

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
Pós-Graduação em Educação Matemática
Mestrado Profissional em Educação Matemática

PRODUTO EDUCACIONAL

Uso de Gamificação em Cursos Online Abertos e
Massivos para Formação Continuada de Docentes de
Matemática

Eduardo Barrére
Janaína Aparecida Ponté Coelho

JUIZ DE FORA, 2017

Sumário

1	Apresentação.....	3
2	Cursos Online Abertos e Massivos (MOOC'S)	5
3	Gamificação.....	7
3.1	O Moodle e os componentes de Gamificação.....	9
4	Gamificação aplicada ao MOOC: Tecnologias Digitais para o Ensino de Geometria.....	13
4.1	Emblemas	14
4.2	Ranking	15
4.3	Avaliação por pares.....	16
4.4	Considerações sobre a gamificação aplicada ao MOOC: <i>Tecnologias Digitais para o Ensino de Geometria</i>	17
5	Gamificação aplicada ao MOOC: Uso de vídeos no Ensino de Matemática	19
5.1	Emblemas	19
5.2	Ranking	21
5.3	Progress bar.....	23
5.4	Avaliação por pares.....	24
5.5	Considerações sobre a gamificação aplicada ao MOOC: Uso de vídeos no ensino de Matemática	24
6	Considerações finais.....	26
7	Referências.....	28

1 APRESENTAÇÃO

Esse produto educacional destina-se a professores de Matemática, pesquisadores e pessoas que tenham interesse na temática referente à gamificação aplicada em MOOCs (*Massive Open Online Courses*) voltados para a formação continuada de docentes.

De acordo com Fardo (2013), a gamificação se justifica por meio de uma perspectiva sociocultural, na qual as linguagens, pensamentos e estratégias de *games* são bastante populares e naturalmente aceitas pelas novas gerações. Nesse sentido, buscamos compreender como esse fenômeno emergente pode contribuir para a motivação dos docentes em cursos de formação continuada.

Os principais objetivos que nos propusemos neste trabalho foram:

- Desenvolver e implementar cursos na metodologia MOOC's com elementos de gamificação;
- Analisar as potencialidades dos elementos da Gamificação, bem como a interrelação entre esses, a fim de identificar àqueles que melhor contribuem na motivação e engajamento dos docentes de Matemática em um curso de formação;
- Contribuir para a formação dos docentes de Matemática por meio dos cursos ofertados.

Como suporte à pesquisa, elaboramos um primeiro MOOC, intitulado *Tecnologias Digitais para o Ensino de Geometria*, ofertado aos docentes de Matemática do 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Como objeto de pesquisa, o curso teve um caráter experimental, no qual observamos a funcionalidade de algumas ferramentas do Moodle voltadas para a gamificação, bem como a interação dos participantes com essas ferramentas. Com base nessas experimentações, desenvolvemos uma metodologia que foi aplicada em um segundo curso, *O uso de vídeos para o Ensino de Matemática*, onde foram observados como os elementos da gamificação são capazes de oferecer um ambiente de estudo mais atrativo e dinâmico para a aprendizagem a distância.

Nessa perspectiva, o presente material apresentará as ferramentas de gamificação presentes no Moodle que foram utilizadas nos MOOC's, além de investigar e compreender como esses elementos são capazes de potencializar a

interação e o engajamento dos professores de Matemática em cursos de formação continuada.

2 CURSOS ONLINE ABERTOS E MASSIVOS (MOOC'S)

Os *Massive Open On-line Courses* (MOOC), como a própria tradução indica, são cursos abertos e em rede, oferecidos a um grande número de pessoas. Trata-se de cursos abertos mediados por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), ferramentas da web 2.0, ou redes sociais que apresentam como proposta a integração das tecnologias em rede em um curso que oportuniza experiências de ensino e de aprendizagem a um público amplo. Para Inuzuka e Duarte (2012, p. 193), “o MOOC é um tipo de curso baseado na teoria de aprendizagem Conectivista, na qual não há limites de participantes, restrições de participação ou pré-requisitos, e que utiliza Recursos Educacionais Abertos (REA)”.

Dessa forma, os MOOC apresentam como característica o acesso aberto aos participantes, que não necessitam estar vinculados a uma instituição de ensino para matricular-se, não precisam apresentar pré-requisitos e, durante o curso, possuem livre acesso à utilização dos materiais oferecidos. Outra característica dessa modalidade de curso é a escalabilidade, tendo em vista seu caráter massivo e o fato de poder ocorrer a ampliação do número de vagas disponibilizadas a princípio.

Segundo Litto (2014), inovações como os MOOC contribuem para um novo tipo de formação no país, com ênfase na aprendizagem independente, na qual os estudantes se tornam autoaprendizes, por aproveitarem recursos da *internet* e da *web* para adquirir conhecimentos desejados, estudando aquilo que lhes dá prazer.

Porém, é preciso observar o uso crítico das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, de modo que a utilização de MOOC não seja apenas um modismo, sem a preocupação com a qualidade do curso ofertado, e que certificados não sejam disponibilizados a cursistas sem o devido critério. Os MOOC devem ser capazes de oferecer uma experiência educacional consistente aos participantes. Nesse sentido, Aguaded-Gómez (2013) aponta alguns componentes que precisam de melhorias para a aprendizagem em MOOC, como: (1) a presença de avaliação contínua; (2) uma aprendizagem que seja certificável; (3) uma ótima interação com os tutores; (4) um trabalho colaborativo planejado e verdadeiramente interativo; e (5) o desenvolvimento eficaz de competências transferíveis.

Rosini, Palmisano e Silva (2014) enfatizam que esta modalidade de ensino encontra-se muito suscetível à evasão, e que este alto índice de não continuidade no curso se deve pela facilidade de acesso e matrícula. Dessa forma, é importante

que haja a elaboração de práticas/mecanismos de ensino que tornem os MOOC mais atrativos. A redução no número de evasões, possivelmente, é um componente que contribui para a qualidade do curso, tendo em vista sua ênfase no trabalho colaborativo e seus modelos de avaliação, como a avaliação por pares.

3 GAMIFICAÇÃO

O jogo é um fenômeno que desperta o interesse de estudo em diversas áreas do conhecimento como psicologia, computação, administração, entre outras. Fadel et al (2014), em concordância com Furió et al (2013), afirmam que o ato de jogar, além de proporcionar prazer, é um meio de o sujeito desenvolver habilidades de pensamentos e cognição, estimulando a atenção e a memória.

Em educação, os jogos apresentam-se como uma possibilidade de engajar os estudantes em atividades lúdicas que aumentem o seu prazer e satisfação pelo aprendizado, além de oportunizar uma lógica de raciocínio capaz de contribuir para o seu desenvolvimento cognitivo. De acordo com Cabral (2006, p. 15) o jogo possibilita ao estudante desenvolver a habilidade de resolver problemas, tendo em vista a necessidade de criar uma estratégia para alcançar determinado objetivo, e que essas estratégias poderão ser analisadas de acordo com a sua eficácia quanto aos resultados obtidos.

Nesse contexto surge a gamificação como um fenômeno advindo da popularização e popularidade dos jogos, e de suas capacidades específicas de motivação, potencialização de aprendizagem e resolução de problemas nas diversas áreas do conhecimento (PAPERT, 2008 apud FARDO, 2013, p. 4.). A gamificação consiste na utilização de elementos de jogos, como mecânica, estratégia, pensamentos, e estética, fora do contexto dos jogos, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens (KAPP, 2012 apud FARDO, 2013 p. 2).

