

## GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO NO ENSINO DE BIOMAS

### BIOMAS WAR

Giuliana Moita Sales <sup>1</sup>  
Juliane de Souza Pereira <sup>2</sup>  
Bruna Livia Mouhamad de Lima <sup>3</sup>  
Kamyla Ataide Ribeiro <sup>4</sup>  
Débora Leite Silvano <sup>5</sup>

#### RESUMO

Os jogos didáticos podem ser utilizados como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aos estudantes aprender, fixar e relembrar de forma lúdica. A utilização de jogos pode estimular os estudantes a terem um maior interesse no conteúdo. O propósito desta atividade foi mostrar aos estudantes a capacidade que eles têm de aprender individualmente e discutindo com os colegas. Este estudo teve como objetivo tornar o processo de ensino do conteúdo de biomas mais atrativo utilizando o jogo Biomas WAR. O jogo elaborado foi inspirado nos jogos War (GROW) e Imagem & Ação (GROW). Todas as perguntas do jogo foram elaboradas com base no livro didático utilizado pela escola. Essa metodologia foi aplicada em duas turmas de terceiro ano do ensino médio no Centro Educacional Stella dos Querubins Guimarães Tróis de Planaltina-DF na disciplina de Biologia. Antes da aplicação, foi solicitado que os estudantes estudassem antecipada e individualmente o conteúdo de biomas no seu próprio livro didático. O jogo proporcionou a conscientização em relação ao meio ambiente, além de ter promovido a motivação dos estudantes acerca do assunto. Sendo assim, essa prática favoreceu aos discentes o desenvolvimento de habilidade de comunicação, tomada de decisão, gerenciamento, troca de informações, argumentação e o trabalho em equipe.

**Palavras-chave:** Educação, Didática, Gamificação, Jogos didáticos, Ecologia.

#### INTRODUÇÃO

O conteúdo de ecologia, em especial a parte relacionada aos biomas, é muitas vezes ensinado superficialmente pelos educadores nas salas de aulas, sem demonstrar grande importância e de forma pouco atrativa. A utilização de jogos pode ser uma alternativa viável para despertar o interesse dos estudantes pelo tema, uma vez que os jogos didáticos podem ser

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Brasília *Campus* Planaltina – DF, [gjulianam\\_sales@hotmail.com](mailto:gjulianam_sales@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Brasília *Campus* Planaltina – DF, [souzajuliane2015@gmail.com](mailto:souzajuliane2015@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Brasília *Campus* Planaltina – DF, [brunamouhamad5@gmail.com](mailto:brunamouhamad5@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Brasília *Campus* Planaltina – DF, [kamylaataideribeiro17@gmail.com](mailto:kamylaataideribeiro17@gmail.com);

<sup>5</sup> Professora Orientadora: Doutora em Ecologia, Instituto Federal de Brasília *Campus* Planaltina – DF, [debora.silvano@ifb.edu.br](mailto:debora.silvano@ifb.edu.br);

motivadores no processo de aprendizagem, já que eles instigam os estudantes a serem mais participativos, críticos e pensadores.

Desta forma, o trabalho que foi desenvolvido em sala de aula, teve como objetivo observar se os estudantes demonstraram estar mais motivados a aprender o conteúdo de biomas utilizando o jogo Biomas WAR como metodologia de ensino e revisão do conteúdo. O jogo teve como intuito tornar o processo de ensino mais atrativo.

Para Lopes e Rosso (2010, p.54), “biomas são grandes ecossistemas terrestres com fisionomias vegetais características, determinadas principalmente pela influência de fatores macroclimáticos”. Corroborando com a definição anterior, Linhares e colaboradores (2016) citam, que um espaço na biosfera, pode ser dividido em biomas, sendo estes, comunidades extensas, habituadas a condições ecológicas particulares, sendo reconhecida pelo tipo de vegetação predominante. No ensino de biomas não podemos abordar apenas a existência deles, mas sim mostrar a sua importância para cada biodiversidade e para a manutenção da vida de todos. Dessa forma, os docentes devem desenvolver atividades onde os discentes possam ter uma interação mais íntima com o tema, fazendo com que desenvolvam consciência a respeito da conservação e preservação dos recursos disponíveis em cada bioma.

