SP. Membro do Grupo de Pesquisa Texto, Escrita e Leitura (PUC–SP/CNPq), do Grupo de Pesquisa Texto, Hipertexto e Ensino de

Língua Portuguesa — THELPO (Unifesp/CNPq) e do Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais — GPTEd (PUC–SP/CNPq). Pós-doutoranda do Programa de Estudos Pós-Graduados em Língua Portuguesa da PUC–SP, bolsista PNPd, com pesquisa nas áreas de linguística textual e de revisão de texto.

Armando Kolbe Junior. Doutorando em Engenharia do Conhecimento — EGC — UFSC (2018), Mestre em Tecnologias — PPGTE na UTFPR (2016). Possui pós-graduação em Formação de Docentes e Orientadores Acadêmicos em EaD pelo Centro Universitário Internacional UNINTER (2012) e graduação em Administração de Empresas com Habilitação em Análise de Sistemas pela Faculdade Internacional de Curitiba (2010). Atualmente é professor do ensino superior do Centro Universitário Internacional UNINTER, atuando na área presencial e EaD. Tem experiência na área de programação, design gráfico e gerenciamento de equipes, atuando principalmente nos seguintes temas: tecnologia da informação, tecnologia educacional, sistemas tutoriais inteligentes, sistemas e segurança da informação gerencial, bancos de dados, análise de sistemas, processamento de imagens e computação gráfica.

Cesar da Silva Peixoto. Possui graduação em Direito pela Universidade Paulista (2003), mestre em Jogos Digitais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC–SP (2019), professor do curso de jogos digitais do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFaj). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Jogos Digitais.

Claudio Fernando Andre. Pós-Doutor em Informática pela UFRGS, Doutor em Educação pela USP, Mestre em Educação, Especialista em Sistemas de Informação, Especialista em Design Instrucional, Licenciado em Pedagogia e Licenciado em Matemática. É pesquisador e docente na área de educação e computação, com ênfase nos seguintes temas: educação e tecnologia, empreendedorismo digital, educação a distância, games, robótica, autoria digital, formação de professores e cidadania digital. Na PUC–SP é professor e pesquisador do Mestrado e Doutorado do Programa de Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD), com atuação na linha de pesquisa Inteligência Coletiva, Aprendizagem e Semiótica Cognitiva. Na mesma Universidade, coordena o Mestrado Profissional em Desenvolvimento de Jogos

Digitais. Na Universidade Metodista, é professor e pesquisador do Mestrado e Doutorado em Educação, na linha de formação de professores. Trabalhou por vários anos como consultor da área de tecnologia e educação na Microsoft, Ministério da Educação, Vale e Senac-SP, entre outros. No mercado corporativo atua como empreendedor digital, produção de conteúdo digital, marketing digital e técnicas de Search Engine Optimization (SEO).

Daniela Karine Ramos. Graduada em Psicologia (2003) pela Universidade Federal de Santa Catarina, graduada em Pedagogia (2002) pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Mestre em Educação (2005) e Doutora em Educação (2008) pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é professora associada no Departamento de Metodologia de Ensino e no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e líder do grupo de pesquisa Edumídia. Desenvolve pesquisas relacionadas à educação a distância, à integração das tecnologias na educação, aos jogos digitais e cognição.

Elton Ivan Schneider. Doutor em Administração (2017) pela Universidade Positivo – UP, em Curitiba – PR, Linha de Pesquisa em Estratégia, Inovação e Sustentabilidade; Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento (2012) pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Graduado em Administração (1992) pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, em Santa Maria – RS; Especialista em Qualidade na Administração (UFSM, 2000), pós-graduado em tutoria em EaD (2009), Faculdade Internacional de Curitiba – Facinter, especialização em Formação de docentes e de orientadores acadêmicos, pelo Centro Universitário Internacional Uninter, em Curitiba – PR. Atualmente é Diretor da Escola Superior de Gestão, Comunicação e Negócios do Centro Universitário Internacional Uninter, compreendendo cursos de graduação, nas modalidades de ensino presencial, semipresencial e a distância, em bacharelados de Administração, Ciências Contábeis, Jornalismo e Comunicação Social – Publicidade e Propaganda, Design (4 cursos) além de 19 Cursos Superiores de Tecnologia. Avaliador MEC/INEP para cursos de graduação desde 2010. Consultor de Empresas na área de qualidade e produtividade. Autor de vários artigos sobre ensino a distância e autor do livro *A Caminhada Empreendedora*

— *A jornada de transformação dos sonhos em realidade* — Editora Intersaberes
— 2012.