Estudos recentes buscam compreender esse fenômeno inserido no contexto educacional, principalmente nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, a fim de observar o seu impacto no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista os anseios da sociedade tecnológica em que os estudantes estão inseridos.

[...] a gamificação parece ser justificada a partir do atual momento histórico e do contexto social e cultura presentes. Utilizar essas estratégias de modo a aproveitá-las em ambientes de aprendizagem, com o intuito de potencializar o ensino e a aprendizagem, parece ser uma alternativa viável considerando a organização cognitiva dos indivíduos inseridos nessa cultura. (FARDO, 2013, p. 79).

A proposta de elaborar um Ambiente Virtual de Aprendizagem “*gamificado*” justifica-se pela possibilidade de torná-lo mais atrativo, fomentando tanto a

participação individual quanto coletiva dos participantes. Nessa proposta, as ações de colaboração, experimentação, autonomia e exploração podem possibilitar ao usuário à tomada de decisões sobre o próprio processo de aprendizagem, no sentido de pensar em uma formação do indivíduo menos mecanicista e mais provida de significado e autonomia.

Porém, para que os conceitos de gamificação sejam aplicados, é importante compreender os elementos que são imprescindíveis nesse processo. Nesse sentido, Werbach e Hunter (2012) apud Cunegato; Dick (2016, p. 283), apresentam três categorias de elementos de games possíveis de serem aplicados em diferentes contextos: dinâmica, mecânica e componentes.

Os autores Zichermann e Cunningham (2011) apud Busarello et al (2014, p.16) relacionam a dinâmica e a mecânica de jogos como elementos relacionados à motivação intrínseca de jogadores, que, de acordo com esses autores, refere-se à vontade de o indivíduo realizar atividades por vontade própria, pelo fato de estas lhes despertar interesse, desafio, envolvimento e prazer. Ainda de acordo com ZICHERMANN e CUNNINGHAM (2011 apud BUSARELLO et al, 2014, p.18):

- As relações **mecânicas** compõem os elementos para o funcionamento do jogo e permitem as orientações nas ações do jogador;
- As relações **dinâmicas** referem-se às interações entre o jogador e as mecânicas do jogo.

Werbach e Hunter apud Cunegato; Dick (2016) destacam alguns processos essenciais para a orientação nas ações do jogador, no que se refere à mecânica dos jogos:

- **Desafio:** refere-se aos enigmas e tarefas que requerem uma solução;
- **Sorte:** refere-se aos elementos de aleatoriedade, que podem mudar o rumo de um jogo nem serem previstos;
- **Competição:** são os elementos que fazem um jogador querer vencer o outro jogador ou até mesmo o computador;
- **Feedback:** refere-se ao retorno de informação ao jogador, para indicar como ele está se saindo nos objetivos e onde ele se encontra no progresso do jogo;
- **Suprimentos:** são os recursos que o jogo oferece ao jogador durante a jornada. Podem ser necessários para o desenrolar do jogo ou ter função simplesmente acessória;
- **Recompensas:** são os elementos que o jogo entregará para o jogador ao realizar alguma tarefa;
- **Transações:** são as possibilidades que o jogador tem de comercializar seus recursos dentro do jogo;

- **Status de vitória:** se refere ao feedback que mostrará a vitória no momento correto ao jogador ou grupo de jogadores.

Por fim, os componentes são apresentados como elementos essenciais aos jogos. São destacados os seguintes componentes (WERBACH; HUNTER, 2012 apud CUNEGATO; DICK, 2016, p. 283):

- **Conquistas:** se referem aos objetivos já definidos;
- **Avatares:** são a representação visual do jogador dentro do jogo;
- **Badges (emblemas):** representam as conquistas de forma visual;
- **“Luta com chefão”:** refere-se a desafios especialmente difíceis que indicam o fim do nível ou de uma etapa do jogo;
- **Combate:** elemento que reúne as mecânicas de batalha do jogo;
- **Conteúdo bloqueado:** é um exemplo da dinâmica de restrição, onde o jogador deve seguir a orientação do jogo para desbloquear um determinado conteúdo;
- **Doação:** é a possibilidade de compartilhar recursos entre jogadores;
- **Leaderboard (Quadro de posições):** trata-se da indicação visual de progresso e conquista dos jogadores;
- **Níveis:** referem-se às etapas definidas no progresso do jogador;
- **Pontos:** são as representações numéricas do progresso do jogador em um dado contexto;
- **Missões:** indicam desafios pré-definidos com objetivos e recompensas;
- **Bens virtuais:** são os recursos dentro do jogo com valores elevados ou com real valor monetário.

A compreensão desses elementos de jogos, bem como a interrelação entre eles é fundamental para que haja um entendimento sobre quais elementos são possíveis de serem utilizados em um Ambiente Virtual de Aprendizagem “gamificado”, um dos objetos de pesquisa deste trabalho.

3.1 O MOODLE E OS COMPONENTES DE GAMIFICAÇÃO

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são softwares educacionais que auxiliam na montagem de cursos acessíveis pela Internet, destinados a apoiar as atividades de educação a distância. São utilizadas tecnologias da informação e comunicação para o desenvolvimento de atividades nesses ambientes, que podem ser acessados pelo participante de acordo com a sua disponibilidade.

O AVA *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - Moodle*, é uma plataforma de aprendizagem a distância baseada em um *software* livre. Por ser um ambiente gratuito, vem sendo utilizado por várias instituições no mundo e possui

um grande número de pessoas auxiliando nos ajustes e desenvolvimento de novas ferramentas, assim como nas discussões sobre metodologias pedagógicas de usabilidade (RIBEIRO; MENDONÇA; MENDONÇA; 2007, p.11).

Dentre as diferentes ferramentas disponíveis no Moodle, destacamos alguns módulos e *plugins* do Moodle que podem ser utilizados na gamificação de cursos:

- **Badges (medalhas):** funcionalidade padrão nas mais recentes versões do moodle. o aluno recebe um badge (medalha) após a realização de uma atividade.
- **Ranking:** é um bloco que mostra a todos os alunos do curso o ranqueamento de cada um perante a turma. os critérios para a exibição e ordenação podem ser configurados e pode estar associado ao badge.
- **Level Up:** é um plugin que pode estar associado ao badge também, permite exibir conteúdos somente se o aluno cumprir determinadas atividades de maneira lúdica.
- **Game:** é um plugin que possibilita a criação de jogos como forca, caça palavras, palavras cruzadas, quiz, etc.
- **Quiz Adventure¹:** é um game associado às questões criadas no questionário padrão do moodle. a interface do jogo é de um game de ação, onde é necessário conduzir uma nave espacial e agarrar as respostas corretas do questionário para não morrer no jogo. pode ser um formato interessante dependendo do contexto e objetivo do curso, já que é totalmente lúdico e diferente do formato padrão de questionário.
- **Progress Bar²:** é um recurso visual facilmente configurável de acordo com os objetivos e metodologia do curso. Pode ser criado apenas um bloco com os recursos e atividades disponível no curso e/ou blocos separadamente. Os conteúdos/atividades são configurados e disponibilizados através de uma barra de progresso horizontal, com configuração de cores. Essa ferramenta de gerenciamento permite que o professor/tutor possa acompanhar o desempenho individual do estudante e compará-lo com a porcentagem de participação da turma, bem como desenvolver ações com base nos dados obtidos, enviando mensagens de acompanhamentos individualizados, por exemplo.
- **Laboratório de Avaliação³:** é uma atividade de avaliação entre pares (participantes) com uma vasta gama de opções. Os participantes podem avaliar os projetos de outros participantes e exemplos de projetos em diversos modos. Este módulo também organiza o recebimento e a distribuição destas avaliações.