A elaboração e produção do jogo foi realizada por discentes do curso de licenciatura em biologia que participam do programa de Residência Pedagógica (PRP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES). Este programa tem como objetivo a inserção dos licenciandos nas escolas de educação básica públicas, como forma de aperfeiçoar a formação prática a partir da metade do curso. Nesse programa os licenciandos devem contemplar, além da regência de sala de aula, projetos de intervenção pedagógica, monitorias e oficinas, permitindo sua efetiva participação no ambiente educacional ainda antes da finalização da sua formação (CAPES, 2018).

Para realização deste trabalho, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica do conteúdo de biomas, logo depois foi confeccionado o jogo, que foi baseado nos jogos War e Imagem & Ação. Em seguida, foi solicitado que os discentes estudassem pelo livro didático o conteúdo de biomas e, por último, foi aplicado o jogo em duas turmas de 3º ano do ensino médio.

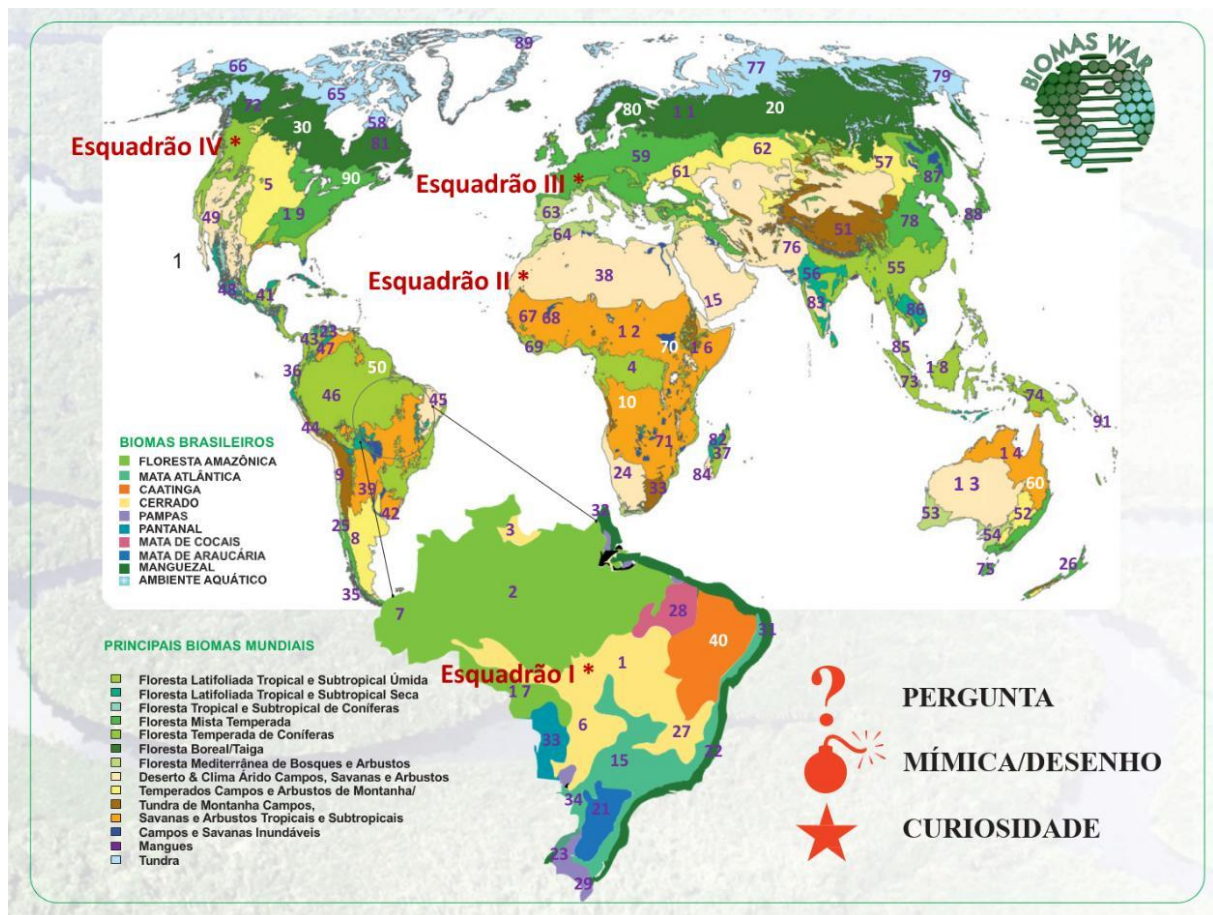
A gamificação é um método didático, que se utiliza de jogos para tornar as aulas mais atrativas, motivadoras e interessantes. O método utilizado no ensino influencia diretamente no aprendizado do aluno. Com a utilização do jogo, o aprendizado foi mais eficiente, pois os alunos puderam debater o assunto, relembrar conceitos e interagir em equipe, além de conseguirem associar a importância dos biomas para os seres.

