



Estudo comparativo das características informacionais de plataformas de crowdsourcing considerando a perspectiva do usuário

Comparative study of informational characteristics of crowdsourcing platforms considering the user's perspective

Isadora Burmeister Dickie, Roy Schulenburg, Carlos Felipe U. Rojas, Marina Ramos Pezzini, Aginaldo dos Santos

inovação aberta, avaliação de interface, eficiência da informação

Este trabalho apresenta um estudo comparativo das características informacionais entre duas plataformas online de crowdsourcing, a partir da perspectiva do usuário. Este tipo de plataforma tem sido cada vez mais utilizada por empresas como forma de promover inovação aberta. Conduziu-se este estudo com base nos fundamentos do Design Centrado no Usuário, aplicando-se as técnicas Think Aloud e Eye Tracking para que os usuários pudessem relatar a experiência de uso em cada uma das plataformas. Desta forma, foi possível compreender quais os tipos de informação são mais úteis para o entendimento e realização de uma das etapas do processo de crowdsourcing.

open innovation, interface evaluation, information efficiency

This paper presents a comparative study of the informational characteristics between two online crowdsourcing platforms, carried out from a user perspective. This type of platform has been increasingly used by companies as a way to promote open innovation. This study was conducted on the grounds of User-Centered Design, applying the Think Aloud and Eye Tracking techniques for the users could report the use experience in each of the platforms. Thus, it was possible to understand what types of information are most useful for understanding and conducting of crowdsourcing process.

1 Introdução

Plataformas que operam processos de *crowdsourcing* são cada vez mais comuns na internet. Isto vem sendo impulsionado por empresas que vem utilizando o *crowdsourcing* como estratégia para desenvolver a inovação aberta (DJELASSI e DECOOPMAN, 2013; SIMULA e AHOLA, 2014). Desenvolvidas para funcionar como um ambiente *online* onde os usuários - no caso, a multidão - devem realizar tarefas, as plataformas de *crowdsourcing* precisam conter um repertório de informações em formato e quantidade adequada a ponto de permitir rápido e acurado entendimento dos seus processos pelos usuários, permitindo a realização das ações necessárias com eficiência e eficácia. Diferentemente de uma rede social com objetivo meramente de promover a comunicação entre pessoas, as plataformas de *crowdsourcing* são

utilizadas como ferramenta tanto para o compartilhamento de informações como para a colaboração na criação, desenvolvimento e implementação de soluções a problemas. Considerando que trata-se de um processo recente no Brasil - apesar de já ser consolidado em diversos países da Europa, como Alemanha e Holanda, e também nos Estados Unidos -, a motivação para este estudo pode ser expressada pela pergunta: quais informações o usuário precisa e como elas devem estar apresentadas para assegurar um processo de crowdsourcing eficiente e eficaz? Melhorar a qualidade da interface destas plataformas se apresenta como elemento chave para estimular a aceleração da disseminação das plataformas de Crowd-design não só juntamente à população mas, também, junto a empresas interessadas no desenvolvimento de inovações abertas. Apesar disto, não foi encontrado na bibliografia consultada referências que apontassem para as características informacionais que auxiliassem desenvolvedores de plataformas de *crowdsourcing*.

O objetivo deste trabalho, portanto, foi o de analisar as características informacionais de plataformas *online* de processos denominados *crowd*, através de um estudo comparativo sob a perspectiva do usuário. O artigo está dividido em quatro partes. A primeira apresenta as bases teóricas nas quais este estudo se baseou - a conceituação de *crowdsourcing* e sua relação com a inovação aberta; e a informação nas interfaces das plataformas e a avaliação pelos usuários. A segunda parte descreve a metodologia utilizada na condução da pesquisa com os usuários e os procedimentos de triangulação dos dados. Na terceira parte estão os resultados obtidos; e na quarta parte, as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

