

Impulsionando o aprendizado de bolsistas de uma equipe de suporte de TI com Kahoot

David Coelho dos Santos¹, Jackson Meires Dantas Canuto¹

¹Instituto Metrópole Digital – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Caixa Postal 1524 – 59078-970 – Natal – RN – Brasil
david.coelho@imd.ufrn.br, lordjackson@gmail.com

Abstract. *The gamification concept is based on the application of complex mechanisms used to create games in different areas. The goal is to make the activities more fun, interesting and attractive, engaging the players to achieve the task in a more dynamic approach. This paper presents a model for the application of gamification techniques in the assessment activities of Information Technology interns in the Metrópole Digital Institute. The objective is to offer a playful evaluation method with a quiz game, which has punctuation, ranking and symbolic awards for those who reach the objectives. It is expected that this work will contribute to engage the interns in activities involving knowledge assessment, and that this method may be an effective learning tool to assist in reviews, gain and fixation of knowledge related to the IT team daily activities in the Instituto Metrópole Digital.*

Resumo. *O conceito de gamifica o baseia-se na aplica o de mecanismos utilizados na cria o de jogos em atividades de áreas distintas. O objetivo   tornar as atividades mais divertidas, interessantes e atrativas a ponto de fazer com que os participantes se envolvam e as cumpram de forma mais dinâmica. Este artigo apresenta um modelo para a aplica o de técnicas de gamifica o nas atividades de avalia o dos bolsistas da Diretoria de Tecnologia da Informa o do Instituto Metrópole Digital. O objetivo   oferecer um método de avalia o lúdico com o auxílio de um quiz game, o qual possui pontua o, ranking e premia es, mesmo que simbólicas, como reconhecimento para aqueles que atingirem os objetivos pré-definidos pela coordena o dos setores de suporte e redes e infraestrutura. Espera-se que este trabalho contribua para o engajamento de bolsistas nas atividades que envolvam avalia o de conhecimento e que esse método possa ser uma ferramenta efetiva de aprendizagem que auxilie na revisão, no ganho e na fixa o de conhecimentos relacionados às atividades diárias da equipe de TI do Instituto Metrópole Digital.*

1. Introdução

A área de Tecnologia da Informação (TI) desempenha um papel fundamental nas organizações públicas e privadas, com a missão de contribuir para a geração de valor ao negócio. Dessa forma, com o aumento, importância e uso frequente de sistemas informatizados, cresce a preocupação com a manutenção da infraestrutura computacional das organizações, já que esta é o principal meio para a disponibilização de acesso aos sistemas e serviços ofertados aos usuários [Silva e Torres 2010]. Neste sentido, com a missão de fomentar ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica na UFRN, o Instituto Metrópole Digital (IMD) promove um amplo conjunto de ações nos seus prédios. Para proporcionar suporte e manutenção de toda a sua infraestrutura computacional, o IMD conta com uma equipe de suporte formada por técnicos em TI e bolsistas, divididas em dois setores: suporte e redes. Logo, os profissionais envolvidos nessas atividades devem dispor das competências e habilidades necessárias para ajudar de forma efetiva e eficaz à equipe em suas atividades cotidianas de resolução de problemas. Apesar disso, é notório que atualmente há dificuldade em fazer com que os alunos, que aqui são bolsistas, se engajem com a aprendizagem dos conceitos relacionados às atividades por eles praticadas.

