

Uma proposta de gamificação em pesquisa de opinião para aumentar a participação cidadã

Kayque Willy Reis de Oliveira, Melise Maria Veiga de Paula

Instituto de Matemática e Computação

Universidade Federal de Itajubá

Itajubá, MG, Brasil

kayque-willy@hotmail.com, melise@unifei.edu.br

Abstract—O objetivo desse trabalho é propor um modelo de gamificação para contextos nos quais a pesquisa de opinião é usada como estratégia para viabilizar a participação cidadã. Para isso, foi utilizado um *framework* de gamificação de pesquisas online que tem como base o MDA (*Mechanics Dynamics e Asthetics*), em conjunto a um *framework* de gamificação de engajamento civil. Na primeira etapa do trabalho, foram investigados e definidos os elementos de jogos a serem utilizados. Na segunda etapa, foram utilizados os conceitos da democracia deliberativa: interatividade e reflexão. Na terceira etapa, foi desenvolvido o fluxo de interação do usuário com a elaboração de um diagrama de atividades UML. No fluxo de interação, o usuário é estimulado a completar as áreas da pesquisa para que possa ter visualização dos resultados parciais ou totais da área respondida por ele, além de também, realizar interações sociais com outros participantes por meio de discussão e compartilhamento das ações. Na quarta etapa foram elaborados *mockups* para desenvolver a interface de usuário com enfoque em uma aplicação *mobile*. Como contribuição, neste estudo foi proposto uma forma de organizar os elementos de jogos em pesquisa de opinião, utilizando os conceitos de engajamento civil, como forma de viabilizar a participação cidadã.

Keywords—participação; gamificação; MDA; pesquisa de opinião.

I. INTRODUÇÃO

Com o uso de TICs, são criadas mais oportunidades para que a sociedade exerça a participação cidadã por meio de diferentes eventos como, discussões, avaliação de serviços e colaboração na elaboração de políticas públicas [1]. Para isso, diferentes instrumentos podem ser utilizados, como a pesquisa de opinião, que pode ser considerada um meio prático de se conseguir dados para as mais diversas finalidades [2] [3]. Para [4], as pesquisas de opinião contribuem para o processo democrático, pois podem aproximar os interesses de representados e representantes.

No entanto, uma discussão também importante nesse contexto é a motivação. A participação cidadã, independente da modalidade, é muito influenciada pela falta de engajamento dos cidadãos. Para as pesquisas de opinião, o cenário não é diferente. Uma pesquisa mal projetada pode se tornar onerosa, enfadonha e cansativa, ocasionando comportamentos negativos aos respondentes como pressa, respostas aleatórias, falta de atenção e encerramento prematuro [3] [5]. Em vista disso, técnicas motivacionais têm sido propostas como meio de aumentar o engajamento e encorajar a participação, como por exemplo, a utilização de elementos interativos e recursos

visuais para melhorar a atratividade da pesquisa [6] [7] [8] [9]. Dentre as abordagens motivacionais, a gamificação [10] [5] tem sido considerada uma alternativa para fazer com que a experiência e interação dos respondentes em uma pesquisa de opinião se tornem mais dinâmicas e agradáveis, podendo também, contribuir com a qualidade dos dados coletados [11] [12].

Sendo assim, este estudo tem por objetivo propor um modelo de gamificação para contextos nos quais a pesquisa de opinião é usada como estratégia para viabilizar a participação cidadã. Para isso, foi utilizado um *framework* de gamificação de pesquisas online, proposto por [5] e [13], que tem como base, o processo de *design* MDA (*Mechanics Dynamics e Asthetics*) [14]. Foi utilizado também um *framework* de gamificação para engajamento civil, proposto por [15], que utiliza conceitos da democracia deliberativa [16].

Foram realizadas quatro etapas do *framework* de gamificação de pesquisa online [13]. Na primeira etapa, foram coletados os elementos de jogos para inspiração do processo de gamificação. Para isso, foi feito um levantamento bibliográfico sobre gamificação de pesquisas online, no qual foram selecionados elementos de jogos que apresentaram impacto positivo no engajamento. Esses elementos foram: desafio, narrativa, avatar, pontos, regras e status. Na segunda etapa, os elementos de jogos foram organizados como forma de elaborar a *Asthetic* do MDA [14]. Para complementar a elaboração da *Asthetic*, foram utilizados os conceitos da democracia deliberativa: interatividade e reflexão [15]. Na terceira etapa, foi desenvolvido o fluxo de interação do usuário com a elaboração de um diagrama de atividades UML [17]. No fluxo de interação, o usuário é estimulado a completar as áreas da pesquisa para que possa ter visualização dos resultados parciais ou totais da área respondida por ele. O usuário pode também realizar interações sociais com outros participantes por meio de discussão e compartilhamento das ações. Na quarta etapa foram criados *mockups* para desenvolver a interface de usuário com enfoque em uma aplicação *mobile*.

