

Um Álbum de Figurinhas integrado ao Instagram como Estratégia de Incentivo à Participação no Sistema myMobiConf

Aryel Penido Gonçalves da Cruz, Thais Regina de Moura Braga Silva

¹Ciência da Computação – Universidade Federal de Viçosa (UFV-caf)
– Florestal – MG – Brasil

(aryel.cruz, thais.braga)@ufv.br

Resumo. *Redes de sensoriamento participativo (RSP) são sistemas nos quais os nós que enviam dados são pessoas com dispositivos móveis. Esses sistemas por muitas vezes sofrem com a falta de engajamento de seus usuários. O myMobiConf é um exemplo de RSP de apoio a eventos que conta com uma abordagem de gamificação para tentar diminuir essa falta de engajamento. Observando RSPs de sucesso como a rede social Instagram, e a presença forte de álbuns de figurinhas na cultura brasileira, esse trabalho propõe a implementação de um álbum de figurinhas integrado ao Instagram, como uma adição à abordagem de gamificação do aplicativo. A implementação do álbum de figurinhas durante eventos demonstrou ser eficaz para aumentar o engajamento dos participantes, resultando em um retorno mais frequente ao aplicativo ao longo do evento.*

1. Introdução

Redes de sensoriamento participativo (RSPs) são estruturas de comunicação nas quais os nós são usuários móveis que enviam dados frequentemente de forma voluntária e ativa para um nó central, responsável por receber, interpretar e armazenar os mesmos. Esse tipo de rede depende profundamente da vontade das pessoas em participar desse processo, fazendo com que o engajamento dos usuários seja visto como um dos maiores desafios no desenvolvimento de RSPs [Petersen 2015]. Um dos maiores casos de sucesso deste tipo de estrutura é a rede social Instagram ¹, um RSP que, segundo relatórios da Meta, soma hoje 2 bilhões de usuários ativos mensais [Crawford 2022]. São bilhões de sensores enviando imagens, localizações, entre outros, de forma voluntária e constante, todos os dias.

O myMobiConf² é um sistema de apoio à participação em eventos que utiliza estratégias de gamificação como incentivo para tentar aumentar e manter o engajamento dos usuários e garantir um fluxo de dados adequado. Esse trabalho apresenta uma modelagem, implementação e avaliação de um álbum de figurinhas para o sistema myMobiConf, criado a partir de fotos tiradas durante o evento pelos seus participantes. Esse álbum busca combinar o potencial de engajamento do Instagram, alinhado às estratégias de gamificação já existentes na tentativa de aumentar a participação dos inscritos em eventos.

As demais seções do trabalho são as seguintes: A seção 2 traz trabalhos relacionados à gamificação, álbuns de figurinhas em sistemas computacionais e o uso do Instagram

¹<https://www.instagram.com/>

²<http://www.mymobiconf.caf.ufv.br/>

como forma de incentivo na educação. Na seção 3 são descritos a arquitetura, funcionalidades e implementação do sistema myMobiConf como um todo. A seção 4 apresenta o álbum de figurinhas, seus requisitos, modelagem de entidades e implementação sobre o sistema existente. Na seção 5 os dados obtidos numa avaliação da funcionalidade são discutidos. A conclusão e uma ideiação sobre trabalhos futuros podem ser encontrados na seção 6.

2. Trabalhos relacionados

Gamificação é a utilização de elementos do design de jogos fora do contexto de um jogo, com o objetivo de motivar e aproximar usuários nos mais diversos tipos de sistemas computacionais[da Silva et al. 2015]. A educação é um terreno fértil para esse tipo de elemento. O Duolingo³, por exemplo, é um aplicativo de educação linguística que utiliza elementos clássicos da gamificação como pontuação, ofensiva, níveis e emblemas para tentar garantir constância de seus usuários. Por vezes, novas lições só são desbloqueadas mediante troca de pontos ou moedas[da Silva et al. 2015] o que fortalece ainda mais a conexão entre o aprendizado de um novo idioma e a gamificação presente nesse aplicativo.

A gamificação também é utilizada em outros contextos, como em um aplicativo de viagens. [Paffrath and Cassol 2018] apresentam uma abordagem de gamificação voltada para esse segmento. O trabalho consistiu em um levantamento por meio de pesquisa para definir o perfil de turistas, com perguntas sobre a posse de *smartphone* ou *tablet*, o planejamento de itinerários e as ferramentas utilizadas (Google Maps⁴, FourSquare⁵, papel e caneta). Verificou-se que 96% dos turistas possuíam *smartphone* ou *tablet*, mas o número não foi tão alto quando questionados se utilizavam esses recursos para planejar suas viagens. Portanto, o artigo propõe um sistema com duas frentes: uma plataforma Web na qual o turista pode buscar, criar e editar itinerários de viagem, e um módulo mobile no qual as informações serão sincronizadas, permitindo que o usuário as leve consigo durante a viagem. Além disso, o trabalho propõe uma estratégia de gamificação que pontua ações como: Conectar-se ao Facebook⁶ pela primeira vez no *website*, compartilhar itinerários, criar itinerários, entre outras. Também são concedidas bonificações para atividades de check-in em locações do itinerário.