O uso de técnicas de jogos em um contexto de trabalho, com o objetivo de engajar os indivíduos a resolver problemas, está cada vez mais presente em organizações públicas e privadas em todo mundo [Medina et al. 2013]. Isso se deve à atratividade que os jogos exercem e à capacidade dos mesmos de serem aplicados a outros propósitos como, por exemplo, no contexto corporativo. Schell (2010) afirma que um jogo é uma atividade de resolução de problemas abordados com atitude lúdica, o que permite aos jogadores percorrerem caminhos que se ramificam ao longo da atividade, de acordo com as suas escolhas. Portanto, o uso dessas ferramentas se mostra como uma alternativa bastante interessante para auxiliar o ensino-aprendizagem, tendo por propósito estimular os indivíduos a praticarem os conceitos através da resolução de problemas [Prensky 2012]. Neste contexto, podemos encontrar os jogos educacionais que já existem no tratamento dos mais variados temas. No entanto, jogos educacionais de perguntas e respostas, possibilitam um feedback imediato na revisão de conceitos abordados e permitem uma maior fixação dos conceitos aprendidos, porém, ainda são pouco utilizados [Petri et al. 2016].

Este trabalho propõe o emprego de um jogo de perguntas e respostas (quiz game), chamado Kahoot [Dellos 2015], no âmbito da equipe de suporte do IMD para permitir avaliação dos bolsistas de uma maneira lúdica, com o intuito de tentar aumentar o engajamento dos mesmos com o processo de aprendizagem. Para a construção das questões do quiz, foram utilizados conceitos relacionados com as atividades praticadas diariamente no setor de suporte, no que diz respeito à manutenção da infraestrutura computacional (configuração de computadores, servidores, sistemas operacionais, redes, entre outros). Para validar a efetividade da ferramenta, experimentos foram realizados com uma equipe de 11 bolsistas do setor, para a qual foram efetuadas sessões de aplicação de 50 questões divididas em 5 fases. A avaliação foi realizada com objetivo

de analisar o jogo em termos de motivação dos bolsistas, experiências de usuários e aprendizagem. Os resultados obtidos são bastante promissores, pois a avaliação contribuiu de forma efetiva para o engajamento dos bolsistas nas suas atividades e, conseqüentemente, para o processo de consolidação da aprendizagem dos mesmos.

2. Problema

Na avaliação de conhecimento dos bolsistas, no qual é o foco apresentado neste trabalho, nota-se que há uma dificuldade em aplicar uma avaliação realmente efetiva e que motive os bolsistas a estudarem os conteúdos relacionados às atividades praticadas no setor de tecnologia da informação do IMD. O uso de algo interativo, pode motivar os bolsistas a estudarem auxiliando na fixação dos conteúdos sugeridos pela Diretoria de Tecnologia da Informação. Com isso, os bolsistas poderão ter uma base mais consistente de conhecimento para uma futura aplicação em atividades que envolvam conhecimento mais específico na resolução de problemas. Segundo Medina et al. [2013] sem dúvida, um dos principais fatores que justificam todo o interesse que os jogos têm despertado ultimamente, se deve à percepção da atratividade que eles exercem sobre nós, e de como essa capacidade de gerar engajamento e dedicação pode ser aplicada a outros propósitos como por exemplo, no contexto corporativo.

3. Método

Nesta seção é apresentado o jogo, os conteúdos abordados, o sistema de pontuação, a fórmula e as regras para a disputa das rodadas. Para propor o modelo de jogo *quiz game* a ser aplicado, a metodologia realizada adotou os seguintes passos:

1. Estudo da aplicação de gamificação em ambientes corporativos.
2. Estudo do *quiz game* com o Kahoot.
3. Elaboração de questões a partir dos conteúdos selecionados.
4. Prova de conceito de aplicação do *quiz game*;
5. Avaliação dos resultados obtidos.

3.1. Quiz Game – Kahoot

Para este trabalho foi utilizado o *quiz game* chamado Kahoot, que consiste em um jogo de perguntas e respostas que avaliam os participantes em um determinado assunto, podendo ou não ser jogado em equipes [Kahoot, 2017]. Ao final, o(s) jogador(es) que acumular(em) mais pontos, são considerado(s) vencedor(es) da partida. Apesar de haverem alguns *quiz games* digitais prontos para a área de educação em tecnologia da informação, não há *quiz games* digitais voltados especificamente para os temas abordados para a ocasião de avaliação dos bolsistas da diretoria de tecnologia da informação do IMD. Assim, o presente trabalho procurou adaptar o conteúdo do jogo, criando suas próprias perguntas e respostas relacionadas aos conteúdos pertinentes às tarefas executadas pelo setor de TI do instituto. Sendo assim, o jogo Kahoot foi apresentado com as seguintes características:

