



## **O USO DE JOGOS DIGITAIS COMO INSTRUMENTO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM DO ENSINO DE BIOLOGIA: um relato de experiência.**

ALMEIDA, Danielly Silva Ramos<sup>1</sup> - *Universidade Estadual da Paraíba.*  
[dani.srbio@gmail.com](mailto:dani.srbio@gmail.com)

FERREIRA, Michelly Carvalho<sup>2</sup> - *Universidade Estadual da Paraíba.*  
[miferreiracarvalho14@gmail.com](mailto:miferreiracarvalho14@gmail.com)

SOUSA, Claudia Nieves da Silva<sup>3</sup> - *Universidade Estadual da Paraíba.*  
[claudianieves@hotmail.com](mailto:claudianieves@hotmail.com)

DIAS, Márcia Adelino da Silva<sup>4</sup> - *Universidade Estadual da Paraíba.*  
[adelinomarcia@yahoo.com.br](mailto:adelinomarcia@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

Os novos instrumentos tecnológicos são imprescindíveis para o cenário educacional da contemporaneidade. Tal contexto exige uma mudança no processo educacional que seja mediada pela inserção das tecnologias, sendo necessário refletir sobre as metodologias utilizadas nos processos educativos. O presente trabalho procedeu com discentes de uma Escola da rede Pública Estadual, localizada em um município de semiárido paraibano, com objetivo de utilizar jogos digitais como um instrumento de avaliação no ensino de biologia. O quiz elaborado foi utilizado a priori como instrumento avaliativo sendo trabalhado como uma possibilidade de ensinar e aprender de forma significativa. Os discentes mostraram-se empolgados e felizes, fato não observado na aplicação dos modelos tradicionais de avaliação. Toda empolgação é característica dos jogos, pois os envolvem de forma dinâmica e lúdica, favorecendo de forma positiva o processo avaliativo. No que concerne ao rendimento da avaliação com o uso de jogos como instrumento, os resultados mostram que os alunos estavam mais dispostos e empolgados a fazer a avaliação, com isso os discentes mostraram saber algumas competências sobre o conteúdo do Reino das Plantas. Os jogos são importantes aliados ao processo educacional, sobretudo, por motivar os discentes a engajarem de forma efetiva no processo. Destarte os jogos são importantes para a aprendizagem, mesmo que no presente trabalho tenha sido utilizado como um instrumento avaliativo também se mostrou efetivo ao processo de ensinar e aprender durante sua aplicação. Podendo ser considerada uma ferramenta rica de oportunidades de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVES:** Jogos digitais. Avaliação. Ensino de biologia.

<sup>1</sup> Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Biologia) pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campina Grande/PB. Professora de Biologia do Sistema Estadual de Educação da Paraíba. <sup>2</sup> Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Biologia) pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campina Grande/PB. Professora de Biologia do Sistema Estadual de Educação da Paraíba. <sup>3</sup> Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (Biologia) pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campina Grande/PB. <sup>4</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Professora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, Campina Grande/PB, Brasil.

### **INTRODUÇÃO**



O presente trabalho procedeu com discentes de uma Escola da Rede Pública Estadual, localizada em um município de semiárido paraibano, com objetivo de utilizar jogos digitais como um instrumento de avaliação no ensino de biologia.

Os novos instrumentos tecnológicos são imprescindíveis para o cenário educacional da contemporaneidade. Tal contexto exige uma mudança no processo educacional que seja mediada pela inserção das tecnologias, sendo necessário refletir sobre as metodologias utilizadas nos processos educativos. As tecnologias quando usadas de forma adequada proporcionam a construção do conhecimento e mudança no processo de ensino e aprendizagem rompendo com os paradigmas da educação tradicional.

As tecnologias digitais estão inseridas no cotidiano dos alunos da contemporaneidade que nasceram em meio à cultura digital, não obstante para aqueles que embora não tendo nascido nesse contexto, convivem e interagem com as tecnologias. Os jogos eletrônicos são destaque dentre as tecnologias digitais, que segundo Pessoal e Rios (2011) vêm se constituindo espaços de aprendizagem.

