

O uso da Gamificação para avaliar o processo de aprendizagem em um curso de Formação de Professores

Marília Bazan Blanco¹, Ana Paula Gonçalves Arantes Gennari¹, Roberta Negrão de Araújo¹, Diéli de Campos¹, Sandra Rodrigues Leite¹, Simone Luccas¹

Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Campus Cornélio Procopio¹.

e-mail: mariliabazan@uenp.edu.br, anapaulagennari@seed.pr.gov.br, robertanegrao@uenp.edu.br, decamposdieli@gmail.com, sandrarodriguesleite@gmail.com, simoneluccas@uenp.edu.br.

Resumo. A Gamificação aplica elementos e estratégias de jogos de modo a favorecer a emissão de respostas desejadas. Esta metodologia condiz com os pressupostos da Análise do Comportamento, pois requer a especificação de objetivos e dos passos para atingi-los e a oferta de consequências imediatas. Destarte, pode-se acompanhar o desempenho do jogador e, conseqüentemente, avaliar suas respostas. Diante disso, indagou-se: De que forma o uso da gamificação pode contribuir para avaliar o processo de aprendizagem? Logo, determinou-se como objetivo: relatar a contribuição da gamificação para avaliar o processo de aprendizagem em um curso de Formação de Professores. Dentre os recursos tecnológicos, utilizou-se o “Kahoot!” como ferramenta para a avaliação da aprendizagem dos participantes, o qual apresenta regras, metas, recompensas, progressão e possibilita *feedbacks* individual e coletivo ao final de cada jogada. Constatou-se que, no Desempenho Geral, houve 77,50% de acertos no jogo e apenas 22,50% de respostas incorretas. Essa experiência mostrou que, no contexto educacional, o uso da Gamificação é favorável à aprendizagem, por ser atrativa e lúdica. Ainda, pode ser uma aliada do(a) professor(a), ao possibilitar o acompanhamento detalhado do desempenho dos jogadores, sendo um jeito diversificado e eficaz de avaliar, que contribui para a modelação de repertórios e para o replanejamento das condições de aprendizagem.

Palavras Chave: Avaliação, Gamificação, Análise do Comportamento.

Introdução

De acordo com Skinner (1968/1972, p. 91), “[...] um sistema educacional realmente eficiente não pode ser estabelecido até que se compreendam os processos de aprendizagem e de ensino”, isto pois o comportamento humano é muito complexo para ser deixado à mercê da experiência casual. Por isso a compreensão das questões referentes à aprendizagem e ao desenvolvimento são oportunas ao professor, ao passo que contribuem para a elaboração de atividades e do modo como será avaliado o desempenho de estudantes (CAMARGO; ANGÉLICO, 2004).

Segundo Zanotto (2004), Skinner preencheu uma lacuna na Formação de Professores ao propor como competências: o planejamento, a implementação e a avaliação de procedimentos eficazes. Para desenvolvê-las, o professor carece do subsídio de uma análise científica, denominada Análise do Comportamento (AC) (SKINNER, 1968/1972).

Dentre as competências, destaca-se o interesse na avaliação do processo de aprendizagem, de modo que seja atrativo e eficaz. Diante disso, indagou-se: De que forma o uso da gamificação pode contribuir para avaliar o processo de aprendizagem? À fim de obter a resposta, definiu-se como objetivo: relatar a contribuição da gamificação para avaliar o processo de aprendizagem em um curso de Formação de Professores.

Logo, este estudo apresenta uma experiência vivenciada em um curso de Formação de Professores ofertado para licenciando(a)s e licenciado(a)s interessados em aprofundar os seus conhecimentos quanto à Análise do Comportamento e a Educação.

O referido curso foi proposto na modalidade do ensino híbrido, visto que contou com atividades desenvolvidas on-line e no presencial. Ao todo foram cinco encontros, com carga horária de 04 horas cada

(GENNARI, 2019). Os recursos tecnológicos utilizados pela professora foram: *data show*, vídeos, *Google Classroom*, *e-mail*, internet, “*Kahoot!*”, dispositivos móveis e computadores.