Felipe Drude Almeida. Bacharel em Design de Games pela Universidade Anhembi Morumbi.

Gabriel Silva Almeida. Formado no Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC–SP).

João Mattar. Bacharel em Filosofia (PUC–SP) e Letras: Português, Francês e Inglês (USP), Certificado de Pós-Graduação em Ensino e Aprendizagem na Educação Superior (Laureate International Universities), Especialista em Administração (FGV–SP), Mestre em Tecnologia Educacional (Boise State University), Doutor em Letras (USP) e Pós-Doutorado (Stanford University), onde foi visiting scholar (1998–1999). É autor de diversos artigos, capítulos e livros, dentre os quais: *Filosofia e Ética na Administração* (Saraiva), *Metodologia Científica na Era da Informática* (Saraiva), *ABC da EaD: a educação a distância hoje* (Pearson), *Second Life e Web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias* (Novatec), *Filosofia da Computação e da Informação* (LCTE), *Games em Educação: como os nativos digitais aprendem* (Pearson), *Introdução à Filosofia* (Pearson), *Filosofia* (Pearson), *Filosofia e Ética* (Pearson), *Guia de Educação a Distância* (Cengage Learning), *Tutoria e Interação em Educação a Distância* (Cengage Learning), *Web 2.0 e Redes Sociais na Educação* (Artesanato Educacional), *Design Educacional: educação a distância na prática* (Artesanato Educacional) e *Metodologias Ativas para a Educação Presencial, Blended e a Distância* (Artesanato Educacional). Foi Coordenador de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Universitário Ibero-Americano (Unibero) e professor e Coordenador do curso de Pós-Graduação lato-sensu (Especialização) em Inovação em Tecnologias Educacionais na Universidade Anhembi Morumbi (Laureate International Universities). Atualmente é professor, pesquisador e orientador no TIDD — Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC–SP), onde é líder do GPTED — Grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais. É Vice-Presidente da ABT — Associação Brasileira de Tecnologia

Educacional e Diretor de Relações Internacionais da ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância.

João Wagner Ribeiro Amaral. Bacharel em Design de Games pela Universidade Anhembi Morumbi.

Juliano Lima Soares. Pós-doutor em Ciências Contábeis pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC–SP, orientado pelo professor Dr. Sérgio de Iudícibus. Doutor em Administração de Empresas pela Universidade Positivo (PMDA,) com período sanduíche no William James Research Center – ISPA – Portugal, com ênfase em Estratégia Empresarial e Gestão da Inovação(2014–2016). Mestre em Administração de Empresas, na linha de pesquisa de Gestão Estratégica das Organizações pela Instituição de Ensino de Minas Gerais – SIEMG/FEAD (01/2012 – conclusão 08/2013); pós-graduação (Especialização) em Controladoria (2010) e Docência no Ensino Superior (2012); graduado em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT (2009). É coordenador, pesquisador e professor permanente do Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da Universidade Federal de Goiás. É líder do Grupo de Pesquisa Estratégia, Controle e Desempenho (<https://www.face.ufg.br/eced/>) abrigado na FACE – UFG. Atua como avaliador de artigos em diversos congressos científicos, tais como Encontro da ANPAD – ENANPAD, Seminários em Administração – SEMEAD, Congresso de Administração, Sociedade e Inovação – CASI, Congresso Internacional de Administração – ADMPG, Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção – CONBREPPO. É parecerista (ad hoc) dos seguintes periódicos: *Revista de Administração e Inovação – RAI – USP*, *RAM Revista de Administração Mackenzie*, *Revista Brasileira de Gestão e Negócios – RBGN*, *Enfoque: Reflexão Contábil*, *Revista Alcance* e *Revista Contabilidade, Gestão e Governança (CGG)*, *ASAA Advances in Scientific and Applied Accounting* e *International Journal of Management in Education (IJMIE)*. Em sua trajetória acadêmica, atuou como a) professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração PMDA da Universidade Positivo, b) coordenador do curso de Ciências Contábeis (modalidade EaD e Presencial) e liderou do grupo de pesquisa Prática e Ensino de Gestão Organizacional (PEGO) no Centro Universitário Internacional –

