

Gamificação como estratégia de ensino na graduação em Fisioterapia da PUCPR

Gamification as a teaching strategy for undergraduate physiotherapy at PUCPR

Barbara Maria Camilotti(1); Lara Guerios(2)

1 Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil.

E-mail: barbara.camilotti@pucpr.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6342-5327>

2 Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil.

E-mail: lara.guerios@grupomarista.org.br

Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, vol. 6, n. 3, p. 1-12, julho-setembro, 2022 - ISSN 2447-3944

[Recebido: setembro 26, 2019; Aceito: maio 17, 2022]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2022.v6i3.3569>

Sistema de Avaliação: *Double Blind Peer Review*

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui! / click here!](#)

Resumo

Este estudo teve objetivo de analisar o uso da gamificação como estratégia facilitadora para o aprendizado de estudantes na Disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino metabólicos na graduação em Fisioterapia da PUCPR. Trata-se de um estudo descritivo de natureza quantitativa. Participaram do estudo 24 estudantes do Curso de Fisioterapia. Os dados foram coletados por meio de um questionário de satisfação e médias das notas da avaliação teórica da disciplina. Os resultados mostraram que os estudantes gostaram da metodologia aplicada (67,7%) e ainda se sentiram motivados a estudar e a participar das discussões realizadas em sala de aula. Vale ressaltar a importância do acompanhamento docente ao que se refere a timidez e incompatibilidade com o tipo de metodologia aplicada, pois a adesão não foi de 100% dos estudantes. O conhecimento do nível de satisfação do uso de metodologias ativas, em especial da gamificação, é importante para o planejamento das estratégias metodológicas adotadas pelo professor.

Palavras-chave: Educação; Ensino Superior; Gamificação; Fisioterapia; Metodologias Ativas; Ensino e Aprendizagem.

Abstract

The aim of this study is to analyze the use of gamification as a facilitating strategy for learning of students of PUCPR Autoimmune and Endocrine Disorders Subject in Physical Therapy. It is a quantitative, descriptive study. Twenty-four Physiotherapy students participated in the study. The data were collected with a satisfaction questionnaire and grade point average from this matter. The results showed that the students have liked the applied methodology (67.7%) and have felt motivated to study and participate in the discussions which has been done in the classroom. Noteworthy the importance of teaching support regarding shyness and incompatibility with the kind of methodology applied, because the adherence was not 100% of the students. To know the satisfaction level of the use of active methodologies, especially gamification, is important to the planning of the methodological strategies adopted by the teacher.

Keywords: Education; Higher Education; Gamification; Physiotherapy; Active methodologies; Teaching and learning.

1 Introdução

A formação de profissionais de saúde tem sido pautada no uso de metodologias tradicionais ou conservadoras, no qual o processo de ensino-aprendizagem se restringe à reprodução do conhecimento. Neste processo o professor assume um papel de transmissor dos conteúdos e o estudante possui papel passivo e receptivo, sem necessidade de reflexão crítica (MITRE *et al.*, 2008).

Com o avanço das tecnologias e acesso a informação, bem como velocidade de produção de novos conhecimentos, é importante que a universidade esteja preparada para acompanhar estas modificações. Desta forma, é necessário que o professor avalie constantemente suas práticas de ensino, bem como o planejamento da sua disciplina.

É importante estimular o estudante a raciocinar de maneira crítica, em situações problema que ele enfrentará no ambiente real de trabalho. O processo de ensino-aprendizagem, deve formar indivíduos aptos a acompanhar as atualizações de informações, de maneira crítica, *ética* e com responsabilidade social.

Nesta constante evolução, busca-se transformar a escola em um ambiente cada vez mais atraente e motivador para o aluno. Frente a esse desafio, uma mudança de comportamento guia os novos passos do professor, para que sua atuação seja concomitante à do aluno e, este último, por um papel mais participativo, sobretudo ativo, na sala de aula, como parte responsável pela construção de seus próprios conhecimentos, descentralizando, assim, ações outrora, e exclusivamente, do professor (SALES *et al.*, 2017).

As Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Fisioterapia (Resolução CNE/CES 4/2002) determinam que os cursos tenham um projeto pedagógico centrado no aluno como sujeito de aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo de ensino-aprendizagem. O estudante deve ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Para isto o projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada ao estudante por meio de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão (CNE/CES, 2012).