Os álbuns de figurinhas por sua vez fazem parte da cultura brasileira desde antes do aumento do uso de *smartphones* e das possibilidade de gamificação que eles trouxeram. Os álbuns surgiram inicialmente ligados ao esporte[Gouvêa 2021], mas não se limitaram a ele. Assim como a gamificação, é um recurso amplamente utilizado como incentivador na área de educação, como é o caso do álbum de figurinhas virtual implantado no Museu de Biologia Professor Mello Leitão (MBML) no Espírito Santo. O projeto faz parte do programa de Capacitação Institucional da Difusão Científica do Instituto Nacional da Mata Atlântica. Testes foram realizados com um álbum de figurinhas que contava com imagens e textos sobre espécies da mata atlântica e o estudo mostrou que 95% dos alunos gostariam de utilizar o álbum em ambiente escolar e 66,7% afirmaram que aprenderam algo novo[SALAZAR-SOUZA et al. 2019].

³<https://pt.duolingo.com/>

⁴<https://www.google.com.br/maps/preview>

⁵<https://foursquare.com/>

⁶<https://www.facebook.com/>

Além disso, o Instagram tem sido explorado como um recurso didático, conforme abordado por [Prudente 2018]. Neste estudo, são utilizados os recursos da plataforma, como postagens, compartilhamento de imagens/vídeos por meio de *hashtags*, a funcionalidade de enquetes e "faça sua pergunta", para auxiliar no ensino de vocabulário da língua inglesa. A experiência então foi realizada após a criação de um perfil específico no Instagram para as atividades que seriam propostas. A autora classificou o imediatismo da plataforma como uma vantagem, já que as atividades eram incorporadas ao uso cotidiano dos alunos, mas também como uma desvantagem, visto que as respostas desapareciam após 24 horas. Foi observado ainda que a funcionalidade "faça sua pergunta" permitiu tanto a criação de um ambiente de autoaprendizagem quanto uma aproximação da língua alvo do cotidiano dos alunos.

3. O Sistema myMobiConf

O myMobiConf, a plataforma escolhida para esse trabalho, é um sistema de apoio à participação em eventos desenvolvida pelo NeSPED - Laboratório de Estudos em Sistemas Pervasivos e Distribuídos, da Universidade Federal de Viçosa / Campus Florestal.

O myMobiConf conta com dois módulos: o primeiro diz respeito ao organizador do evento, implementado como uma plataforma Web. Ele permite que um organizador crie, cadastre e conduza eventos. É possível cadastrar informações sobre o evento, sua lista de atividades, criar uma configuração de gamificação e enviar notícias aos usuários. Este módulo foi construído utilizando o *framework* Django⁷ que é um *framework* Python⁸ baseado no padrão MVC feito para o desenvolvimento de sistemas Web de forma fácil e rápida. Um organizador do evento pode adicionar mais administradores e colaboradores, assim a gestão do evento fica otimizada. Além disso, é possível criar e visualizar questionários, visualizar perguntas feitas pelos participantes, adicionar patrocinadores e salas *off topic* em eventos online, bem como visualizar opiniões e notas atribuídas a atividades pelos participantes do evento.

O SGBD(Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) do myMobiConf é o MySQL⁹. Existem duas bases de dados utilizadas pelo myMobiConf, a primeira na qual estão todas as entidades dos módulos Web e *mobile*, assim como as *views* utilizadas no cálculo de pontuações da gamificação. E uma segunda base que é menor e gerada exclusivamente para o Django de forma a facilitar alguns processos, como a autenticação.

Participantes de um evento utilizam o módulo *mobile*, implementado como um aplicativo feito com Ionic¹⁰ e Angular¹¹ contando ainda com uma API implementada em PHP¹². Nesse aplicativo o usuário consegue se inscrever em um evento, visualizar atividades que estão cadastradas e montar sua agenda. O participante de um evento é notificado dentro e fora do aplicativo sobre o horário de início das atividades que escolheu adicionar à sua agenda. Além disso, é possível responder a questionários, enviar opiniões e perguntas durante as atividades, bem como classificar o conforto térmico e sonoro de uma atividade. O sistema conta com uma estratégia de gamificação que visa aumentar

⁷<https://www.djangoproject.com/>

⁸<https://www.python.org/>

⁹<https://www.mysql.com/>

¹⁰<https://ionicframework.com/>

¹¹<https://angular.io/>

¹²<https://www.php.net/>

o envio dessas informações, fazendo com que um maior número de usuários as enviem mais vezes durante o evento. Como parte da gamificação, os participantes podem ainda formar grupos entre si.

A gamificação funciona distribuindo pontos para ações que o usuário pode ter no aplicativo. As ações pontuadas atualmente são as seguintes:

- Enviar uma avaliação sobre o conforto térmico uma atividade
- Enviar uma avaliação sobre a qualidade do áudio de uma atividade
- Enviar uma avaliação da atividade
- Responder um questionário
- Enviar opiniões sobre a atividade

Cada uma dessas ações fornece ao participante uma conquista e pontos no aplicativo. Ao usuário que completa todas as avaliações de uma atividade são concedidos pontos extras através de uma conquista chamada “Conquista de Atividade completa” [Tavares et al. 2019]. Porém conquistas não são a única forma de recompensa na gamificação de um evento. Existem ainda troféus, medalhas e insígnias. Troféus são concedidos aos três primeiros usuários que obtiverem mais pontos em um evento e é possível visualizar essa informação nos rankings presentes tanto no módulo Web quanto no aplicativo. Medalhas, por sua vez, são emblemas concedidos aos usuários a cada uma das conquistas citadas acima. Por fim insígnias além de emblemas ainda implementam progressão, sendo recebidas ao subir de nível, e estado, representando cada um desses níveis [Tavares et al. 2019]. Na figura 1 é possível observar o perfil de um usuário, com as recompensas citadas acima.