Pessoal e Rios (2011) ainda acrescentam que as tecnologias digitais da informação e comunicação podem se constituir como grandes potenciais que estruturam novas maneiras de ser e de pensar. Em suma eles possibilitam novas formas de interação com o mundo, no mundo. Ainda segundo os autores supracitados, estudar, aprender, se comunicar, se divertir vem se tornando atividades indissociáveis entre aqueles que nasceram dentro de uma cultura marcada fortemente pela presença das Tecnologias da Informação e Comunicação – as TIC.

Como destaca Alves et al (2015) que as novas tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica pode ser utilizado como recurso pelo professor de forma a contribuir efetivamente no processo de aprendizagem. Nesse sentido consideramos que recursos tecnológicos auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, mas as tecnologias não substituem o papel do professor enquanto mediador do processo.

Os jogos constituem uma ferramenta muito importante que auxilia o professor em sua prática pedagógica. Os jogos eletrônicos podem proporcionar experiências enriquecedoras, tornando-se também importante auxílio na aprendizagem tanto na escola como fora dela (BOMFOCO; AZEVEDO, 2012. p.10).

Vários estudos mostram que os jogos, em específicos, os quizzes, são eficazes no processo de aprendizagem, pois motivam os estudantes. Dessa forma, constitui um excelente instrumento que



facilita a aprendizagem e que instiga os alunos a participarem de forma ativa do processo de ensino e aprendizagem. Como diz Mattar (2011) o uso de games desenvolveria diversas habilidades buscadas pela educação como comunicação, interação, colaboração e resolução de problemas. Além de estimular e motivar os estudantes a participação e socialização no/do conhecimento. São instrumentos importantíssimos por propiciar diversas oportunidades de aprendizagem.

Com base no contexto dos nativos digitais, Pessôal e Rios (2011) falam que crianças e jovens tem se adaptado aos dispositivos móveis para realizar diversas atividades e acessar variados conteúdos por meio dos aplicativos presentes nessas mídias. Um desses aplicativos que tem ganhando espaço entre essa geração dos que nasceram imerso na cibercultura são os jogos eletrônicos.

Os jogos digitais a partir de estudos de Gee (2009) promovem diversas formas de aprendizagem, não somente do conteúdo. Os jogos são importantes recursos pedagógicos que possibilitam ao discente o aprendizado significativo. Alves et al (2015) diz que contribui para a construção do conhecimento, sendo também uma possibilidade de instrumento avaliativo.

Segundo Vaghetti et al (2011) os jogos devem ser vistos não apenas como ferramenta pedagógica, mas como proporcionar apontamento para o surgimento de novos modos de cognição e de percepção, e ser considerado algo que vem estabelecendo novas conexões de aprendizagens e sociabilidades nos espaços educativos. Nos jogos o que acontece é a participação ativa do jogador, não obstante, no processo educativo é a participação efetiva do discente no processo de construção do conhecimento, é a interatividade em ambos os processos. Os jogos tem um alto poder interativo, fator considerável a construção do conhecimento.

Apesar de estarmos num cenário moderno condicionado pelas tecnologias digitais, a escola ainda reflete tempos remotos da aprendizagem, pois caracterizam locais onde ainda predominam a repetição e a memorização dos conteúdos centrados na figura do professor, práticas sustentadas por teorias desvinculadas da realidade, bem como, as formas como são tecidas as avaliações do estudante. Há um abismo entre o que os alunos precisariam aprender para aplicar ao mundo real, essa desconexão também é vista nos processos avaliativos tradicionais, as provas. O conhecimento transferido e memorizado pelo estudante para ser depositado na avaliação.

São notórios os enfados dos alunos nas aulas tradicionais onde predomina o uso da lousa, do livro e o professor como transmissor do conhecimento, não obstante, são enfadonhos os processos avaliativos de verificação da aprendizagem nesses contextos tradicionais, a exemplo da prova



(simulado). E por tanto não se alcança os objetivos propostos de conhecer de forma efetiva o que os alunos aprenderam durante as aulas de biologia

Numa nova abordagem diante das teorias da aprendizagem da contemporaneidade, pensando no que diz Gee ao falar sobre a aprendizagem, ele cita a própria Biologia como um jogo. Para o autor as pessoas fazem biologia ao jogarem, ao se envolvem em um determinado tipo de atividades, usam tipos de ferramentas e de linguagens e compartilham valores, elas jogam utilizando um conjunto de regras (GEE, 2009, p.3).