As metodologias ativas são definidas como qualquer método de instrução que envolve os estudantes no processo de ensino e aprendizagem (GAINOR *et al.*, 2014). Essas devem fomentar a metacognição do estudante no processo de formação, com vistas a promoção da maior eficácia nos variados ambientes de ensino (SOUZA *et al.*, 2020). Nesse sentido, a Gamificação têm sido utilizada no desenvolvimento de propostas voltadas para o uso das metodologias ativas e consiste em utilizar elementos de jogos para aumentar a motivação e engajamento das pessoas em situações ou contextos reais ou contextos de sala de aula (BUSARELLO *et al.*, 2014).

Para a elaboração de novas propostas pedagógicas, os cursos de graduação e com destaque os da área da saúde, têm sido estimulados a incluírem, em suas

reorganizações, metodologias de ensino que permitam dar conta dos novos perfis delineados para os seus profissionais (SEMINA, 2011).

A competitividade do mundo moderno fez surgir a necessidade do indivíduo estar cada vez mais preparado para o mercado de trabalho (AGUIAR; AGUIAR, 2018). Aliado a este conceito, surgiu a estratégia de metodologia gamificação (Do inglês “*gamification*”), a qual é descrita como a utilização de elementos e mecânicas de jogos em um contexto que não seja de jogo (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2013). Foi assim intitulada pelo autor Nick Pelling (2011) e adquiriu notabilidade por volta de 2010. É uma estratégia inovadora para o ambiente educacional que visa permitir uma vasta utilização de elementos e técnicas identificados e demasiadamente utilizados nos jogos, com o intuito de prover um cenário desafiador para o aprendizado do estudante (BORGES *et al.*, 2013).

Define-se como elementos dos games as mecânicas, estratégias e pensamentos envolvidos nesses processos com natureza de motivar os envolvidos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens de forma motivadora (FARDO, 2013).

Originada como método aplicado em programas de marketing e aplicações para web, a gamificação pressupõe a utilização de elementos tradicionalmente encontrados nos jogos, como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são diretamente associadas aos games, com a finalidade de tentar obter o mesmo grau de envolvimento e motivação que normalmente encontramos nos jogadores quando em interação com bons games (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2012; FARDO, 2013).

Dessa forma, a gamificação implica em abordar, em sala de aula, contextos e/ou problemas do mundo real e utilizar as estratégias, métodos e pensamentos de jogos para resolver situações ou problemas apresentados no mundo virtual, facilitando o aprendizado e motivando o estudante em sala de aula.

Neste contexto o presente trabalho analisou o uso da gamificação como estratégia facilitadora para o aprendizado de estudantes na Disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino metabólicos do Curso de Fisioterapia da PUCPR.

2 Metodologia

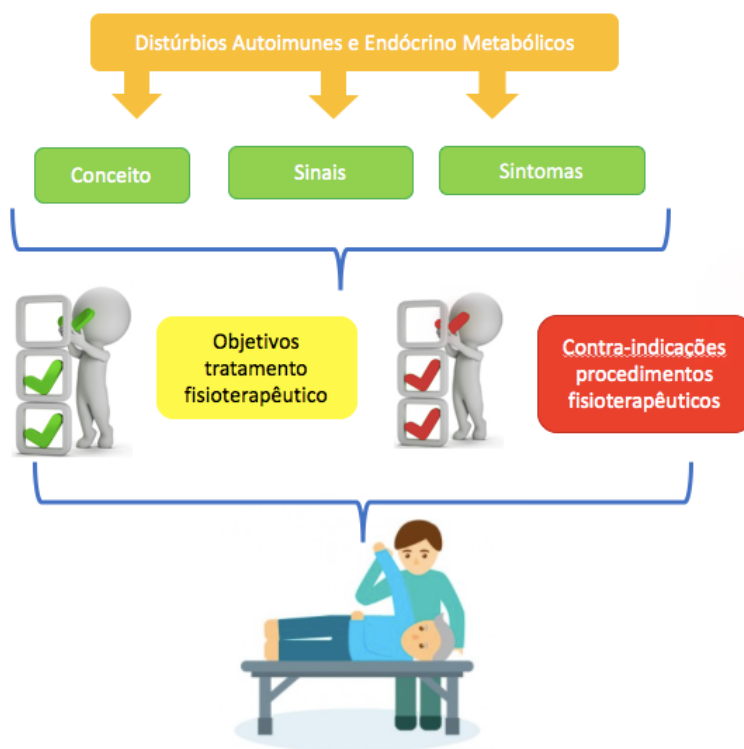
Este projeto iniciou a partir de mudanças realizadas na estrutura curricular da PUCPR em 2012, com o lançamento de um novo Projeto Pedagógico Institucional, no qual o ensino foi orientado para o desenvolvimento de competências (SPRICIGO; MANFFRA; SAROYAN, 2017; SCALLON, 2015).