- O jogador se identifica através de um *nickname*;
- Cada grupo de competidores responde um conjunto de perguntas sobre um determinado tema, simultaneamente;
- O objetivo do jogador é acumular pontos acertando o maior número de perguntas possíveis;
- As perguntas precisam ser respondidas em um dado período de tempo;
- Os resultados apresentam as pontuações obtidas ou a resposta correta durante o jogo ou ao final do jogo. As pontuações podem variar, dependendo do grau de dificuldade da pergunta, tempo reduzido de resposta, etc;
- O jogador que acumular mais pontos é o vencedor;
- Em caso de empate, será disputada uma nova rodada com 5 questões.

3.2. Conteúdos Abordados

Para a construção das questões do quiz game, foram utilizados os conteúdos relacionados com as atividades praticadas que são feitas diariamente no setor de suporte, no setor de redes e infraestrutura do IMD. O objetivo é que os jogadores possam aliar o conteúdo às suas atribuições no que diz respeito à manutenção e configuração de computadores, servidores, sistemas operacionais, redes entre outros. Sendo assim, foram selecionados conteúdos divididos por assunto com um total de 50 questões, dos seguintes temas:

- Arquitetura TCP/IP.
- Windows Server - Principais serviços.
- Linux Básico - Comandos do terminal.

3.3. Método de Pontuação

O sistema de pontuação segue o método disponibilizado pelo próprio Kahoot. Os pontos são calculados da seguinte forma:

- Todas as questões oferecem 1000 pontos, caso a resposta correta seja assinalada em meio segundo;
- O cálculo dos pontos segue a seguinte fórmula: $\text{round}(1000 * (1 - (([\text{tempo de resposta}] / [\text{tempo da questão}]) / 2)))$. Baseado nesta fórmula, o mínimo de pontos recebidos é 500;
- Pontos extras adicionais são oferecidos no caso de consecutivas respostas corretas. A ideia é diminuir a prática de chutes e encorajar a reflexão para acertar a resposta. Cada resposta correta consecutiva renderá +100 pontos e assim sucessivamente, sendo possível acumular até 500 pontos extras;
- Em cada partida, o jogador perderá o direito a acumular pontos extras após uma resposta incorreta.

3.4. Fórmula de Disputa

Os embates são formulados através de uma fase única e playoffs nas fases de quartas de final, semifinais e finais com uma disputa de terceiro lugar e a disputa final onde serão conhecidos o primeiro e o segundo colocado. A figura 01, exhibe graficamente como as disputas serão executadas.