2 Bases teóricas

Apliação do *crowdsourcing* para a inovação aberta

O termo *crowdsourcing* foi cunhado por Jeff Howe, em 2006, e refere-se a terceirização de tarefas para a multidão que antes eram executadas pelos próprios funcionários de uma empresa (ALONSO E MIZZARO, 2012; ESTELLES-AROLA E GONZALES-LADRON-DE-GUEVARA, 2012; ZAHO e ZHU, 2012; BANNERMAN, 2013; DJELASSI e DECOOPMAN, 2013). Essa terceirização ocorre através da internet, por meio de um convite aberto à participação dos usuários nos chamados desafios. Os desafios são compostos pela explicação do problema a ser resolvido e, geralmente, trazem explicações de como o participante deve proceder e dar suas contribuições. Quando aplicável, os desafios também trazem informações sobre qual será a recompensa para o usuário cuja ideia e/ou solução for vencedora (SHOYAMA *et al.*, 2014).

Com a definição e utilização do termo *crowdsourcing*, veio também a utilização do prefixo *crowd* para indicar processos específicos ocorridos na internet com a participação da multidão. Geralmente, o prefixo *crowd* é utilizado para indicar e classificar ações baseadas na construção coletiva, ou seja, de todos para todos, e que está “indispensavelmente aliada a uma infraestrutura digital em redes sociais interativas, sem barreiras” (MENDONÇA, 2007, p.18). São exemplos de termos que se utilizam deste prefixo: *crowdvoting* e *crowdfunding*. *Crowdvoting* refere-se ao processo de votação aberta, onde a multidão é ativa na escolha de uma, dentre as opções oferecidas. *Crowdfunding* corresponde ao financiamento coletivo que ocorre através da internet. Geralmente, os projetos submetidos ao processo de *crowdfunding* pertencem às áreas de música, design, literatura, cinema, dentre outras (BERHEND, *et al.*, 2011; ROBSON, 2012; BANNERMAN, 2013; DJELASSI e DECOOPMAN, 2013).

Tendo em vista as características dos processos de *crowdsourcing*, autores o apontam como sendo uma opção para as empresas que querem promover a inovação aberta (LIMA, 2011; RIBEIRO, 2011). Casos de utilização do *crowdsourcing* nesse contexto são citados por Albors *et al.* (2008), Enkel *et al.* (2009) e Djelassi e Decoopman (2013). São casos sobre como

as empresas FIAT (FIAT Mio), Starbucks, LEGO, Procter & Gamble, LAYs (batatas) dentre outras, utilizaram o *crowdsourcing* para promover desde um melhor relacionamento com o cliente, até inovação em produtos. A utilização do *crowdsourcing* por essas e outras empresas está no fato de esta ser uma maneira de abrir a empresa para ideias externas, sem precisar, necessariamente, contratar uma equipe de funcionários específica para isso.

Com relação às plataformas que operam os processos de *crowdsourcing* e suas derivações, muitas são as variedades. Há plataformas desenvolvidas para operar especificamente desafios de uma determinada empresa - como é o caso da LEGO Ideas¹ - e outras cujos desafios podem ser sugeridos por qualquer empresa e/ou pessoa - como é o caso das plataformas inonatives² e OpenIDEO³.

A informação nas interfaces das plataformas e a avaliação pelos usuários

Tendo como referência o modelo de estrutura de elementos da experiência do usuário de Garrett (2003) - cujos níveis vão do abstrato ao concreto, a partir do plano estratégico, passando pelo plano de escopo, estrutura, esqueleto e superfície -, este estudo está focado no plano de estrutura, ou seja, o foco da análise comparativa refere-se ao design de interação e à arquitetura da informação. Porém, como o plano de esqueleto deste mesmo modelo de Garrett (2003) está diretamente relacionado ao plano de estrutura, também foram incluídas neste estudo análises com relação ao design da informação das plataformas, principalmente com relação à linguagem utilizada nas mesmas.

Com relação às informações disponíveis nas plataformas, o estudo de Shoyama *et al.* (2014) aponta para “o uso de linguagem verbal e visual convidativas, que [...] faz com que ele [o usuário] compreenda melhor o objetivo da plataforma e do desafio.” Muitas plataformas utilizam, além das informações textuais, imagens e informações em vídeo. Desta forma, o usuário tem contato com vários tipos de linguagem para o entendimento do processo e do desafio nas plataformas.

