

SISMEAQ - Sistema Mobile para Ensino e Aprendizagem de Química

Arielle Andressa Alves¹, Rodolfo Ricken do Nascimento¹, André Ricardo Zavan¹

¹Campus Paranavaí - Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Paranavaí- PR – Brasil

{arielleandressaalves, rodolfo ricken}@gmail.com, andre.zavan@ifpr.edu.br

Incitar a curiosidade dos estudantes para a disciplina de química é uma tarefa árdua, principalmente se não houver a possibilidade de aulas práticas em laboratórios (Almeida & Santos 2018). Ramos e Pimentel (2015) defendem a utilização de ferramentas virtuais para suprir as necessidades de aulas práticas em laboratórios virtuais, bem como, motivar a experimentação.

Silva, Netto e Souza (2016), apontam que as tecnologias servem como ferramentas auxiliares para uma aula mais dinâmica, complementando o que os métodos convencionais de ensino, não conseguem alcançar no que tange visualização em tempo real, o fenômeno abordado em aula.

Além disso, não se pode negar que o mercado de games está em expansão. Brasil cerca de 45 milhões de pessoas se classificam como jogadores assíduos ou casuais. Nos Estados Unidos esse número é ainda maior, quase metade das residências possuem ao menos um dispositivo que seja capaz de rodar vídeo games [Fardo 2013].

Com tudo, Paula e Fávero (2016) apontam a crescente relevância dos jogos eletrônicos no meio acadêmico, com maior ênfase no campo educacional, dado ao aumento no uso de jogos educacionais, bem como, a aplicação destes na práxis educacional.

Aliado a esses fatores têm-se a crescente publicação de artigos que utilizam o termo gamificação e muitas vezes atrelado a educação. Fardo (2013) acrescenta que os jogos são poderosas ferramentas de ensino aprendizagem.

Apesar do termo ser relativamente jovem, a gamificação está presente a muito tempo. Por exemplo: uma criança pode receber estrelinhas em seu caderno por ter executado uma tarefa da maneira correta. Trata-se de um exemplo simples, que por sua vez apresenta uma atividade gamificada.

Nesse contexto, a gamificação surge como ferramenta educacional, uma vez que usa elementos dos jogos (mecânicas, estratégias e pensamentos) fora do contexto dos jogos, tendo por finalidade levar o indivíduo a solucionar problemas, motivando ações e proporcionando aprendizagem [Fardo 2013].

Assim a gamificação na educação surge como uma nova forma de pedagogia, na qual os jogos são utilizados não apenas como ferramenta de aprendizagem, mas também como forma de modificação do ensino [Paula e Fardo 2016].

Apesar de vários autores apresentarem propostas de definições diferentes para o termo gamificação, de forma geral, trata-se da ação de se pensar como se estivesse em um jogo, levando em consideração sua sistemática e mecânica, porém aplicada a uma situação fora do jogo [Bussarello, Ulbricht e Fadel, 2011]. Vianna *et al.* (2013) ainda trazem que a gamificação abrange mecanismos de jogos, visando a resolução de problemas para a motivação e o engajamento do público.

Dessa forma, a gamificação pode ser aplicada em atividades onde se necessita estimular o comportamento de um indivíduo, contribuindo tanto para sua motivação, quanto para seu desenvolvimento cognitivo, criando assim um ambiente ímpar de aprendizagem [Bussarello, Ulbricht & Fadel, 2011].

Fundamentado por estas referências surge portanto o propósito deste trabalho, que é o desenvolvimento de um aplicativo didático *mobile* para a plataforma android utilizando a ideia e os princípios da gamificação, objetivando apoiar no processo de ensino e aprendizagem, com foco nos conteúdos da disciplina de química, para estudantes do ensino médio, como alvo principal os alunos que estão do 3º ano, pois o game contém os conteúdos desenvolvidos do 1º ao 3º ano.

Segundo Zichermann e Cunningham (2011), o engajamento do indivíduo, nos diversos ambientes e aspectos presentes nos jogos, está relacionado com os mecanismos encontrados nestes que por sua vez, funcionam como um motor motivacional do indivíduo.