O artigo está dividido em cinco seções. Na seção 2, é apresentado o referencial teórico que contempla os seguintes tópicos: pesquisa de opinião e os *frameworks* de gamificação de pesquisa de opinião e engajamento civil. Na seção 3, é descrito a metodologia utilizada para este estudo. Na seção 4, são discutidos os resultados dos os passos desenvolvidos para a elaboração do modelo. E na seção 5, são feitas as considerações finais e conclusão.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

A. Pesquisa de opinião

A pesquisa de opinião tem sido considerada uma alternativa aos modelos tradicionais de coleta de dados por se mostrar eficiente em termos de tempo e custos [2]. É utilizada para conseguir dados para as mais diversas finalidades, permitindo aos gestores obter conhecimento sobre comportamentos, pensamentos, opiniões e sentimentos de pessoas ou grupos [4] [2]. Segundo [2], a pesquisa de opinião tem como objetivo: descrever uma população; identificar características de um grupo; descrever atributos e características de um tópico de pesquisa; e explicar um fenômeno e a relação de suas variáveis. Para o cidadão, a pesquisa pode aumentar a percepção de coparticipação nas decisões dos gestores, aumentando a aceitação e legitimidade das ações executadas [2].

A estrutura de uma pesquisa de opinião é descrita por [5] como: página de introdução, questionário, navegação entre as perguntas do questionário ou entre áreas (quando a pesquisa envolve várias áreas), ação de submissão e página de agradecimento, a ser exibida após a conclusão e envio dos dados. A coleta de dados é realizada com formulário que permite entrada de dados semiestruturados [5]. Dentre os tipos de apresentação de pesquisas online, no estudo [3] são definidos quatro estilos de apresentação: apenas texto, dispensando qualquer elemento visual; visual decorativo, que possui efeitos visuais como gráficos, imagens, e cores, como forma de fornecer estímulo para melhorar a experiência do participante; visual funcional, em que os elementos visuais são utilizados como objetos de interativos; gamificada, em que são acrescentados elementos de jogos em parte ou todo o questionário da pesquisa.

Para [18], uma das dificuldades do uso de pesquisa de opinião se dá em atingir a quantidade suficiente de dados para atender ao rigor estatístico, o que pode desencorajar o uso deste instrumento. Segundo [5] e [3], isso acontece porque uma pesquisa mal projetada pode se tornar onerosa, cansativa e enfadonha, ocasionando comportamentos negativos nos participantes. Tais efeitos negativos podem prejudicar o andamento e resultados da pesquisa, deixando os dados levantados menos fidedignos em relação ao contexto real.

Em vista disso, na literatura são apresentadas propostas de técnicas motivacionais como forma de aumentar o engajamento e encorajar a participação. Os estilos visual decorativo, visual funcional e gamificada, descritos por [19], são utilizados como meio de oferecer estímulos de motivação para conseguir engajamento do participante na pesquisa online.

No contexto de pesquisas de opinião, a gamificação pode fazer com que a experiência e interação dos respondentes nas pesquisas se tornem mais atrativas e agradáveis, além de melhorar a qualidade dos dados coletados [11] [12] [19] [20] [21]. No estudo [11] foi feita uma revisão da literatura sobre problemas de gamificação em pesquisas online, em que os autores procuraram identificar os elementos de jogos relevantes e como estes influenciam na qualidade dos dados da pesquisa com o uso do *framework Total Survey Error*. Os autores de [11] destacam a necessidade de novas publicações relacionadas

ao assunto, como forma de contribuir com resultados mais conclusivos, que possam determinar se a gamificação realmente tem sucesso em estimular o engajamento em pesquisas de opinião.

B. Frameworks MDA e engajamento civil

O MDA é um *framework* que fornece um meio de projetar gamificação com o uso dos conceitos: *Mechanics*, *Dynamics* e *Asthetics* de jogos [14]: *Mechanics* são descritas como a representação de dados, algoritmos e regras que compõem um jogo; *Dynamics* refere-se ao comportamento em tempo execução; *Asthetic* caracteriza a resposta emocional do jogador.

O MDA foi adaptado para o contexto de pesquisa de opinião em [5] e, posteriormente, validado em [13]. Assim, os autores desses estudos procuraram combinar o MDA [14] com o *design* de formulários [22] e as áreas da pesquisa para desenvolver um processo estruturado de design [13]. Para [13], o *design* de formulários de três camadas apresentado em [22] pode ser relevante para pesquisas gamificadas, uma vez que estas derivam das estruturas tradicionais de uma pesquisa online. As três camadas de *design* de formulários propostas em [22] são: camada de relacionamento, em que são definidos o contexto da pesquisa, os usuários ou população alvo e o esquema estrutural do formulário; camada de conversação, em que é definido o fluxo de interações que o usuário irá realizar na pesquisa, e como as questões serão elaboradas, de forma a manter o interesse do participante e sem causar viés; e a camada de aparência, que representa a construção de elementos interativos de interface.

No contexto da participação cidadã, no estudo realizado em [15] foi proposto um *framework* para gamificação de plataformas de engajamento civil. Engajamento civil é definido como a “participação ativa de cidadãos na formação da vida em suas comunidades” [23]. Para [15], isso se reflete em melhorar o planejamento da comunidade, redução de custos para gestão, aumento da confiança e percepção de legitimidade dos governos, com o desenvolvimento de soluções e tecnologias que permitam a comunicação bidirecional entre cidadão e governo. No estudo [15] são citados como alguns exemplos dessas tecnologias fóruns [24], ambientes de chat [24], redes sociais [25] e jogos [26].

Segundo [15], o engajamento civil utiliza como base as regras da democracia deliberativa. Para [16], a democracia deliberativa é definida como um sistema discursivo em que os cidadãos participam processos políticos e da tomadas de decisão junto à gestão pública. Para isso, os cidadãos formam opiniões, fazem discussões sobre políticas públicas e compartilham informações sobre assuntos de interesse público.