No relatório *Horizon Report 2016 Higher Education Edition*, Johnson *et al.* (2012) abordam que uma das tendências para a educação diz respeito às avaliações da aprendizagem atreladas ao uso de modelos combinados de aprendizagem, como por exemplo por meio do ensino híbrido. Segundo Christensen, Horn, Staker (2013, p. 7), o ensino híbrido é uma das alternativas, pois “[...] é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online [...], e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência”. Com isso pode-se combinar o melhor do processo individual e grupal, por meio de metodologias diversificadas e ativas (BACICH; MORAN, 2015).

Tenório, Silva e Tenório (2016) recomendam a gamificação para tornar o processo de ensino e de aprendizagem mais lúdico e motivacional, visto que, ao empregar elementos e estratégias de jogos, pode favorecer a emissão de respostas desejadas. No entanto, os autores alertam que, por ser recente, essa metodologia ainda é pouco explorada.

De acordo com Dicheva *et al.* (2015), a gamificação está ganhando espaço em áreas como marketing e gestão, mas sua aplicação na educação ainda é uma tendência emergente, mas, segundo Broer e Breiter (2015), esta se configura como uma tendência promissora em educação.

Em uma revisão sobre o uso da gamificação na educação, Dicheva *et al.* (2015) encontraram que a maioria dos trabalhos revisados relata resultados promissores da gamificação no contexto educacional. Ainda, de acordo com Barata *et al.* (2013) a gamificação favorece o engajamento dos alunos nas atividades, o comportamento pró-ativo e melhora, inclusive, o desempenho e as notas.

Para Valentim *et al.* (2013, p. 18), o uso da gamificação pautada na AC requer uma reflexão acerca destes questionamentos: “[...] ‘por que um indivíduo joga?’, ‘quais variáveis fazem com que jogue com maior ou menor frequência?’, ‘por que, jogando, manter-se-ia engajado em atividades [...] do que quando as mesmas atividades não contêm elementos de jogos?’”. Com isso, pode-se focar no comportamento do estudante jogador, de modo a avaliar a emissão de suas respostas.

Nesse sentido, Valentim *et al.* (2013, p. 20) explicam que gamificar implica “[...] na introdução de regras claras sobre o comportamento a ser emitido, na especificação dos objetivos e dos passos necessários para alcançá-los, na oferta de consequências imediatas”, além de descrições verbais das contingências e da inserção de atividades desafiadoras, bem como a modelação do comportamento sucessivamente.

Para que a gamificação seja favorável ao processo de aprendizagem e, especificamente, para o ato de avaliar, faz-se pertinente que a participação do(a) estudante seja voluntária e que haja regras, metas, recompensas, progressão e *feedbacks* (SILVA, 2013). Tenório, Silva e Tenório (2016) corroboram com tal pensamento, pois argumentam que um dos aspectos mais positivos é o sistema de retorno instantâneo oportunizado pelos jogos. Por outro lado, os autores apontam como dificuldades: o treinamento para a aplicação da gamificação, bem como a combinação dos elementos de jogos com as ferramentas disponíveis no contexto educacional.

Ainda que se tenha dificuldades, o uso da metodologia gamificada é uma forma diversificada de avaliar a aprendizagem de estudantes. Este estudo, portanto, teve como norte os pressupostos behavioristas atrelados à gamificação com vistas a avaliação dos repertórios de participantes de um curso de Formação de Professores.

Para uma melhor compreensão, o relato está organizado em: Introdução, na qual é comentado sobre o uso da gamificação e sua contribuição para o processo avaliativo. Em seguida, é explanada sobre a avaliação na perspectiva behaviorista. Posteriormente, há comentários descritivos sobre a experiência. Para finalizar são tecidas algumas considerações sobre o que foi vivenciado.

A avaliação do processo de aprendizagem sob a ótica behaviorista

A Análise do Comportamento (AC) compreende um campo de saber, no qual o conhecimento produzido envolve conteúdos conceituais, empíricos e aplicados (TOURINHO, 1999). Vale dizer que é

uma área mais ampla da prática behaviorista, sendo composta por três subáreas, a saber: a filosofia denominada Behaviorismo Radical; a ciência básica conhecida como Análise Experimental do Comportamento (AEC); e a ciência aplicada e a tecnologia conhecida como Análise Aplicada do Comportamento (ABA) (CARVALHO NETO, 2002).