## METODOLOGIA

A execução deste trabalho ocorreu no primeiro semestre de 2019, em duas turmas do 3º ano do ensino médio nas aulas de ecologia da disciplina Biologia do Centro Educacional (CED) Stella Dos Cherubins Guimarães Trois, que é uma escola de educação básica do Governo do Distrito Federal.



A realização do trabalho baseou-se em dois jogos da empresa GROW, sendo o WAR e IMAGEM & AÇÃO. O WAR é um jogo de estratégia que os soldados têm que dominar o máximo de território possível. O IMAGEM & AÇÃO proporciona aos participantes o desenvolvimento da criatividade, pois eles devem desenhar ou fazer mímicas, e com isso todos os jogadores participam (GROW, 2004). Deste modo, foi criado um jogo de tabuleiro (Figura 1), com 240 cartas de mímicas, perguntas e respostas (Figura 2a) e 80 cartas de curiosidades (Figura 2b).

Figura 1 - Tabuleiro elaborado para o jogo.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2: Exemplos de cartas (a) mímicas, perguntas e respostas e (b) carta bônus de curiosidade.

<p><b>Floresta Amazônica</b></p> <p>? Cite o nome de pelo menos três países que a floresta amazônica ocupa.</p> <p>Resposta: Peru, Colômbia, Bolívia, Equador, Suriname, Venezuela, Guiana Francesa e Guiana.</p> <p>● Solo pobre em nutrientes.</p> <p>16-45-86-101</p>	a	<p><b>Floresta Amazônica</b></p> <p>★ Na superfície das áreas tomadas pelas águas é comum encontrar a vitória-régia, vegetal com folhas circulares flutuantes, que podem chegar a 2m de diâmetro.</p> <p>12-50-883-115</p>	b
			

Fonte: Elaboração própria.

O conteúdo do jogo foi baseado no assunto do livro didático *Biologia Hoje* de Linhares *et al.* (2016), adotado pelo CED Stella. Para a execução do trabalho solicitou-se antes da aplicação do jogo, que os estudantes fizessem a leitura prévia em casa e produzissem um resumo, mapa mental ou esquema do capítulo do livro sobre biomas, facilitando a resolução das questões presentes nas cartas do jogo, já que eles não tiveram uma introdução prévia ao assunto.

O jogo foi aplicado em dois horários de aula da Disciplina de Biologia. No dia da aplicação, as turmas foram divididas em 4 grupos, sendo que cada grupo representava um dos esquadrões no jogo. O mapa mundi contido no tabuleiro era dividido em quatro partes, cada parte era denominada como um esquadrão (Esquadrão I, Esquadrão II, Esquadrão III e Esquadrão IV), conforme ilustrado na Figura 1. Em seguida, a sequência que cada grupo iria jogar foi definida pelo lance do dado, sendo que o grupo que mais pontuasse seria o primeiro e o que menos pontuasse seria o último.

Os grupos distribuíram seus soldados sobre as casas pertencentes ao seu esquadrão, cada esquadrão continha 30 casas no tabuleiro. À medida que o jogo fosse se desenvolvendo, os esquadrões poderiam dominar outras casas em outros esquadrões, ou seja, os grupos em sua vez de jogar tinham que escolher uma carta no monte, com uma pergunta ou mímica sobre algum bioma para ser respondida, se essa pergunta ou mímica fosse respondida corretamente, dentro do tempo de uma ampulheta, então o grupo tinha o direito de dominar um número em um dos esquadrões adversários. Caso a resposta tivesse sido errada ou não fosse dada dentro do

tempo da ampulheta, então a mesma carta passava para o próximo grupo tentar responder. Deste modo, vencia o jogo aquele esquadrão que tivesse dominado mais territórios, tendo respondido o maior número de questões corretamente.

Durante toda a aplicação do jogo, foi observado o empenho e motivação dos estudantes em jogar, se eles fizeram comentários positivos em relação ao jogo ou se demonstraram expressões como: motivação, relação entre discentes-discentes, discentes-docentes e discentes-conteúdo, comprometimento dos discentes e disputa entre os discentes por causa do jogo. Esses quesitos e outros foram discutidos nos resultados deste trabalho.