Dessa forma, o Moodle apresenta-se como uma plataforma de aprendizagem *online* favorável à elaboração dos MOOC's, devido à sua gratuidade, por ser

¹ Disponível em: <<http://www.coachhead.com.br/dicas-de-plugins-moodle-para-a-gamificacao/>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

² Disponível em: <<http://eopen.com.br/blog/blog/moodle/progress-bar>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

³ Disponível em: <<http://www.moodle.univasf.edu.br/help.php?file=mods.html>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

amplamente utilizado, e por possuir recursos que nos permitiu verificar se a gamificação apresenta ou não impacto no engajamento de docentes em cursos de formação continuada.

No quadro 1 abaixo são apresentadas algumas ferramentas do Moodle, associadas a cada perfil de usuário, em uma escala de cores que classifica essas ferramentas em **adequada** (verde), **pode ser utilizada** (laranja) e **não adequada** (vermelho).

QUADRO 1 - O Moodle e a motivação para cada tipo de usuário.

O que será utilizado...	Facilidade de uso.	Que tipo de jogador será motivado?			
		Empreendedores	Exploradores	Socializadores	Assassinos
Assignment: Utilizada para coletar, avaliar e fornecer feedback sobre as atribuições.	Fácil. É possível utilizar <i>online</i> e <i>offline</i> e permite trabalhos em grupo	Sim. Utilizar diretrizes claras. Use Rubricas, guias de marcação e prazos.	Sim. Os trabalhos devem incentivar a exploração de temas. Por exemplo, Webquests.	Sim. Use trabalhos em grupo para colaborar.	Não. Os lutadores preferem a utilização de ranking para demonstrar a liderança.
Chat: Mantém em tempo real as sessões de bate-papo de texto com	Fácil de configurar, requer algum esforço de gerir. Permite salvar os logs.	Não. Não há pontos a serem ganhos e também não é estruturado.	Sim. É versátil e pode ser usado como uma tarefa de avaliação formativa.	Sim. Colaborar e explorar temas, debates <i>online</i> , ou viabiliza trabalhar em pequenos grupos.	Sim. Fornecer tarefa clara para ser concluída utilizando a ferramenta de chat e utilizando etiquetas.
Choice: Usada para tomada de decisão, votação e seleção de tópico.	Fácil. Definir as opções. Permite limitar o número de escolhas.	Sim. A escolha é boa para a autoavaliação sobre o conhecimento de um tópico.	Definir grupos com base na escolha, então reexibir novos tópicos baseado nos grupos.	Definir grupos com base na escolha, então reexibir novos tópicos baseado nos grupos.	Sim. Se não há vencedores ou respostas certas, então não é muito divertido. Definir limites. O primeiro vence.
Database (Galeria): permite que o aluno obtenha, compartilhe e procure artefatos criados.	Difícil para configurar. Pode ser usado pelo docente para apresentar informações, melhor com entradas para os alunos.	Pode ser usado pelo docente para apresentar informações, mas é melhor deixar que os alunos adicionem conteúdos ao banco de dados.	Banco de dados é versátil e permite pesquisas de forma flexível.	Os alunos podem ler outras contribuições e comentar ou avaliar.	Os alunos podem avaliar as contribuições e comentar, pode ser uma simples avaliação por pares.
Fórum: discussões, upload de documentos ou mídias.	Fácil. Possui configurações padrão utilizáveis. Um nome e descrição são suficientes.	A participação no fórum deve ser avaliada por docentes e / ou pares. Fazer upload de arquivos	Configurar uma série de atividades de avaliação formativa que envolve descoberta.	Sim. Os alunos podem debater, avaliar e comentar. Todos interagem de forma assíncrona.	Sim. Por critérios de agrupamento pode-se ganhar status. Ícones de grupo para novato, especialista, etc.

Glossário: atividades de aprendizagem que reúnem recursos ou informações presentes	Fácil. As configurações padrão são boas. Configurá-lo para o nome do autor sermostrado.	Alunos adicionam entradas ao glossário para definir os termos ou apresentar informação.	Permite criar aprendizagem que permite a exploração e autonomia.	Os alunos podem ler outras entradas e comentar ou avaliar. Uma ferramenta muito social.	Os alunos podem ler outras entradas e comentar ou avaliar. Interação é assíncrona.
Lesson: Use para apresentar informações ramificadas. Inclui atividades	Pode ser complicado de configurar. Certifique-se que planejou a lição primeiro. Vale o esforço.	Valiosa para apresentar informações com atividades embutidas, barras de progresso e prazos.	Sim. Use como questionário ramificado, cenário, estudo de caso, dramatização.	Não. As aulas são atividades solitárias.	Deve incluir atividades para ganhar maior pontuação, também use temporizador para ver quem consegue terminar primeiro.
Quiz: Use o questionário para avaliar a aprendizagem formativa ou somativa.	Difícil e leva tempo para configurar o teste e as perguntas. Considere as suas categorias.	Questionário pode ser cronometrado e seguro. Tem ensaio, múltipla escolha, verdadeiro/falso, correspondência, e outras questões.	Sim. Usar para autoavaliação. Recompense as maiores notas com status de gurus.	Sim. Testes não envolvem qualquer interação. Seguir com um fórum de discussão.	Ok. Eles serão motivados para vencer outras pessoas.
Wiki: Use para permitir a criação de páginas de colaboração.	Fácil. Algumas coisas a aprender. Decidir sobre indivíduo ou colaborativo	Sim. Fornecer a estrutura para recolher informações.	Wiki é versátil e pode ser usado para apresentar a pesquisa independente.	Sim. Usar em brainstorming, planejamento, escrita colaborativa.	Sim. Os alunos podem debater fatos e ideias. Permitir a edição por qualquer participante.
Workshop: Use para coletar, avaliar e gerar revisão por pares do trabalho.	Complicado. Decidir sobre configurações individuais e de grupo. Pode ser difícil de dominar. Obter alguma formação.	Permite a avaliação por pares e avaliação do docente.	Os alunos podem explorar outras contribuições e recolher informações.	Sim. Permite a avaliação por pares e fomenta a interação.	Sim. Alunos estão em uma posição de competir e julgando.

Fonte: DENMEADE, N. 2016 – Tradução e adaptação: Eduardo Barrére

Ao compreender que os participantes/usuários são motivados de maneiras diferentes, esta classificação viabiliza o mapeamento de ferramentas do *Moodle* que podem ser utilizadas para a gamificação de cursos a distância, de modo a favorecer o aprendizado, a produtividade e uma possível diminuição da evasão nesta modalidade de ensino.

Nos capítulos seguintes, apresentaremos a gamificação que foi aplicada nos MOOC'S *Tecnologias Digitais para o Ensino de Geometria e Uso de Vídeos para o Ensino de Matemática*, trazendo uma análise sobre os elementos de gamificação do MOODLE empregados nos cursos. Salientamos que, como parte integrante da pesquisa, apresentamos outros dois produtos educacionais que descrevem a elaboração desses MOOC'S, bem como seus principais resultados.