Dentre as inúmeras contribuições da AC, enfatiza-se o interesse pelo processo avaliativo, uma vez que este é, frequentemente, visto equivocadamente quando o atrelam à ideia de avaliação como medida ou somativa. Na verdade, Skinner rejeitava a análise dos resultados apenas no final, pois para ele a avaliação fundamentada em medidas médias “[...] tira a possibilidade de uma análise da interação entre a história de vida de cada pessoa e as condições de seu ambiente” (LUNA, 2000, p. 153).

Sob a ótica behaviorista, a avaliação deve possibilitar um acompanhamento contínuo, comparando o indivíduo consigo mesmo, já que cada indivíduo possui um repertório comportamental como produto das seleções filogenética, ontogenética e cultural. Logo, a aprendizagem poderá ser evidenciada conforme o indivíduo exemplifica em outro contexto o que foi ensinado ou quando apresenta comportamentos adequados em diferentes situações (SKINNER, 1968/1972). Por isso o(a)s estudantes devem ser avaliados com instrumentos diversificados.

De acordo com Aguerrondo (1993, p. 38), as práticas homogêneas contribuem para a seleção social, “[...] à medida que se avalia (e conseqüentemente se certifica e se promove) não em termos do que se consegue graças à escola, mas em termos do [SIC] se traz fora dela”. Porém ao propor igualdade de oportunidades educativas, pode reforçar as diferenças sociais, uma vez que a escola possui grupos heterogêneos (AGUERRONDO, 1993). A aplicação de procedimentos idênticos só traria resultados idênticos, caso os indivíduos tivessem o mesmo repertório (LUNA, 2000), o que é inaceitável.

Por conseguinte, faz-se necessário analisar as condições pertinentes a cada indivíduo, de modo que seja avaliado individualmente. Tal pensamento condiz com o papel da avaliação da aprendizagem que deve ser contínua, permanente e individual (LUNA, 2000).

Uma tecnologia de ensino poderá solucionar os problemas criados pelas diferenças individuais, enquanto suplementa histórias ambientais deficientes e assegura “[...] que as contingências educacionais estão completas e são eficazes” (SKINNER, 1968/1972, p. 232).

Conforme explicita Carmo (2010, p. 266), a avaliação possui as mesmas características do planejamento, pois “[...] deve ocorrer ao longo do processo de ensino; deve avaliar o desempenho do aluno a partir dos objetivos traçados; deve fornecer elementos para o professor avaliar seu trabalho”.

Cabe sinalizar que ao respeitar o ritmo de cada estudante, o(a) professor(a) contribuirá para o processo de aprendizagem. Para isso, o(a) professor(a) só poderá avançar no conteúdo caso o(a) estudante tenha domínio do anterior. Todavia, a realidade das escolas brasileiras, muitas vezes com salas lotadas, nem sempre contribui para esse trabalho diferenciado.

É primordial que seja feito o acompanhamento do desempenho de cada estudante por meio de avaliações e que se replaneje as condições de aprendizagem, sempre que necessário. Johnson *et al.* (2016) elucidam que estudos com o uso da gamificação apontam que os estudantes desejam *feedbacks* imediatos e contínuos. A partir dos pressupostos behaviorista, portanto, o processo avaliativo deixa de ser um momento classificatório e pontual, para assumir um caráter qualitativo e processual.

Metodologia

Desenvolveu-se uma atividade experimental com 12 participantes, do sexo feminino, de um curso de Formação para Professores, que teve como finalidade discutir a relação entre a Análise do Comportamento e a Educação, no qual se abordou os equívocos e as contribuições desta teoria no campo educacional. Tal curso foi realizado entre os meses de outubro a dezembro de 2018, por meio de encontros presenciais e à distância, e configurou-se como uma proposta para o ensino de Psicologia Comportamental. Assinala-se que este curso correspondeu à Produção Técnica Educacional que foi parte integrante da dissertação de Mestrado de Gennari (2019).

