

## **Avaliação do jogo de aprendizagem “Saúde em jogo” em uma turma de sexto ano do ensino fundamental II**

### **Evaluation of the learning game “Saúde em Jogo” in a sixth grade class of elementary school II**

**Marcelo Ribeiro de Almeida Guedes**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
prof.marceloguedes@gmail.com

**Maria Cristina do Amaral Moreira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
maria.amaral@ifrj.edu.br

#### **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo apresentar a avaliação do jogo de aprendizagem denominado “Saúde em Jogo”, em uma turma de sexto ano do ensino fundamental II. Para tanto, utilizou-se uma abordagem quali-quantitativa, em que foi construído e aplicado um questionário, após a vivência do jogo, para vinte estudantes, baseado em um modelo de avaliação de jogos educacionais. Foram avaliados 10 parâmetros, sendo para cada parâmetro um item avaliado e uma questão aberta para que o estudante pudesse realizar comentários sobre a experiência vivida. Dos 10 parâmetros avaliados, apenas o parâmetro desafio obteve 50% dos estudantes avaliando com 1, 2 ou 3 pontos, o que não desabona o aspecto desafiador do jogo. Os demais parâmetros obtiveram percentuais acima de 65% com avaliação de 4 e 5 pontos. O “Saúde em Jogo” se apresenta como uma excelente opção para o cotidiano de sala de aula.

**Palavras-chave:** “Saúde em jogo”, jogo de aprendizagem, metodologias ativas, avaliação.

#### **Abstract**

The aim of the present work is to evaluate the learning game called “Saúde em Jogo”, in a sixth grade class of elementary school II. Therefore, it was used a qualitative-quantitative approach which was built and applied a questionnaire, both after the game experience of twenty students, based on a model of educational games evaluation. 10 parameters were evaluated, being for each parameter, one item evaluated and one open question so that the student could comment on their experiences. From 10 parameters evaluated, only the parameter “challenge” obtained 50% of the students evaluating with 1, 2 or 3 points, which does not detract from the challenging aspect of the game. The other parameters obtained percentages over 65% with an evaluation of 4 and 5 points. The game “Saúde em Jogo” is an excellent option for the everyday classroom life.

**Key words:** “Saúde em jogo”, learning game, active methodologies, evaluation.

## Introdução

Já há algum tempo observa-se a necessidade de mudança real no processo educacional do Brasil, em que ainda se percebe a priorização do ensino memorístico, pautado em aulas expositivas com literalidade do ensino e ausência do protagonismo estudantil na construção do conhecimento. O relato desse cenário se alicerça em nossa própria percepção, enquanto docentes que atuam nos segmentos público e privado da educação. Incontáveis foram as vezes que ouvimos relatos de alunos se queixando dos métodos pouco atrativos e desinteressantes utilizados pelos docentes ao longo de sua formação acadêmica. Portanto, é indeclinável a necessidade do uso de metodologias pedagógicas variadas que possibilitem maior participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

Não são desconhecidos por nós os diversos obstáculos que existem para que esse cenário possa ser realmente modificado, como os recursos das unidades escolares, a valorização do professor, as questões que envolvem a formação docente, entre outras. Porém, esse não será o âmago de nosso texto.

Tendo em vista o exposto anteriormente, é imprescindível que o ensino de ciências da atualidade seja capaz de incluir em suas aulas momentos que tragam os aspectos de protagonismo e participação ativa dos estudantes, sendo esse o centro do nosso trabalho (SASSERON, 2021).

São inúmeras as metodologias que trazem o estudante para uma participação ativa na construção do conhecimento, denominadas metodologias ativas de ensino, tendo os jogos de aprendizagem, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em pares, sala de aula invertida (BACICH; MORAN, 2018), como exemplos, entre outros.

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a avaliação do jogo de aprendizagem denominado “Saúde em Jogo”, em uma turma de sexto ano do ensino fundamental II.

## Fundamentação teórica

A vereda do protagonismo estudantil no processo de ensino e aprendizagem precisa ser entendida como condição necessária não somente para a construção e compreensão de conhecimentos acadêmicos, mas também como uma necessidade do mundo atual.