No estudo [15] foi feita uma revisão dos principais modelos de democracia deliberativa propostos na literatura, em que foi listado como suas principais características: provisão de informação, na qual os cidadãos devem ser informados sobre os meios de participação, as ações que podem ser feitas por eles, e as ações que foram realizadas, ou ainda estão em curso pela gestão; interatividade, na qual o cidadão expressa sua opinião para as autoridades, instituições, e realiza interações com outros participantes, se conectando às redes sociais dinâmicas e grupos; reflexão, em que os

participantes precisam refletir sobre sua experiência e aprendizado, para construir suas opiniões finais por meio de ações democráticas como voto, plebiscitos e assembleias.

III. METODOLOGIA

Este estudo tem como base metodológica o *framework* de gamificação de pesquisas proposto em [5] e [13]. O motivo da adoção do MDA neste estudo se dá pelo processo de gamificação estruturado proposto pelos autores de [5] e [13]. O processo é uma abordagem clara de como combinar os elementos de jogos no contexto da pesquisa de opinião. Como este trabalho tem enfoque no contexto da participação cidadã, o uso do MDA facilita o processo de desenvolvimento da proposta ao adotar a perspectiva do participante. Em complemento, foi usado também o *framework* de gamificação de engajamento civil proposto em [15], no qual foram utilizados dois conceitos da democracia deliberativa [16]: interatividade e reflexão. A provisão de informação não foi considerada nesse trabalho por se tratar de um elemento que não está diretamente vinculado ao desenvolvimento da solução ou do artefato que deverá viabilizar a pesquisa de opinião.

O processo de gamificação de [5] e [13] é descrito pelos autores em cinco etapas sequenciais que permitem retroalimentação. As etapas são iterativas e devem ser todas seguidas, não podendo desconsiderar algumas delas para determinado contexto. As etapas são descritas como:

1) *Coleta de elementos de jogos*: É a etapa inicial, na qual, devem ser coletados elementos de jogos que possam inspirar as atividades de *design*. A busca é feita por meio de consulta na literatura ou em catálogos de elementos de jogos.

2) *Asthetics e camada de relacionamento*: A segunda etapa une a *Asthetic* do MDA [14] e a camada de relacionamento do design de formulário [22]. Nesta etapa, são definidos os usuários ou a população alvo, as tarefas a serem realizadas pelos usuários, o contexto, e o objetivo da pesquisa. As *Asthetics* têm como fundamento a resposta emocional e experiência do participante [14]. Para [13], as *Asthetics* podem ser aplicadas em cada componente da estrutura da pesquisa como: página de introdução, questionário, navegação entre as perguntas do questionário ou entre áreas (quando a pesquisa envolve várias áreas), ação de submissão e página de agradecimento. A experiência de *Asthetic* do usuário também pode ser inspirada em catálogos de MDA como, por exemplo, os estudos [14] e [26].

3) *Dynamics e camada de conversação*: Na terceira etapa, são unidas as *Dynamics* do MDA [14] e a camada de conversação do processo de design de formulários [22]. Segundo [14], as *Dynamics* refletem as ações de usuário. Nesta etapa, é definido como será o fluxo de interação do participante na pesquisa e como as *Dynamics* de jogos vão influenciar esse fluxo de interação.

4) *Mechanics e camadas de conversação e aparência*: A quarta etapa une as camadas de conversação e aparência do *design* de formulário [22] com as *Mechanics* do MDA [14]. Nessa etapa, são detalhadas as regras e são combinados os elementos de jogos, as *Mechanics* e os

recursos de interface gráfica para estruturação do artefato. Para isso, são desenhados *mockups* que podem seguir estratégias de gamificação de interface como visto em [27].

5) *Prototipação e avaliação*: Na quinta etapa é construído o protótipo físico do artefato e realizada sua avaliação de forma prática. A avaliação pode ser feita com a análise da experiência do usuário utilizando métodos como o *thinking-aloud* [28], ou por comparação das taxas de conclusão da pesquisa [29]. Com os resultados da avaliação do protótipo, o artefato pode ser retrabalhado nas fases anteriores em um novo ciclo de design [13].

IV. MODELO DE GAMIFICAÇÃO

A. Coleta de elementos de jogos

Para a coleta de elementos de jogos, foi feito um levantamento bibliográfico sobre gamificação de pesquisas online. Neste levantamento bibliográfico, foram selecionados 28 estudos, nos quais 17 apresentaram comparativos entre pesquisas gamificadas e não gamificadas, apresentando resultados com impactos positivos e negativos no engajamento. Como inspiração, foram selecionados os elementos de jogos dos estudos que apresentaram impacto positivo no engajamento, levando em consideração as taxas e tempo de conclusão de pesquisa gamificada em relação a não gamificada. Os elementos selecionados foram: desafio, narrativa, personalização, pontos, regras e status. Os elementos são exemplificados conforme seus estudos:

- **Desafio**: O desafio envolve realização de tarefas competitivas pelo usuário em função de regras ou contra outros participantes. O desafio pode conter recompensas de pontuação como visto em [6], no qual o usuário deve adivinhar a correlação de marcas e slogans. O desafio pode também envolver tarefas de arrastar e soltar itens [30], selecionar preferências [12], e tarefas que iniciam simples e se tornam mais complexas com o tempo, como visto em [31] que realiza coleta de dados sobre significados de símbolos. A recompensa de remuneração fictícia obtida por meio de apostas é visto em [19], em que o participante foi desafiado a apostar o dinheiro recebido ao responder as perguntas. O desafio também foi usado em conjunto à narrativa, com missões direcionadas ao participante sobre o que deve ser feito na pesquisa [32] e *miniquests* [33].
- **Narrativa**: A narrativa envolve criação de projeções imaginárias no enunciado das questões, ou em de toda a estrutura da pesquisa, como a página de introdução, página de agradecimento e navegação [19]. A narrativa pode representar a descrição de um cenário ficcional ou fantasioso como forma de ajudar os participantes a pensar sobre o tópico da pesquisa [19] [6] [34]. Algumas narrativas também podem conduzir histórias com estruturação de enredo [32] [33]. A exploração, também tida como parte da narrativa por alguns autores, é vista nos estudos de [35], [13] e [36], nos quais o participante é livre para explorar as áreas temáticas de pesquisa como, por exemplo,

clube de esportes [35] [13] ou estação de carregamento de veículos elétricos [36].

- **Personalização:** A personalização envolve a adaptação das questões ou áreas da pesquisa ao contexto do participante, tornando-as mais familiares [19]. A personalização parte também por iniciativa do usuário, como a criação de avatar [6] [32] ou perfil [36].
- **Pontos:** Os pontos podem ser utilizados como recompensa ao se completar desafios, por competição ou para progressão. Como por exemplo, no estudo realizado por [6] foi utilizado a atribuição de pontos como recompensa ao se completar desafios. No estudo de [32], por sua vez, foi utilizado a pontuação como objetivo principal da pesquisa gamificada, em que o participante devia conseguir uma determinada quantidade de pontos para concluí-la, como forma de progressão por níveis.
- **Regras:** As regras podem restringir como o participante responde às questões [5] [37] [19]. Isso pode ser feito, por exemplo, ao se estabelecer um número máximo de palavras por resposta, colocar limite de tempo [32] ou restringir a quantidade de escolhas [19]. As regras também se estendem aos demais componentes da estrutura da pesquisa, como a navegação, e as páginas de introdução e conclusão [33] [12]. As regras também definem como a pontuação é obtida pelo participante [32].
- **Status:** Status contém elementos relacionados ao progresso do participante ao completar a pesquisa, representado por indicadores como barra de conclusão [6] [3]. O progresso também pode ser representado pelas áreas ou estágios da pesquisa, como mostrado em [38], [32] e [39] que possuem três níveis como fases do jogo.

B. *Aesthetics e camada de relacionamento*

O público alvo pretendido com este modelo envolve pessoas dispostas a exercer seu papel de cidadão dando sua opinião sobre um determinado contexto que pode ser um problema, uma sugestão de solução ou qualquer outro questionamento que precisa ser analisado em conjunto pela população e a gestão pública.

A interatividade e a reflexão são os conceitos que devem ser considerados como base para as *Aesthetics*. Na interatividade, o primeiro componente importante é a possibilidade do participante se expressar. A pesquisa de opinião é, naturalmente, um recurso que promove essa expressividade coletando a opinião do participante que pode ser direcionada ao conhecimento do gestor [4] [2]. Dessa forma, os elementos de jogos que, na literatura, apresentaram resultados positivos, foram selecionados de forma a complementar a pesquisa de opinião. Os elementos escolhidos foram: narrativa, desafio, status, regras e pontuação.

Junto à expressão de opinião, o segundo componente do conceito de interatividade é o relacionamento entre os participantes [24]. Isso pode ser feito em um espaço de interações sociais, como salas de bate papo e fóruns. Para

[40], os elementos de personalização, como a criação de avatar [6] [32], ou perfil [36], são adequados para interações sociais.

Uma vez estabelecido um espaço para interações sociais, é importante definir quais regras os participantes estão sujeitos, de maneira que a socialização não seja caótica. A pontuação pode ser um elemento motivador para participação. De acordo com [24] e [40], a pontuação é obtida pelo participante em uma comunidade online ao realizar ações de interação, como por exemplo, se registrar, ler e comentar tópicos, explorar assuntos de discussão, avaliar recursos, completar atividades e fornecer *feedback* sobre os recursos disponíveis. No estudo [40], por exemplo, foi proposto um sistema de reputação baseado na quantidade de pontuação que o usuário acumulou o classificando em uma escala de zero a cinco estrelas.

O outro conceito da democracia deliberativa considerado como base para a *Aesthetics* foi a reflexão. Para [2], a pesquisa de opinião pode aumentar a percepção dos cidadãos de coparticipação nas decisões dos gestores, aumentando a aceitação e legitimidade das ações executadas. Em vista disso, alinhada ao conceito de interatividade, a reflexão também pode ser considerada como componente da pesquisa de opinião se os participantes tiverem recursos de visualização dos resultados e de sua contribuição. Como forma de se conseguir isso, a proposta é combinar os elementos: narrativa, exploração [13] [35] [36] e personalização [6] [36]. Como narrativa e exploração, é sugerido ao participante que se sinta livre para visualizar os resultados parciais ou totais da pesquisa de opinião. A partir disso, o participante é estimulado a discutir os resultados e compartilhar sua contribuição em redes sociais [25] ou fóruns de discussão [24], com uso de elementos de jogos voltados para socialização [40] como perfil e avatar [6] [36].

C. *Dynamics e camada de conversação*

Para a elaboração do modelo do fluxo de interação do usuário, foi utilizado o diagrama de atividades da UML [17]. O fluxo de interações está ilustrado na Figura 1.