O propósito desta experiência consistiu em captar as percepções do(a)s participantes quanto ao uso de

recursos tecnológicos no curso em questão. Dentre as atividades, optou-se por relatar o uso da Gamificação. Logo, a atividade experimental teve como objetivo apresentar questões elaboradas pela professora por meio do “Kahoot!”, que é uma plataforma de ensino gratuita. O conjunto de questões fazia referência aos conteúdos estudados nos encontros, a saber:

QUESTÕES	
Questão 1) Sobre o Behaviorismo Radical... -É a Psicologia S->R proposta por Watson. -Considera a filogênese, a ontogênese e a cultura. * -É a psicologia que despreza o comportamento não observável. -Essa teoria psicológica prioriza o ambiente	Questão 2) O que é comportamento operante? -Aquele herdado filogeneticamente. -Aquele que responde involuntariamente. -Aquele que pode ser aprendido.* -É incondicional.
Questão 3) Quanto aos equívocos relacionados à Análise do Comportamento, informe o que não é equívoco: -É a psicologia do S->R. -Não considera os eventos privados, mas só os observáveis. -É a psicologia da Tríplice Contingência A->B->C.* -Só trabalha com animais em laboratório	Questão 4) Para Skinner, como será possível melhorar a sociedade? -Por meio dos conceitos de punição. -Por meio da reorganização do sistema educacional. -Por meio do aumento dos recursos e mudanças educacionais. -Por meio da Educação e da melhoria do ensino.*

Quadro1. Conjunto de questões. Fonte: Organizado pelas autoras

Salienta-se que as alternativas identificadas com asterisco (*) correspondem às respostas corretas de cada questão.

Primeiro momento: jogo no “Kahoot!”

No primeiro momento, foi aplicado o jogo no *Kahoot!* para averiguar se as participantes aprenderam ou não o conteúdo. Para tanto, a professora acessou o conjunto de questões criado por ela, por meio do link <https://create.kahoot.it/share/analise-do-comportamento-e-educacao/0eace15f-70b9-4530-87a6-e0d1c7a67255>, e deu o “Play”. Por consequência apareceu um número denominado “Game Pin”, o qual foi repassado às participantes. Estas acessaram o link <https://kahoot.it>, por meio de dispositivos (celulares, tablets, notebook) e inseriram o número. Quando todas as participantes entraram no jogo, a professora iniciou a jogada, ao clicar no botão “Start Now”.

A tela com as questões foi projetada para as participantes, com o auxílio de *data show*. Nos dispositivos de cada participante aparecia somente os símbolos que representavam as alternativas.



Figura 1. Exemplo Questão 1 (Projetada). Fonte: As autoras



Figura 2. Exemplo Questão 1 (no dispositivo da participante). Fonte: As autoras

Isto ocorreu com as quatro questões. Não era possível trocar de alternativa após selecionar um determinado símbolo. Para cada questão foi estipulado um tempo, que foi definido pela professora no momento da criação.

Segundo momento: Feedbacks coletivo e individual

Enquanto as participantes respondiam uma determinada questão, o jogo processava se estava correto ou não, bem como registrava o tempo gasto para responder. Se respondia em um tempo mínimo, apareciam descrições verbais positivas. E mesmo que usasse todo o tempo, aparecia para a participante uma descrição verbal de incentivo.

Após todas responderem, era projetado o número de acertos e a indicação da alternativa correta, sendo um *feedback* coletivo seguido do placar. E, ao mesmo tempo, no dispositivo de cada participante, havia o *feedback* individual.



Figura 3. *Feedback* coletivo da Questão 1 (Projetada). Fonte: autoras

Ao término do jogo aparece o *Podium* com o resultado das três melhores colocações, assim como aparece a colocação da participante na tela do dispositivo.