A sociedade tem exigido cada vez mais que as pessoas tenham conhecimentos, habilidades e atitudes que tornem o indivíduo capaz de atuar nos vários segmentos sociais de forma integral, relevante e responsável. Para tanto, não é possível mais a formação acadêmica sem que haja o protagonismo do indivíduo em formação. Sendo assim, as unidades escolares precisam proporcionar aos estudantes uma formação acadêmica mais holística, preocupada com a sua atuação efetiva nos segmentos da sociedade, assegurando-os como parte integrante da construção social, e não meros expectadores do mundo (BERBEL, 2011).

Para que se alcance o protagonismo dos estudantes, o método ativo deve:

Estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para

pesquisar, refletir e analisar possíveis situações para a tomada de decisão, sendo o professor apenas o facilitador desse processo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p. 271).

Nesse contexto, os jogos de aprendizagem se tornam um importante aliado no protagonismo estudantil, quando em seu dinamismo proporcionam os elementos supracitados.

O ato de jogar, em primeira análise, pressupõe uma necessidade biológica ou até mesmo uma questão que permeia os aspectos culturais, de modo que se observam características diferentes entre os jogos típicos de determinadas populações humanas (HUIZINGA, 2019).

Huizinga (2019) ainda destaca que o jogar é mais antigo que a própria cultura, ultrapassando os limites da atividade puramente física e biológica, não podendo ser explicado de forma determinista e racional, pois é notado em outros seres vivos, quando por exemplo cachorros, ao brincar de morder as orelhas um dos outros, cumprem regras como não morder com violência e fingem estarem zangados. Nesse aspecto, o jogar transcende uma concepção material e racional, estando consequentemente arraigado no que somos.

Compreendendo que jogar é parte da construção humana e ainda buscando a relação dos jogos com os métodos ativos, a relação dos jogadores explicita uma importante característica necessária, a interação social. Embora não sejam todos os jogos que proporcionam a interação social entre os jogadores, os jogos que possibilitam essa relação estão intimamente conjugados com o cerne da formação humana holística, um dos pilares da formação para o protagonismo na sociedade.

Deste modo, baseando-se na teoria sociointeracionista de Vygotski (1998), os jogos são instrumentos de grande potencial para a obtenção desse resultado, pois o indivíduo aprende de acordo com o que ocorre dentro da zona de desenvolvimento proximal (ZDP). A ZDP é a diferença entre o nível de desenvolvimento cognitivo real, sendo essa a capacidade do indivíduo de solucionar problemas de forma independente, e a zona de desenvolvimento potencial, que se explica pela capacidade do indivíduo de resolver problemas com o auxílio de uma pessoa mais experiente.

Sendo assim, os jogadores trazem em si a capacidade de solucionar situações baseados em suas experiências prévias e os jogos de interação social configuram e proporcionam em sua dinâmica de sala de aula a zona de desenvolvimento potencial, sendo a interação com os demais jogadores e o professor um aspecto essencial para a ocorrência da zona de desenvolvimento proximal.

Conforme explicitado acima, vale ressaltar a importância da atuação do docente na escolha e condução da metodologia que será utilizada para o processo de ensino e aprendizagem. Para melhor esclarecer os pensamentos sociointeracionistas de Vygotski, vale a análise da citação:

[...] o professor deverá tomar como ponto de partida o que o aluno já conhece e domina para, então, atuar ou interferir na Zona de desenvolvimento potencial, levando a criança a alcançar novas aprendizagens, que, por sua vez, impulsionam o desenvolvimento e concretizam outras novas aprendizagens (NOGUEIRA, 2015, p. 161).

Portanto, a proposta da utilização de jogos como metodologia de ensino busca trazer o viés do protagonismo do estudante na construção do conhecimento pautado em suas experiências já consolidadas e na interação com outros no ato de jogar, tendo como ponto fundamental a atuação do professor como facilitador desse processo.



## Caminhos metodológicos

O presente trabalho desenvolveu-se a partir de uma abordagem quali-quantitativa, utilizando-se um modelo para avaliação de jogos educacionais (Model for the Evaluation of Educational Games - MEEGA+), adaptado como procedimento qualitativo para realizar a avaliação do jogo. O MEEGA+ utiliza doze parâmetros avaliativos, sendo usabilidade (estética, aprendizagem, operabilidade, acessibilidade e proteção contra erros do usuário), desafio, satisfação, intervenção social, diversão, atenção focada, relevância e aprendizagem percebida, e contém ao todo 35 itens avaliativos dentre os doze parâmetros (PETRI; WANGENHEIM; BORGATTO, 2019). A adaptação do MEEGA+ se fez necessária para que pudesse ser ajustado à coleta de dados no que concerne a nossa realidade e maturidade dos estudantes participantes da pesquisa.