Partindo do pressuposto que os bons jogos incorporam bons princípios de aprendizagem, como: *Interação*- nada acontece até que o jogador aja e tome decisões; *Produção*- os jogadores co-desenham os jogos pelas ações que executam e as decisões que tomam; *Customização*- os jogadores solucionem problemas de diferentes maneiras; *Frustração prazerosa*- são percebidos como “factíveis”, mas desafiadores. Este é um estado altamente motivador para os aprendizes afirma Gee (2009). Vemos que a utilização dos jogos eletrônicos em sala de aula torna-se uma ferramenta pedagógica onde o professor, a partir de objetivos pré-estabelecidos, deve utilizá-lo, associando-o com os conteúdos e disciplinas a serem trabalhados, desenvolvendo dessa forma, o raciocínio e a habilidade cognitiva como afirma Zaremba (2010).

Foi associado uma analogia com o que diz diversas literaturas sobre a importância dos jogos que a professora resolveu fazer algo que fizesse com que os alunos aprendessem biologia como se estivessem aprendendo um jogo, de modo específico, fazer com que os alunos fossem avaliados sem o peso da avaliação tradicional, e sim com a empolgação de quem joga um bom vídeo game, observou-se a possibilidade de usar o quiz como teste para avalia-los.

No presente trabalho, o quiz elaborado foi utilizado a priori como instrumento avaliativo sendo trabalhado como uma possibilidade de ensinar e aprender de forma significativa. Diante desse contexto, surgem as seguintes indagações: é possível avaliar alunos no ensino de biologia usando jogos digitais? O aluno pode aprender ao ser avaliado através de jogos digitais?



## METODOLOGIA

Com o intuito de avaliar os discentes no ensino de biologia, sobre o conteúdo do Reino das plantas, de forma mais significativa, foi criado um quiz no Kahoot, que foi gameficados para ser aplicado como instrumento de avaliação.

O kahoot é uma plataforma de aprendizagem gamificada baseada em *quis games* (jogo gratuito), disponível na Web, de fácil acesso manutenção, layout agradável, boa usabilidade e adaptável para dispositivos móveis (KAHOOT, 2014). Nele, qualquer assunto torna-se mais divertido de aprender, é acessível para qualquer idioma, qualquer idade e pode ser usado dentro e fora da sala de aula.

Os jogos digitais foram utilizados como instrumento de avaliação de discentes do 2º ano do ensino médio, turno tarde, turma “C”. Foram aplicadas estratégias que partiram da forma tradicional de avaliação (prova) para a proposta de envolver as tecnologias em sala de aula (quis).

A professora abordou o conteúdo *Reino Plantae* com uso de data show em aulas expositivas e dialogadas, utilizou-se cinco horas/aulas com 40min cada. Após a explanação do conteúdo, foram utilizadas duas horas/aulas para responder exercícios sobre o assunto abordado, nesse momento os discentes também tiraram suas dúvidas. Na semana seguinte foi realizado o simulado, que a escola adota como nota global. O simulado continha 10 (dez) questões de múltiplas escolhas na parte de biologia, e os discentes tiveram uma/hora aula para responder a prova. O processo se dá de acordo com a Teoria de Skinner baseado no estímulo-resposta, ou seja, os discentes foram treinados para responder a prova, sem que haja uma aprendizagem significativa.

Antes de aplicar o jogo, os discentes tiveram duas aulas (40min/cada) para discutir as proposições erradas no simulado. Discutiram e construíram uma síntese para debater com os colegas da sala.

Foi criado no Kahoot um quiz, que são testes, e podem ser utilizados para verificar a aprendizagem dos discentes, nesse caso sobre o conteúdo do *Reino Plantae*. O quiz continha 10 (dez) questões similares aos do simulado, porém numa abordagem do jogo.