O modelo de linguagem apresentado por Twyman (1985) na figura 01, facilita a compreensão dos canais e modos que a linguagem se manifesta. Nesse modelo, o autor distingue os canais entre auditivo e visual. Esses canais recebem informações através dos ouvidos (auditivo) e olhos (visual). A linha visual se divide em gráfico e não gráfico. A linguagem gráfica, produzida de forma manual ou mecânica, se subdivide em três modos: verbal (palavras escritas que incluem também números), pictórico e esquemático (gráficos que não são palavras, números ou figuras). Enquanto que a linguagem auditiva pode dividir-se simplesmente em verbal (palavras e números) e não verbal (sons que não são palavras). Neste artigo nos limitamos a análise da linguagem gráfica das plataformas.

¹ www.ideas.lego.com

² www.innonatives.com

³ www.openideo.com

Figura 01: Modelo da linguagem de Twyman
 Fonte: Dos autores, baseado em Twyman (1985).



Para saber quais são as informações gráficas contidas nas plataformas, e quais são os modos com os quais elas são apresentadas (de acordo com o modelo apresentado na figura 01), este estudo se utiliza do Design Centrado no Usuário como princípio norteador da coleta de dados e das análises. Travis (2003) diz que as avaliações desenvolvidas com o usuário, ou seja, testes de usabilidade, tem origem na psicologia experimental. O propósito desse tipo de teste é entender como o usuário interage com o sistema digital (no caso aqui, as plataformas de *crowdsourcing*), e executam tarefas determinadas.

3 Procedimentos Metodológicos

Seleção das plataformas para análise

As plataformas escolhidas para análise foram as plataformas *innonatives* e *OpenIDEO*. A plataforma *innonatives*, de acordo com sua própria descrição, é a “Primeira plataforma de inovação aberta do mundo para soluções sustentáveis, que combina *Crowd Sourcing*, *Crowd Voting*, *Crowd Funding* e *loja online*.” (INNONATIVES, web, 2015). Nesta plataforma, é possível sugerir desafios, compartilhar ideias, comentar e votar, contribuir para soluções e colaborar com a multidão. Foi na plataforma *innonatives* que o *The Kitchen Challenge*, desafio piloto do Projeto *Sustainability Maker Brazil*⁴, foi desenvolvido. Trata-se do primeiro desafio finalizado com resultados reais na plataforma.

A plataforma *OpenIDEO* também é uma plataforma de inovação aberta e foi escolhida para análise porque é parte da *IDEO*, “empresa de design e inovação que utiliza uma abordagem colaborativa centrada no ser humano [usuário] para resolver questões complexas, através da utilização da metodologia de *Design Thinking*” (OPENIDEO, web, 2015 - grifo nosso). Assim, a *OpenIDEO* permite que pessoas de qualquer parte do mundo colaborem no desenvolvimento de soluções inovadoras para desafios sociais e ambientais urgentes. Trata-se de uma das plataformas pioneiras e, portanto, referência em processos de *crowdsourcing* que visam a

⁴ Projeto internacional, desenvolvido em parceria com o *Sustainability Maker* da Alemanha, no Núcleo de Design e Sustentabilidade da Universidade federal do Paraná. Para mais informações, consultar: www.designintothecrowd.com/sum-br/ e www.sustainabilitymaker.org.

inovação aberta e a sustentabilidade - características também encontradas na plataforma innoatives.

O processo de crowdsourcing nas duas plataformas

A quantidade de etapas de um processo de *crowdsourcing* na plataforma *innonatives* pode variar de duas a três, dependendo do objetivo do desafio. Quando constituído das três etapas, o processo é considerado completo e possui a seguinte sequência de procedimentos: (1) envio da ideia; (2) envio do conceito, ou seja, aprofundamento da ideia enviada anteriormente; e (3) envio da solução. A plataforma *innonatives* também possui o processo de *crowdfunding*, porém, que acontece em momento separado do descrito anteriormente, e que ainda estava desativado no momento de escrita deste artigo.