4 GAMIFICAÇÃO APLICADA AO MOOC: TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA.

Esse curso foi estruturado na plataforma Moodle, no formato de um MOOC – massivo, *on-line* e aberto –, e ofertado como curso de extensão da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) para professores de Matemática.

A motivação para a sua criação foi o desafio de compreender como os professores de Matemática fazem uso das tecnologias na educação e como ocorre a interação desses profissionais em cursos de formação ofertados a distância. O objetivo principal para elaboração do MOOC foi observar o modo como as ferramentas de gamificação disponíveis no Moodle contribuiriam, ou não, para o desenvolvimento e motivação dos participantes ao longo do curso, além de conferirmos como se daria a interação entre os participantes com a presença desses recursos. O curso teve, portanto, um caráter experimental, no qual pretendíamos testar a funcionalidade dessas ferramentas.

Nosso objetivo secundário era o de realizarmos discussões acerca do uso das tecnologias digitais que servem como suporte para a aprendizagem dos estudantes, em especial, para tecnologias voltadas ao ensino de Geometria.

O curso foi dividido em três módulos e, ainda, contou com um módulo introdutório para ambientação da plataforma. Os módulos I e II foram destinados à leitura, visualização de vídeos, discussões e atividades. No módulo III, apresentamos alguns *softwares* de geometria dinâmica, e propomos como atividade final a elaboração de um plano de aula, que teve como método de análise a avaliação por pares.

Para a divulgação do curso, enviamos convites por e-mail e criamos uma página na rede social *Facebook*. O curso teve 1 238 inscritos, dos quais 761 acessaram a plataforma, dando de fato início às atividades.

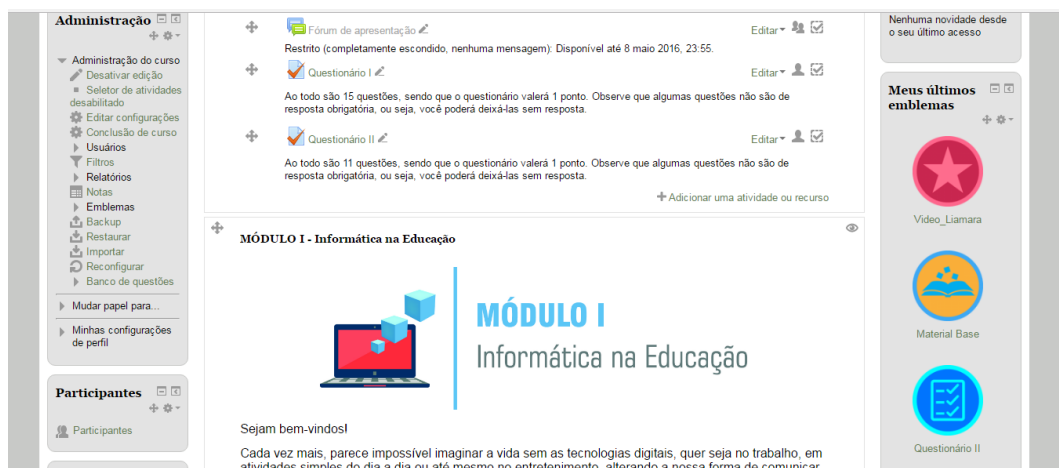
A gamificação foi realizada por meio da atribuição de emblemas, *ranking* e avaliação por pares, apresentados nos subtópicos a seguir.

4.1 EMBLEMAS

No módulo de apresentação do curso oferecemos um mapa de atividades, no qual apresentamos todos os 20 emblemas que seriam disponibilizados após o acesso de materiais ou conclusão de atividades. A aquisição dos emblemas era uma das atribuições para o recebimento do certificado.

Os emblemas eram disponibilizados após a conclusão de cada atividade, vide Figura 1. De acordo com a configuração, alguns emblemas eram enviados após o clique do participante no link de acesso a artigos ou vídeos disponíveis na internet, ou arquivos em PDF disponibilizados na plataforma. Nos acessos aos fóruns, o emblema era enviado após a primeira postagem do participante. Os emblemas referentes à avaliação por pares foram configurados para serem emitidos aos participantes após o envio do plano de aula e avaliação por pares do plano de aula. Houve também a atribuição de emblemas após a finalização dos questionários apresentados no primeiro e no último módulo do curso.

Figura 1: Emblemas apresentados no bloco à direita na plataforma Moodle



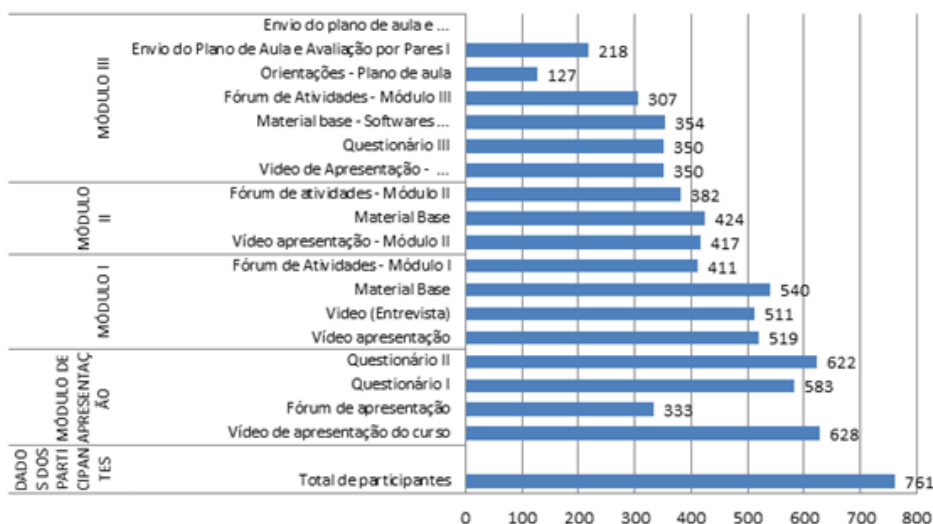
Fonte: Dados da Pesquisa

A utilização de emblemas mostrou-se extremamente útil, tanto como motivação dos participantes, quanto como facilitador do controle sobre as atividades concluídas por cada participante.

O Gráfico 1 a seguir apresenta o número de emblemas distribuídos em cada atividade. Por meio dele podemos observar a evasão ocorrida ao longo do curso. Observa-se que, dos 1 238 inscritos, apenas 761 de fato acessaram a plataforma, e

que a média de evasão foi aproximadamente de 100 participantes entre determinado módulo e o módulo seguinte. O gráfico também mostra o declive do número de participantes que realizaram a avaliação por pares.

Gráfico 1: Número de acessos em cada atividade gamificada



Fonte: Dados da Pesquisa

Dessa forma, a utilização de emblemas serve ainda como uma possibilidade de *feedback* do curso, em relação à procura pelas atividades e evasão.

4.2 RANKING

O *ranking* utilizado no curso foi o *ranking* block. Inicialmente, esse modelo obtinha recursos que permitia a configuração da pontuação a ser utilizada no *ranking*. Posteriormente, essa configuração não foi mais possível e, assim, não conseguimos verificar como a pontuação era atribuída ao sistema de *ranking*. Como não havia nenhuma gamificação atribuída ao *ranking*, sua utilização ficou sem sentido, além de ter trazido um enorme incômodo aos participantes, por não entenderem o seu funcionamento. A Figura 2 apresenta um exemplo do *ranking* utilizado.