UNINTER, c) foi professor de graduação e especialização, coordenador de curso de Gestão Financeira (EaD) e pesquisador na Coordenação de Estratégia e Inteligência Acadêmica (CEIA) da Universidade Positivo, d) Universidade de Cuiabá — Sorriso—MT foi coordenador do curso de Ciências Contábeis e especializações em Controladoria, Contabilidade Gerencial e Gestão Estratégica, Planejamento Tributário e Auditoria, e) foi docente do departamento de Ciências Contábeis na Universidade de Cuiabá — Sinop, f) Professor contratado pelo departamento de Ciências Contábeis da Universidade do Estado de Mato Grosso, g) professor de controladoria na Faculdade das Indústrias IEL –PR. Em sua atuação profissional, foi empresário contábil (Escritório Vilecont Contabilidade), Controller e consultor em controladoria e gestão de negócios. É avaliador do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira para os cursos de Ciências Contábeis. É membro da Academia Mato–Grossense de Ciências Contábeis, ocupando a cadeira de número 42 — Patrono Diogo da Costa Belém. Enquanto pesquisador, seu interesse de pesquisa está lotado nas temáticas: 1) Contabilidade Gerencial/Custos e Controladoria; 2) Estratégia Empresarial/Competitividade; 3) Gestão da Inovação/Ambidestralidade Organizacional. O e-mail de contato é: julianoitda@hotmail.com

Laércio Ferreira dos Santos. Mestre em Educação pela Universidade de Brasília — FE/UnB (2017–2019) — na linha de pesquisa ETEC — Educação, Tecnologias e Comunicação. Possui especialização em Educação na Diversidade e Cidadania, com ênfase na Educação de Jovens e Adultos pela Faculdade de Educação da Universidade de Brasília — FE/UnB (2014). É graduado em Letras — Português (2010). Professor efetivo da Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal desde 2013. Professor da Universidade Católica de Brasília — UCB, atuando no curso de pedagogia e no curso de Letras. Ministra as disciplinas: Alfabetização e Letramento; Textos e Práticas Digitais; Educação Especial e suas interfaces; e Introdução à Linguística. Experiência no ensino da Língua Portuguesa para o Ensino fundamental II, Ensino Médio e EJA. Foi Coordenador Pedagógico dos anos finais do Ensino Fundamental na SEDF. Trabalha na sala de recursos generalista — no Atendimento Educacional Especializado (AEE), atendendo alunos com deficiência intelectual, deficiência física, deficiência múltipla e TGD.

Leonardo Nelmi Trevisan. É graduado em História (1976), mestre em História Econômica (1984) e doutor em Ciência Política (1993), todos pela Universidade de São Paulo. Obteve títulos de pós-doutorado, na área de Economia do Trabalho, pela University of London (1997) e pela Warwick University (1998), ambos com bolsa da Fapesp. Como Professor Titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, no Departamento de Economia e na Pós-Graduação em Administração, coordena o Grupo de Pesquisa Gestão de Carreiras e Transformação no Trabalho — site: www.pucsp.br/carreiras. É Editor Responsável da Revista de Carreiras e Pessoas, periódico científico integrante do sistema Qualis. É também professor da Escola Superior de Propaganda e Marketing e jornalista, desde 1976, em diferentes jornais e revistas, com experiência nas áreas de Mercado de Trabalho, Economia e Relações Internacionais.