Já na plataforma *OpenIDEO*, os desafios podem ter quantidades de fases variadas, dependendo do objetivo. A quantidade de fases pode ser dada a partir da combinação das seguintes fases: (a) envio de informação de pesquisa; (b) envio de ideias; (c) refinamento; (d) contribuição com comentários nas ideias selecionadas; e (e) financiamento coletivo.

Seleção dos participantes do estudo

Os usuários selecionados para o estudo atenderam ao critério de ter participado de um desafio em pelo menos uma das plataformas. Neste caso, três alunos do curso de graduação em Design da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) que participaram do desafio *The Kitchen Challenge*, foram convidados a participar deste estudo. Portanto, o público do estudo foram estudantes de design com idades entre 21 e 27 anos e usuários de destreza média com interação com a internet. Importante destacar que os usuários nunca tinham participado de processos de *crowdsourcing* anteriormente, nem tinham conhecimento dos procedimentos necessários; ou seja, conheceram o processo de *crowdsourcing* e, conseqüentemente a plataforma *innonatives*, por causa da participação no desafio mencionado.

Análise comparativa

Para realizar a análise comparativa das plataformas de *crowdsourcing*, foi necessário seguir os procedimentos descritos no quadro 01. Os procedimentos de definição da tarefa e triangulação dos dados foram atribuições unicamente dos pesquisadores. Enquanto que para a análise da interface, pesquisadores e usuários tiveram suas atribuições.

A técnica do *Think Aloud*, por exemplo, foi utilizada para identificar possíveis problemas informacionais que dificultaram o entendimento na execução da tarefa. *Think Aloud*, portanto, é uma técnica que requer que os participantes verbalizem o que estão fazendo e pensando enquanto realizam uma tarefa, revelando os aspectos da interface que encantam, confundem e frustram (MARTIN e HANINGTON, 2012).

Junto com a técnica do *Think Aloud* foi utilizada a técnica do *Eye Tracking*, que consiste na captura dos movimentos os olhos dos participantes em elementos projetados na tela do computador (TULLIS e ALBERT, 2013). A sobreposição do movimento dos olhos com a interface observada gera um mapa de calor (*heatmap*) da movimentação dos olhos e dos pontos de fixação, que vão de azul (pouca fixação) até vermelho (muita fixação).

Quadro 01: Procedimentos metodológicos para a realização da análise comparativa
Fonte: Dos autores.

Objetivo	Procedimento (denominação)	Atribuições dos Pesquisadores	Atribuições dos Usuários
Identificar os passos da tarefa que será analisada neste estudo.	Definição da tarefa	Decompor da tarefa de postar uma ideia num desafio proposto em cada uma das plataformas.	-X-
Identificar similaridades e particularidades dos elementos informacionais	Análise da interface	Identificar os elementos informacionais de acordo com a classificação de	-X-

contidos nas plataformas.		Twyman (1985).	
Identificar possíveis problemas informacionais que podem dificultar o entendimento na execução da tarefa.		-X-	Ensaio de interação com a aplicação da técnica <i>Think Aloud</i> durante observação de uso com <i>Eye Tracking</i> .
Identificar os elementos informacionais que contribuem para uma melhor experiência de uso, na opinião dos usuários.	Triangulação de dados	Interpretar, através da análise cruzada dos dados coletados, os resultados do estudo.	-X-

A triangulação dos dados, portanto, se refere ao cruzamento de dois ou mais processos de medição independentes, como entrevistas e observações. O procedimento da triangulação permite reduzir a incerteza das interpretações (WEBB *et al.*, 2000).

