



Alternate Reality Game (ARG) como estratégia de ensino e aprendizagem da Química

Cechi, Aline¹

Cleophas, Maria das Graças²

Resumo

A educação científica busca continuamente novas metodologias que possam facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, trazemos o *Alternate Reality Game* (ARG) como sugestão viável para o ensino de química, uma vez que este jogo apresenta algumas características que são fundamentais para a educação científica do século XXI, tais como, motivação, engajamento, criatividade, resolução de problemas, alto grau de imersão, da colaboração e cooperação. Há várias formas para elaborar um ARG, contudo, uma narrativa deve ser elaborada para conter os conteúdos pedagógicos que farão parte do jogo. O ARG elaborado foi aplicado a 32 discentes em formação inicial em ciências da natureza. Os resultados desse trabalho apontam para uma boa aceitação do jogo por parte dos alunos, manifestações de habilidade e competências, aquisição de múltiplos letramentos, etc.

Palavras-Chave: *Alternate Reality Game*. Formação de Professores. Aprendizagem Baseada em Problemas. Gamificação. Inteligência Coletiva.

Categoría # (1 o 2). 2

Tema de trabajo #. Educación en ciencias para la formación ciudadana.

Objetivos: (1) Demonstrar algumas potencialidades do Jogo de Realidade Alternativa (*Alternate Reality Game* - ARG) como proposta para o ensino de Química. (2) Evidenciar que o ARG está fortemente imbricado aos entendimentos da gamificação, da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e da inteligência coletiva. (3) Averiguar como os professores em formação inicial veem o ARG como estratégias didática para uso futuro em suas práxis educativas.

¹ Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) | chechialine@gmail.com

² Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) | maria.porto@unila.edu.br



Marco Teórico

O ARG surgiu no século XXI, inicialmente com o objetivo de diversificar a indústria de marketing. O primeiro ARG foi feito pela Microsoft em 2001 e nomeado como "A besta" (*The Beast*), teve como intuito divulgar o filme I. A. – Inteligência Artificial (JENKINS, 2009). De acordo com Holmner e Beer (2013) esses jogos divergem dos jogos normais, pois o seu contexto é a própria realidade do sujeito. Nesse viés, Hu, Zhang, e Ma Rhea (2016) alegam que há uma grande interação social e colaborativa no jogo, favorecendo assim, que o jogador transfira o que aprendeu no jogo para situações existentes em sua vida real.

O ARG tem um forte elo com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Assim, ao utilizar o ARG, o professor favorece o processo de Alfabetização Transmidiática (AT) em seus alunos. Para Scolari (2016), a AT consiste em um conjunto de estratégias de ensino que utiliza diferentes mídias para a efetivação do aprendizado. Já Frau-Meigs (2012), considera como sendo a capacidade de possuir habilidades para ler, escrever e usar todas as ferramentas disponíveis em diferentes mídias. Entretanto, muitas vezes o uso das TIC nesse processo, esbarra na falta de aquisição de saberes tecnológicos que deveriam ter sido abordados na formação inicial dos professores. Logo, a falta de letramento tecnológico e digital se torna um potencial entrave diante da utilização do ARG,

Ao longo de sua narrativa, o ARG promove a motivação e o engajamento entre os discentes, estimulando a criatividade e a capacidade de trabalho em equipe. Toda a narrativa é acompanhada de perto por um sistema de *feedback* elaborado entre o professor e o aluno, distribuído em diferentes mídias sociais de comunicação. De acordo com Cleophas (2014, p. 2) "os ARG são jogos que podem abarcar enigmas, pistas, jogos analógicos, experimentos, personificações, paródias, *quizzes*, computadores, quebra-cabeça, jogos digitais, aplicativos, GPS, etc". Uma característica original do ARG é de que o jogador não assume um papel de personagem, ele joga com a sua própria identidade.

O uso da Gamificação e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e suas correlações com o ARG

A gamificação utiliza mecanismos de jogos para resolver problemas e engajar os indivíduos, melhorando as relações sociais. Segundo Hu, Zhang, e Ma Rhea (2016), a gamificação vem sendo apontada como uma ferramenta eficaz para fortalecer a motivação dos participantes e melhorar a produtividade. Na visão de Alves, Minho, & Diniz (2014) a gamificação dispõe de cinco elementos, a



citar, o desafio, *feedback*, premiação, práticas colaborativas e cooperativas, elementos que vão ao encontro dos objetivos do ARG.