É implementada também uma estratégia de controle para mitigar os riscos de spam. O spam pode ocorrer caso usuários tentem obter pontos ilimitados enviando opiniões sem parar, gerando comentários sem conteúdo significativo. A estratégia então envolve a redução gradual do valor de pontos atribuídos a cada opinião enviada pelo mesmo usuário, podendo até mesmo resultar em um saldo negativo como forma de penalidade. Essa gamificação do sistema myMobiConf que tem como objetivo aumentar a participação de seus usuários e pode ser definida então como um “jogo com propósito” [Tavares et al. 2019].

4. Álbum de figurinhas

No intuito de potencializar a adesão e participação dos inscritos em um evento ao myMobiConf, foi desenvolvida uma estratégia de incentivo baseada em recompensa social. Essa estratégia combina os elementos de gamificação discutidos anteriormente a um álbum de figurinhas integrado à rede social Instagram. O objetivo principal é estimular o uso do aplicativo e o envio de dados ao longo do evento, promovendo uma maior adesão e incentivando os participantes a retornarem ao aplicativo diversas vezes durante todo o evento, não apenas nos primeiros e últimos dias. Assim, nesta seção serão apresentados: Os requisitos levantados para a construção desse álbum, uma discussão sobre a API do Instagram e os plugins do Capacitor¹³, a modelagem feita sobre os sistemas já existentes e a implementação do álbum.

¹³<https://capacitorjs.com/>



Figura 1. Perfil da gamificação

4.1. Requisitos Funcionais e Não Funcionais

Para essa implementação e após estudos relacionados à API do Instagram e seu funcionamento para contas comuns e não comerciais, foram levantados 8 requisitos funcionais, sendo 5 deles tidos como essenciais e 3 desejáveis. Existe ainda um último requisito não é exibido aqui, mas será abordado mais adiante em trabalhos futuros. Requisitos funcionais descrevem funcionalidades ou serviços que os usuários esperam encontrar no sistema[Bourque and Fairley 2014]. Os requisitos funcionais podem ser visualizados na tabela 1.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE
RF01	O sistema deve permitir a criação de um álbum de figurinhas(fotos) ao final de cada evento.	Essencial

RF02	O sistema deve exibir o álbum de figurinhas dentro do aplicativo.	Essencial
RF03	O sistema deve permitir que álbum de figurinhas seja exportado em formato .zip	Desejável
RF04	O sistema deve permitir que usuários tirem fotos dentro do aplicativo e exportem essas imagens para o Instagram, seja nos stories, reels, feed ou chat.	Desejável
RF05	O sistema deve permitir que usuários enviem essas fotos para a avaliação da organização, para caso aprovadas sejam incluídas no álbum do evento.	Essencial
RF06	O sistema deve permitir que os organizadores de um evento façam a curadoria das imagens enviadas pelos participantes para que possam aceitar ou rejeitar as figurinhas.	Essencial
RF07	O sistema deve recompensar o usuário com elementos de gamificação já existentes como pontos e conquistas para as duas ações relacionadas ao álbum (enviar para organização e enviar para o Instagram)	Essencial
RF08	O sistema deve permitir a criação de álbuns intermediários ao longo dos dias do evento	Desejável

Tabela 1: Requisitos funcionais

Foram pensados também requisitos não funcionais, os quais descrevem como os requisitos funcionais devem ser alcançados e delimitam a forma da solução[Bourque and Fairley 2014]. Eles são os seguintes:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRIORIDADE
RNF01	Sempre que compartilhadas com a organização as figurinhas(fotos tiradas pelos usuários) devem ser salvas no banco de dados para sua utilização posterior.	Essencial
RNF02	Deve ser criada uma moldura para as imagens geradas pelos participantes.Para transmitir a ideia de uma figurinha de álbum	Essencial
RNF03	Pensando no tamanho do banco e que a quantidade de imagens pode se tornar muito grande as figurinhas devem ser apagadas completamente após 10dias do fim do evento. O organizador deve receber um aviso dessa remoção antes da data estipulada para que possa exportar as imagens caso deseje	Essencial

Tabela 2: Requisitos não funcionais

4.2. API do Instagram e plugins do Capacitor

O Instagram faz uso de um conjunto abrangente de tecnologias em sua construção, incluindo diversas linguagens, *frameworks* e bibliotecas. Entre eles, destacam-se o Re-

act¹⁴ e React Native¹⁵, desenvolvidos pela própria Meta, além de *frameworks open-source* como o Django REST Framework¹⁶. Além disso, o Instagram oferece uma ampla gama de integrações e APIs disponíveis no *Meta for Developers*¹⁷, juntamente com outros recursos destinados aos desenvolvedores.

Inicialmente neste projeto considerou-se utilizar o método *sharing-to-stories*¹⁸. É importante ressaltar que esse método é encontrado de forma independente, separado das APIs mais conhecidas da plataforma, como a *Graph*¹⁹ e *Basic-Display*²⁰. Mas apesar de fornecer algumas opções interessantes, como a construção de molduras nativamente, e não ser limitada a um tipo de conta específico, a *sharing-to-stories/* possui limitações para seu uso conforme necessário para atender aos requisitos deste trabalho. Dentre elas podemos citar a existência de diferentes fluxos para *iOS* e *Android*, a necessidade de receber autorização do usuário para consumir dados da sua conta no Instagram e ainda a necessidade de autorização da Meta para utilização de algum recurso deles previamente a sua publicação nas lojas de aplicativo.