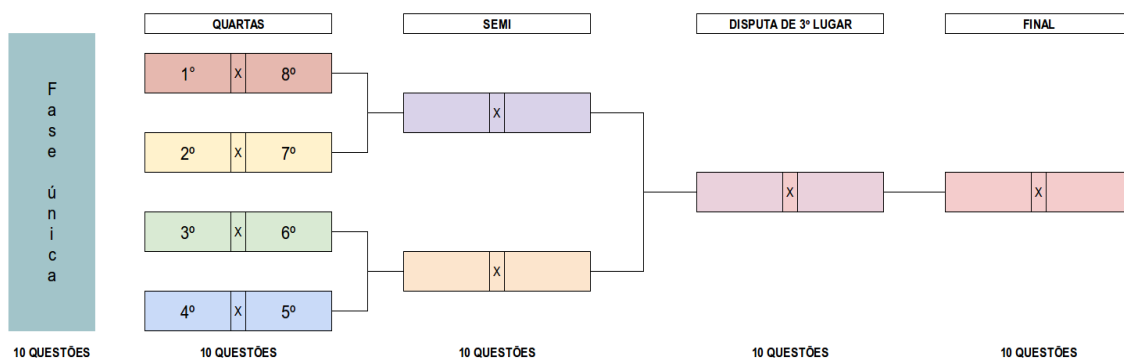


Figura 01. Sistema de disputa

Na fase única, todos os participantes disputam entre si respondendo 10 questões. Os 8 melhores colocados são classificados para a fase de quartas de final. Nessa fase até a fase final, as disputas seguem o modelo de playoffs, onde cada dupla de participantes disputa entre si a vaga para a próxima fase, até a fase final. Na etapa de final, haverá disputas de terceiro lugar além da disputa do primeiro e do segundo lugar.

3.4. Premiação

Na aplicação da atividade, sugere-se a premiação para os melhores colocados, de acordo com a fórmula de disputa que considera os maiores pontuadores nas disputas de playoffs. Os prêmios, mesmo que simbólicos, devem ser oferecidos ao primeiro, segundo e terceiro melhor colocados.

4. Resultados

A atividade gamificada, foi executada com uma equipe de 11 bolsistas do setor de redes e suporte do Instituto Metrópole Digital. Foram aplicadas 50 questões divididas em 5 fases.

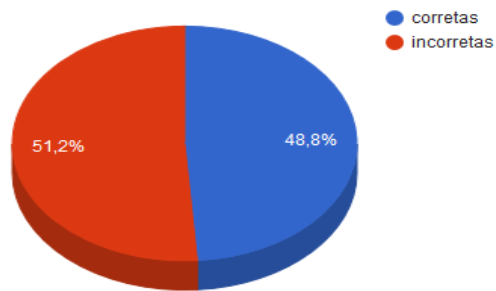


Gráfico 01 - Desempenho Geral

O gráfico 01 mostra um desempenho geral referente às questões respondidas, onde tivemos 48,8% de respostas corretas e 51,2% de respostas incorretas.

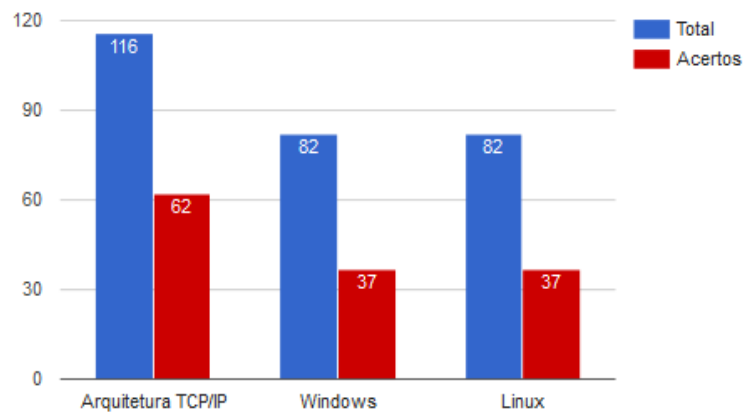


Gráfico 02 - Acertos por área de conhecimento

Os dados do gráfico 02 correspondem a análise da assertividade, por área de conhecimento, relacionadas às questões aplicadas na atividade. Nesse cálculo, foi considerada a soma das questões disponibilizadas e respondidas por todos os participantes durante todas as fases do jogo.

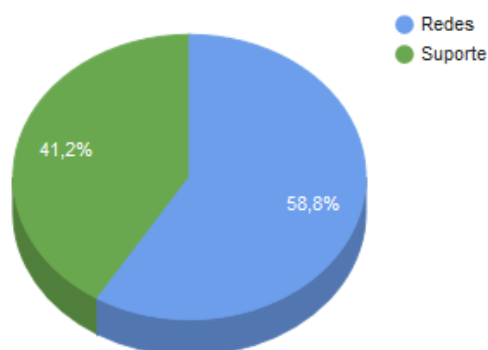


Gráfico 03 - Assertividade por Equipe

Dentre as questões respondidas corretamente, a partir do gráfico 03 podemos observar que a equipe de redes obteve a maior taxa de assertividade, 58,8%. Já a equipe de Suporte, obteve 41,2% dos acertos.