Figura 2: Ranking apresentados no bloco à esquerda na plataforma Moodle

The screenshot shows the Moodle interface. On the left, there is a 'Ranking' widget with a table of scores. The table has columns for 'Pos', 'Nome', and 'Pontos'. The top three entries are: 1. JOSÉ VALCELI (902.0), 2. Marisa Mariko (669.0), and 3. Márcio José (595.0). Below the table, there is a section for 'Sua pontuação:' with tabs for 'Semanal', 'Mensal', and 'Geral', all showing '0 pontos'. On the right, there is a list of activities under the heading 'MÓDULO II - Aplicabilidade dos softwares educacionais no Ensino de Matemática'. The activities include: 'Atividade 1' (Assista aos vídeos e faça a leitura do material base...), 'Atividade 2' (Participe do fórum...), 'Vídeo apresentação', 'Vídeo (Entrevista)', 'Entrevista com a Dr. Liamara Scortegagna', 'Material Base', 'Fórum de Atividades - Módulo I (Aberto até sábado, 14/5, meia-noite)', 'Restrito (completamente escondido, nenhuma mensagem). Disponível até 15 maio 2016, 04:55.', 'Material complementar I', and 'Material complementar II'. Each activity has an 'Editar' button and a checkmark icon.

Pos	Nome	Pontos
1	JOSÉ VALCELI	902.0
2	Marisa Mariko	669.0
3	Márcio José	595.0

Fonte: Dados da Pesquisa

Um aspecto positivo sobre a utilização do *ranking* foi verificar a preocupação dos participantes quanto à forma de avaliação, pois foram diversas as perguntas sobre a validade do *ranking* para a aquisição do certificado, mesmo que este aspecto não tenha sido abordado, o que evidencia que as ferramentas de gamificação causam impacto sobre a forma como os participantes interagem com o curso.

4.3 AVALIAÇÃO POR PARES

A avaliação por pares foi a última atividade a ser desenvolvida no curso, sendo requisito obrigatório para a obtenção do certificado.

A atividade foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira etapa, cada participante precisava enviar um plano de aula, descrevendo os procedimentos metodológicos para a realização de uma aula com o uso de algum *software* de Geometria. Disponibilizamos um modelo para o desenvolvimento desse plano de aula.

A segunda etapa da atividade consistiu em avaliar o plano de aula de outros dois participantes, escolhidos randomicamente pela atividade “Laboratório de Avaliação” do Moodle.

A dinâmica de envio e avaliação foi considerada pelos professores algo bastante positivo, pois muitos alegaram nunca ter produzido um plano de aula, conforme as especificações apresentadas no modelo de plano que propusemos. Os

participantes tiveram ainda a oportunidade de visualizar e avaliar o plano de aula de outros dois participantes, o que permitiu estabelecer um critério de comparação entre os materiais disponibilizados pelos colegas e o que foi produzido pelo próprio participante, estimulando o seu senso crítico.

Verificamos que o tempo para o envio do plano de aula foi insatisfatório, pois muitos participantes não realizaram a postagem no tempo estipulado e nos enviaram mensagens solicitando uma nova oportunidade. O módulo III do MOOC, no qual se apresentava a avaliação por pares foi iniciado com a participação média de 350 professores. Desse total, 218 participaram da primeira avaliação por pares que elaboramos. A opção que tivemos foi abrir uma nova atividade “Laboratório de Avaliação” para esses participantes. Nessa segunda oportunidade, participaram da avaliação 55 professores. Com essa experiência, atribuiremos um tempo maior para a postagem de material na avaliação por pares do próximo MOOC.

4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO APLICADA AO MOOC: TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA O ENSINO DE GEOMETRIA

Nosso primeiro desafio foi pesquisar e elaborar materiais de leitura, vídeos e atividades que garantissem a qualidade do curso ofertado. Em seguida, vivenciamos a experiência de construir toda a sua interface no Moodle, utilizando os emblemas, *ranking* e avaliação por pares como recursos para a gamificação.

Observamos que a utilização de emblemas, atrelada à leitura e à visualização dos materiais disponibilizados foi um aspecto favorável ao curso, a julgar pelas excelentes discussões que foram desencadeadas pelos participantes nos fóruns, fortemente embasadas nos materiais disponibilizados.

Este recurso, além do aspecto motivacional, serviu ainda como uma possibilidade de monitoramento sistemático de acesso dos participantes a cada atividade que estava vinculada a um emblema. É possível monitorar o número de acessos ou a conclusão de cada atividade por meio do número de emblemas distribuídos. Mediante esse monitoramento, pode-se observar qual estilo de atividade é mais atrativa para o público em questão, e também em quais momentos do curso ocorre um maior índice de evasão, o que possibilita buscar estratégias que evitem a desistência.

Outro aspecto positivo foi a elaboração do plano de aula como atividade final, vinculado ao sistema de revisão por pares, por meio do recurso Laboratório de Avaliação do Moodle. Muitos participantes relataram ter sido enriquecedora a elaboração do plano de aula. Observamos que, ao visualizar o plano de curso desenvolvido por outros dois professores, o participante imediatamente realizava uma comparação entre eles, o que influencia na nota e nos comentários realizados, além de possibilitar uma reflexão imediata sobre o próprio material elaborado.

No que se refere ao sistema de *ranking*, o pouco esclarecimento sobre os mecanismos adotados para a atribuição de notas trouxe grande desconforto aos participantes. Portanto, o modelo específico de *ranking* adotado não se mostrou favorável ao processo de gamificação.

5 GAMIFICAÇÃO APLICADA AO MOOC: USO DE VÍDEOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

O curso foi desenvolvido com o objetivo de verificarmos a efetividade da gamificação como estratégia motivacional para a formação de docentes em um AVA. Como objetivo secundário temos as contribuições à formação continuada de docentes, por meio dos materiais disponibilizados sobre vídeos educacionais, voltados para o ensino de Matemática.

O curso foi estruturado na plataforma Moodle, com a metodologia MOOC, e ofertado como curso de extensão da UFJF para docentes de Matemática. Foi ministrado no período de 28 de maio a 08 de julho, com carga horária de 60 horas e direito à certificação.

Inscreveram-se no curso 508 docentes, porém, tivemos uma pré-evasão de 182 inscritos. Assim, 326 docentes deram início ao MOOC *Uso de vídeos no Ensino de Matemática*, dos quais, 114 concluíram as atividades.

Os elementos de gamificação aplicados nesse MOOC foram emblemas, progress bar, ranking e avaliação por pares, que contribuíram para observarmos as possibilidades de gamificação no Moodle, além de verificarmos a interação dos participantes com essas ferramentas. As principais considerações sobre esses elementos de gamificação utilizados no curso serão apresentados a seguir.

5.1 EMBLEMAS

Utilizamos neste curso o recurso Badges (emblemas), conjuntamente com o recurso "Acompanhamento de atividades" também disponível nas versões mais atuais do Moodle.