Para contornar as dificuldades mencionadas anteriormente, a plataforma Capacitor precisou ser utilizada. O Capacitor é um runtime nativo que abstrai funcionalidades do iOS e Android em Web apps, de forma que funcionalidades nativas estejam próximas ao desenvolvimento Web. O Cordova²¹ por sua vez é um *framework open source* que também empacota soluções Html e JavaScript em soluções nativas, porém criado em 2009, conta com um número maior de plugins feitos pelo time oficial e pela comunidade. O Capacitor foi construído pelo *Ionic team* para substituir o Cordova e por isso ele mantém compatibilidade com um grande número de plugins do Cordova. Assim foi possível utilizar o plugin *@awesome-cordova-plugins/instagram* com o Capacitor. O plugin recebeu todas as autorizações necessárias da Meta e atua como uma ponte entre o aplicativo myMobiConf e o Instagram, sem armazenar dados do usuário. Isso permitiu redirecionar os usuários de forma fluida e segura ao aplicativo do Instagram para finalizar suas publicações, eliminando a necessidade de solicitar permissões adicionais aos participantes do evento ou lidar com dados sensíveis.

4.3. Modelagem

Nesta seção, serão abordadas a modelagem das classes relacionadas ao álbum, bem como as mudanças identificadas como necessárias às classes já existentes no projeto do myMobiConf. A figura 2 apresenta o diagrama de classes referente a essa porção do sistema myMobiConf. Para as classes **evento**, **game_participante**, **game_configuracao** e **organizador**, foram omitidos os atributos e operações que já faziam parte do sistema, sendo discutidos apenas os adicionados neste contexto.

Como ponto de partida foi adicionada uma propriedade à classe **evento** que indica se durante a criação de um evento o organizador optou ou não pela inclusão do

¹⁴<https://react.dev/>

¹⁵<https://reactnative.dev/>

¹⁶<https://www.django-rest-framework.org/>

¹⁷<https://developers.facebook.com/>

¹⁸<https://developers.facebook.com/docs/instagram/sharing-to-stories/>

¹⁹<https://developers.facebook.com/docs/instagram-api/>

²⁰<https://developers.facebook.com/docs/instagram-basic-display-api/>

²¹<https://cordova.apache.org/>

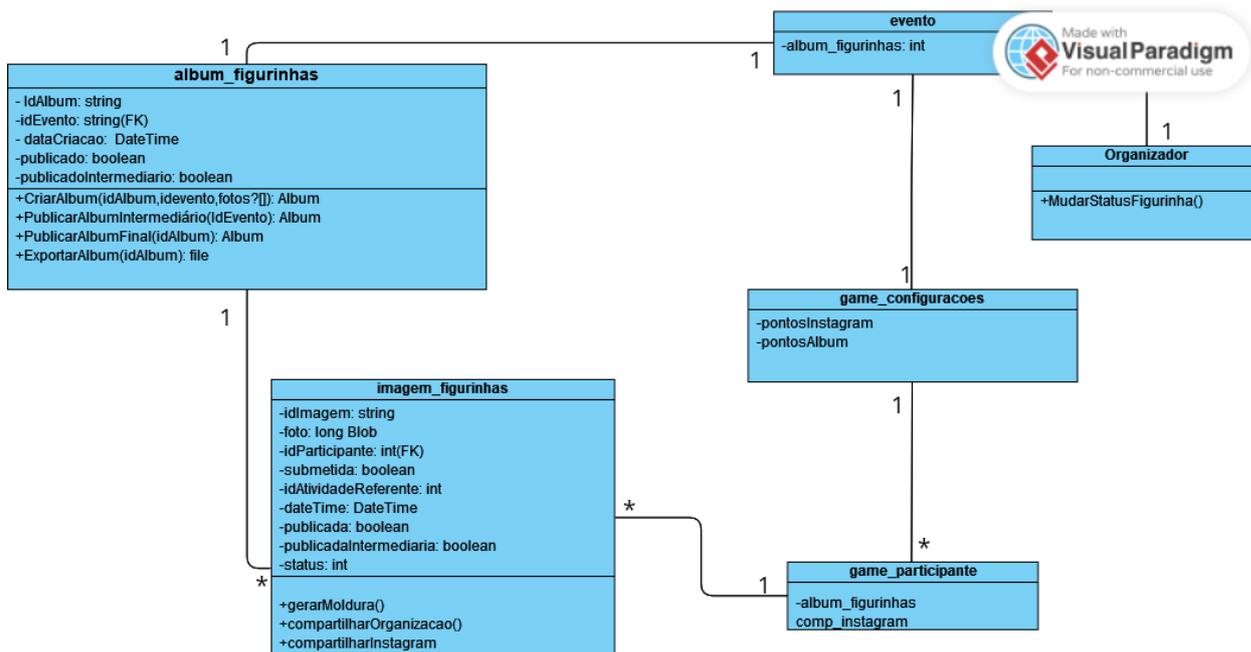


Figura 2. Diagrama de classes álbum de figurinhas

álbum. À classe **organizador** foi adicionado um método que permite ao responsável pelo evento, autorizar ou rejeitar figurinhas submetidas pelos participantes. Seguindo para a configuração da gamificação, como o álbum está integrado a essa funcionalidade pré-existente foram adicionadas as propriedades `pontosAlbum` e `pontosInstagram` à classe **game_configuracao**. A primeira informa quantos pontos cada imagem compartilhada com a organização recebe e a segunda quantos pontos o participante recebe caso compartilhe essa imagem no seu Instagram pessoal. É o organizador quem faz essa definição durante a criação e configuração de um evento.