## DESENVOLVIMENTO

A gamificação é um dos muitos métodos de ensino que o docente pode abrir mão dos métodos tradicionais de aula. Fadel e colaboradores (2014, p. 15) afirmam que a “gamificação tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora do jogo”. Logo, esse método pode ser utilizado no ensino de diversos conteúdos nas escolas, facilitando o entendimento dos estudantes e os levando a ter mais envolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Atualmente, os jogos didáticos são ferramentas bastante utilizadas na educação, inclusive os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Biologia citam as vantagens da utilização de jogos no ensino, para que esse não se torne cansativo e desinteressante para os discentes (BRASIL, 1999). Apesar disso, ainda há um grande entrave por parte de muitos educadores na sua utilização. Os jogos podem ser uma estratégia de ensino que favoreça a participação dos discentes e os deixem mais motivados.

Independentemente do curso, as modalidades didáticas devem ser variadas, para que consiga despertar o interesse dos estudantes, pois dependendo do conteúdo, o método utilizado para o ensino pode influenciar no aprendizado dos discentes (KRASILCHIK, 2016). Inserida no contexto da Biologia, encontra-se a ecologia. A ecologia é descrita como o estudo do ambiente em que os seres estão inseridos, assim como as suas relações, tais como: população, comunidade e ecossistema (LINHARES *et al.*, 2016). Esse assunto é complexo e necessita de métodos de ensino diferenciados, buscando ensinar conceitos de ecologia, de modo a conscientizar sobre a importância do equilíbrio do ecossistema para nosso desenvolvimento, bem como para a vida. Esse tema deve ser abordado na educação básica de maneira que favoreça um maior envolvimento dos discentes tentando conscientizá-los sobre a importância da estabilidade do meio ambiente.

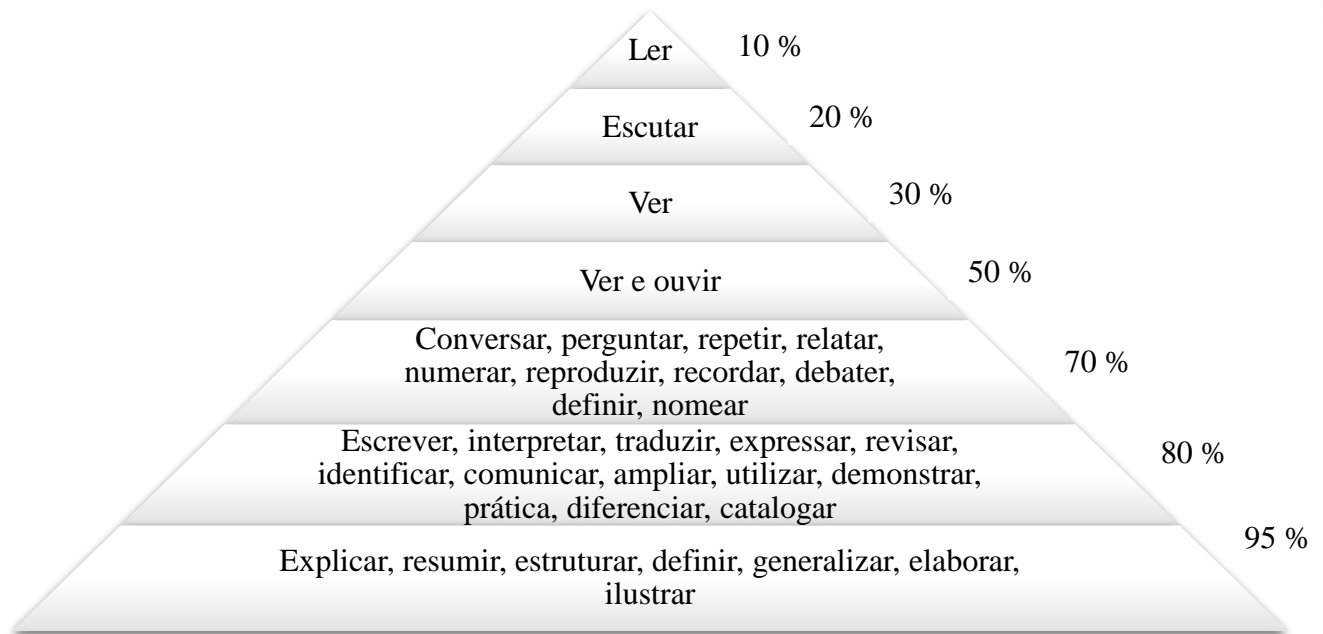
Para que possamos ter o meio ambiente ecologicamente equilibrado precisamos conhecê-lo. Na Constituição Federal de 1988, o artigo 225 determina que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Com o passar do tempo, percebe-se que o ser humano está cada vez menos preocupado com o meio ambiente, deixando de se sentir parte dele, não se preocupando com a relação de equilíbrio entre o homem e a natureza (RUA; SOUZA, 2010). Dessa forma os docentes devem desenvolver atividades que os discentes possam ter uma interação mais íntima com o tema, fazendo com que os discentes desenvolvam consciência mediante a conservação e preservação dos recursos disponíveis em cada bioma, podendo observar a importância das relações entre a vida e a natureza.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo contribuiu para a aprendizagem dos estudantes seguindo alguns dos critérios que Glasser (2001) propôs em sua pirâmide de aprendizagem. Como as regras do jogo solicitavam que a turma fosse dividida em grupos, isso proporcionou aos discentes de cada grupo que conversassem entre eles, possibilitando o surgimento de ideias e questionamentos. Dessa forma, de acordo com Glasser (2001), ao jogarem, os estudantes conversam, perguntam, debatem e recordam, e assim o aprendizado fica em torno de 70%, diferentemente se eles estivessem apenas lendo e escutando, quando o aprendizado fica em torno de 10 a 20 %. Observando a pirâmide de aprendizagem de Glasser (2001) na Figura 3, pode-se verificar no topo que quando as pessoas apenas leem tem uma menor absorção do conteúdo, já na base podemos observar que quanto mais diversificada for a ferramenta de ensino, mais o estudante se envolverá com o conteúdo e melhor será a absorção deste.