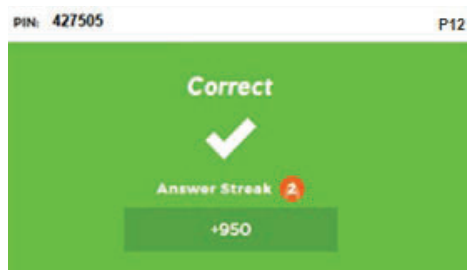


Figura 4. Exemplo *feedback* individual sobre a Questão 1 (Tela do dispositivo).
Fonte: As autoras



Figura 5. Término do jogo (Projetado). Fonte: As autoras

Posteriormente, a professora analisou o *feedback* propiciado pela própria ferramenta, como pode ser visualizada na Figura 6. O “Kahoot!” oportuniza o download do relatório dos resultados na extensão “.xlsx” para quem criou o conjunto de questões. Há um retorno geral, mas pode-se acompanhar os resultados para cada questão.

Análise do Comportamento e Educação							
Question Summary							
Rank	Players	Total Score (points)	Q1	Q2	Q3	Q4	
1	P01	4026	1054	882	1160	924	Para Skinner, como será possível melhorar a sociedade?
2	P04	3825	1058	931	934	902	Por meio da Educação e da melhoria do ensino.
3	P03	2942	1104	932	0	908	Por meio da Educação e da melhoria do ensino.
4	P02	2882	1054	936	0	892	Por meio da Educação e da melhoria do ensino.
5	P05	2765	1054	849	0	882	Por meio da Educação e da melhoria do ensino.
6	P08	2716	1083	927	0	726	Por meio da Educação e da melhoria do ensino.
7	P09	1878	930	948	0	0	Por meio da reorganização do sistema educacional.
8	P06	1794	880	914	0	0	Por meio da reorganização do sistema educacional.
9	P11	1786	859	927	0	0	Por meio da reorganização do sistema educacional.
10	P07	1765	838	927	0	0	Por meio da reorganização do sistema educacional.
11	P12	1687	845	842	0	0	Por meio da reorganização do sistema educacional.
12	P10	771	771	0	0	0	

Figura 6. Relatório. Fonte: As autoras

Resultados

Como mencionado anteriormente, a atividade experimental foi realizada com o “Kahoot!”, baseado em jogos, sendo uma ferramenta gratuita que se propõe a tornar o aprendizado divertido, inclusivo e envolvente nos mais variados contextos.

Destaca-se que, inicialmente, algumas participantes tiveram dificuldades de acesso, devido à lentidão da *internet* e foi preciso reiniciar o jogo, até que todas conseguissem acessá-lo. Ainda que se tenha alguns empecilhos, Tenório, Silva e Tenório (2016) discorrem que a gamificação ajuda o(a)s estudantes a entenderem os propósitos educacionais de uma determinada atividade.

Para Valentim *et al.* (2013, p. 19), essa metodologia proporciona a “[...] instalação de comportamentos e o aumento de engajamento em atividades. A respeito disso, a P04 comentou que “o *feedback* era rápido, auxiliando no reforço sobre o que foi respondido”. Isto porque os *feedbacks* são imediatos, tanto para o coletivo quanto para o individual. Para analisar a contribuição da Gamificação para a avaliação do processo de aprendizagem das participantes de um curso de Formação de Professores, a professora consultou o relatório ofertado pela própria ferramenta de ensino, nele são apresentadas as seguintes pastas: Visão Global; Pontuação Finais; Resumo da Pergunta; além dos apontamentos de cada questão.

O relatório por questão mostra o resumo da resposta composto por: Opções de resposta, Resposta correta, Número de respostas recebidas, Tempo médio de resposta (segundos). Logo, com os detalhes da resposta obtém-se informações sobre o(a) jogador(e) e suas respectivas respostas, seguido de sua pontuação e pontuação total, bem como o tempo que levou para responder.

No que diz respeito ao Desempenho Geral, houve 77,50% total de acertos no jogo e apenas 22,50% de respostas incorretas no total. A pontuação média foi aproximadamente 2403,08, sendo que a maior pontuação foi de 4,026 pontos e a menor foi de 771 pontos.