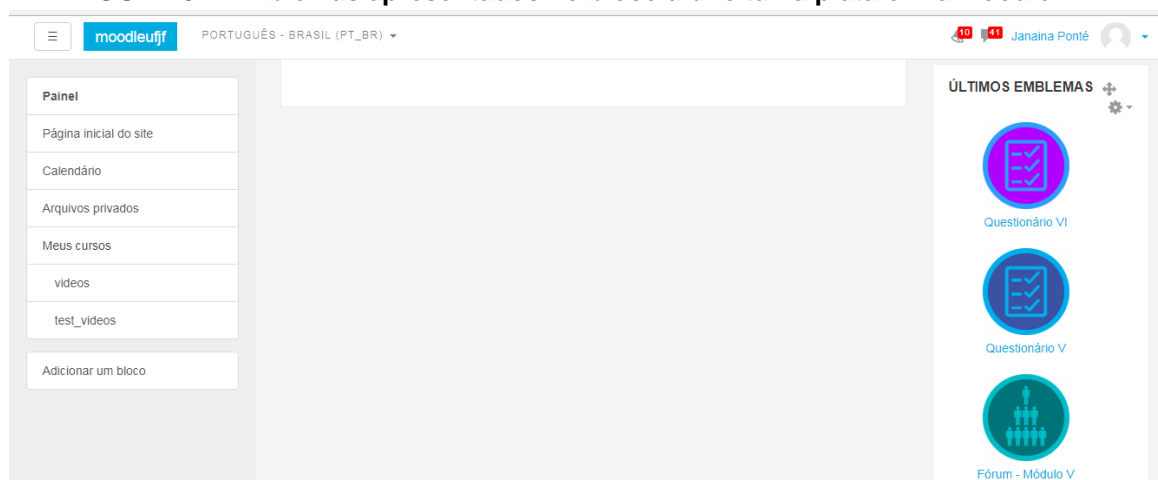
No módulo de apresentação do curso disponibilizamos no mapa de atividades (ANEXO A) todas as 30 atividades que seriam contempladas por um emblema, sempre que o participante concluísse a atividade proposta.

Dessa forma, foram distribuídos, no total, 30 emblemas, cuja pontuação associada foi de 2 pontos por cada emblema. A aquisição dos emblemas era uma das atribuições para o recebimento do certificado.

De acordo com a configuração, alguns emblemas eram enviados após o clique do participante no link de acesso a artigos ou vídeos disponíveis na internet, ou

arquivos em PDF disponibilizados na plataforma. Nos acessos aos fóruns, o emblema era enviado após a primeira postagem do participante. Os emblemas referentes à avaliação por pares foram configurados para serem enviados aos participantes após o envio do plano de aula. Houve também a atribuição de emblemas após a finalização de todas as atividades “gamificadas” propostas nos módulos. A figura 3 abaixo mostra o bloco do Moodle que apresenta aos participantes os emblemas adquiridos.

FIGURA 3 – Emblemas apresentados no bloco à direita na plataforma Moodle.



Fonte: Dados da pesquisa

A utilização de emblemas mostrou-se extremamente útil, tanto para a motivação dos participantes para a sua aquisição, quanto como um facilitador para o controle sobre as atividades concluídas por cada participante.

Uma das contribuições do “acompanhamento das atividades”, verificadas no MOOC *Tecnologias Digitais para o Ensino de Geometria* foi observar, por meio do gráfico gerado sobre a distribuição dos emblemas, que a evasão era considerável entre um módulo e outro, além das inúmeras reclamações dos usuários sobre a demora na abertura do módulo seguinte. Assim, nesse curso, intercalamos as datas de fechamento e abertura dos módulos, e, com isso, não recebemos nenhuma reclamação dos participantes quanto à demora em disponibilizar as atividades.

Outra possibilidade trazida pelo “acompanhamento das atividades” foi o de conferir um maior tempo para o envio dos planejamentos à plataforma, na atividade final “Avaliação por pares”. Observamos que, esse tempo maior de envio trouxe um

conforto aos participantes, sendo pouco o número de planejamentos enviados na segunda possibilidade de envio que oportunizamos.

Por fim, o envio de emblemas mostrou-se favorável aos participantes, pois estes podiam acompanhar a conclusão das atividades por meio dos emblemas adquiridos. Os emblemas que, devido à configuração, demoravam um tempo maior a serem disponibilizados, imediatamente eram indagados pelos participantes por mensagens no Moodle, conforme observado:

- **Participante 1:** “Para mim ainda não apareceu o emblema de conclusão do plano de aula e avaliação dos pares”. (mensagem enviada em 23 jul. 2017)
- **Participante 2:** “Eu já respondi os dois questionários há alguns dias, porém os mesmos não constam como concluídos, bem como ainda não recebi os respectivos emblemas”. (mensagem enviada em 30 mai. 2017)
- **Participante 2:** “Boa noite. O emblema de envio do planejamento não foi liberado. Só consta 29 emblemas para mim”. (mensagem enviada em 10 jul. 2017)
- **Participante 3:** Não recebi o emblema "Envio do Planejamento", porem enviei e avalei os planejamentos. Como proceder? (mensagem enviada em 18 jul. 2017)
- **Participante 4:** “Boa Tarde! Prof. Janaina, recebe os emblemas referente aos questionários. Ok!”. (mensagem enviada em 30 mai. 2017)

Assim, concluímos que a utilização de emblemas serviu como uma possibilidade de *feedback* do curso, em relação à procura pelas atividades e evasão.

5.2 RANKING

O *ranking* utilizado no curso foi desenvolvido pela aluna de graduação Marluce Aparecida Vitor, do curso Sistemas de Informação da UFJF, com base no plugin *Ranking Block* elaborado por Willian Mano, que está disponível para *download* no repositório de *plugin* do Moodle. As primeiras versões do *Ranking Block* desenvolvidas por Mano permite ao *plugin* apenas adicionar pontos para atividades com critérios de conclusão, com isso, os pontos são adicionados em tempo real. As principais contribuições da graduanda Marluce a este *plugin* foi o de possibilitar ao tutor/professor atribuir qualquer nota que desejar para as atividades, dependendo apenas do critério adotado pelo mesmo.

A partir dessas configurações, o *ranking* aplicado no MOOC *Uso de vídeos para o ensino de Matemática* atribuiu 1 ponto a cada atividade desenvolvida pelo participante, independente da atividade estar atrelada ou não à aquisição de um emblema.

O ranking possibilitava o ranqueamento semanal dos participantes, e ainda um ranking geral, conforme ilustrado na figura 4 abaixo.

FIGURA 4 – Ranking apresentado no bloco à direita na plataforma Moodle.

Prezados participantes do Curso: *Uso de vídeos no Ensino de Matemática*.
Sejam bem-vindos!

Esse curso tem o objetivo de refletir e compartilhar experiências sobre o uso de vídeos na educação, voltados para o ensino de matemática.

Os materiais pedagógicos serão apresentados em diferentes formatos (vídeo, textos etc.). A interação entre os participantes se dará por meio de fóruns de discussão, troca de mensagens e avaliação por pares.

O curso está dividido em cinco módulos e terá **duração de seis semanas**. Aconselha-se ao participante dedicar-se de **6 a 10 horas semanais** (no horário que desejar) para acesso, leitura do conteúdo e realização das atividades. Recomenda-se o acesso ao ambiente de aprendizagem, pelo menos, quatro vezes na semana para interação com os colegas e tutores.

Todas as instruções referente à pontuação necessária para conclusão do curso encontram-se descritas no [Mapa de Atividades](#).

Nesta primeira semana, propomos algumas atividades que irão ajudá-lo(a) a conhecer melhor o ambiente:

Pos	Nome	Pontos
1	JOSÉ ANTONIO	44.0
2	HÉRCULES VALÉRIO	43.8
3	TÂNIA	38.9
4	RENATA	38.8
5	JERRIOMAR	38.6
6	ISRAEL	38.4
7	ANTONIO JACINTO	38.0

Fonte: Dados da pesquisa

Abaixo apresentamos algumas mensagens enviadas pelos participantes sobre o sistema de *ranking*.

