

O PROFESSOR E AS METODOLOGIAS ATIVAS: GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

*TEACHERS AND ACTIVE METHODOLOGIES:
GAMIFICATION IN EDUCATION*

Elenice Maria Canello

Must University, Estados Unidos

Marciane Altenhofen

Must University, Estados Unidos

Resumo: Diante da sociedade tecnologia, não podemos mais pensar a educação nos velhos moldes, o professor precisa repensar sua prática educativa e trazer para ela as metodologias ativas, pois, ao fazer isso ele ir promover uma aprendizagem ativa e assumindo que o propósito essencial da educação que é de promover condições que capacite os seus alunos na tomada de consciência de sua própria construção de significados e saberes. Nesse sentido a utilização da gamificação, ou seja, dos jogos na educação vem a contribuir para alcançar a finalidade da educação, formar cidadãos atuantes, pensantes, colaborativos e participativos. Assim, esse estudo tem como objetivo analisar o papel do professor nesse novo modelo de ensinar por meio das metodologias ativas. Além de apresentar o perfil desse professor e o uso da gamificação na aprendizagem. Para tanto se valeu na pesquisa da metodologia de pesquisa é bibliográfica, com abordagem qualitativa, descritiva e análise em referenciais teóricos sobre o tema. Entre os temas abordados nesse estudo estão os conceito e características da gamificação na educação, bem como o perfil do professor da atualidade para trabalhar com as tecnologias e as metodologias ativas e quais os desafios enfrentados frente essa nova maneira de ensinar e de aprender. Como resultados os estudos apontam que o uso de estratégias envolvendo a gamificação, como a ferramenta na aprendizagem contribuiu para tornar as aulas mais lúdicas. Sem contar que os jogos atrelados a tecnologias são uma excelente estratégia pedagógica de apoio para o professor, nas etapas da aprendizagem. Mas, ainda muitos são os desafios enfrentados pelo professor entre eles de formação e capacitação para estar fazendo uso das mídias digitais e de estar incorporando metodologias ativas em sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Gamificação. Desafios. Perfil do docente.

Abstract: In the face of technology society, we can no longer think of education in the old molds, the teacher needs to rethink his educational practice and bring active methodologies to it, because, in doing so, he will promote active learning and assuming that the essential purpose of the education that it is to promote conditions that enable its students to become aware of their own construction of meanings and knowledge. In this sense, the use of gamification, that is, games in education, contributes to achieving the purpose of education, to form active, thinking, collaborative and participatory citizens. Thus, this study aims to analyze the teacher's role in this new model of teaching through active methodologies. In addition to presenting the profile of this teacher and the use of gamification in learning. For this purpose, the research methodology used was bibliographical, with a qualitative, descriptive approach and analysis of theoretical references on the subject. Among the topics covered in this study are the concept and characteristics of gamification in education, as well as the profile of the current teacher to work with technologies and active methodologies and what are the challenges faced by this new way of teaching and learning. As a result, studies point out that the use of strategies involving gamification, as a tool in learning, contributed to make classes more playful. Not to mention that games linked to technology are an excellent pedagogical support strategy for the teacher in the stages of learning. However, there are still many challenges faced by teachers, including education and training to make use of digital media and to incorporate active methodologies into their pedagogical practice.

Keywords: Active Methodologies. Gamification. Challenges. Teacher Profile.

Introdução

A evolução tecnológica vem acontecendo há muitas décadas, mas nunca se percebeu tantas transformações e tão rapidamente em tão curto espaço de tempo como nos últimos tempos, modificando cada vez mais a forma de viver, agir e pensar das pessoas, bem como nas condições de vida em sociedade. O que se vê são inúmeros avanços tanto na tecnologia, quanto na comunicação e nas ciências e esses estão presentes no campo educacional, assim não é mais possível imaginar uma prática educativa sem atrelar a ela as tecnologias e as metodologias ativas.

As metodologias ativas estão sendo amplamente difundidas e vem para auxiliar no processo educacional, pois “[...] a aprendizagem ativa é compatível com uma prática reflexiva, desde que sejam providas atividades que incluam oportunidades de reflexão, como algo que seja parte do próprio processo de aprendizagem ativa (refletir acerca da própria aprendizagem)”

(MORAES; CASTELLAR, 2018, p. 424).