Na semana seguinte, foi aplicado o jogo para então poder avalia-los. Os discentes foram para a sala de informática. Foi apresentado aos mesmos o Kahoot, suas regras e como iriam proceder. A professora fez o login na conta do jogo, os jogadores (discentes) fizeram acesso ao kahoot, em seguida foi lhes dado o “game pin” código que libera o quis para seus celulares. Então os discentes

viam a questão exposto em data show na tela e respondiam nos seus aparelhos. Tiveram uma hora/aula para responder o quiz. Para cada questão havia um tempo estimado para que todos respondessem, no final é dada a classificação baseado no desempenho de cada jogador. O resultado da classificação considera as questões corretas e o tempo que o jogador (aluno) levou para responder tal questão, fato que justifica que mesmo que os jogadores acertem o mesmo numero de questão sua pontuação vai ser diferente por considerar o tempo hábil de cada participante.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estratégia do presente trabalho partiu dos métodos tradicionais de avaliação do processo ensino aprendizagem utilizados com discentes do ensino médio regular. Com o resultado negativo obtido das notas das provas tradicionais, a professora a sentiu a necessidade de propor uma nova estratégia para avalia-los.

Conhecer qual foi à dificuldade que os alunos encontraram diante do processo de avaliação foi importante para delinear uma nova estratégia de avaliação do ensino. Estabeleceu-se um dialogo com os discentes, onde puderam expor suas aflições sobre determinado processo de avaliação, foi-lhes perguntado o que mais os prejudicou diante do processo de avaliação, se foi porque não compreenderam o conteúdo, se foi à professora que não conseguiu abordar de forma clara ou o instrumento de avaliação utilizado. A maioria respondeu que foi o tipo de avaliação, as queixas foram todas relacionadas ao instrumento (simulado), principalmente ao enfado que são as provas tradicionais.

Atribuindo-se ao fato de não alcançarem os objetivos propostos no ensino de biologia diante do instrumento utilizado para a avaliação os discentes foram envolvidos numa atividade aos pares para discutirem os erros do simulado, como forma de fazer uma revisão de forma dinâmica e envolvendo a interação entre eles.

E em seguida foi proposto à utilização do kahoot como um instrumento que pudessem avalia-los de forma mais interativa e dinâmica como observado na figura 1. A partir desse momento já houve total empolgação, animação e aceitação por parte do alunado em responder as questões de verificação da aprendizagem no ensino de biologia, em especifico para o estudo das plantas.



**Figura 1** Kahoot Reino das Plantas

**Fonte:** <https://play.kahoot.it/#/question?quizId=c51d354b-612c-40b0-a204-1da08765d444>

Durante o jogo os discentes se mostraram empolgados e felizes, fato não observado na aplicação do simulado. Toda empolgação é característica dos jogos, pois os envolvem de forma dinâmica e lúdica, favorecendo de forma positiva o processo avaliativo. Confirmando o que diz Gee (2009) que os bons jogos trazem princípios de prendizagem podem ser utilizados perfeitamente no processo educacional, viabilizando uma aprendizagem mais dinâmica que corresponde ao contexto atual no qual o aluno jovem está inserido “mundo digital”.

Ao compararmos as duas formas de avaliação, (tradicional e a contemporânea), observamos que o comportamento dos alunos são completamente distintas. No modelo tradicional o fato de está sendo avaliado causa certo desconforto que pode interferir de forma significativa nos resultados. Em quanto na avaliação mais contemporânea utilizando o kahoot, podemos observar que os alunos se sentiram mais livres e beneficiados com o instrumento utilizado para avalia-los.