O fluxo começa com a visualização da página de introdução da pesquisa. Nesta etapa, são aplicados os elementos de narrativa e desafio. Como narrativa, são projetadas histórias para descrever o que se trata a pesquisa. Como por exemplo, em uma consulta de opinião sobre problemas urbanos, pode-se convidar o cidadão a fazer um *tour* pela sua cidade, para responder perguntas sobre áreas de educação, saúde e segurança. Um personagem fictício pode ser apresentado como o guia deste passeio. Em cada área definida para pesquisa, é descrito o contexto que pode ser, por exemplo, um problema, e uma breve explicação do que está sendo investigado na pesquisa. Ainda nessa etapa do fluxo, os participantes são desafiados a completar o questionário de uma determinada área para que tenha acesso aos resultados dos dados coletados e interaja com outros participantes. O desafio é utilizado como um recurso para estimular a curiosidade do participante, que é um instinto natural daqueles que desejam entender o que não conhecem, o que pode ser caracterizado como uma recompensa intrínseca.

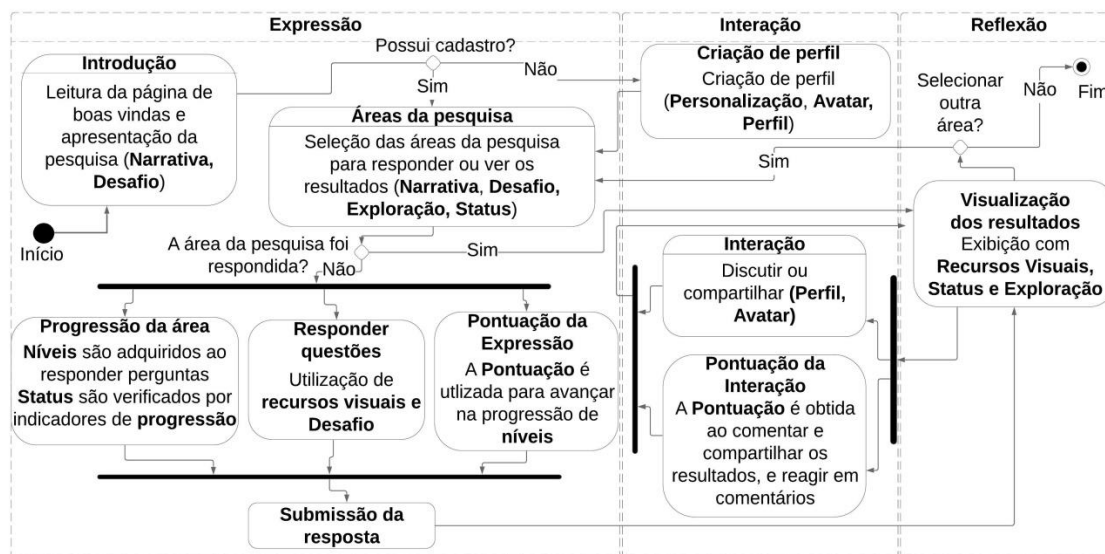


Figura 1. Diagrama de atividades do fluxo de interações do usuário

Após a página de introdução, caso o participante esteja efetuando o primeiro acesso, ele é levado à criação do perfil que pode ser associado a um avatar. Esses recursos correspondem ao elemento personalização e serão utilizados nas interações com outros participantes durante as discussões.

Ao iniciar a pesquisa, o participante é livre para escolher qual área deseja responder. Nesta etapa, também são utilizados o elemento narrativa com o mesmo propósito da página de introdução. Por exemplo, ao ser convidado para responder perguntas sobre problemas urbanos, o participante pode escolher entre três áreas: educação, saúde ou segurança. Em cada uma das áreas, pode ser apresentada uma história específica com personagens e cenários diferentes para descrevê-la.

O elemento exploração é definido nesse momento do fluxo, no qual o participante tem a opção de livre escolha de qual área deseja participar. O progresso é exibido com uso do elemento status, apresentado em barras de progresso ou níveis completados. Os níveis podem ser representados, por exemplo, com os ícones das áreas respondidas.

Ao selecionar uma área, o participante vai para atividade de responder o questionário. Ao responder as questões, o participante acumula pontos que são utilizados para aumentar sua progressão e alterar o seu status. As questões devem utilizar recursos visuais interativos de interface gráfica, como elementos de arrastar e soltar, imagens e gráficos. O elemento desafio também está presente nessa etapa e tem o papel de estimular o usuário a completar a área por meio de mensagens de como ele está progredindo.

Após a submissão da resposta do questionário de uma área, o usuário pode acompanhar os resultados parciais dessa área. Para visualização dos resultados, também predomina o uso da exploração e uso de recursos visuais, como ferramentas de visualização de informação [41]. Novamente, o elemento exploração é caracterizado pela possibilidade do usuário interagir com os dados da maneira que preferir. Para isso, ferramentas de visualização de

informação interativas podem ajudar. Na visualização desses resultados, por ser possível exibir resultados parciais, também é necessário o uso do elemento status como forma de evidenciar a quantidade de respostas obtidas até momento o que pode evitar vieses de interpretação desses dados.