Para tal, Zichermann e Cunningham (2011) diferenciam quatro razões que motivam as pessoas a jogar: Dominar determinado assunto; Alívio de stress; Entretenimento e Socialização. Os autores ainda diferem quatro aspectos de diversão durante o ato de jogar: Competição (quando o jogador busca a vitória); Exploração: (o jogador está imerso em um universo); Sensações: (quando o jogo é capaz de alterar a forma como o jogador se sente) e o envolvimento: (quando o jogador se envolve com outros jogadores).

Em vista disso, está sendo desenvolvido um game que tem o mapa do jogo como um tabuleiro virtual, contemplando a tabela periódica. Na fase inicial ela encontra-se incompleta, ou seja, está faltando alguns elementos importantes e, o jogador tem como principal missão completar esses elementos para chegar ao final do game. Conforme os elementos vão sendo completados o jogador avança no tabuleiro, ficando cada vez mais próximo da linha de chegada e conquistar o objetivo final.

Para esse jogador conseguir completar a tabela do jogo é necessário responder algumas questões, como um Quiz, sobre conteúdos programáticos variados da disciplina de Química sendo que, quando essas questões são respondidas corretamente o jogador vai acumulando pontos, que são os XPs, durante toda a partida.

A pontuação o jogo é importante para gerar o Ranking que sempre irá mostrar os cinco maiores pontuadores. Outro fator importante para conquista de (XP) é o tempo de resposta do jogador, sendo que, quanto menor o tempo de resposta, maior será pontuação adquirida.

Para conclusão do Ensino Médio, os alunos precisam atingir um determinado número de horas de atividades extracurriculares, que são chamadas de Atividades

Complementares e, diante disso, além das recompensas virtuais, pretende-se criar recompensa real para bonificar os cinco melhores jogadores do (Ranking) com Emissão de um Certificado de Horas Complementares e que poderá ser utilizada na contabilização destas atividades extra sala.

Como resultado deste game esperamos obter alguns benefícios, como, auxiliar no ensino aprendizagem de forma divertida, por meio de um jogo para incentivar os alunos estudarem mais, trazendo perguntas e curiosidades sobre o assunto para a realidade do dia-a-dia, de forma mais dinâmica e assim mostrando uma nova forma de aprendizagem.

Esse aplicativo mobile (app) está sendo desenvolvido na IDE de programação Visual Studio utilizando o Xamarin.Forms como framework, que utiliza a linguagem C#.

Referências

- Almeida, A. S.; Santos, A. F. (2018) “Novas perspectivas metodológicas para o ensino de Química: prática e teoria contextualizada com o cotidiano.” *Diversitas Journal*. Vol. 3 N. 1. Santana do Ipanema.
- Busarello, R. I.; Ulbricht, V. R.; Fadel, L. M.; A gamificação e a sistemática do jogo: a gamificação como recurso motivacional. *In: “Gamificação na educação.”* Cap. 1. PP. 12 – 37. Ed. Pimenta Cultural. São Paulo. 2014.
- Collantes, Xavier Ruiz. Juegos y viedojuegos. Formas de vivencias narrativas. *In: Scolari, Carlos A. (2013) “Homo Videoludens 2.0.” De Pacman a la gamification. Colleccion Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona. Barcelona.*
- Fardo, M. L. (2013) “A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.” *Novas Tecnologias na Educação. CINTED-UFRGS. V. 11 Nº 1, julho.*
- Muntean, Cristina Ioana. Raising engagement in e-learning through gamification. (2011) “The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL.”
- Paula, F. R.; Fávero, R. P. (2016) “A gamificação da educação na compreensão dos profissionais da educação.” *XV SBGames – São Paulo – SP – Brazil, September 8th - 10th,.*
- Ramos, S.; Pimentel, E. P. (2015) “VirtuaLabQ – Ambiente para a Prática Experimental de Transformações Químicas.” *Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.*
- Silva, G. M. L.; Netto, J. F. M.; Souza, R. H. (2016) “A Abordagem Didática da Simulação Virtual no Ensino da Química: Um Olhar para os Novos Paradigmas da Educação.” *Anais do XXII Workshop de Informática na Escola.*

Vianna, Ysmar; Vianna, Maurício; Medina, Bruno; Tanaka, Samara. (2013)
"Gamification, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos." MJV Press: Rio de Janeiro.

Zichermann, Gabe; Cunningham, Christopher. (2011) "Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps." Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.