Diante disso, o professor precisa atrelar a sua prática pedagógica as tecnologias digitais, relacionadas aprendizagem ativas, como por exemplo, a gamificação e os diferentes tipos de jogos, os quais passam a ser grandes aliadas no ensino da como estratégia metodológica.

Em relação do uso dos jogos na Educação Grando e colaboradores (2000) em seus estudos já diziam que ao levar os jogos para contexto escolar, o professor apresenta a atividade de forma lúdica, envolvendo além do desejo de jogar o “[...] interesse do jogador pela própria ação do jogo e mais, envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar” (GRANDO et al., 2000, p. 32).

A comunidade científica apresenta que é necessário que ocorram a incorporação de novas práticas pedagógicas pelos professores nas diferentes modalidades de ensino, que venham proporcionar uma participação colaborativa, ativa e autônoma dos estudantes na produção de saberes gerando assim, a alfabetização científica dos mesmos pois está “[...] pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida” (CHASSOT, 2003, p.91).

Portanto, com uso da metodologia de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, descritiva e análise em referenciais teóricos sobre a temática inicial o objetivo desse trabalho é analisar o papel do professor nesse novo modelo de ensinar por meio das metodologias ativas. Além de apresentar o perfil desse professor e utilização da gamificação na aprendizagem.

Entende-se que aliar as tecnologias digitais e as metodologias ativas proporciona uma nova maneira de ensinar, gerando nos alunos uma nova maneira de aprender, pois passam a vivenciar conhecimentos e saberes que lhe são significativos e se veem protagonistas dessa aprendizagem.

Desenvolvimento

A gamificação na produção do conhecimento

Com a evolução tecnológica, outro fenômeno que tem abarcado e passou a ganhar visibilidade no campo educacional é a gamificação, devido ao seu potencial de gerar no dia a dia das pessoas significativas experimentações, em especial ao que se refere à educação.

A expressão “gamificação” surgiu após a propagação das Tecnologias Digitais da Informação e do Conhecimento (TDICs), devido ao surgimento dos jogos digitais pela indústria da mídia digital e com a multiplicação de inúmeros e variados “*softwares* baseados em games”. Após estudo realizado por Deterding e colaboradores em 2011, para investigar como surgiu tal fenômeno, foi denominado a “[...] gamificação como o uso de elementos de design de game em contextos fora dos games para motivar os usuários, para aumentar suas atividades e para “reter” sua atenção” (CAVALCANTE, SALES; SILVA, 2018, p. 02).

Os jogos na Educação passam visto como facilitadores na construção do conhecimento e como pode ser visto como uma estratégia metodológica e para ser usada na prática pedagógica, é preciso compreender antes à distinção entre os dois termos, utilizando-se para isso, os estudos de Brougère (2002) e Jacques Henriot (1989), onde os autores afirmam que o termo jogo pode ser visto em três níveis de diferenciação, sendo eles citados por Kishimoto (2017, p.16, grifo nosso), “[...] **primeiro:** o jogo como o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social; **segundo:** o jogo como um sistema de regras; **terceiro:** o jogo como um objeto”. O jogo visto ainda, pela autora (2017, p. 16) “[...] como o resultado de um sistema linguístico” que funciona dentro de um contexto social, traz a ideia que em cada contexto cria sua concepção de jogo, assumindo, enquanto fato social, o sentido que cada sociedade lhe atribui.

Conforme Carvalho (2016), cada contexto social constrói uma imagem de jogo de acordo com seus valores, crenças e estilos de vida. Se à sociedade da antiguidade, o jogo era visto como uma atividade humana, não foi visto da mesma maneira durante o Romantismo, período este que compreendia o jogo como sério a tal ponto, que era destinado a educar as crianças, ou como no período contemporâneo da sociedade, uma metodologia educativa atrelada as tecnologias digitais.

Diante dessas constatações se percebe que há uma estreita ligação entre os jogos e o conhecimento, e os inúmeros benefícios da utilização dos jogos como instrumentos de aprendizagem de conceitos essenciais para formação plena dos estudantes. Para Carvalho (2023), o jogo educativo possui a função lúdica de propiciar diversão e prazer e, a função educativa de ensinar qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, em seus conhecimentos e sua compreensão de mundo. E, Smole et al., (2008), diz que o jogo é uma ferramenta muito eficaz na construção do conhecimento e de conceitos, para que esses, além de serem mais facilmente compreendidos, ganhem um significado novo para os educandos.