O participante pode compartilhar sua contribuição em redes sociais e também é livre para comentar seu ponto de vista, por meio de discussão com outros participantes na área respondida por ele. Esse recurso é complementado pelos elementos perfil ou avatar. A pontuação é utilizada durante essa etapa como recompensa ao participante ao se fazer interações. Como por exemplo, o acúmulo de pontos ao comentar uma área, responder outro participante ou reagir a outros comentários com curtidas. O participante então pode escolher outra área e repetir as interações anteriormente descritas ou finalizar a participação.

D. Mechanics e camadas de conversação e aparência

Nesta etapa, foram elaborados *mockups* para projetar a interface com enfoque em uma aplicação mobile. Alguns exemplos dos *mockups* elaborados durante esta etapa estão apresentados na Figura 2 e Figura 3.

Na Figura 2 são apresentados dois exemplos de interface de navegação entre áreas e questionário, que são componentes da estrutura da pesquisa. Na navegação entre as áreas, estão descritas as informações com uso de narrativa, que são complementadas por um personagem. As áreas que não foram completadas têm os ícones sem cor, enquanto as áreas completadas possuem ícones com cor, indicando que é possível realizar a discussão e visualizar os resultados. Na parte inferior da Figura 2, são representadas as informações sobre o perfil do participante, que podem ser editadas, como fotografia ou nome. Ao selecionar uma área, o participante responde ao questionário acumulando pontos que são refletidos na sua progressão. Neste exemplo, são utilizados elementos visuais que podem ser associados ao enunciado da questão e ícones interativos nas respostas.

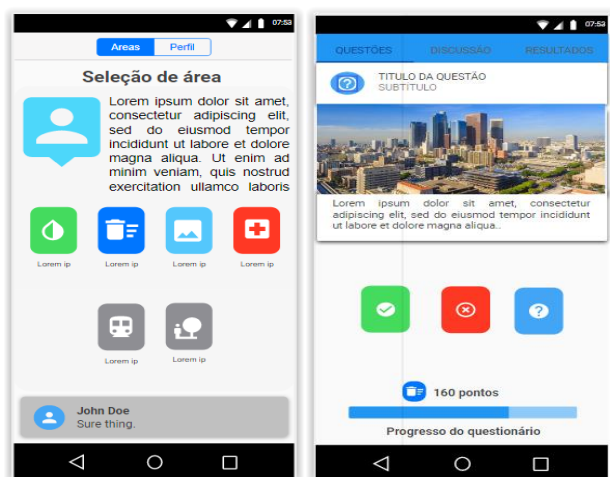


Figura 2. Interfaces de escolha de área da pesquisa e questionário

Na Figura 3 está exemplificada a interface de discussão e visualização de resultados. A discussão é feita por meio de comentários sobre a área selecionada, e usa pontuação para cada interação realizada: comentar uma área, responder um usuário ou curtir outros comentários. Uma barra de progressão também é utilizada para demonstrar a quantidade de respostas enviadas para a área da pesquisa.

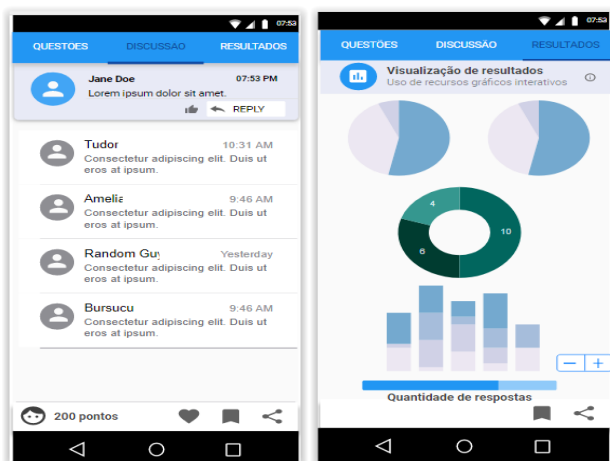


Figura 3. Interfaces de discussão e visualização de resultados

V. CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo propor um modelo de gamificação para contextos nos quais a pesquisa de opinião é usada como estratégia para viabilizar a participação cidadã. Para isso, foi utilizado um *framework* de gamificação de pesquisas online proposto por [5] e [13], que utiliza como base o MDA [14]. Foi utilizado como complemento, um *framework* de gamificação de engajamento civil proposto por [15], abordando dois conceitos relacionados à democracia deliberativa [16]: interatividade e reflexão.

Foram realizadas quatro etapas do processo de gamificação do *framework* de [13]. Na primeira etapa, foram coletados elementos de jogos com a realização de um levantamento bibliográfico sobre gamificação de pesquisas online. Foram selecionados elementos de jogos dos estudos que apresentaram impacto positivo no engajamento, esses elementos foram: desafio, narrativa, personalização, pontos, regras e status.

Na segunda etapa, foram definidos: o contexto da pesquisa, o público alvo e as tarefas a serem realizadas pelos usuários. Como complemento durante para esta etapa, foram utilizados os conceitos da democracia deliberativa [15]: interatividade, na qual o cidadão expressa sua opinião para as autoridades e instituições e realiza interações com outros participantes, se conectando às redes sociais dinâmicas e grupo; e reflexão, em que os participantes refletem sobre sua experiência, aprendizado para construir suas opiniões finais por meio de ações democráticas.

Na terceira etapa, foi desenvolvido o fluxo de interação do usuário com a elaboração de um diagrama de atividades UML [17]. No fluxo de atividades, o usuário é estimulado a completar as áreas da pesquisa para que possa ter visualização dos resultados parciais ou totais da área respondida por ele, além de também, realizar interações sociais com outros participantes por meio de discussões e compartilhamento das ações.