Desse modo, podemos afirmar que todas as etapas do ARG são gamificadas e buscam resolver um determinado problema. Logo, percebe-se que o ARG é inerente à Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), pois, todo o desenvolvimento do jogo é baseado na resolução de inúmeros desafios que compõem a narrativa do ARG. De acordo com Sakai e Lima (1996) a ABP tem o propósito de fazer com que os alunos estudem o conteúdo pedagógico. As autoras ainda acrescentam que esta metodologia é formativa, estimulando uma atitude mais ativa do aluno.

Ao utilizar a ABP o professor consegue desenvolver situações semelhantes da vida real, bastando para tanto, dispor de um planejamento e elaborar problemas flexíveis. Na opinião de Jones, Valdez, Nowakowski, e Rasmussen (1994) o professor atua como facilitador, fornecendo ambientes ricos com experiências e atividades de aprendizagem, incorporando assim, oportunidades de colaboração, resolução de problemas, tarefas autênticas, conhecimentos e responsabilidades compartilhadas.

Ao passo que a resolução de problemas proporciona o trabalho em grupo durante o ARG, há, como resultado adicional, o surgimento da inteligência coletiva durante a resolução dos enigmas inseridos no jogo. Assim, podemos compreender que a inteligência coletiva é a capacidade de resolver problemas em equipe em prol de uma atividade. As inteligências individuais são somadas e compartilhadas, tendo as tecnologias como meio de troca de ideias e propagações (Costa, 2005).

Dessa forma, o professor em formação inicial ou em atuação em sala de aula têm a possibilidade de utilizar o ARG em conjunto com inúmeros outros recursos ou ferramentas didáticas. Elas poderão ser utilizadas durante a narrativa do jogo como forma de diversificar os problemas ou desafios atrelados aos conteúdos científicos, visando assim, uma maior interação entre os alunos e professores. É importante denotar que o uso de distintas tecnologias é intrínseco ao ARG. Ademais, ao elaborar um ARG é preciso pesquisar a sua realidade antes de reinventá-la (McGonigal, 2012).

Metodologia

A pesquisa foi realizada com 32 discentes de um curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. A turma foi dividida em 06 grupos e durante sete dias (168 horas) os discentes experienciaram a proposta do ARG. A narrativa foi composta

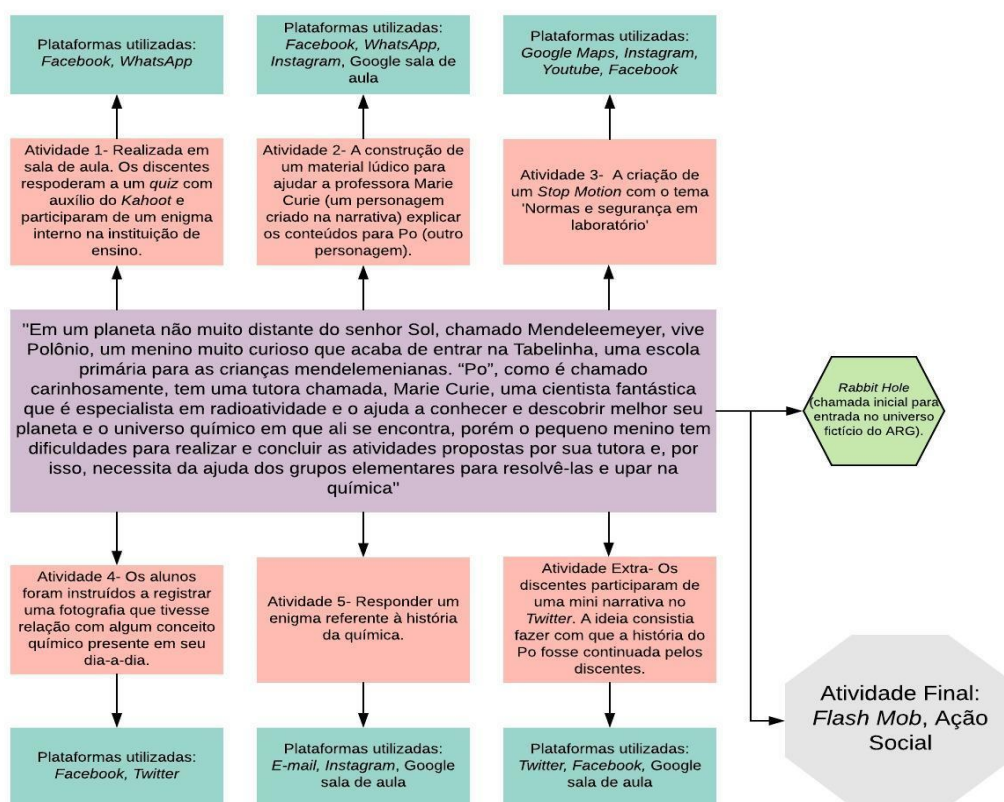
por vários desafios e resoluções de problemas que mobilizaram o uso das TIC e de diferentes mídias sociais. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário semiestruturado com o auxílio do *Google Forms*. Os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo Bardin (2011).