As atividades educativas que envolvem os jogos segundo Wesling e Guzzo, (2016), são vistas como grandes aliadas na busca desse prazer de aprender, pois com a utilização do lúdico, o professor não demonstra que está ensinando, mas sim ajudando o aluno a encontrar caminhos por meio da criatividade, da imaginação e da tomada de iniciativas para encontrar as soluções e resultados desejados.

Hoje, o ensino através dos moldes tradicionais, já não condiz com as ideias inovadoras “[...] estão embasadas construção ativa do conhecimento por parte de cada aluno uma vez que, essa modelo objetiva reforçar as desigualdades e as injustiças sociais, uma vez que poderá contribuir com a evasão escolar ou na formação de sujeitos alienados” (BORIN, 1995, p.45), e a prática pedagógica que utilize atividades lúdicas favorece a autonomia dos educandos para a aprendizagem. E, quando o professor se utiliza da gamificação e das tecnologias digitais, poderá promover um maior interesse dos alunos.

Terminamos nossas colocações sobre gamificação e os jogos na educação com a fala de Huizinga e Ludens em 1971, que se encontra presente na maioria das pesquisas da atualidade a respeito de jogos, para eles;

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias; dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (HUIZINGA; LUDENS, 1971, p. 33).

Um dos pontos mais interessantes contidos na definição é que o jogo pelo fato de ser uma atividade e/ou apropriação espontânea, em outras palavras, o indivíduo deve querer participar do jogo e o jogador precisa compreender que deverá “[...] se submeter ao tempo, ao local e às

regras previamente combinadas. O jogo por si só deve trazer satisfação e alegria e fazer com que a pessoa, ao jogar, esqueça, pelo tempo que durar o jogo, de sua vida real” (WESLING; GUZZO, 2016, p.09). Sendo assim, o jogo se torna aliado na aprendizagem, pois o estudante busca focar a atenção no processo de jogar, assimilando, aprendendo e consolidando conhecimentos.

O professor e a inovação na educação por meio de metodologias ativas

Há algumas décadas toda a sociedade vem sofrendo por profundas mudanças sejam elas tecnológicas ou científicas o que gera a urgente busca por mudanças e tomada de decisões que “[...] devem ser baseadas na proximidade - com o desempenho, com o mercado, com a tecnologia, e com todas as muitas mudanças ocorrentes na sociedade no meio ambiente, na demografia e no conhecimento que propiciarão as oportunidades para a inovação” (DRUCKER, 2000, p. 07). E essas inovações precisam estar presente na Educação, o professor precisa inovar em sua prática pedagógica e isso é possível por meio de metodologias ativas.

Saviani (1980) faz menção em seus estudos da concepção dialética, que para ele configura o processo educativo enquanto finalidade -, referenciado por Battestin e Nogaro (2016, p. 359), está “[...] a serviço da nova formação social em gestação no seio da velha formação até então dominante”. A concepção dialética da educação direciona para que ocorra uma interpretação profunda do ato de inovar na Educação, isso significa que é preciso modificar as bases das concepções existentes sobre os processos educativos.

O que precisa é que ocorra uma concepção ousada e inovadora por parte do professor, para tanto se faz necessário um olhar do professor, para “o que ensina”, “como ensina” e “para que ensina”, ou seja um professor com olhar para a diversidade existente no contexto escolar. Buscar novas maneiras de ensinar, pois os alunos necessitam de práticas que permeiem o desenvolvimento da capacidade do aluno de aprender. Assim as metodologias ativas têm sido vistas “[...] como um caminho que pode ser trilhado pelo professor a fim de obter resultados mais satisfatórios no processo de ensino e de aprendizagem” (MORAES; CASTELLAR, 2018, p. 423).