A seguir, no Gráfico 1 pode-se observar os resultados por questão:

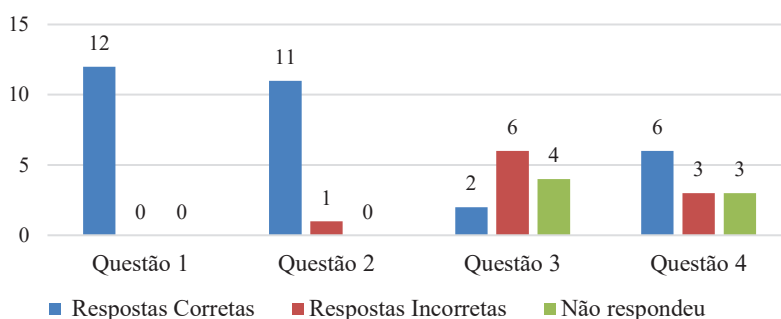


Gráfico 1. Total de corretas, incorretas e sem resposta, por questão

A Questão 1 teve 100% de acertos, pois as 12 participantes responderam que o Behaviorismo Radical considera a filogênese, a ontogênese e a cultura. Quanto à Questão 2, aproximadamente 91,66% (11) das participantes acertaram ao responder que o comportamento operante é aquele que pode ser aprendido. Uma participante ($\cong 8,33\%$) respondeu incorretamente.

A Questão 3 foi a que teve menos acertos, pois aproximadamente 16,66% (02) das participantes responderam corretamente ao informarem que o Behaviorismo Radical é a psicologia da Tríplice Contingência A->B->C, e metade (50%) das participantes respondeu incorretamente. Além disso, aproximadamente 33,33% (04) das participantes não responderam. Por fim, na Questão 4, metade (50%) das participantes acertou ao indicar que, para Skinner, será possível melhorar a sociedade por meio da Educação e da melhoria do ensino, enquanto 25% (03) das participantes responderam errado e outros 25% (03) das participantes não responderam a essa questão.

Diante desses resultados, observou-se que o conteúdo sobre os equívocos relacionados ao Behaviorismo Radical deve ser retomado, assim como deve ser explanado mais sobre o papel da Educação na perspectiva behaviorista. Assevera-se que a utilização desse jogo contribuiu tanto para o processo de aprendizagem, bem como tornou-se uma forma diversificada para acompanhar e avaliar o repertório das participantes do referido curso de Formação de Professores.

Conclusão

O intuito deste estudo foi relatar a contribuição do uso da Gamificação para avaliar o processo de

aprendizagem em um curso de Formação de Professores. A atividade experimental foi criada pela professora por meio do “Kahoot!”. As participantes deveriam acessar, por meio de um dispositivo móvel ou computador, o *link* disponibilizado pela professora. Em cada rodada de questionamento havia o *feedback* imediato individual e coletivo. E, ao encerrar o jogo, era possível à professora fazer o *download* do relatório dos resultados.

No relatório de resultados consta a descrição geral da atividade, bem como descrições detalhadas sobre cada questão, de tal modo que se conheça o *Rank*, o(a)s Jogadore(ra)s, e a Pontuação total. Com isso a professora teve condições de avaliar o processo de aprendizagem de cada um, de modo a identificar as possíveis falhas e reorientar sua ação docente.

Aponta-se que tal ferramenta emprega princípios da metodologia gamificada, embasada nos pressupostos behavioristas, pois o jogo possui regras, metas, progressão e *feedbacks*. Além disso, apresenta mecanismos atrativos como cores, música, descrições verbais positivas, na medida que o(a) jogador(a) participa das etapas e conclui a jogada.

Quanto ao Desempenho Geral, apenas 22,50% das respostas do jogo foram incorretas, sendo que houve 77,50% total de acertos. A análise do relatório dos resultados possibilitou a identificação de quais conteúdos necessitavam ser retomados e quais participantes teriam que aprimorar os seus repertórios. Percebeu-se, por exemplo, que o conteúdo sobre os equívocos relacionados ao Behaviorismo Radical precisa de maior ênfase, assim como o conteúdo sobre a importância da Educação sob a ótica da Psicologia Comportamental.