Com a finalidade de apoiar os professores no processo de inovação e uso de metodologias ativas de aprendizagem a PUCPR criou, em 2015, o Centro de Ensino

e Aprendizagem (CREARE). Este por sua vez, desenvolveu um Projeto de Inovação no Ensino, o qual foi apoiado pelo FINEP (Financiadora de Estudo e Projetos) e teve por objetivo auxiliar os professores a planejar suas disciplinas de forma a promover aprendizagem de forma ativa e construir disciplinas focadas no resultado de aprendizagem, para promover a aprendizagem por competências (SPRICIGO; MANFFRA; SAROYAN, 2017; MAZIERO, 2018).

No primeiro semestre de 2018, as professoras participaram de oficinas para reestruturação da disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino Metabólicos, disponibilizada no 5º período da matriz do curso de Fisioterapia. Foi desenvolvida nova ementa para a disciplina e construído um mapa mental (Figura 1). Foram definidos os resultados de aprendizagem (RA) e indicadores de desempenho, em seguida foram determinadas as atividades e avaliações que propiciariam o estudante alcançar os resultados de aprendizagem e futuramente alcançar as competências inerentes a formação do fisioterapeuta.

Figura 1. Mapa mental da Disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino Metabólicos



Fonte: as autoras.

Os resultados de aprendizagem consistiram em: RA1 - Identificar os principais distúrbios autoimunes e endócrino metabólicos, considerando suas aplicações ao exame e tratamento fisioterapêutico; RA2 - Realizar a anamnese, exame físico e o diagnóstico fisioterapêutico de pacientes com os principais distúrbios autoimunes e endócrino metabólicos, considerando as queixas clínicas, as comorbidades e as limitações físicas e funcionais resultantes da fisiopatologia da doença e RA 3 - Elaborar um plano de tratamento fisioterapêutico para os principais distúrbios autoimunes

e endócrino metabólicos, considerando o diagnóstico fisioterapêutico, as queixas clínicas e as comorbidades do paciente e as limitações físicas e funcionais resultantes da fisiopatologia da doença. Sendo que o RA 1 foi aplicado nas aulas teóricas e os RAs 2 e 3 nas aulas práticas.

O plano de ensino foi organizado de forma que cada plano de aula foi descrito detalhadamente para cada uma das atividades a serem realizadas. Nas aulas teóricas priorizou-se o uso de diferentes metodologias ativas, como: *Just in time teaching*, discussão de casos clínicos, estudo de caso interrompido, júri simulado, Sala de aula invertida, Questionários (Quiz), instrução por pares. Nas aulas práticas os estudantes realizaram avaliação e tratamento fisioterapêutico de pacientes com patologias autoimunes e endócrino metabólicas. Foi elaborada, juntamente com os estudantes, uma rubrica para determinar os critérios de avaliação dos RAs 2 e 3 (avaliação e tratamento fisioterapêutico de pacientes com patologias autoimunes e endócrino metabólicas).

Ainda foi adotado o uso da gamificação. Cada estudante recebeu um cartão e, à medida que participava das atividades propostas nas aulas teóricas e práticas, era fornecido um carimbo (Figura 2). Este carimbo dava direito a uma bonificação na avaliação teórica da disciplina. Conforme o número de carimbos, o estudante tinha direito a consultar “cola autorizada” por 5, 7 ou 10 minutos, consulta ao colega para responder 1 questão, consulta ao professor para responder uma questão e eliminar até 50% da avaliação.

Figura 2. Cartões e carimbos utilizados na gamificação



Fonte: as autoras.

A gamificação foi utilizada em 14 das 18 aulas do 2 semestre letivo do ano de 2019. O estudante que participava ativamente das estratégias propostas em cada uma das aulas, que entregava as atividades nos prazos estipulados recebia carimbo no seu cartão. A aplicação de cada atividade foi observada, analisada e descrita num Diário de Bordo (CAMILOTTI, 2019).