A classe seguinte é a **game_participante**, responsável por armazenar informações sobre o número de vezes que cada usuário realizou as operações de compartilhamento (com a organização e em seu Instagram). Esses valores são multiplicados pelos parâmetros inseridos pelo organizador durante a configuração da gamificação, permitindo assim a determinação dos pontos a serem atribuídos a cada participante por suas ações

As próximas classes a serem discutidas são a **album_figurinhas** e **imagem_figurinhas**. A classe **album_figurinhas** tem a responsabilidade de associar o evento a um álbum e suas respectivas figurinhas. Ela é composta pelos atributos `idAlbum`, `idEvento`, `dataCriacao`, `publicado` e `publicadoIntermediario` sendo que os dois últimos atributos mostram o status do álbum. Além disso, essa classe possui também os métodos pelos quais o organizador consegue controlar o álbum no módulo Web do sistema. Com esses métodos o organizador pode publicar álbuns intermediários durante o evento, publicar um álbum definitivo no último dia do evento e exportar o álbum em um `.zip` caso deseje.

Por sua vez, a classe **imagem_figurinhas** é responsável por armazenar as imagens geradas no evento. Ela é composta por um identificador, a própria imagem gerada pelo participante em formato binário, pelo identificador desse participante, a data de criação, dois marcadores (um de publicação e um de publicação intermediária) e ainda um status

geral da imagem. Esse status informa se a imagem ainda não foi avaliada pelo organizador, se foi rejeitada ou aceita por ele. Além disso, a classe possui um campo opcional chamado `idAtividadeReferente` que permite ao participante informar em qual atividade aquela figurinha foi gerada.

4.4. A implementação

A implementação das classes e operações mencionadas anteriormente ocorreu em duas aplicações distintas. A primeira delas é o módulo Web do myMobiConf, onde a perspectiva do organizador foi desenvolvida com base na implementação existente, utilizando o *Django*. Nesse contexto, foram introduzidos novos campos nas telas já existentes para permitir a criação e configuração de um álbum, durante a configuração de um evento. Além disso, duas novas páginas foram criadas. A primeira funciona como um menu do álbum, na qual o organizador pode visualizar uma prévia de seu álbum, que exibe as imagens que já foram aprovadas. Nessa página existem ainda botões que permitem as publicações do álbum e sua exportação (ver Figura 3). É nesta página também que é exibido um aviso com um link sempre que existirem novas fotos para serem autorizadas. Esse link leva o organizador até a página de autorização exibida na Figura 4.

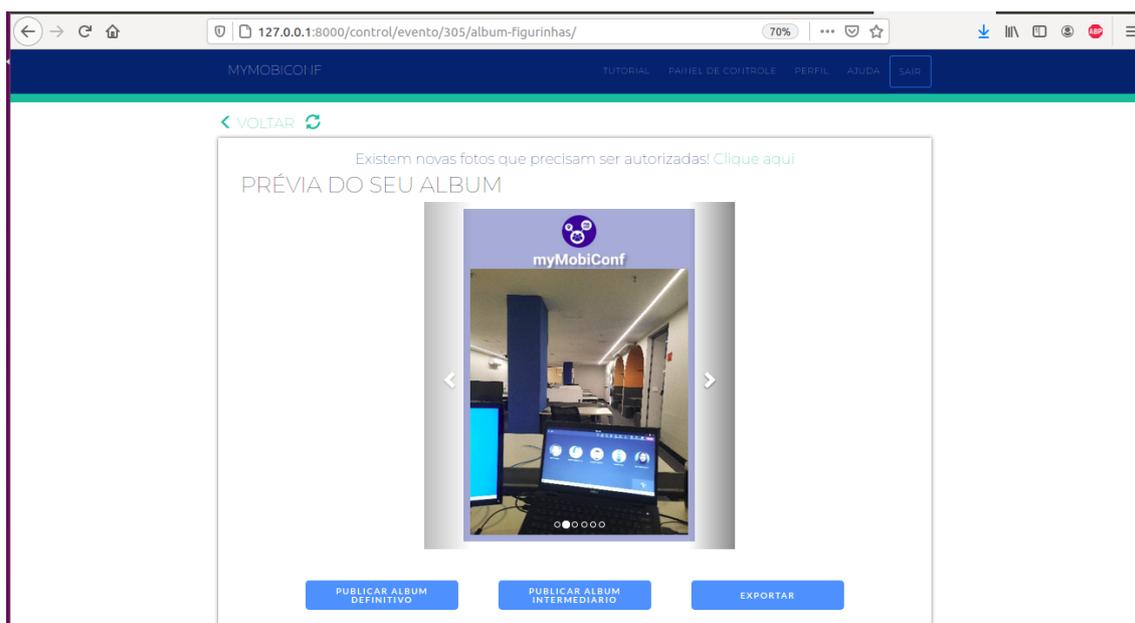


Figura 3. Menu álbum do organizador

No módulo do participante, ou seja, o aplicativo do myMobiConf, foram adicionadas novas páginas. A versão do aplicativo utilizada nesse trabalho, foi desenvolvida utilizando a versão 5 do Ionic e a versão 13 do Angular. Foi adicionado ao menu principal um item denominado "Álbum de Figurinhas", que é composto por dois componentes. O primeiro componente permite que o usuário crie uma figurinha, enquanto o segundo componente permite que ele visualize o álbum de figurinhas. Ao acessar o menu de criação de uma nova figurinha o usuário tem a possibilidade de adicionar uma atividade a ela. Após essa etapa, o usuário pode escolher entre abrir a câmera de seu dispositivo para tirar uma nova foto ou selecionar uma imagem existente na galeria. Independente do método escolhido, a imagem adicionada é colocada em uma moldura. Em seguida, são apresentadas