4 O que dizem os usuários sobre a experiência de uso das plataformas analisadas

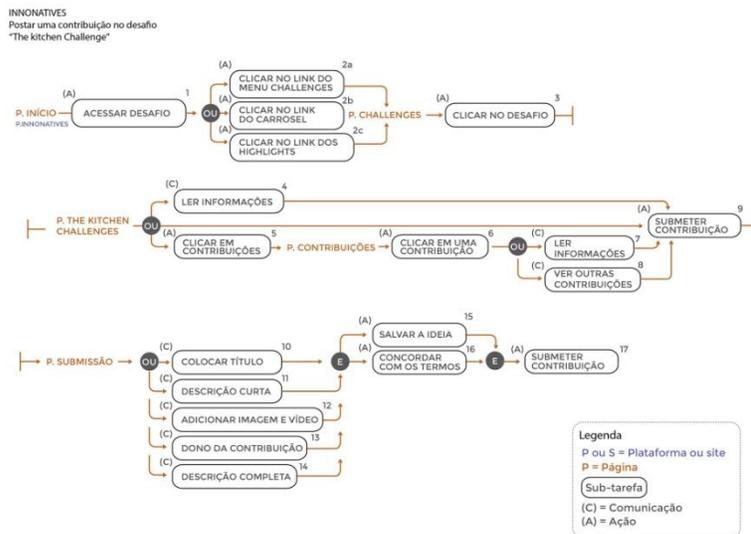
Definição da tarefa de acordo com o processo de *crowdsourcing* de cada plataforma

Antes de analisar a interface com os usuários, a decomposição da tarefa de postar uma ideia num desafio proposto em cada uma das plataformas foi realizada por especialistas⁵.

Na plataforma *innonatives*, de maneira geral, o participante inicia a interação na página principal da plataforma; na sequência acessa a página de um desafio; lê as informações sobre o desafio; pode conhecer outras contribuições acessando a página das contribuições e, por último, submete sua contribuição na tela de submissão. Na figura 02, apresenta-se a decomposição da tarefa de postar uma contribuição no desafio *The Kitchen Challenge*, na plataforma *innonatives*.

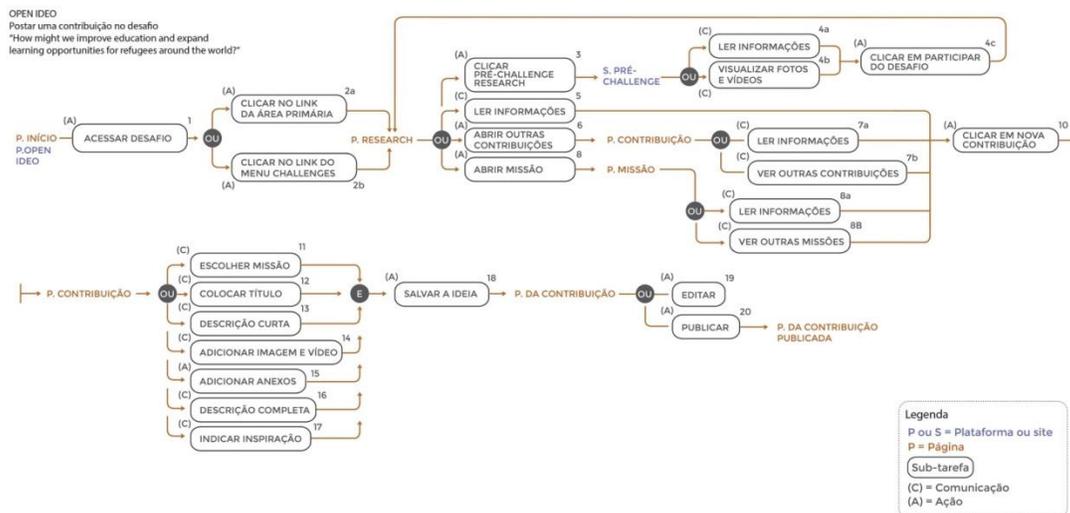
Figura 02: Definição da tarefa executada na plataforma *innonatives*

⁵ Por especialistas tem-se os autores deste artigo.



Na plataforma OpenIDEO, de maneira geral, o participante inicia a interação na página principal; na sequência, acessa a página de um desafio e é direcionado para fase vigente do desafio. Lê as informações sobre a fase; pode ler as informações sobre o desafio acessando o link para página da pesquisa prévia do desafio (fora da plataforma); pode conhecer outras contribuições acessando a página das contribuições; deve escolher em qual missão específicas contribuirá; para, então, submeter sua contribuição na página de submissão. Na figura 03 apresenta-se a decomposição da tarefa de postar uma contribuição no desafio "How might we improve education and expand learning opportunities for refugees around the world?", na plataforma OpenIDEO.