Para analisar os efeitos da bonificação nas notas da avaliação teórica, os estudantes responderam toda a avaliação e a bonificação foi aplicada eliminando-se as questões incorretas. Assim, foram calculadas as notas com e sem aplicação da bonificação. No final do semestre letivo, com a finalidade de avaliar os efeitos da gamificação e a nova proposta desta disciplina, os estudantes responderam anonimamente um questionário de satisfação com escala tipo *Likert*. Neste questionário foram feitas perguntas, referentes a percepção do estudante em relação a disciplina, metodologias ativas, gamificação, aprendizado, motivação durante as aulas e motivação para estudar.

Os 24 estudantes matriculados na disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino Metabólicos, disponibilizada no 5º período do curso de fisioterapia, aceitaram participar do estudo, desta forma, a amostra foi composta de 24 indivíduos. A idade média dos estudantes foi $20,12 \pm 2,73$ anos, sendo 19 do gênero feminino e 5 do gênero masculino.

Para analisar as respostas, utilizou-se o *Software Microsoft Excel*. A influência da Gamificação nas notas foram expressas em médias e as respostas dos questionários foram expressas em percentuais.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa da PUCPR, sob parecer número 3.015.775 e os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

3 Resultados

Com relação ao uso da bonificação na avaliação, oito estudantes tiveram 100% de presença e participação e entregaram os trabalhos solicitados, assim eliminaram 50% da avaliação teórica. Sete estudantes tiveram 100% de presença, 50% de participação e entregaram os trabalhos e assim, ganharam 7 minutos de consulta. Quatro estudantes tiveram 100% de presença e 50% de participação, ganharam como bonificação eliminar uma questão da avaliação teórica (Tabela 1).

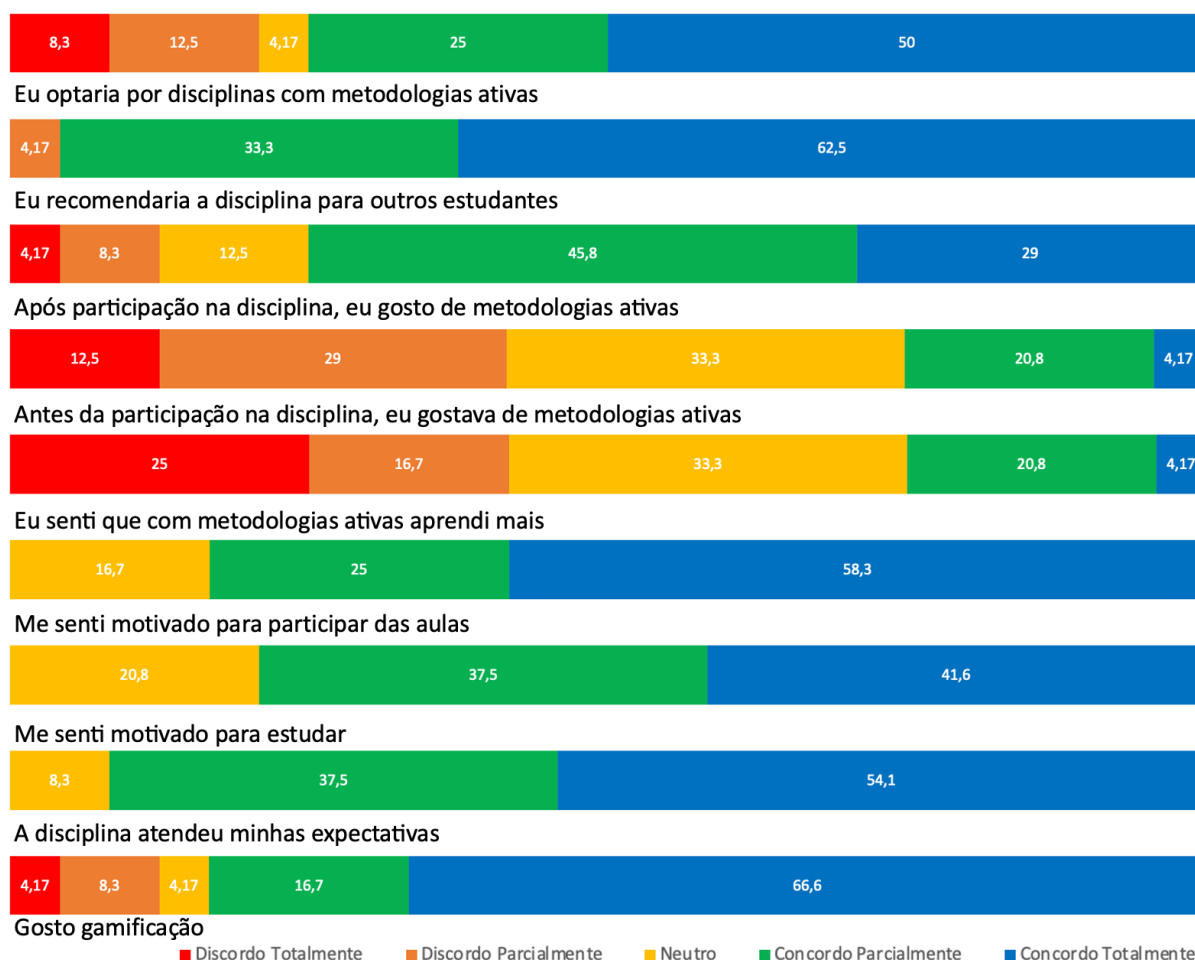
Ainda na tabela 1 observa-se que as médias sem bonificação foi semelhante para todos os estudantes. Destaca-se que, mesmo tendo participado de todas as atividades propostas em sala de aula, o desempenho sem bonificação dos estudantes do grupo que poderia eliminar 50% da avaliação teórica seria semelhante aos demais.