Descrevendo o ARG "UPANDO NA QUÍMICA"

O desenho proposto do ARG foi elaborado pela professora da turma. Na linguagem do ARG, ela possuía o papel de *Puppetmaster* (PM), que significa os produtores e/ou designers do jogo (Piñeiro-Otero & Costa-Sánchez, 2015). A *Rabbit Hole* (chamada que dá início ao jogo), ocorreu pela plataforma do facebook.

Na Figura 1 é demonstrado todas as atividades que compuseram a narrativa do ARG, a chamada inicial e as plataformas utilizadas em cada uma das etapas.

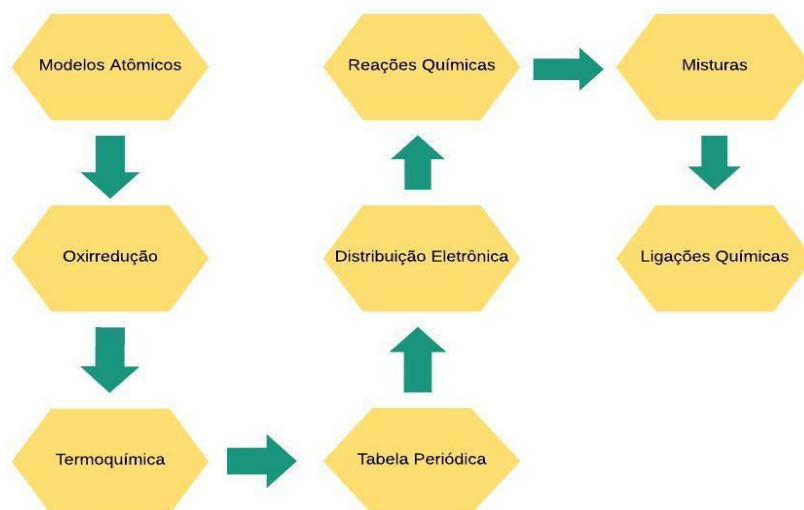
Figura 1: Atividades inseridas no desenho do ARG.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Durante toda o jogo, houve o *feedback* para que o PM pudesse melhorar o jogo ou ajudar os grupos na resolução dos problemas enfrentados. No 'UPANDO NA QUÍMICA'' houve a intervenção dos PM em três momentos: 1) em relação à construção dos materiais lúdicos, pois, os discentes encontraram dificuldade para compreender o significado de um material lúdico voltado para o ensino de ciências; 2) os grupos não sabiam o que era um *stop motion* e; por último, 3) os grupos precisaram de ajuda para entende o que seria uma fotografia envolvendo conceitos químicos, como pedido na atividade 4. Entretanto, as intervenções ocorreram na forma de mensagens explicativas e não de forma tão explícita. Alguns dos assuntos abordados durante o jogo estão descritos na Figura 2 abaixo.

Figura 2: Assuntos químicos abordados.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Na atividade final do ARG, foi realizado um *Flash Mob* no espaço universitário e uma ação social foi proposta aos grupos. Ela consistia em arrecadar agasalhos para serem doados a instituições de caridade. A ação arrecadou aproximadamente 352 kg de roupa, o resultado da ação foi ao encontro do estabelecido por Rodríguez e Jareda (2016), pois, para os autores, o ARG pode promover um ato coletivo, cuja finalidade é transferir o que foi entendido no jogo para outros contextos, causando transformação social.



Resultados

Como a proposta ARG foi aplicada para futuros professores, eles foram questionados se o ARG poderia ser considerada como uma estratégia viável para o ensino de química. Do total dos discentes, 96,9% (31) alegaram que sim, contra apenas 3,1% (01) que consideraram a proposta como não viável.

Em relação aos possíveis desafios que os professores podem enfrentar ao utilizar o ARG como estratégia de ensino na Química, os discentes se posicionaram da seguinte forma, conforme pode ser visto no Quadro 1. Nele, são exibidos alguns recortes textuais que apontam para as dificuldades mais acentuadas.

Quadro 1: Os desafios do ARG na educação.