Figura 3 – Pirâmide de aprendizagem de Glasser.



Fonte: Glasser, W. (2001)

O envolvimento dos discentes em atividades que proporcionem um maior contato com informações, por exemplo as que os façam conhecer os principais biomas e a sua relevância, é de grande importância para o desenvolvimento de um cidadão consciente. Isso pode ser demonstrado por Rua e Souza (2010), onde eles citam que quando os estudantes aprendem certos conceitos ambientais e desenvolvem consciência, eles, ao esbarrar em situações parecidas com as aprendidas, darão mais sentido aquilo, podendo formular uma solução ao problema. Como relatado por alguns discentes, que não tinham o conhecimento sobre onde se encontra o maior aquífero do Brasil, e qual bioma é responsável por abastecê-lo, depois do jogo eles já desenvolveram a consciência da importância desse aquífero.

Durante a realização do jogo, os estudantes demonstraram uma intensa relação de conversa, debates e troca de informações entre eles e também com o docente, demonstrando as importantes relações: professor-aluno, aluno-aluno e aluno-conteúdo. Essas relações são essenciais no processo de ensino e aprendizagem. Como citado por Tassoni (2000), é imprescindível que haja relações humanas para finalidade do conhecimento, já que só há conhecimento se houver sociabilização, é por meio da interação com o outro que a aprendizagem se torna significativa. Também é importante mencionar que a construção do conhecimento tem grande interferência da relação com o professor, mas também não se pode desconsiderar o conhecimento já trazido pelos estudantes, o que influencia na escolha dos conteúdos (ZUANON, 2011).

Outra questão observada durante o jogo, foi o comprometimento que os estudantes apresentaram ao utilizarem o jogo como forma de obtenção do conhecimento, uma vez que eles se empenharam em aprender jogando. Nesse sentido, Felicetti e Morosini (2010) mencionam que não apenas o docente deve ter comprometimento com o ensino, mas também os discentes devem ter criticidade e responsabilidade, sendo mais independentes e dando mais importância aos diferentes modos de aprender.

Outra questão importante, foi que as equipes debatiam cada pergunta do jogo, demonstravam os seus conhecimentos prévios, fazendo com que todos os colegas analisassem cada ponto de vista e juntos determinavam qual seria a melhor resposta para as questões do jogo. Muitos são os professores e estudiosos que valorizam o debate como forma de construção do conhecimento. Em seu trabalho, Altarugio *et al.* (2010) destacam que o debate contribui para que os estudantes aprendam a argumentar, a identificar opiniões diferentes e aceitar essas opiniões, podendo também modificar cada opinião, com o auxílio dos colegas, conseguindo assim fortalecer os conhecimentos de maneira dinâmica.