Na quarta etapa foram elaborados *mockups* para desenvolver a interface de usuário com enfoque em uma aplicação *mobile*. Até o mês de julho de 2019, o estudo encontra-se na finalização desta etapa, na qual serão detalhadas as regras para pontuação, os formatos de questões que serão aplicadas e os *frameworks* de interface gráfica para estruturação do artefato. Para estudos futuros, é pretendido desenvolver a prototipação do artefato com uma aplicação para dispositivos móveis. Para a avaliação do artefato, pretende-se realizar um estudo com o público alvo no contexto da participação cidadã na elaboração de Planos Diretores Municipais.

Como contribuição, este estudo propôs uma forma de organizar os elementos de jogos em pesquisa de opinião, utilizando os conceitos de engajamento civil. Foi proposto também um modelo de fluxo de atividades, que aplica os elementos de jogos na coleta de informações pela da pesquisa de opinião, na interação e discussão entre os participantes e na visualização de resultados. Assim, estudo pode servir de base como modelo de gamificação para contextos nos quais a pesquisa de opinião é usada como estratégia para viabilizar a participação cidadã.

REFERÊNCIAS

- [1] R. Araujo, C. Cappelli, B. Diirr, P. Engiel, and R. Tavares, "Democracia eletrônica," in *Sistemas Colaborativos*, vol. 1, Brasil: Elsevier, 2011, pp. 110-121.
- [2] E. A. Buchanan and E. E. Hvizdak, "Online survey tools: ethical and methodological concerns of human research ethics committees," *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, vol. 4, pp. 37-48, Jun. 2009.
- [3] T. D. Guin, R. Baker, J. Mechling, and E. Ruyle, "Myths and Realities of Respondent Engagement in Online Surveys," *International Journal of Market Research*, vol. 54, pp. 1-21, Mar. 2012.
- [4] F. Echegaray, "O papel das pesquisas de opinião pública na consolidação da democracia: a experiência latino-americana," *Opinião Pública*, vol. 7, pp. 60-74, 2001.
- [5] J. Harms, C. Wimmer, K. Kappel, and T. Grechenig, "Gamification of online surveys: Conceptual foundations and a design process based on the MDA framework," in *Proceedings of 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational (NordiCHI 2014)*, Helsinki, Finland: ACM, Oct. 2014, pp. 565-568.
- [6] J. Cechanowicz, C. Gutwin, B. Brownell, and L. Goodfellow, "Effects of gamification on participation and data quality in a real-world market research domain," in *Proceedings of the First*