O “Saúde em Jogo” foi apresentado a 20 estudantes, em uma turma de sexto ano do ensino fundamental II de uma escola pública rural do município de Barra Mansa, interior do Estado do Rio de Janeiro, no mês de agosto de 2022. Para a aplicação do jogo, foram utilizados uma hora e quarenta minutos (2h/aulas).

O Saúde em Jogo é um jogo de tabuleiro, idealizado e construído, pelos autores para estudantes do Ensino Fundamental II, com o intuito de fomentar os hábitos de higiene e saúde, pois consideramos essa uma condição de prioridade para o bem-estar da população, sendo assim uma temática de grande relevância na formação humana.

O Jogo é constituído de um tabuleiro, um dado, seis peões, vinte cartas de situação problema e quatro cartas de fim de jogo. Para a montagem do “Saúde em Jogo, suas peças estão disponíveis para livre acesso e impressão através do link <https://drive.google.com/drive/folders/1r3V3hhUOE1X1XbUaNliIKrYTrsotgpRv?usp=sharing>.

Após a exposição dos estudantes ao “Saúde em jogo”, eles foram convidados a responder um questionário do Google Forms, sendo identificados em E1 a E20 (estudante 1 a estudante 20), para a coleta e auxílio na tabulação dos dados obtidos. O questionário construído utilizou 10 parâmetros avaliativos do MEEGA+, sendo utilizado um item avaliativo para cada parâmetro, conforme quadro 1. O formato de resposta definido para o questionário foi uma escala Likert de 5 pontos com alternativas de resposta que variam de discordo totalmente (valor 1) a concordo totalmente (valor 5). O uso da escala Likert permite expressar a opinião do indivíduo (estudante) sobre o objeto de estudo (jogo de aprendizagem) com maior precisão, além de permitir que o indivíduo fique mais confortável para expressar sua opinião, usando um ponto neutro e, assim, aumentando a qualidade das respostas (DEVELLIS, 2016; MALHOTRA; BIRKS, 2008). Na última questão do formulário, foi pedido que os estudantes elaborassem comentários gerais sobre o “Saúde em Jogo” e descrevessem situações vivenciadas em sua participação.

**Quadro 1:** Parâmetros e itens utilizados para a avaliação do jogo.

Parâmetros avaliativos	Item avaliado	Parâmetros avaliativos	Item avaliado
1-Usabilidade/ estética	As imagens e cores do jogo são atraentes.	6-Interação social	Eu pude interagir com outras pessoas durante o jogo.
2-Usabilidade/ aprendizibilidade	Aprender a jogar esse jogo foi fácil para mim.	7-Diversão	Eu me diverti com o jogo.
3-Usabilidade/ operabilidade	As regras do jogo são claras e compreensíveis.	8-Atenção focada	Eu estava tão envolvido no jogo que eu perdi a noção do tempo.
4-Desafio	Esse jogo é desafiador para mim.	9-Relevância	O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses e para a aula de ciências.
5-Satisfação	Eu recomendaria o jogo para outros colegas.	10-Aprendizagem percebida	O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina.

Fonte: Os autores, 2022.

Dos doze parâmetros do MEEGA+, não avaliamos a usabilidade/acessibilidade e usabilidade/proteção contra erros do usuário, por se tratar de parâmetros específicos da avaliação de jogos digitais.

## Resultados e discussões

Para facilitar a leitura e compreensão dos resultados obtidos, iremos expor os resultados em seções para organizar a análise e interpretação dos parâmetros avaliados, agrupando-os de acordo com sua similaridade. Para fim de análise da escala Likert, interpretamos as respostas de 1 e 2 pontos como sendo necessário revisar no jogo o parâmetro avaliado. O ponto 3 será interpretado como um alerta de possível alteração do parâmetro e os pontos 4 e 5 serão interpretados como parâmetros exitosos avaliados no jogo.

### Parâmetros avaliados: Usabilidade (aprendizibilidade, operabilidade e estética)

De acordo com Petri, Wangenheim e Borgatto (2019), o parâmetro usabilidade tem como objetivo avaliar se o jogo permite que os usuários aprendam a jogá-lo de forma fácil e rápida (aprendizibilidade), se o jogo possui atributos que facilitam sua operação e controle (operabilidade) e se permite uma interação agradável e satisfatória com o usuário (estética).