Os sentimentos de disputa e competição foram observados no decorrer do jogo, os grupos e os estudantes individualmente buscavam sempre tentar se superar ou superar os adversários, demonstrando que eles estavam se esforçando para aprender, respondendo corretamente as perguntas. Em relação a isso, Martineschen *et al.* (2006) dizem que o esforço realizado pelo estudante para superar seus colegas é caracterizado como uma maneira de competição, que faz com que os estudantes evoluam, passando a valorizar não apenas a vitória no jogo, mas principalmente o aprendizado pessoal obtido por meio do jogo.

Alguns estudantes solicitaram que fossem disponibilizados outros horários para continuar o jogo, pois alegaram que o tempo não foi suficiente para que todos eles tivessem contato com todas as cartas, demonstrando-se motivados. De acordo com Zabala (1998), algumas atividades intensas exigem uma maior motivação incipiente, para que a aprendizagem seja mais significativa e não perca força. O envolvimento do sujeito ocorre individualmente, já que a motivação deve ocorrer dentro de cada um, sem interferência do mundo externo, para que haja o interesse, o desafio e o prazer (FADEL *et. al.*, 2014). Por fim, observou-se que os estudantes se sentiram muito motivados em competir uns com os outros durante todas as etapas do jogo, com isso eles se empenharam em discutir as perguntas dentro do grupo, para que respondessem corretamente as perguntas, contribuindo com o aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS



Os estudantes demonstraram grande interesse em aprender com o jogo, em seu próprio tempo e espaço. Sendo assim, o jogo proporcionou a otimização de atividades com metodologias ativas para o ensino, envolvendo os estudantes no aprendizado, desenvolvendo neles o interesse pela importância da relação do homem com a natureza, favorecendo a conscientização dos discentes mediante tantos danos que os seres humanos estão causando nos biomas brasileiros e mundiais.

A utilização da gamificação incentivou o desenvolvimento de algumas habilidades nos estudantes do terceiro ano do ensino médio, sendo elas: trabalho em equipe, comunicação, tomada de decisão, gerenciamento, troca de informações e argumentação, habilidades essas de extrema importância para o progresso de um cidadão consciente. Além de ter possibilitado que o processo de ensino e aprendizagem ficasse mais prazeroso, saindo do ensino convencional e fazendo com que os alunos se sentissem motivados a estudar e aprender.

## REFERÊNCIAS

ALTARUGIO, M. H.; DINIZ, M. L.; LOCATELLI, S. W. O debate como estratégia em aulas de química. **Química nova na escola**, v. 32, n. 1, p. 26-30, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 19 de jul. de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 1999.

CAPES. **Programa de Residência Pedagógica**. 2018. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

FADEL, L. M. ULBRICHT, V. R., BATISTA, C. R., VANZIN, T (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

FELICETTI, V. L.; MOROSINI, M. C. Do compromisso ao comprometimento: o estudante e a aprendizagem. **Educar em Revista**, n. 2, p. 23-43, 2010.

GLASSER, W. **Teoria da Escolha**. Uma Nova Psicologia de Liberdade Pessoal. 1. ed. São Paulo: Mercury, 2001. 305p.

GROW. **War**. 2004. Disponível em: <<http://m.lojagrow.com.br/#/product/combo-jogos-de-estrategia-war>>. Acesso em 12 de jun. de 2019.

GROW. **Imagem&Ação**. 2004. Disponível em: <<http://m.lojagrow.com.br/#/product/jogo-imagem---acao-1---grow-01708>>. Acesso em 12 de jun. de 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2016.199p.

LINHARES, S., GEWANDSZNAJER, F., PACCA, H., **Biologia Hoje**, Volume 3, Editora Ática. São Paulo 2016, p. 238-259.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. Volume 1, ed. 2. São Paulo: Saraiva, 2010. 54 p.

MARTINESCHEN, D.; DIRENE, A. I.; DE BONA, L. C.; SILVA, F.; CASTILHO, M.; GUEDES, A.; SUNYE, M. Alternância entre competição e colaboração para promover o aprendizado por meio de heurísticas de jogos. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. vol. 1, n. 1. 2006.

RUA, E. R.; SOUZA, P. S. A. A educação ambiental em uma abordagem interdisciplinar e contextualizada por meio das disciplinas de química e estudos regionais. **Química Nova na Escola**, vol. 32, nº. 2, 2010.

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno**. 2000. 17 p. Pesquisa de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

ZABALA, A. **A Prática Educativa Como ensinar**. ed. 1. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.

ZUANON, Á. C. A. O processo ensino-aprendizagem na perspectiva das relações entre: professor-aluno, aluno-conteúdo e aluno-aluno. **Revista Ponto de Vista**, v. 3, p. 13-23, 2011.