- International Conference on Gameful Design, Research, and Applications (Gamification 2013), Toronto, Canada: ACM, Out. 2013, pp. 58-65.
- [7] A. Suh, "Enhancing user engagement through enterprise gamification : Identifying motivational affordances," in Proceedings of the International Conference on Information Systems - Transforming Society with Digital Innovation (ICIS 2017), Seoul, Republic of Korea: AIS, Dez. 2017, pp. 1-10.
 - [8] A. Kankanhalli, M. Taher, H. Cavusoglu, and S. H. Kim, "Gamification: A new paradigm for online user engagement," in Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2012), Orlando, Florida: AISEL, Dez. 2012, pp. 1-10.
 - [9] D. Liu, R. Santhanam, and J. Webster, "Toward meaningful engagement: A framework for design and research of gamified information systems," MISQ - Management Information Systems Quarterly, vol. 41, pp. 1011-1034, Dec. 2017.
 - [10] J. Hamari, J. Koivisto, and H. Sarsa, "Does gamification work? — A literature review of empirical studies on gamification," in Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2014), Hawaii, USA: ACM, Jan. 2014, pp. 3025-3034.
 - [11] F. Keusch and C. Zhang, "A review of issues in gamified surveys," Social Science Computer Review, vol. 35, pp. 147-166, Nov. 2015.
 - [12] D. Goldstein, S. Becker, and T. Sweeney, "Getting serious about play: Observations from an experiment in gamified research," in CASRO Online Research Conference, San Francisco, EUA: CASRO, 2013, pp. 40-51.
 - [13] J. Harms, S. Biegler, C. Wimmer, K. Kappel, and T. Grechenig, "Gamification of online surveys: Design process, case study, and evaluation," in IFIP Conference on Human-Computer Interaction (INTERACT 2015), Bamberg, Germany:IFIP, Set. 2015, pp. 219-236.
 - [14] R. Hunicke, M. Leblanc, and R. Zubek, "MDA: A formal approach to game design and game research," in Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop, Nineteenth National Conference of Artificial Intelligence (AAAI 2004), San Jose, CA, EUA: AAAI Press, 2004, p. 1-4.
 - [15] L. Hassan, "Governments should play games: Towards a framework for the gamification of civic engagement platforms," Simulation & Gaming, vol. 48, pp. 249-267, Abril 2017.
 - [16] J. Kim, R. O. Wyatt, and E. Katz, "News, talk, opinion, participation: The part played by conversation in deliberative democracy," Political Communication, vol. 16, pp. 361-385, Nov. 1999.
 - [17] G. Booch, I. Jacobson, and J. Rumbaugh, The Unified Modeling Language User Guide, 2nd ed., vol. 1 Brasil: Elsevier, 2005, pp. 268-286.
 - [18] A. E. S. P. Neto, "Com a palavra, o visitante: avaliação e mensuração de resultados do programa visite o Congresso," Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, vol. 10, pp. 48-60, 2013.
 - [19] J. Puleston, "Online research – Game on!: A look at how gaming techniques can transform your online research," in Proceedings of the Sixth Association for Survey Computing International Conference (ASC 2011), Berkeley, UK: ASC, Set. 2011, pp. 20-50.
 - [20] A. H. Aubert and J. Lienert, "Gamified online survey to elicit citizens' preferences and enhance learning for environmental decisions," Environmental Modelling & Software, vol. 111, pp. 1-12, Jan. 2018.
 - [21] L. V. Zoonen and G. Turner, "Taboos and desires of the UK public for identity management in the future," in Proceedings of the 2013 ACM workshop on Digital identity management (DIM 2013), Berlin, Germany: ACM, 2013, pp. 1-7.
 - [22] C. Jarrett and G. Gaffney, Forms that work: designing web forms for usability, 1st ed., vol. 1. EUA: Morgan Kaufmann, 2008, pp. 50-78.
 - [23] R. P. Adler and J. Goggin, "What do we mean by "civic engagement"," Journal of Transformative Education, vol. 3, pp. 236-253, Jul. 2005.
 - [24] S. Bista, S. Nepal, C. Paris, and N. Colineau, "Gamification for online communities: case study for delivering government services," International Journal of Cooperative Information Systems, vol. 23, pp. 1-25, 2014.
 - [25] L. Sameer and H. Abdelghaffar, "The use of social networks in enhancing e-rulemaking," in Proceedings of the 15th European Conference on E-Government (ECDG 2015), Portsmouth, United Kingdom: ACM, Jun. 2015, pp. 3-29.
 - [26] H. Korhonen, M. Montola, and J. Arrasvuori, "Understanding playful user experience through digital games," in International Conference On Designing Pleasurable Products And Interfaces (DPPI09), Compiègne, France: IDF, Out 2009, pp. 274-285.
 - [27] M. P. Cunegato and M. E. Dick, "A utilização de estratégias de gamificação em uma interface digital," in SBC – Proceedings of SBGames, São Paulo, SP, Brasil: SBC, 2016, pp. 281-287.
 - [28] J. Nielsen, Usability engineering, 1st ed., vol. 1. Burlington, Massachusetts, EUA: Morgan Kaufmann, 1993, pp. 207-240.
 - [29] S. Warnock and J. S. Gantz, "Gaming for respondents: a test of the impact of gamification on completion rates," International Journal of Market Research, vol. 59, pp. 117-138, Jan. 2017.
 - [30] S. Dolnicar, B. Grün, and V. Yanamandram, "Dynamic, Interactive Survey Questions Can Increase Survey Data Quality," Journal of Travel and Tourism Marketing, vol. 30, pp. 690-699, Out. 2013.
 - [31] R. Hebecker and C. Ebbert, "Creation and validation of symbols with purposeful games and online survey," in Proceedings of the 1st Network Conference on Creativity and Innovation in Design (DESIRE 2010), Aarhus, Denmark: ACM, August 16-17 Ago. 2010, pp. 112-120.
 - [32] A. Mavletova, "Web surveys among children and adolescents: Is there a gamification effect?," Social Science Computer Review, vol. 33, pp. 372-398, Mai. 2014.
 - [33] N. K. Lewis, M. Marquet, and A. Palmer, "The effects of gamification on market research engagement and response," in Academy Marketing Conference, Cardiff, Wales: Academy of Marketing, 2013, pp. 1-9.
 - [34] L. Dorcec, D. Pevec, H. Vdović, J. Babic, and V. Podobnik, "Exploring willingness to pay for electric vehicle charging with gamified survey," in Proceedings of the 3rd International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech 2018), Split, Croatia: IEEE, Jun. 2018, pp. 1-9.
 - [35] C. Wimmer, S. Biegler, J. Harms, K. Kappel, and T. Grechenig, "SQT: A tool for the automated measurement of respondent behaviour and response quality in health-related gamified online surveys," in IEEE 6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH 2018), Vienna, Austria: IEEE, 2018, pp. 1-8.
 - [36] B. Morschheuser, J. Hamari, and A. Maedche, "Cooperation or competition – When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing," International Journal of Human-Computer Studies, vol. 127, pp. 7-24, Jul. 2018.
 - [37] J. Puleston and D. Sleep, "The game experiments - Researching how gaming techniques can be used to improve the quality of feedback from online research," in Proceedings of ESOMAR Publication Series, vol. C11, Amsterdam, Holanda: ESOMAR, Out. 2011.
 - [38] A. Mavletova, "A gamification effect in longitudinal web surveys among children and adolescents," International Journal of Market Research, vol. 57, pp. 413-438, Mai. 2015.
 - [39] J. W. Lai, M. W. Link, and L. Vanno, "Emerging techniques of respondent engagement: Leveraging game and social mechanics for mobile application research," in Proceedings of 67th Annual Conference of the American Association for Public Opinion Research (AAPOR2012), Orlando, FL, EUA: AAPOR, Mai 2012, pp. 5437-5451.
 - [40] S. K. Thiel, "Reward-based vs. social gamification: Exploring effectiveness of gamefulness in public participation," in Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI 2016), Gothenburg, Sweden: ACM, Out. 2016, pp. 1-6.
 - [41] S. Liu, W. Cui, Y. Wu, and M. Liu, "A survey on information visualization: recent advances and challenges," The Visual Computer, vol. 12, pp. 1373-1393, Dez. 2014.