Diante do exposto, evidenciou-se que essa experiência foi favorável, visto que além de conectar o entretenimento ao aprendizado, para que sejam reforçados os comportamentos desejados, o “Kahoot!” foi uma ferramenta eficaz para avaliar os processos de ensino e de aprendizagem das participantes.

Referências

- AGUERRONDO, I. **Fracaso y Pobreza: Cómo Salir del Círculo Vicioso**. Washington: Secretaria Geral da Organização dos Estados Americanos (OEA), 1993.
- BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, n. 25, junho, 2015, p. 45-47.
- BARATA, G.; GAMA, S.; JORGE, J.; GONÇALVES, D. Improving Participation and Learning with Gamification. **ACM International Conference Proceeding Series**, 2013, p. 9-16.
- BROER, J.; BREITER, A. **Potentials of Gamification in Learning Management Systems: A Qualitative Evaluation**. In: Conole G., Klobučar T., Rensing C., Konert J., Lavoué E. (eds) Design for Teaching and Learning in a Networked World. Lecture Notes in Computer Science, vol 9307. Springer, Cham, 2015.
- CAMARGO, E. P.; ANGÉLICO, P. A. O Desenvolvimento e a Aprendizagem: Diferentes abordagens que visam auxiliar o professor em sua prática pedagógica. **Revista Humanidades**. Letras (FEOB), São João da Boa Vista, v. 6, 2004. p. 51-77.
- CARMO, J. S. Controle aversivo, ensino das matemáticas em sala de aula e programação de contingências reforçadoras no ensino escolar. In: CARMO, J. S.; PRADO, P. S. T. do. (Org.). **Relações Simbólicas e Aprendizagem da Matemática**. Santo André, SP: ESETec Editores Associados, 2010. p. 253-271.
- CARVALHO NETO, M. B. Análise do comportamento: behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento. **Interação em Psicologia**. v. 6, 2002. p. 13-18.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?: Uma introdução à teoria dos híbridos. Clayton Christenser Institute, 2013.

DICHEVA, D.; DICHEV, C.; AGRE, G.; ANGELOVA, G. Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. **Educational Technology & Society**, 18 (3), 2015

GENNARI, A. P. G. A. **O Ensino de Psicologia Comportamental nos cursos de Formação de Professores**. 2019. 190. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2019.

JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; CUMMINS, M.; ESTRADA, V., MEIRA, A. **Technology Outlook for Brazilian Primary and Secondary Education 2012-2017**: An NMC Horizon Project Sector Analysis. Austin, Texas: The New Media Consortium, Estados Unidos, 2012.

KAHOOT! Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 02 abr. 2019.

LUNA, S. V. As contribuições de Skinner para a Educação. *In*: PLACCO, V. M. N. S. (Org.). **Psicologia Educação: Revendo Contribuições**. São Paulo: EDUC, v. 1, 2000. p. 145-179.

SILVA, M. C. **Curso online ludificado e o processo de Gamification como recurso educacional**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do Ensino**. Tradução de Rodolpho Azzi. São Paulo: E.P.U., 1972. (Original publicado em 1968).

TENÓRIO, T.; SILVA, A. R.; TENÓRIO, A. A influência da gamificação na Educação a Distância com base nas percepções de pesquisadores brasileiros. *In*: **Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais (EDaPECI)**, São Cristóvão, v. 16, nº. 2, p. 320-335, maio/ago. 2016.

TOURINHO, E. Z. Estudos conceituais na análise do comportamento. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 3, dez. 1999. p. 213-222.

VALENTIM, A. S.; SACONATTO, A.; GAETA, G.; BOARATI, L.; GUIMARÃES, L. S.; AZOUBEL, M. S.; PERGHER, N. K.; SILVEIRA, R. S. M. Gameificação: uma tecnologia que favorece o desempenho e o engajamento? *In*: GIOIA, P. S.; VALENTIM, A. S. (Edt.). **Behaviors: Ciência Básica, Ciência Aplicada**. São Paulo: Laboratório de Psicologia Experimental da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, v. 17, 2013. p. 18-34.