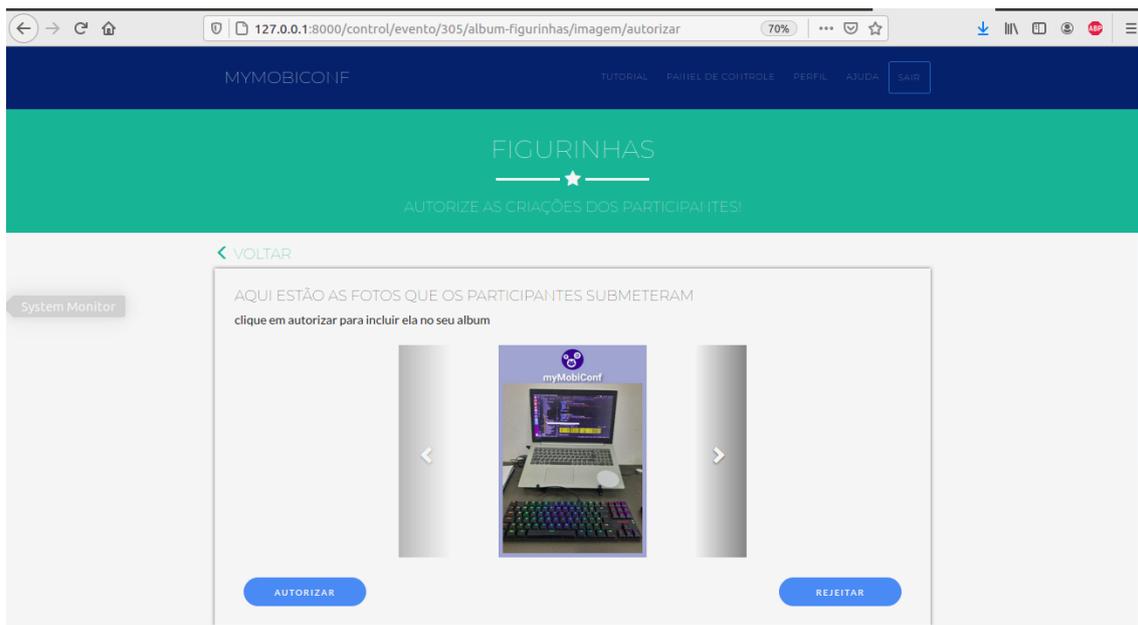


Figura 4. Avaliar figurinhas

duas opções: a primeira permite compartilhar a figurinha com a organização e a segunda possibilita o compartilhamento no Instagram pessoal do participante.

Por fim, a última página adicionada é a de visualização do álbum. Caso o álbum, intermediário ou definitivo não tenha sido publicado, ao acessar essa página, o participante visualiza um aviso informando que o organizador ainda não publicou o álbum. Após uma publicação intermediária é possível visualizar todas as figurinhas (que tenham sido aprovadas) geradas pelos participantes do evento até o momento. No último dia, após a publicação definitiva, todas as figurinhas aprovadas são exibidas nesta página. Na figura 5 é possível visualizar todo o fluxo descrito acima.

5. Avaliação e Resultados

Para validação e avaliação de usabilidade do álbum, foram conduzidos testes com 5 participantes. Os testes foram realizados de forma remota e consistiam em 4 cenários de uso do sistema que foram entregues aos usuários em formato textual. Os usuários deveriam então seguir os cenários descritos enquanto as telas de seus dispositivos eram gravadas. Esses testes buscam avaliar os seguintes pontos: Quanto tempo um participante de um evento demora para interagir pela primeira vez com a funcionalidade do álbum? A funcionalidade é auto explicativa? A funcionalidade está clara? A funcionalidade funciona como um atrativo?

O primeiro cenário simula o dia anterior a um evento, com o objetivo de verificar qual item do menu do aplicativo um participante acessa primeiro nesse momento. Foi observado que o menu de atividades foi o primeiro a ser acessado por todos os participantes, indicando que o objetivo principal do aplicativo de apoiar eventos está alinhado com a expectativa dos participantes. Além disso, dois dos participantes tentaram enviar pontos de conforto sonoro, uma ação que faz parte da gamificação e só está disponível enquanto a atividade está ativa.