Participante 5: "Gostaria de saber, como posso ganhar pontos no rank. Grato." (mensagem enviada em 5 jun. 2017).

Participante 6: "Bom dia, gostaria de saber como funciona a avaliação para o ranking?" (mensagem enviada em 5 jun. 2017).

Participante 7: "Desculpe, mas essa metodologia de atribuir uma pontuação e inserir um ranking entre os cursistas, sem esclarecer como está sendo essa classificação tem me desmotivado, pois fiz todas as atividades buscando a melhor coerência possível, debati e expus minha opinião acerca das postagens dos colegas e mesmo assim estou bem a desejar na forma que vocês tem avaliado." (mensagem enviada em 10 jun. 2017).

Assim, observamos como aspecto positivo à utilização do *ranking* refere-se a preocupação dos participantes quanto às formas de avaliação, pois foram diversas as perguntas sobre a validade do ranking para a aquisição do certificado, o que evidencia que as ferramentas de gamificação causam impacto sobre o modo como os participantes interagem com o curso.

5.3 PROGRESS BAR

A ferramenta barra de progresso do Moodle, nos possibilitou a visualização do progresso das atividades tanto pelos participantes, como pelos professores.

Uma das funcionalidades da barra de progressos é o envio de lembretes sobre atividades cujos prazos estão próximos de serem expirados, além de mostrar as últimas atividades concluídas pelos participantes.

Os relatórios de acesso dos participantes gerados com o auxílio dessa ferramenta nos possibilitou mapear o número de acessos. A partir dos dados obtidos, enviamos mensagens aos participantes que estavam propensos à evasão do curso.

Na figura 5 abaixo apresentamos a barra de progressos configurada na plataforma.

FIGURA 5 – Barra de progresso apresentada no bloco à direita na plataforma Moodle.



Fonte: Dados da pesquisa

5.4 AVALIAÇÃO POR PARES

A avaliação por pares foi à última atividade desenvolvida no curso pelos participantes, cuja pontuação era requisito obrigatório para a obtenção do certificado.

A atividade foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira etapa, cada participante um planejamento, descrevendo os procedimentos metodológicos para a realização de uma aula que contemplasse a utilização de vídeo. Disponibilizamos um modelo para o desenvolvimento do planejamento.

A segunda etapa da atividade consistiu em avaliar o planejamento de outros dois participantes, escolhidos randomicamente pela atividade “Laboratório de Avaliação” do Moodle.

No primeiro laboratório de avaliação disponibilizado, 92 participantes enviaram o planejamento. Depois de expirado o primeiro prazo de envio, recebemos diversas mensagens de participantes justificando o fato de não terem enviado a tempo o planejamento. Com isso, abrimos um novo laboratório de Avaliação. Nessa segunda oportunidade, foram enviados 24 planejamentos.

A dinâmica de envio e avaliação foi bastante positiva, pois, na leitura dos planejamentos enviados, observamos uma preocupação dos participantes em enviarem um planejamento bem escrito e detalhado, com referências corretas de vídeos, e também referências para leitura, além das citações realizadas.

O retorno dos participantes que avaliaram os planejamentos também se deu de forma positiva, tendo em vista que as médias das notas e também os comentários deixados foram favoráveis aos participantes avaliados.

5.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO APLICADA AO MOOC: USO DE VÍDEOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A elaboração e aplicação desse MOOC se deu de forma objetiva e sem grandes dificuldades, muito em função de o MOOC *Tecnologias Digitais par o Ensino de Geometria* ter possibilitado o direcionamento adequado sobre a maneira como configurar o Moodle, tempo adequado para divulgação e realização das inscrições, dentre outros.

A utilização de emblemas evidenciou o aspecto positivo da gamificação, pois os participantes, de um modo geral, demonstraram interesse e motivação para a realização das atividades.

Sobre o sistema de ranking, sanadas as dificuldades quanto ao esclarecimento de sua funcionalidade e influência para a aquisição dos certificados, os participantes mostraram-se desafiados e motivados a ocupar as primeiras colocações, pois foram muitos os retornos sobre as possibilidades de aumentar a pontuação no ranking, com, por exemplo, atividades extras.

Os relatórios de acesso dos participantes gerados pela ferramenta *progress bar* foram úteis para o mapeamento dos participantes que registravam um baixo acesso à atividades, e assim, enviarmos mensagens a esses participantes propensos à evasão.

A dinâmica de avaliação por pares mais uma vez mostrou-se bastante positiva, tanto pela qualidade dos materiais enviados, quanto pelo retorno dos avaliadores, que demonstraram critérios na análise dos planejamentos, por meio de comentários pertinentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É urgente a necessidade de cursos de formação que proponham aos professores novas metodologias de ensino capazes de tornar a aprendizagem mais atrativa e efetiva aos estudantes. É importante que eles sejam capazes de atingir um contingente grande de profissionais, tendo em vista as demandas educacionais de nosso país. Assim, justifica-se a importância de pesquisarmos metodologias que tornem a educação a distância mais atrativa, possibilitando maior aprendizado e interação entre os participantes e, por conseguinte, diminuindo a evasão nessa modalidade de ensino.

Observamos a gamificação como um componente que pode potencializar a atratividade por cursos *on-line*, considerando que os seus recursos, quando bem articulados, potencializam a forma de interação dos participantes com os materiais de estudo disponibilizados, o que influencia diretamente na qualidade das discussões presentes nos fóruns e nas demais avaliações necessárias à sua conclusão.

Por meio dos cursos, pudemos constatar que a gamificação impacta na forma como o participante interage com os materiais presentes na plataforma e as atividades propostas. O retorno que tivemos quanto ao recebimento dos emblemas, a insatisfação sobre o sistema de *ranking*, e também a preocupação quanto à participação da avaliação por pares, apresentadas por inúmeras mensagens enviadas pelos participantes ao longo do curso, evidenciam que os elementos da gamificação mostram-se relevantes ao processo de realização do curso, portanto, um recurso hábil para o engajamento das atividades propostas e possível monitoramento da evasão.

Esperamos que esse produto educacional contribua para a utilização dos elementos de gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem, ou até mesmo em ações voltadas para atividades em sala de aula, objetivando um maior engajamento dos participantes/alunos durante a sua realização.

O uso das TIC proporciona o aperfeiçoamento e dinâmica das aulas de Matemática, contribuindo para uma maior motivação dos estudantes e conseqüente melhoria da aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Para isso, é importante que as atividades desenvolvidas pelos professores sejam ministradas

com forte embasamento metodológico. Este embasamento dar-se-á mediante a formação dos professores para o uso dessas novas tecnologias, com a reflexão profunda sobre a sua formação teórica e prática. Dessa forma, o desenvolvimento deste MOOC deve-se ao nosso intuito de contribuir com a formação continuada de professores de Matemática em nosso país.

7 REFERÊNCIAS

AGUADED-GÓMEZ, Ignacio. *La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico?* Comunicar, v. 21, n. 41, p. 7-8, out. 2013. DOI: 10.3916/C41-2013-a1

Altenfelder, A. H. *Desafios e tendências em formação continuada*. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542005000100004>. Acesso em: 20 ago. 2016.

BARRETO, Antonio. L. Análise da proposta Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). *Revista de Educação – AEC*. Ano 25, abr / jun, 1996, p. 134/41.