Para avaliar a aprendizagem, os estudantes deram ponto para a questão: Aprender a jogar esse jogo foi fácil para mim. Conforme mostrado na tabela 1, 75% (4 e 5 pontos da escala Likert) dos estudantes consideraram que o jogo possui uma forma fácil de aprender a jogar, porém



é percebido que existe ainda alguma dificuldade com a compreensão da dinâmica do jogo, como observado na resposta dos 25% de estudantes que não sentiram total facilidade para jogá-lo. Por ter sido aplicado a uma turma de sexto ano, talvez seja necessário um acompanhamento mais focado dos jogadores para auxiliar a compreensão de todos. Esse resultado sugere que o “Saúde em Jogo” possui uma dinâmica de fácil execução, porém, dependendo do ano de escolarização a que será aplicado, pode ser necessário certificar-se de que todos conseguiram compreender seu dinamismo.

**Tabela 1:** Percentual das respostas dos estudantes com relação aos parâmetros de usabilidade

Parâmetros avaliados	1	2	3	4	5
Usabilidade/aprendizibilidade	0	5	20	30	45
Usabilidade/operabilidade	0	5	15	20	60
Usabilidade/estética	0	0	15	30	55

Fonte: Os autores, 2022.

Com relação a à operabilidade, no questionário havia a frase: As regras do jogo são claras e compreensíveis. Nesse parâmetro, percebe-se, na tabela 1, que 80% dos estudantes compreenderam sem dificuldades as regras do jogo. Relacionando-se ao parâmetro anterior (aprendizibilidade), observa-se que 20% sentiram alguma dificuldade em interpretar as regras do jogo, o que corrobora o parâmetro anterior quanto à possível necessidade de acompanhar e assegurar o entendimento das regras, uma vez que todos deveriam participar da leitura para sua compreensão.

Quanto ao parâmetro estética, a frase avaliada pelos estudantes foi: As imagens e cores do jogo são atraentes. Nesse parâmetro, obteve-se um total de 85% dos estudantes conferindo 4 e 5 pontos na avaliação do parâmetro, demonstrando que o *layout* criado para o jogo está de acordo com o os anseios dos estudantes pesquisados quanto aos aspectos visuais e atrativos.

Os resultados apresentados são corroborados por Cuperschmid e Hildebrand (2013), que afirmam que a qualidade de um jogo perpassa os aspectos da usabilidade e envolvimento gerado no jogador. A usabilidade pode ser um fator determinante para o jogo alcançar ou não uma proposta eficiente ao que se pretende, pois ela está intimamente relacionada com o envolvimento do jogador, podendo ser um fator de bloqueio desse processo.

### **Parâmetros avaliados: Desafio, satisfação e diversão**

Os objetivos dos parâmetros avaliados nesta seção são: avaliar se o jogo é suficientemente desafiador em relação ao nível de competência do aluno, se obstáculos e situações são apresentados ao longo do jogo para minimizar a fadiga e manter os alunos interessados (desafio), se os alunos sentem que o esforço dedicado resulta em aprendizagem (satisfação) e se houve sensação de prazer, felicidade, relaxamento e distração dos alunos (diversão) (PETRI; WANGENHEIM; BORGATTO, 2019).

**Tabela 2:** Percentual das respostas dos estudantes com relação aos parâmetros avaliados

Parâmetros avaliados	1	2	3	4	5
Desafio	15	15	20	25	25
Satisfação	0	0	10	25	65
Diversão	0	10	5	5	80

Fonte: Os autores, 2022.



Com os resultados explicitados na tabela 2, observa-se que 50% dos estudantes conferiram 1, 2 ou 3 pontos para o parâmetro desafio. Com o resultado exposto, acredita-se que as situações de desafio do jogo podem ser revisadas, pois o desafio configura um dos elementos mais importantes em jogos, pois impulsiona a motivação e o engajamento dos estudantes. Porém, deve ser conferido em uma dose certa, ou seja, com equilíbrio. Um jogo com pouco desafio tende a se tornar monótono e desinteressante, em contrapartida um jogo com desafios excessivos tende a se tornar frustrante (BOLLER; KAPP, 2018; FRAGA et al. 2022). Apesar do resultado obtido, a avaliação do parâmetro não desabona o aspecto desafiador do jogo, ficando como sugestão a modificação das situações-problemas criadas.