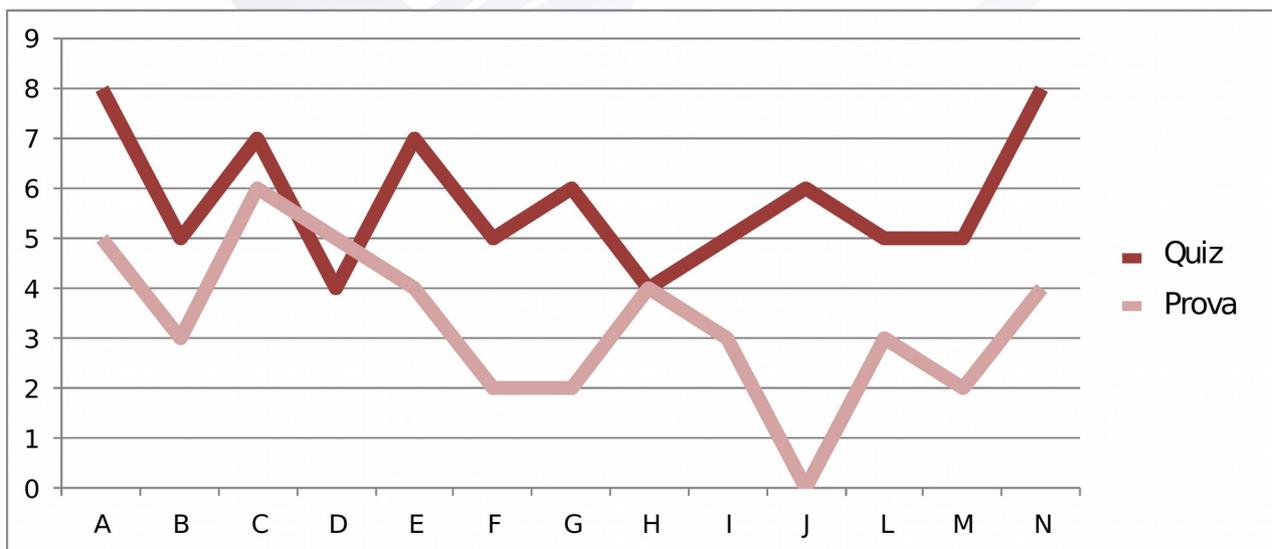
Essa característica confirma o que Csikszentmihalyi (1990) discuti em seu trabalho sobre o “estado de flow” ele destaca que o sentimento de felicidade e satisfação em executar uma missão alcançando o objetivo proposto nos jogos, proporciona um estado de “fluxo” capaz de ser vivido por qualquer pessoa. É uma sensação de foco completo e energizado em uma atividade acompanhada de um alto nível de satisfação e realização. Chen (2007), diz que esta situação pode ser facilmente identificada a partir da interação com diversas mídias, mas nos jogos é notável quando um jogador está completamente imerso, pois ele perde noção do tempo e esquece as pressões externas que existem sobre sua vida.

Houve interação, e mesmo tendo a característica competitiva os alunos se ajudaram. No momento do jogo os alunos envolveram-se em discussões sobre o assunto estudado, pois os mesmo debatiam as diferenças entre características entre os principais grupos de plantas o que caracteriza uma aprendizagem colaborativa.

Segundo Tores e Irala (2014), esse tipo de aprendizagem, possibilita uma aprendizagem mais ativa por meio do estímulo: ao pensamento crítico; ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas; ao desenvolvimento da capacidade de autorregulação do processo de ensino-aprendizagem. A aprendizagem colaborativa, torna os alunos mais responsáveis por sua aprendizagem, levando-os a assimilar conceitos e a construir conhecimentos de uma maneira mais autônoma.

As perguntas foram referentes às características do *Reino Plantae*, envolviam anatomia comparada dos grupos de plantas e evolução dos vegetais. Dentre as perguntas do quiz podemos destacar: quais características morfofuncionais fazem parte das briófitas? Qual grupo esta mais próximo evolutivamente das angiospermas?

Grande parte dos discentes acertou mais de 50% das questões do jogo eletrônico sobre o conteúdo do reino das plantas. Quando foram avaliados com uso de recursos tradicionais o rendimento do alunado foi inferior a média adotada pela unidade escolar, sendo esta abaixo de 50% do total das questões respondidas. Lembramos que a prova neste trabalho foi aplicada antes do jogo. O gráfico 1 representa os resultados a partir de dois instrumentos avaliativos no ensino de biologia: a prova tradicional e o quiz (jogo).



**Gráfico 1** Desempenho dos alunos do ensino médio na avaliação da aprendizagem no ensino de biologia usando diferentes instrumentos avaliativos (ALMEIDA, 2016).

Quando terminou o jogo a maioria pedia para que todas as avaliações fossem dessa forma, reforçando a aceitação do jogo como instrumento avaliativo, não somente para o ensino de biologia, mas para todos os componentes curriculares.

## CONCLUSÕES

No que concerne ao rendimento da avaliação com o uso de jogos como instrumento, os resultados mostram que os discentes estavam mais dispostos e empolgados a fazer a avaliação, contrário a avaliação tradicional, com isso os discentes mostraram saber algumas competências sobre o conteúdo do Reino das Plantas.

Os jogos são importantes aliados ao processo educacional, sobretudo, por motivar os discentes a engajarem de forma efetiva no processo. Nos dias atuais motivar nossos alunos é um grande desafio ao educador. Ademais os jogos eletrônicos se encaixam como ferramenta que melhor se adapta a essa realidade.