O que se percebe que inovação no campo educacional tem sido

“[...] assumida como fim em si mesma e como solução para problemas educacionais estruturais e complexos (...). Além disso, a categoria inovação foi tratada como algo a parte das teorias sobre a mudança educacional” (BATTESTIN; NOGARO, 2016, p. 360). E, que em decorrência disso, em nome da inovação Educação, tem tornado legítimas propostas tradicionais, igualando a antigas políticas e padrões, onde se perpetua a repetição de recomendações que não valorizam as diversidades existentes nos diferentes grupos sociais e culturais. Sendo assim não pode ser visto como ações educacionais inovadoras é preciso que ocorra mudanças voltadas as especificidades de cada aluno, cada grupo e comunidade escolar.

E se tratando de inovação no campo pedagógico, ou seja, na prática docente, pode-se dizer que ela “[...] é um processo que só acontece se houver abertura dos sujeitos para a adequação do tempo-espço da prática” (PEREIRA; CÉSAR, 2016, p. 622). É ainda para esses autores, é importante deixar claro aqui que a abertura, não implica diretamente em inovação “[...], mas é o primeiro passo para que peculiaridades do modelo anterior sejam rejeitadas ou reorganizadas em novas formas” (2016, p. 622). De natureza igual, a inovação não implica necessariamente em mudança, mas certamente ela é o seu propulsor e pode ser um agente transformador da ação docente, na era digital que a sociedade se encontra. Dessa forma, para inovar no processo educativo, o professor precisa fazer uso das tecnologias digitais no contexto escolar, valendo-se das metodologias ativas.

Nesse contexto inovador, a aprendizagem precisa ser voltada a metodologias que coloca os alunos como centro da aprendizagem, protagonistas do processo, com práticas educativas que envolvem o trabalho colaborativo e a interação entre os alunos e como mediador do processo o professor. A aprendizagem colaborativa “[...] é uma situação de aprendizagem na qual duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas (...) a troca de ideias com outras pessoas melhora o pensamento e aprofunda o entendimento” (TORRES; IRALA, 2014, p. 65). Ainda continuam os autores afirmando que é nesses “[...] trabalhos colaborativos o que se busca é uma parceria entre os indivíduos participantes que vá além da simples soma de mãos para a execução de um trabalho. Na colaboração, há a soma das mentes dos envolvidos” (2014, p. 65). E o jogo na Educação faz com que esse trabalho colaborativo ocorra.

O professor nos dias atuais precisa incorporar em suas práticas as tecnologias midiáticas pois essas constituem parte da inteligência coletiva que é “[...] uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização

efetiva das competências” (LÉVY, 2015, p. 23).” A qual tem com intuito de discernir as competências e habilidades que cada pessoa possui, com a finalidade de estruturar as possibilidades de fazer uso dessas aptidões em prol do coletivo. E reitera Franco (2018) por meio da utilização das tecnologias da informação e comunicação ocorre à coordenação dos inteligentes coletivos.

Para Martins e Kliemann (2016) as tecnologias digitais, juntamente com as metodologias ativas, insere ao processo de aprendizagem uma dimensão motivacional, pois quando os alunos têm acesso a objetos virtuais digitais e os conteúdos são a eles apresentados por meio de recursos, como os jogos digitais permitem possibilidades de ter contato com desafios a serem solucionados. E, aquelas atividades muitas vezes fatigantes aos alunos, passam a ser por eles executadas com um maior grau de interesse e desempenho.

Esse novo professor precisa aliar a sua prática pedagógica as tecnologias e as metodologias ativas, pois o aluno aprende quando cria ou desenvolve alguma coisa, ou seja, ele aprende fazendo e testando. Trata-se do ato de pensar, refletir sobre os reais motivos que está realizando determinada ação, não é simplesmente realizar inúmeras tarefas ao mesmo tempo.

A chave para a aprendizagem ativa é a reflexão e o professor tem a função de mediar esse processo levando, por meio de atividades como os jogos, o aluno a pensar, analisar, comparar e compreender um determinado termo, conceito ou fenômeno. Muito pertinente aqui citar que,

[...] o educador que se dispõe a exercer a profissão de uma maneira diferente dos métodos tradicionais proporciona ao educando e a si mesmo crescimento intelectual, integração e cooperação com todos, estimulando a busca pela construção do conhecimento e motivação a aprender, promovendo o desenvolvimento de competências necessárias para atender as exigências do mercado de trabalho atual e posteriormente a realização dos projetos de vida dos alunos (TRINDADE; COSTA, 2017, p. 51).