Na análise da satisfação do estudante quanto ao “Saúde em Jogo”, sendo a frase avaliada “eu recomendaria o jogo para outros colegas”, observa-se, ainda na tabela 2, um total de 90% dos estudantes (4 e 5 pontos) apontando que indicariam o jogo para outros estudantes. Com resultado similar ao parâmetro anterior, o parâmetro diversão obteve 85% (4 e 5 pontos) das respostas dos estudantes. Além do aspecto quantitativo mencionado, evidencia-se também a avaliação desses parâmetros na fala dos estudantes.

E1: O jogo foi legal!

E5: Gostei muito do jogo é muito legal!

E14: Eu achei muito bom e interessante!

E17: Achei muito legal e divertido.

Com o supracitado, é perceptível que os alunos sentiram prazer com a experiência que o “Saúde em Jogo” proporcionou, sugerindo que o jogo tenha cumprido sua função de prazer e descontração.

### **Parâmetros avaliados: Interação social, atenção focada, relevância e aprendizagem percebida**

Como objetivos de avaliação dos parâmetros desta seção, temos: avaliar se o jogo promove a sensação de um ambiente compartilhado e conexão com outras pessoas em atividades de cooperação ou competição (interação social), se houve a atenção, concentração focada, absorção e dissociação temporal dos alunos (atenção focada), se os alunos percebem que a proposta educacional é consistente com seus objetivos e que podem vincular o conteúdo ao futuro profissional ou acadêmico (relevância) e se há percepções do efeito geral do jogo na aprendizagem dos alunos na disciplina (aprendizagem percebida) (PETRI; WANGENHEIM; BORGATTO, 2019).

No parâmetro interação social, um total de 85% dos estudantes (tabela 3) conferiram 4 e 5 pontos, indiciando que o dinamismo que o “Saúde em Jogo” proporciona favorece as relações interpessoais, característica necessária e fundamental para o processo de aprendizagem, de acordo com a teoria sociointeracionista de Vygotski.

O parâmetro de interação social proporcionado pelo jogo se explicita também na fala de estudantes.

E6: O jogo foi muito bom me interagi muito bem!

Em contraponto, há de se ter um olhar cuidadoso para que essa interação entre os estudantes não convirja para situações de conflito. O “Saúde em Jogo” não se caracteriza como um jogo de competição entre os jogadores, e sim uma competição do jogador consigo mesmo, na busca de encerrar o jogo com a melhor “qualidade” de saúde possível, evitando adquirir doenças.

Em uma das falas dos estudantes, observou-se o seguinte relato:

E10: foi relativamente bom, porque eu tive meus desentendimentos com meus amigos, fora isso foi perfeito!

Na fala do estudante, evidencia-se que, mesmo o “Saúde em Jogo” não sendo um jogo de competição entre jogadores, faz-se necessário incentivar, durante a sua aplicação, um ambiente de companheirismo entre os estudantes, tendo em vista que o sentimento de competição pode ser mais aflorado em alguns estudantes do que em outros.

**Tabela 3:** Percentual das respostas dos estudantes com relação aos parâmetros avaliados

Parâmetros avaliados	1	2	3	4	5
Interação social	5	5	5	25	60
Atenção focada	15	15	5	15	50
Relevância	5	0	0	30	65
Aprendizagem percebida	0	0	5	20	75

Fonte: Os autores, 2022.

No parâmetro atenção focada, os estudantes avaliaram o jogo a partir da frase: Eu estava tão envolvido no jogo que eu perdi a noção do tempo. Das respostas obtidas, 65% (4 e 5 pontos), conforme tabela 3, dizem ter se concentrado a ponto de não perceber o tempo passar. As atividades realizadas de forma motivada tendem a gerar maior envolvimento e por consequência facilitam a compreensão de informações (BOLLER; KAPP, 2018).

Quanto ao parâmetro relevância, os alunos avaliaram a frase: O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses e para a aula de ciências. De acordo com o apresentado na tabela 3, 95% dos estudantes percebem que saúde e higiene são temas de relevância para seu cotidiano e para as aulas de ciências.

A temática saúde na escola recebe importante atenção de organismos internacionais, em especial, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Unesco, o que confirma a relevância do assunto em âmbito mundial. Sobretudo, por se tratar de intervenções em fase de desenvolvimento importante na vida do escolar, rumo à adolescência, etapa valiosa na aquisição de conhecimentos e adoção de atitudes e comportamentos protetivos sobre saúde, com repercussões para qualidade de vida futura. (JACOB et. al., 2019, p. 420)

Esse parâmetro também se sobressai na fala dos estudantes:

E3: Eu aprendi muito sobre como melhorar sobre a minha saúde!