1	" Falta de interesse dos professores"
2	"Se adaptar as tecnologias, pois ainda existe uma certa resistência, por medo talvez, de alguns professores."
3	"Medo de inovar a prática pedagógica e de ter mais trabalho com isso"

Sobre os desafios que podem ser enfrentados pelos professores na utilização do ARG, consideramos que eles podem ser superados com a própria ajuda dos alunos. Se torna extremamente interessante que os professores, percebendo as dificuldades em desenhar projetos envolvendo o ARG, favoreçam a construção de ARG pelos alunos de modo coletivo, investindo assim, na aprendizagem baseada em projetos. Logo, os professores também terão a chance de aprender com os seus alunos sobre o uso das tecnologias utilizados no jogo, ampliando, desse modo, a possibilidade de inserir em sua práxis docente o uso mais frequente das tecnologias móveis e ferramentas da Web 2.0. Observamos que quando o professor aprende ou aprimora algumas habilidades tecnológicas com ajuda de seus alunos, ele passa por um processo de formação continuada não intencional, porém, de elevada relevância para uma educação científica com viés colaborativo.

Conclusão

A utilização do ARG na educação pode contribuir elevado grau de motivação e engajamento dos discentes nas atividades acadêmicas/escolares, pois, favorece uma aprendizagem colaborativa, cooperativa, dinâmica e



desafiadora. O *feedback* que acompanha as etapas do ARG contribui para ajudar os grupos conseguirem resolver os desafios do jogo.

Por fim, o ARG foi bem avaliado pelos discentes em formação e, de modo “involuntário”, possibilitou o letramento tecnológico e digital. Contudo, é notório que alguns problemas que são enfrentados pelos professores são muitas vezes causados pela falta de habilidade tecnológica. Nesse sentido, visando fortalecer a alfabetização tecnológica e científica, propostas pautadas na elaboração e aplicação do ARG devem ser incentivadas em cursos de formação de professores.

Referências Bibliográficas

Alves, L. R. G., Minho, M.R. da S., & Diniz, M. V. C. (2014). Gamificação: Diálogos com a Educação. In. L. M. Fadel., V. R. Ulbricht., C. R. Batista., & Vanzin T (Orgs.), *Gamificação na Educação* (p. 74-97). São Paulo, SP: Pimenta Cultural.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Cleophas, M. G., Cavalcanti, E. L. D., Souza, F. N. de., & Leão, M. B. C. (2014). Alternate Reality Game (ARG): Uma Proposta Didática para o Ensino de Química. *Revista Tecnologias na Educação*, 6(11), p. 1-14.

Costa, R. (2005). Por um novo Conceito de Comunidade: Redes Sociais, Comunidades Pessoais, Inteligência Coletiva. *Comunic, Saúde, Educ*, 9(17), p. 235-248.

Frau-Meigs, D. (2012). Transliteracy as the New Research Horizon for Media and Information Literacy. *Meduske Studije*, 3(6), p. 14-27.

HOLMNER, M., & BEER, K. D. (2013). The design of an alternate reality game as capstone course in a multimedia post-graduate degree. In: *Proceedings of the 34th IATUL Conference*, pp. 32-40. Purdue University;

Hu, X., Zhang, H., & Ma Rhea, Z. (2016). Alternate reality game in education: A literature review. In M. Baguley (Ed.), *AARE 2016: Transforming educational research: Proceedings of the Conference for the Australian Association for Research in Education: Transforming Education Research* (p. 1-16). Australian Association for Research in Education.

Rodríguez, N. L., & Jareda, M. E. M. (2016). Jogos de Realidade Alternativa para la Educación Cívica. Elementos de Diseño: Narrativa, Juego y Discurso. *Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital*, 5(2), p.177-202.

Jenkins, H. (2009). *Cultura da Convergência*. São Paulo, SP: Aleph.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Numero **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Jones, B. F., Valdez, G., Nowakowski, J., & Rausmussen, C. (1994). *Designing Learning and Technology for Educational Reform.* Oak Brook, USA: NCREL.

McGonigal, J. (2012). *A Realidade em Jogo.* Rio de Janeiro, RJ: Best Seller.

Piñeiro-Otero, T., & Costa-Sánchez, C. (2015). ARG (Juego de Realidad Alternativa). Contribuciones, Limitaciones y potencialidades para la Docencia Universitaria. *Comunicar*, 22(44), p. 141-148.

Sakai, M. H., & Lima, G. Z. (1996). PBL: uma visão geral do método. *Olho Mágico*, 2(5/6).

Scolari, C. A. (2016). Estrategias de Aprendizaje Informal y Competencias Mediáticas en la Nueva Ecología de la Comunicación. *Revista TELOS*, p. 1-9.