Além da avaliação baseada em questões, o Kahoot ofereceu uma avaliação de feedback para os participantes. Os resultados são mostrados na tabela 01.

Média de divertimento (de 0 a 5)	5
Aprendizado:	5
Recomendam o jogo:	5
Sentimentos	
Positivos	11
Negativos	0
Neutro	0

Tabela 01 - Feedback dos participantes

5. Conclusões

A atividade gamificada contribuiu de forma efetiva para um melhor engajamento dos bolsistas em relação à avaliação de conhecimentos, mostrando ser também um método bastante eficiente para a motivação de aprendizagem. Verbalmente, alguns participantes expressaram interesse nas questões e nos assuntos relacionados, além de sugerirem melhorias e futuras aplicações da atividade.

Em relação à fórmula de disputa, percebeu-se que essa não beneficia os

participantes que obtiveram mais acertos, tendo em vista que a disputa em qualquer uma das fases de playoffs pode eliminar participantes que tiveram maior taxa de assertividade em fases anteriores. Na ocasião, o participante vencedor do primeiro lugar, acertou apenas 40% das questões enquanto o quarto colocado acertou o maior número de questões, cerca de 52%. Para uma próxima aplicação, sugere-se a mudança na fórmula de disputa a fim de fazer com que o usuário que acertou mais questões não seja eliminado.

Das afirmações relacionadas ao feedback dos participantes, destaca-se as notas sobre ter havido divertimento e de recomendação do jogo para outras pessoas. O item aprendido, destacou-se, provavelmente, devido a oferta de questões diretamente relacionadas às atividades diárias de suporte à TI realizadas pelos participantes no dia a dia. O jogo também capturou informações a respeito do sentimento dos participantes em relação à atividade. Para este item, todos os participantes reconheceram como sendo uma experiência positiva.

Para a Diretoria da TI do Instituto Metrópole Digital, este trabalho contribuiu para compreender melhor o nível dos bolsistas em relação aos conteúdos selecionados e aplicados. De acordo com os resultados, percebe-se que as equipes de redes e suporte possuem conhecimentos equivalentes. Isso era um comportamento esperado, tendo em vista que as equipes trabalham em conjunto em atividades que possuem relação entre os setores. Além das contribuições já mencionadas, o trabalho poderá auxiliar a Diretoria de TI no processo de migração de bolsistas para setores que exigem um maior conhecimento técnico relacionada à área de redes de computadores.

A aplicação dessa atividade gamificada, objetivou o engajamento dos bolsistas, estimulando o aumento da motivação para o estudo e um suporte para a consolidação de conhecimentos, principalmente na área de redes de computadores. Certamente, essas competências contribuirão na resolução de problemas e na elaboração de soluções tanto no âmbito técnico quanto para aprimorar seus conhecimentos acadêmico.

Referências

- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), p.49-52.
- KAHOOT (2017). <https://getkahoot.com/support/faq/#who-and-what-is-behind-kahoot> Acesso em 12 de março 2017.
- McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. Ed Penguin.
- Medina, B., Vianna, Y., Vianna, M., Tanaka, S. (2013). *Gamification, Inc: Inc.: Como reinventar empresas a partir de jogos*. 1 edição, Rio de Janeiro: MJV Press.
- Petri, G., Battistella, P., Cassettari, F., von Wangenheim, C., Hauck, J. (2016). Um Quiz Game para a Revisão de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. *Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, p.320-329.
- Prensky, M. (2012). *Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais*. Senac SP.

Savi, R., von Wangenheim. C., Borgatto, A. (2011). Um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais na Engenharia de Software. Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, p.194-203.

Schell, J. (2010). A Arte do Game Design - o Livro Original. Campus.

Silva, P., Torres, C. (2010). Gestão e Liderança para Profissionais de TI. Lidel-Zamboni.