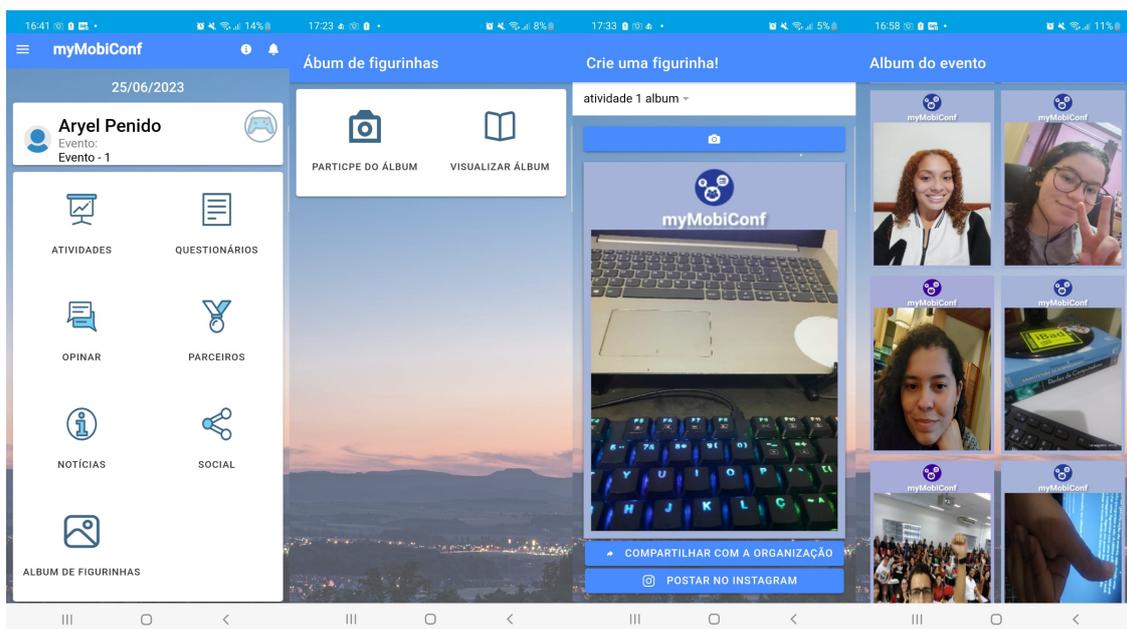


Figura 5. Fluxo do álbum no aplicativo

O segundo cenário consistiu em uma exploração adicional do aplicativo, no qual os participantes receberam um texto informativo explicando as diferentes formas de gamificação existentes no aplicativo, assim como o funcionamento e a atribuição de pontos de cada uma delas. Ademais os usuários receberam também uma breve explicação sobre a funcionalidade do álbum e a forma de pontuação do mesmo. O objetivo desse cenário era analisar qual funcionalidade seria mais atrativa para os usuários e identificar quais menus eles acessaram primeiro. Os resultados foram os seguintes:

- 3 dos 5 participantes acessaram primeiro seu perfil de gamificação.
- 1 participante acessou o menu "Ábum de figurinhas" como primeira interação após a explicação.
- 1 participante acessou o menu "Opinar".

Os três usuários que inicialmente acessaram o perfil de gamificação são usuários que já tiveram experiências anteriores com o myMobiConf em cenários reais, incluindo a primeira interação com a gamificação. Portanto, é compreensível que tenham optado por acessar seus perfis de gamificação como ação inicial. Além disso, todos os usuários, com exceção daquele que escolheu acessar o álbum como primeira ação, posteriormente acessaram o menu do álbum como segunda ação.

O terceiro cenário de teste buscava validar a experiência do usuário em relação a criação de uma figurinha. Os participantes foram conduzidos a esta página e solicitados a criar uma figurinha. Todos os usuários conseguiram criar uma figurinha sem maiores dificuldades. Após a criação da figurinha, o roteiro especificava que os participantes deveriam compartilhá-la com a organização e em seu Instagram pessoal. Em relação ao compartilhamento, todos os participantes compartilharam com a organização suas figurinhas. Um dos participantes não conseguiu adicionar ao Instagram pois não tinha o aplicativo instalado em seu dispositivo. Além disso, um participante compartilhou de duas formas

diferentes na rede social, a primeira adicionando ao próprio *stories* e a seguir enviando via *chat* para outro participante do mesmo evento teste.

O último cenário de teste simula o fim de um evento. O usuário era informado que aquele era o último dia do evento e que o organizador havia publicado a versão definitiva do álbum. O objetivo desse cenário era observar se os usuários voltariam ao aplicativo para visualizar o álbum mesmo que as atividades do evento tenham sido encerradas. A resposta aqui foi unânime: Todos os participantes do teste voltaram para visualizar o álbum.

Após a realização dos testes, com a obtenção de informações quantitativas, foi pedido aos participantes para responderem a um formulário. Esse formulário tinha como objetivos analisar o quão bem aceito foi o álbum, se o mesmo funciona como um incentivo de divertimento e recompensa social e se em um evento real esses participantes utilizariam o álbum. As respostas obtidas foram as seguintes:

- Ao serem questionados se utilizariam o álbum em um evento real, 100% dos participantes responderam que sim.
- Ao serem questionados se em um evento real, eles compartilhariam as imagens geradas com a organização e/ou em seu próprio Instagram, apenas um usuário respondeu que compartilharia apenas com a organização. Todos os outros fariam ambas as ações.
- Ao serem questionados se, em um evento com mais de um dia e várias atividades, com qual frequência utilizariam o álbum, quatro participantes responderam que criariam figurinhas pelo menos uma vez por dia de evento, enquanto um dos participantes informou que utilizaria pelo menos uma vez por evento.
- Ao serem questionados se, em um evento com participantes conhecidos, eles voltariam para visualizar o álbum definitivo ao final do evento, todos os participantes afirmaram que o fariam.
- Ao repetir a pergunta anterior mas em um evento com participantes desconhecidos, três dos participantes afirmaram que voltariam para visualizar o álbum gerado, e dois afirmaram que não voltariam nesse caso.