BARTLE, R. *Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Player who suit MUDS*. Disponível em: <<http://mud.co.uk/richard/hcnds.htm>>. Acesso em: 02 jun. 2017. Síntese e tradução nossa.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. *Informática e Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998

CABRAL; M. A. *A utilização de jogos no ensino de matemática*. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

DENMEADE, N. 2016. *Moodle for motivation guide*. Tradução e adaptação: Eduardo Barrére Disponível em: <https://www.moodlefacts.nl/wp-content/uploads/2013/06/Moodle_For_Motivation_Guide.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2016.

E-open - Tecnologia em Software. *Progress Bar*. Disponível em: <<http://eopen.com.br/blog/blog/moodle/progress-bar>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

FADEL Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BUSARELLO, Raul Inácio. *A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional*. Ebook: Gamificação na educação / Luciane Maria Fadel, Vania Ribas Ulbricht, Claudia Regina Batista, Tarcísio Vanzin, organizadores. - São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

FARDO, Marcelo Luis. *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. 2013. 106f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul.

FERREIRA, Bruno dos Santos. *O uso da gamificação como estratégia didática na capacitação de professores para o uso de softwares educativos*. 2015, 94f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília.

FURIÓ, David; GONZÁLEZ-GANCEDO, Santiago; JUAN, M. C.; SEGUÍ, Ignacio; COSTA, María. *The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game*. *Journal Computers & Education*, Virginia, v. 64, p. 24–41, 2013.

INUZUKA, Marcelo Akira; DUARTE, Rafael Teixeira. *Produção de REA apoiada por MOOC*. In: SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson de Lucca (Org.). *Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas e políticas públicas*. Salvador: UFBA, 2012, p. 193-217.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

LITTO, Frederic M. As interfaces da EAD na educação brasileira. *Revista USP*, São Paulo, n. 100, p. 57-66, dez./jan./fev. 2013-2014. DOI: [10.11606/issn.2316-9036.v0i100p57-66](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i100p57-66).

PEDRO, Laís Zagatti. *Uso de gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem para reduzir o problema da externalização de comportamentos indesejáveis*. 2016. 154f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Computação e Matemática Computacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo. São Carlos. platform. *Computers in Human Behavior*, 2012.

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A.; SILVA, O. R. MOOCS. *Para onde caminha o processo de aprendizagem e o uso de recursos informáticos*. ABED – São Paulo, maio de 2014. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/146.pdf> >. Acesso em: 7 mar. 2016.

ROYCE, B. *Extra credits explains Bartle's Taxonomy and its application*. Disponível em: <<http://massivelyop.com/2015/10/23/extra-credits-explains-bartles-taxonomy-and-its-application/>>. Acesso em: 10 out. 2016.

SEIXAS, Luma da Rocha. *A efetividade de mecânicas de gamificação sobre o engajamento de alunos do Ensino Fundamental*. 2014. 136f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

Simões *et al.* (2012) SIMÕES, Jorge *et al.* A social gamification framework for a K-6 learning









SOARES, E. M. S.; LUCIANO, N. A. Formação continuada de docentes no contexto das tecnologias digitais. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/016-TC-A2.htm> >. Acesso em: 8 jun. 2016.

UNIVASF. *Módulos de Atividades*. Disponível em: <<http://www.moodle.univasf.edu.br/help.php?file=mods.html>>. Acesso em: 02 jun. 2017.

ANEXO

ANEXO A - MAPA DE ATIVIDADES

Módulos	Tema	Atividades	Emblemas	
Módulo I 28/05/2017 à 06/06/2017	Apresentação	Atividade 1: Preencha o seu perfil.	Será atribuído 5 pontos extras	
		Atividade 2: Assista ao vídeo de apresentação do curso.	Vídeo de apresentação	
		Atividade 3: Participe do Fórum.	Fórum	
		Atividade 4: Responda os questionários: Questionário I e Questionário II.	Questionário I	
			Questionário II	
	Conclusão das atividades			
Módulo II 28/05/2017 à 06/06/2017	O uso de vídeos como recurso educacional	Atividade 1: Assista ao vídeo de apresentação do módulo II.	Vídeo de Apresentação do módulo II.	
		Atividade 2: Faça a leitura do material base, que servirá de apoio para as discussões no fórum.	Leitura do artigo	
		Atividade 3: Assista ao vídeo da Profª Amanda Gomes, que também servirá de apoio para as discussões no fórum.	Visualização do vídeo	
		Atividade 4: Participe do Fórum.	Fórum	
			Conclusão das atividades	
Módulo III 03/06/2017 à 13/06/2017	Critérios para elaboração de vídeos	Atividade 1: Assista ao vídeo de apresentação do módulo III.	Vídeo de Apresentação do módulo III	
		Atividade 2: Faça a leitura do material base, que servirá de apoio para as discussões no fórum.	Leitura do artigo	
		Atividade 3: Assista ao vídeo – Elaboração de vídeos, que também servirá de apoio para as discussões no fórum.	Visualização do vídeo	
		Atividade 4: Participe do Fórum.	Fórum	
		Atividade 5: Responda o questionário III.	Questionário	
			Conclusão das atividades	
Módulo IV 10/06/2017 à 20/06/2017	Taxonomia para seleção de vídeos para o ensino de Matemática	Atividade 1: Assista ao vídeo de apresentação do módulo IV.	Vídeo de Apresentação do módulo IV	
		Atividade 2: Faça a leitura do material base, que servirá de apoio para as discussões no fórum.	Leitura do artigo	
		Atividade 3: Assista ao vídeo Taxonomia, que também servirá de apoio para as discussões no fórum.	Visualização do vídeo	
		Atividade 4: Participe do Fórum.	Fórum	
		Atividade 5: Responda o questionário IV.	Questionário IV	
			Conclusão das atividades	

Módulo V 17/06/2017 à 30/06/2017	Como planejar uma aula utilizando vídeos educacionais	Atividade 1: Assista ao vídeo de apresentação do módulo V.	Vídeo de Apresentação do módulo V	
		Atividade 2: Assista ao vídeo Planejamento, que servirá de apoio para as discussões no fórum.	Vídeo - Planejamento	
		Atividade 3: Faça a leitura das orientações sobre como preencher o Planejamento.	Orientações	
		Atividade 4: Elabore e envie o planejamento, conforme as instruções previstas na atividade 2.	Envio do planejamento	
		Atividade 5: Participe da avaliação por pares.	Avaliação de 2 planos de aula	Não será atribuído emblema para essa atividade.
		Atividade 6: Participe do fórum.	Fórum	
		Atividade 7: Responda os questionários: questionário V e questionário VI.	Questionário V	
			Questionário VI	
	Conclusão das Atividades			

Segue abaixo os critérios de pontuação para a obtenção do certificado.

OBS: A nota e classificação gerados pelo ranking não influenciam na obtenção do certificado. Será gerada uma certificação especial para os três participantes que concluírem o curso nas três primeiras colocações do ranking.

Avaliação	
Preenchimento do perfil	5 pontos - bônus
Gamificação	30 emblemas x 2 pontos cada = 60 pontos
Plano de aula	Até 20 pontos (média das notas atribuídas por dois colegas através da avaliação por pares)
Avaliação por pares	20 pontos (pela realização de duas avaliações)
Total	100 pontos
Atenção: Para receber o certificado é necessário que o participante obtenha, no mínimo 75 pontos.	