Tabela 1. Média das notas da avaliação com e sem bônus

Bonificação	Número estudantes	Sem bônus	Com bônus
50% da avaliação	8	6,08	9,7
1 questão	4	5,32	6,32
Consulta	7	----	6,9
Nenhuma	5	6,1	----

Vale ressaltar que, quando aplicada a bonificação a nota dos estudantes que eliminaram 50% da avaliação foi muito superior aos demais, o que por um lado valoriza os estudantes que participam das atividades propostas, mas por outro lado pode não retratar a realidade da avaliação do aprendizado.

No gráfico 1, são apresentadas as respostas do questionário de satisfação da disciplina. Os resultados são apresentados em percentual.

Gráfico 1. Questionário de satisfação da disciplina distúrbios autoimunes e endócrino metabólicos

Quando questionados se optariam por metodologias ativas a maior parte dos estudantes respondeu concordar parcialmente (25%) e concordar totalmente (50%), evidenciando que os estudantes matriculados na disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino Metabólicos por disciplinas que tivessem metodologias ativas como

estratégia de ensino. A disciplina atendeu totalmente as expectativas de 54,1% dos estudantes e 62,5% dos estudantes recomendariam a disciplina (Gráfico 1).

De acordo com as respostas ao questionário, pode-se observar que a maior parte dos estudantes (66,6%) gostou da metodologia de gamificação. Antes da disciplina, 25% dos estudantes declararam gostar de metodologias ativas, essa porcentagem aumentou para 75% após a participação na disciplina.

Os estudantes responderam ainda que se sentiram motivados a estudar e a participar das discussões realizadas em sala de aula, entretanto quando questionados em relação a percepção da sua aprendizagem, 40% dos estudantes não percebem que sua aprendizagem foi maior com o uso de metodologias ativas.

Quando questionados se a disciplina deveria ser mantida ou retirada da matriz curricular do curso de Fisioterapia, observou-se que 91,7% dos estudantes responderam que a disciplina deve ser mantida no formato atual (teoria e prática) e 8,3% dos estudantes considera que a disciplina deveria ser somente teórica (Tabela 2).

Tabela 2. Opinião dos estudantes referente a manutenção da disciplina

	N	%
Ser mantida teórico e prática	22	91,7
Ser mantida, somente teórica	2	8,3
Ser mantida, somente prática	0	0
Ser retirada	0	0

Vale ressaltar que a Matriz Curricular do Curso de Fisioterapia da PUCPR foi alterada em 2019 e a disciplina Distúrbios Autoimunes e Endócrino Metabólicos passou a ser apenas teórica.

4 Considerações finais

Observou-se que, na Disciplina Distúrbios autoimunes e endócrino metabólicos a *Gamificação* estimulou a participação dos estudantes, sendo uma excelente forma de recompensar aqueles que se dedicam e participam das aulas, auxiliando o professor a valorizar e bonificar sua participação. Quanto aos que não participavam das aulas tradicionais por timidez, percebeu-se maior participação com o uso metodologia Gamificação. Por outro lado, o professor precisa estar atento a participação não efetiva, quando o aluno estuda somente o básico e não aprofunda os assuntos. Neste caso, deve-se estimulá-lo a raciocinar, fazendo perguntas relacionadas ao tema de estudo.