Nesta concepção de um processo educativo que valoriza a independência do aluno, estão presentes as Metodologias Ativas, ao serem utilizadas pelos professores, auxiliam para formar pessoas independentes, críticas e formadoras de opinião (FARIAS et al., 2014). Esse deve ser o perfil do professor frente às inovações na educação, um mediador do fazer do aluno, permitindo aos alunos e a si mesmo aprender, se aperfeiçoar e evoluir, com o novo, superando os desafios impostos pelas constantes

transformações que a sociedade experimenta. Mas, professor ainda enfrenta alguns desafios para atrelar essas metodologias ativas, como a gamificação, aliadas as tecnologias, pois a maioria a sua formação não foi voltada a essas novas formas de ensinar.

Além de que muitos não buscam se aperfeiçoar e buscar se capacitar as tecnologias as metodologias ativas que já vem a algum tempo sendo utilizadas no meio educacional por muitos professores e muitas instituições escolares. E hoje mais do que nunca, com essa geração de alunos tecnológicos se “[...] exige novas posturas do professor ao se revelar a importância da formação docente continuada, uma vez que o docente precisa estar atualizado e preparado para incorporar as Metodologias Ativas com o apoio das tecnologias digitais em sala de aula” (MORAIS; SOUZA,2020, p.11).

Vale aqui abrir um parêntese, o professor também é responsável pela sua formação, onde deve buscar constantemente novas metodologias de ensino, que promovam a aprendizagem dos alunos e entre elas a inserção das mídias e das metodologias ativas. E na atualidade “[...] o ideal é que se planeje uma formação pela e para as tecnologias, que se direcione, cada vez mais, no sentido de uma formação integral, ou seja, uma formação técnica e prática, de um lado, e crítica, reflexiva e emancipatória, de outro” (BERTOLDO, SALTO; MILL, 2018, p. 624).

Outro desafio enfrentado pelos professores está relacionado e no planejar e na elaboração de práticas pedagógicas inovadoras em sala de aula, pois esses geram mais carga horária de trabalho e de tempo, que muitas vezes o professor alega não ter. Mas vale elencar que muitas vezes o professor precisa ir além do tempo escolar, para planejar suas aulas e que para inovar sua prática pedagógica requer “[...] inovação da própria inovação, ainda que refiram o acréscimo de trabalho e, por vezes, um certo isolamento e incompreensão nos seus contextos de trabalho” (OLIVEIRA; COURELA, 2013, p.113).

Enfim, o que é preciso, que o professor se desafie sempre, tenha a audácia de agir, planejar se reinventar-se a cada dia se preciso for reavaliando os métodos de ensino aprendizagem, buscando uma forma nova de ensinar, focado nos estudantes como protagonistas deste processo.

Considerações finais

O novo contexto educacional está se tornando um grande desafio para os professores em sala de aula, pois muitos não sabem como lidar com a geração tecnológica e imediatista, acarretando problemas práticos pedagógicos. O conhecimento de novas estratégias pedagógicas vem se tornando primordial, fazendo com que o educador reconstrua suas práticas pedagógicas, utilizando de recursos tecnológicos incorporando em sua prática as metodologias ativas, como por exemplo, a gamificação

Dessa maneira compreende-se que envolver os estudantes em um aprendizado ativo, faz com que eles sejam instigados a investigar, pesquisar, imaginar e construir situações que gere soluções de determinada situação do seu meio. Promover as metodologias ativas é gerar uma proposta de ensino que visa a efetiva participação dos estudantes, onde eles passam a ser protagonistas da sua aprendizagem e não apenas ouvintes do que o professor tem a dizer. E o professor passa a ser um mediador um motivador desse processo de construção do conhecimento.

Enfim, sabemos que estudo não se tem por encerrado, mas sim, ele abre inúmeras possibilidades de continuidade ao mesmo aprofundando sobre a conexão possível entre o uso das tecnologias e das metodologias ativas como a gamificação na Educação, bem como ao que concerne pesquisar sobre as práticas docentes inovadoras frente essa realidade que vivenciamos que é a sociedade da era digital e do conhecimento.