Ao serem questionados qual dos itens de gamificação pré-existentes os participantes mais utilizariam, as respostas foram variadas como mostra o gráfico na figura 6.

Ao serem questionados se, para o mesmo número de pontos, eles utilizariam o álbum ou o item mencionado na pergunta anterior com mais frequência, três participantes afirmaram que utilizariam o álbum mais vezes, enquanto dois participantes afirmaram que dariam preferência ao item mencionado anteriormente.

Ao serem questionados se o álbum adicionou um elemento divertido à experiência de uso do sistema, todos responderam que sim. Além disso, houve um espaço para que os participantes expressassem suas opiniões sobre a ideia geral de um álbum de figurinhas gerado a partir de fotos. O denominador comum entre todas elas foi a possibilidade de registrar e compartilhar momentos do evento com outros participantes.

6. Conclusão e Trabalhos Futuros

A abordagem do álbum de figurinhas proposta neste trabalho tem como objetivo aumentar o uso e engajamento dos participantes no aplicativo myMobiConf durante um evento.

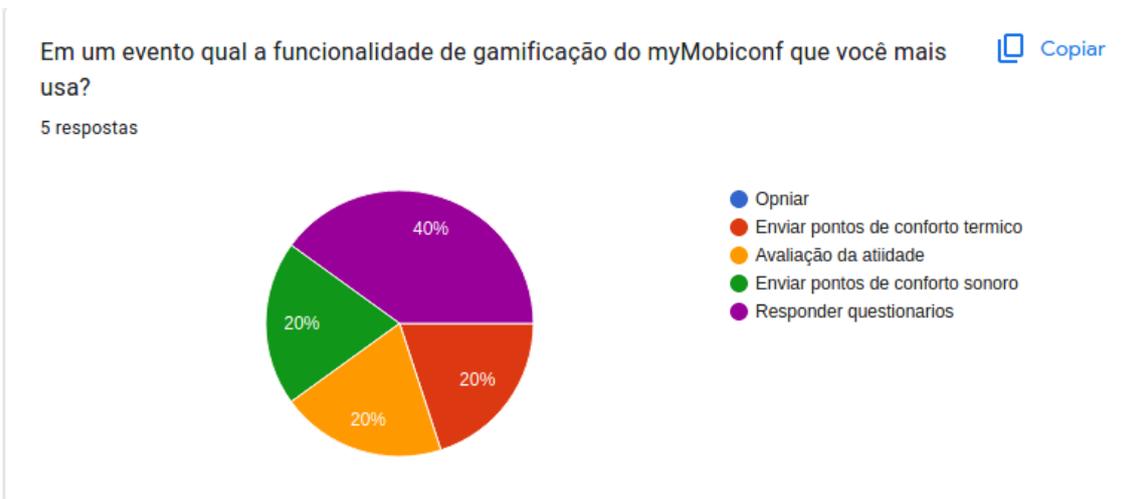


Figura 6. Atividade de gamificação favorita dos participantes

Além de ser concebido como uma adição à gamificação existente no aplicativo, esse trabalho conseguiu atingir o objetivo de engajar os participantes e incentivar o retorno ao aplicativo. Adicionalmente, todos os participantes do teste conseguiram utilizar a funcionalidade de forma fácil e intuitiva, reconhecendo o potencial de recompensa social da funcionalidade, especialmente quando compartilhada com amigos e colegas. A integração com a rede social Instagram na tentativa de fazer com que os usuários se sintam mais atraídos ao RSP também se mostrou eficaz, proporcionando mais possibilidades de uso e incentivando os participantes a utilizarem a plataforma de maneira mais ampla.

Para trabalhos futuros, seria interessante explorar a possibilidade de atribuir pontos não apenas ao participante que criou a figurinha, mas também aos participantes que aparecem nas fotos de outros usuários, assim como aos grupos em que todos os membros estejam presentes na figurinha. Além disso, a clássica troca de figurinhas é uma ideia que também pode ser explorada, assim como uma maior utilização do Instagram, seja para pontuar usuários com base na forma como suas figurinhas são recebidas por sua rede, como também para sorteios, cuja condição de participação é o compartilhamento de imagens.

Referências

- Bourque, P. and Fairley, R. E. D. (2014). Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. IEEE, computer society, 3rd edition.
- Crawford, D. (2022). Meta q3 2022 earnings call transcript. Acessado em 18 de junho de 2023.
- da Silva, J. C. R., de Oliveira, E. R., and Barbosa, G. A. R. (2015). Caracterização de estratégias de gamificação em aplicativos móveis educacionais: Um estudo de caso do aplicativo duolingo.
- Gouvêa, D. R. (2021). Arte que cola! Álbum de figurinhas digital e gamificado para ensino de história da arte.
- Paffrath, R. E. and Cassol, V. J. (2018). Gaming abroad: o uso de gamificação no projeto de um sistema para apoio a turistas.

- Petersen, M. (2015). Sensoriamento participativo: Com ficha catalográfica.
- Prudente, N. L. (2018). O uso da affordance “faça sua pergunta” no instagram para ensino de Língua inglesa.
- SALAZAR-SOUZA, M., SENA, E. M. S., and FILHO, A. S. (2019). Álbum de figurinhas online como ferramenta de educação ambiental em museu de biologia. 22.
- Tavares, S. J. S., Barbosa, D. M., and de Moura Braga Silva, T. R. (2019). Aplicação de uma abordagem de gamificação em um aplicativo móvel de rede de sensoriamento participativo.