O uso de jogos como instrumento avaliativo no ensino de biologia possibilitou uma nova relação dos discentes com o processo de avaliação, doravante lhes causavam certa aflição, pode-se assim dizer que os jogos também fez com que os discentes mudassem suas percepções acerca da verificação da aprendizagem no espaço escolar.

Pode-se então concluir que além dos jogos auxiliarem no processo de aprendizagem dos alunos como um recurso pedagógico e possibilita à inserção das tecnologias no ambiente escolar, eles também constituem um ótimo instrumento avaliativo por ser, sobretudo aceito dentre os jovens dessa geração, fato que estimulou os alunos, e por tornar menos cansativos à forma tradicional.

Destarte os jogos são importantes para a aprendizagem, mesmo que no presente trabalho tenha sido utilizado como um instrumento avaliativo também se mostrou efetivo ao processo de ensinar e aprender durante sua aplicação. Podendo ser considerada uma ferramenta rica de oportunidades de aprendizagem.

## REFERENCIAS

ALVES, R.M.M. et al. O QUIZ COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO PROCESSO EDUCACIONAL: apresentação de um objeto de aprendizagem. In: **XIII Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**. Pernambuco, 2015.

BOMBOFO, M.A.; AZEVEDO, V.A. OS JOGOS ELETRÔNICOS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM NA VISÃO DE J. P. GEE. **In.:** CINTED-UFRGS. v.10.nº3, dezembro, 2012.

CHEN, Jenova. Flow in Games. **MFA Thesis**. 2007. Disponível em: <[http://www.jenovachen.com/flowingames/Flow\\_in\\_games\\_final.pdf](http://www.jenovachen.com/flowingames/Flow_in_games_final.pdf)>. Acesso em: 22 Nov. 2013.

CSIKSZENTMIHALYI, M. Flow: the psychology of optimal experience. **United States of America. Harper Perennial:** London, 1990.

GEE, J.P. Bons *videogames* e boa aprendizagem. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 27 n. 1, pp. 167-178, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.perspectiva.ufsc.br>>, Acesso em 19/07/2016.

K! ACADEMY, Create play Discover share. The kahoot! Guide to. Creating e Playing Learning Game. **Ist Eddition**. March 2016. Disponível em:<[https://files.getkahoot.com/academy/Kahoot\\_Academy\\_Guide\\_1st\\_Ed\\_-\\_March\\_2016.pdf](https://files.getkahoot.com/academy/Kahoot_Academy_Guide_1st_Ed_-_March_2016.pdf)>. Acesso em: 23 de Abril de 2016.

MATTAR, J. História, Teorias e Cases sobre o Uso de Games em Educação. **Revista Tecnologia Educacional**. Ano 40, nº 192, jan-mar, 2011. Disponível em:<[www.abt-br.org.br](http://www.abt-br.org.br)>. Acesso em: 29/07/2016.

PESSOAL, T.;RIOS, V. A Viagem dos Pamundo - construindo possibilidades educativas em um jogo para Ipad. **Revista Tecnologia Educacional**. Ano 40, nº 192, jan-mar, 2011. Disponível em: <[www.abt-br.org.br](http://www.abt-br.org.br)>. Acesso em: 30/07/2016.

TORRES, Patrícia L. & IRALA, Esrom AF. Aprendizagem Colaborativa: Teoria e Prática. **Coleção Agrinho**. 2014, pág. 61. Disponível em:< [http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2\\_03\\_Aprendizagem-colaborativa.pdf](http://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_03_Aprendizagem-colaborativa.pdf)>. Acesso em: 16/09/2016.

VAGHETTI, C.A.O.; MUSTARO, S.S.C.; BOTELHO, P.N. EXERGAMES NO CIBERESPAÇO: uma possibilidade para educação física. **Revista Tecnologia Educacional**. Ano 40, nº 192, jan-mar, 2011. Disponível em: <[www.abt-br.org.br](http://www.abt-br.org.br)>. Acesso em: 29/07/2016.

ZAREMBA, Fellipe de Assis & CRUZ, Vanderlei de Oliveira. Jogos eletrônicos: estratégias para utilização em sala de aula. **Santo André**, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://perspectivapedagogica.blogspot.com.br/2010/10/artigo-jogos-eletronicos-em-sala-de.html>>. Acesso em: 27/03/2016.