Luciana Augusta Ribeiro do Prado. Graduada em História pela Universidade Cruzeiro do Sul — São Paulo (2007). Especialista em Educação a Distância pela Faculdade de Tecnologia SENAC (2010). Especialista em Alfabetização e Letramento pelo Instituto Federal Catarinense — IFC, Campus Camboriú (2018). Atualmente, mestranda em Educação, na linha de pesquisa de Educação e Comunicação, pela Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalha como professora de tecnologia educacional da E.B.M. Almirante Carvalhal na Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (SME). Atualmente participa do Grupo de Pesquisa Edumídia — UFSC. Tem experiência na área de Tecnologia da Educação, Educação a Distância na Formação Continuada de Professores, atuando principalmente nos seguintes temas: jogos digitais, alfabetização e consciência fonológica para alfabetização.

Oriana Gaio. Mestre em Educação e Novas Tecnologias pelo Centro Universitário Uninter, Pós-Graduada em Planejamento e Gestão de Negócios pela FAE Centro Universitário e graduada em Administração pela Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração de Empresas, atuando principalmente nos seguintes temas: planejamento e gestão de negócios, recursos humanos, liderança e ISO 9001. Atualmente trabalha no Centro Universitário Uninter como professora da pró-reitora de Pós-Graduação dos cursos de Recursos Humanos.

Patrícia da Silva Tristão. Mestre em Educação e Novas Tecnologias, especialista em Docência Universitária e Educação a Distância e graduada em Administração de Empresas. Experiência de 15 anos no setor educacional. Atualmente é tutora de disciplinas de administração na modalidade EaD e designer educacional do Núcleo de Educação a Distância da FAE Centro Universitário.

Roberta Maria Cavalcanti Nery Ferreira. Possui graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2010), graduação em Licenciatura em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2013), graduação em Letras Língua Portuguesa pela Universidade Estácio de Sá (2018). É mestra e doutora em Recursos Pesqueiros e Aquicultura pela Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Siméia de Azevedo Santos. Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo — PUC—SP. Professora Assistente na FIA — PROGEP e na Saint Paul Escola de Negócios (2019). Graduada em Automação de Escritórios e Secretariado pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo (2008), com MBA em Gestão Empresarial pelo Centro de Educação Tecnológica Paula Souza — SP (2012) e MBA em Liderança e Gestão de Pessoas pela Integração Escola de Negócios e Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ (2016). Extensão em Advanced Marketing pela University of La Verne — California, em 2018. Experiência profissional na área de Administração, com ênfase em Gestão, Recursos Humanos, Marketing, Automação e Pesquisa Acadêmica.

Vanessa Raquel Cardoso. Bacharel em Psicologia pela Faculdade Metropolitana de Blumenau (2015). Mestre no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (2018). Cursa Especialização em Neuropsicopedagogia.

Victor Bruno Alexander Rosetti de Quiroz. Bacharel em Ciência da Computação pela Fundação de Assistência e Educação—FAESA (2010). Pós-graduado (MBA) em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas—FGV, mestre em Jogos Digitais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC—SP(2019), doutorando em Tecnologias da Inteligência de Design Digital na PUC—SP, cursou mestrado em informática na UFES. Criador do curso Técnico

em Programação de Jogos Digitais no centro técnico Vasco Coutinho (CEET Vasco Coutinho – Vila Velha), professor de Sistemas de Informação e Engenharias na Faculdade UCL, professor de Design de Games na Anhembi Morumbi. Fundador da empresa desenvolvedora de jogos Victory Island Studios, fundador da empresa de desenvolvimento e treinamento YggBrasil, motivador da área de desenvolvimento de jogos, ciência e tecnologia no Espírito Santo através de eventos como Global Game Jam, Global Game Jam Next, Hora do Código, NASA Space Apps Challenge dentre outros. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em gerência de projetos, atuando principalmente nos seguintes temas: Jogos Digitais e Gamificação.