Referências

BATTESTIN, Cláudia; NOGARO, Arnaldo. Sentidos e contornos da inovação na educação. *Holos*, v. 2, p. 357-372, 2016 [em linha]. 2021.

BERTOLDO, Haroldo Luiz; SALTO, Francisco; MILL, Daniel. Tecnologias de informação e comunicação. *Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância*. Campinas: Papirus, p. 627-625, 2018.

BROUGÈRE, Gilles. Lúdico e educação: novas perspectivas. *Linhas críticas*, v. 8, n. 14, p. 5-20, 2002.

BORIN, Julia. *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para o ensino de matemática*. São Paulo: CAEM-IME-USP, 1995.

CAVALCANTE, Artur Araújo; SALES, Gilvandenys Leite; SILVA, João Batista da. Tecnologias digitais no Ensino de Física: um relato de experiência utilizando o Kahoot como ferramenta de avaliação gamificada. *Research, Society and Development*, v. 7, n. 11, p. e7711456-e7711456, 2018.

CARVALHO, Daiza Marina Borges. APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL ATRAVÉS DO MÉTODO LÚDICO. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 5, p. 2616-2627, 2023.

CARVALHO, Mariane da Cruz. A importância do brincar na construção de conhecimentos de crianças na pré-escola (Doctoral dissertation) [em linha]. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/6928>

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, p. 89-100, 2003.

DRUCKER, Peter F. A nova sociedade das organizações. *Aprendizado organizacional*. Rio de Janeiro: Campus, p. 1-7, 2000.

FRANCO, Angela Halen Claro. Inteligência coletiva: manifestações nos ambientes digitais. 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/0fa724b6-5519-4a36-a8bb-ed5ce4371113>

FARIAS, Pablo Antonio Maia de; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar Rocha; CRISTO, Cinthia Sampaio. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. *Revista brasileira de educação médica*, v. 39, p. 143-150, 2015.

GRANDO, Regina Célia et al. O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. *Campinas*, SP, v. 224, 2000.

HENRIOT, Jacques. *Sous couleur de jouer: la métaphore ludique*. Paris: José Corti, 1989.

HUIZINGA, Johan; LUDENS, H. O. M. O. O jogo como elemento da cultura. São Paulo: VSP, 1971.

KISHIMOTO, Tizuko M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez editora, 2017.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Folha de São Paulo. 2015.

MARTINS, Maria Izaura; KLIEMANN, Marciana Pelin. As tecnologias

de comunicação digital/TCD como motivação no processo ensino-aprendizagem. *Cadernos do PDE*, [versão online] ISBN: 978-858015-093-3. 2016.

MORAIS, Agnes Priscila Martins de; SOUZA, Priscila Franciely. Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação. *Devir Educação*, p. 10-32, 2020.

MORAES, Jerusa Vilhena de; CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 17, n. 2, p. 422-436, 2018.

OLIVEIRA, Isolina; COURELA, Conceição. Mudança e inovação em educação: o compromisso dos professores. *Revista Interações*, v. 9, n. 27, 2013.

PEREIRA, Daniervelin Renata Marques; CÉSAR, Danilo Rodrigues. Inovação e abertura no discurso das práticas pedagógicas. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, v. 21, n. 2, p. 619-636, 2016.

SAVIANI, Dermeval. A filosofia da educação e o problema da inovação em educação. *Inovação educacional no Brasil. Problemas e perspectivas*. São Paulo: Cortez, p. 15-29, 1980.

SILVA, Maíra Batistoni; SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, v. 23, p. e34674, 2021.

SMOLE, Kátia Stocco et al. *Cadernos do Mathema: Ensino Médio: Jogos de matemática de 1º a 3º ano*. Artmed Editora, 2008.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Esrom Adriano Freitas. Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: *Senar*, p. 61-93, 2014.

TRINDADE, Hellen Caroline Soares V.; COSTA, Valnides Araujo. O papel do professor e das metodologias ativas no desenvolvimento de aptidões e conhecimentos necessários para o século XXI. *Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia*, v. 6, n. 1, p. 28-58, 2017.

WESLING, V. P.; GUZZO, S. M. Matemática recreativa para o ensino de números inteiros. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2018. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/>