A bonificação da Gamificação deve ser utilizada com cautela, pois os estudantes que conquistaram a bonificação máxima teriam um desempenho semelhante aos demais, caso a bonificação não fosse aplicada. Assim, recomenda-se que o uso de bonificação para eliminar questões de avaliações deve ser limitada a poucas questões.

Ainda, a Gamificação pode ser utilizada como forma de desenvolvimento de habilidade de liderança, organização e trabalho em equipe. Estes fatores são importantes na graduação em Fisioterapia, pois de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Fisioterapia, a formação do fisioterapeuta deve estimular competências para o trabalho em equipe multiprofissional e deve estar apto a assumir posição de liderança na equipe de saúde, ter habilidade para a tomada de decisões e capacidade de gerenciar recursos físicos e humanos.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi apoiada financeiramente pelo FINEP e desenvolvida em um projeto de formação docente conduzido pelo Centro de Ensino e Aprendizagem (CrEAre) da PUCPR.

Referências

- AGUIAR, Giancarlo de França; AGUIAR, Bárbara de Cássia Xavier Cassins. Estratégia de engajamento de estudantes por meio de uma gincana: estudo de caso na Universidade Positivo. *Revista Brasileira de Ensino Superior*, Passo Fundo, v. 4, n. 2, p. 119-132, ago. 2018. ISSN 2447-3944. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/REBES/article/view/2739>. Acesso em: 25 set. 2019. doi: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2018.v4i2.2739>.
- BORGES, S. S. Gamificação aplicada a educação: Um mapeamento sistemático. Anais: II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2013) XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2013). p. 234-243, 2013.
- BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11-37, 2014.
- CAMILOTTI, B.M. Diário de Bordo das aulas realizadas em um Projeto Piloto. Curitiba: PUCPR, 2019.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR Resolução CNE/CES 4, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES042002.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.
- CREARE. Oficinas de Metodologia Ativa. Curso de Formação Docente. Curitiba: PUCPR, 2018. Disponível em: <http://www.formacaodocentepucpr.com.br>. Acesso em: 25 set. 2019.
- DOMINGUEZ, A. et al. Practical implications and outcomes. *Computers & Education. Gamifying learning experiences*, 63, p. 380–392, 2013.
- FISIOTERAPIA. Matriz Curricular do Curso de Fisioterapia. PUCPR. 2019
- GAINOR, M.; BLINE, D.; ZHENG, X. Teaching internal control through active learning. *Journal of Accounting Education*, v. 32, n. 2, p. 200-221, 2014.
- SALES G. L. et al. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de Física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. *Conex. Ci. e Tecnol. Fortaleza/CE*, v. 11, n. 2, p. 45 - 52, jul. 2017.
- SCALLON, G. Avaliação da aprendizagem em uma abordagem por competências. Curitiba: PUCPress, 2015. 445 p.
- SOUZA, A.N.M.; MEURER, A. M.; COSTA, F.; MUSIAL, N. T. K. Utilização de metodologias ativas e elementos de gamificação no processo de ensino-aprendizagem da contabilidade: experiência com alunos de graduação. *Desafio Online*, v. 8, n. 3, p. 502-523, 2020.
- SPRICIGO, B. C.; MANFFRA, F. E.; SAROYAN, A. A course design workshop as a possible path from a content-centered to a learning-centered teaching. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 337-355, abr./jun. 2017. PUCPR. doi: <https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS02>

MAZIERO, L.T.P. Ensino de topografia no curso de arquitetura e urbanismo por meio de aprendizagem ativa. *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, Campinas, SP, v. 9, n. 3, p. 179-191, set. 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8651722> Acesso em: 16 set. 2018.

MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciênc. saúde coletiva* [online], v. 13, suppl. 2, p. 2133-2144, 2008. ISSN 1413-8123.

SEMINA, N. A. N. B. S. As Metodologias Ativas e a Promoção da Autonomia de Estudantes. *Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

ZICHERMANN, G. CUNNINGHAM, C. Gamification by Design. Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Canada: O'Reilly Media, 2011. In: FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. CINTED - UFRGS, V. 11 No 1, julho, 2013.