E13: É importante para aprender mais sobre a nossa saúde!

E 19: Bom eu jogaria de novo é bom para aprender mais sobre saúde!

O último parâmetro, aprendizagem percebida, foi avaliado através da frase: O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina. De acordo ainda com a tabela 3, 95% (4 e 5 pontos) dizem ter aprendido com a experiência proporcionada pela “Saúde em Jogo”. As falas dos estudantes E3 e E13, demonstradas acima, evidenciam a compreensão de que houve aprendizagem com a vivência do jogo, resultado que corrobora a fala de Boller e Kapp (2018), Fraga e colaboradores (2022), que enfatizam que os jogos de aprendizagem encerram em seu objetivo o desenvolvimento de novas habilidades, novos conhecimentos ou o reforço de conhecimentos já existentes.



## Considerações finais

Os jogos de aprendizagem têm ganhado cada vez mais os espaços de sala de aula nas variadas áreas do conhecimento, entretanto a compreensão se o jogo está alcançando seu objetivo não pode ser perdido da vista do professor. A criação e aplicação de jogos no cotidiano escolar não asseguram que se cumpra o seu papel de jogo de aprendizagem. Um jogo que não apresenta em seu escopo os parâmetros necessários para serem considerados jogos de aprendizagem se apresentam como meros jogos de diversão e entretenimento, que também possuem seu valor. Portanto, é fundamental identificar qual o objetivo do jogo que será proposto para a sala de aula.

Uma reflexão que vale ressaltar é que o “Saúde em Jogo” não se encerra em uma opção metodológica isolada, mas sim manifesta-se como uma possibilidade de estratégia metodológica de apoio a ser utilizada em planejamentos de ensino de ciências.

Nesse contexto, o “Saúde em Jogo”, apresentando boa avaliação dos parâmetros selecionados, se mostra como uma interessante opção para o leque de jogos de aprendizagem, mas que não se isenta de uma boa revisão dos aspectos que foram observados pelos estudantes.

## Agradecimentos e apoios

Agradecemos à Professora Dayane Lucia Francisco Pereira de Almeida, à equipe diretiva do Colégio Municipal Jahyra Fonseca Drable, da Prefeitura Municipal de Barra Mansa - RJ, pela parceria e apoio. Agradecemos também ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRJ), Campus Nilópolis, pela concessão de bolsa ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC).

## Referências

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1 ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BOLLER, S.; KAPP, K. **Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes**. 1 ed. São Paulo: DVS editora, 2018.

CUPERSCHMID, A. R. M.; HILDEBRAND, H. R. **Heurísticas de jogabilidade: usabilidade e entretenimento em jogos digitais**. 1 ed. Campinas, SP: Marketing Aumentado, 2013.

DEVELLIS, R. F. **Scale development: theory and applications**. 4 ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2016.

DIESEL, A; BALDEZ, A. L.S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. v. 14, n. 1, p 268-288, 2017.

FRAGA, V. M.; BRAGA, E. S. O.; ALMEIDA, C. M. S.; FONSECA, T. P.; PEREIRA, M. V. Tabela estrutural de desenvolvimentos das estratégias de gamificação – TEDEG: uma proposta de recurso didático-pedagógico para soluções de aprendizagem gamificadas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. 1-13, 2022.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura**. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.



JACOB, L.M. S.; MELO, M. C. SENA, R. M. C. SILVA, I. J. MAFETONI, R. R. SOUZA, K. C. S. Ações educativas para promoção da saúde na escola: revisão integrativa. **Revista Saúde e Pesquisa**, v 12, n 2, p. 419-426, 2019.

MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D. F. **Marketing Research: An Applied Approach**. 3 ed. Philadelphia: Trans-Atlantic Publications, 2008.

NOGUEIRA, M. O. G. LEAL, D. **Teorias da aprendizagem**: um encontro entre os pensamentos filosóficos, pedagógico e psicológico. 2 ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.

PETRI, G.; WANGENHEIM, C. G.; BORGATTO, A, F. MEEGA+: Um Modelo para a Avaliação de Jogos Educacionais para o ensino de Computação. **Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE**. 27(3), 52-81, 2019.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. *In*: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 41 – 61, 2021.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes. 1998