Figura 03: Definição da tarefa executada na plataforma OpenIDEO
Fonte: Dos autores.



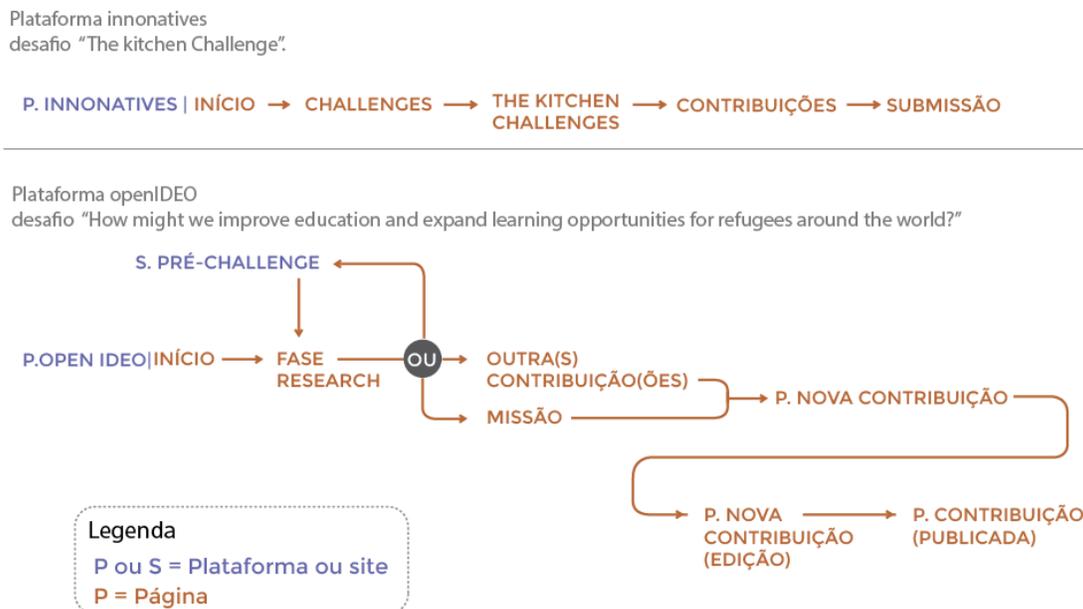
Percebe-se que os processos de *crowdsourcing* são diferentes em cada uma das plataformas: na plataforma *innonatives*, o desafio já inicia com a etapa de envio de ideias; enquanto que na plataforma *OpenIDEO*, a primeira etapa do desafio é a pesquisa, no qual os participantes devem compartilhar informações e referências a respeito do tema relacionado. Segundo consta na plataforma *OpenIDEO*, o início do desafio com a etapa de pesquisa é “para desenvolver empatia e entender as necessidades das pessoas antes de mergulhar em soluções.” (OPENIDEO, web, 2015 - tradução livre). Além disso, a quantidade de etapas de cada processo de *crowdsourcing* nas plataformas pode variar dependendo do objetivo do desafio. Conforme a figura 4.

Figura 04: Processos de Crowdsourcing de diferentes desafios nas plataformas de *innonatives* e *OpenIDEO*
 Fonte: Dos autores



Embora existam essas diferenças, percebe-se que a plataforma *innonatives* tem menos níveis de sub-páginas (n=4) e sub-tarefas para concluir a tarefa (n=17), proporcionando um processo mais linear. Já na plataforma *OpenIDEO* há um número maior de níveis de sub-páginas (n=6) e sub-tarefas (n=20) para completar a tarefa geral. Além do mais, para acessar todas as informações sobre o desafio é necessário sair do processo linear tendo que acessar uma página externa (chamada de pré-desafio), como pode ser visto na figura 5.

Figura 05: Páginas e subpáginas das plataformas *innonatives* e *OpenIDEO*
 Fonte: Dos autores



Dos elementos informacionais das páginas do desafio de cada plataforma

Com relação aos elementos informacionais da interface da página do desafio das plataformas, o esquema na figura 06 apresenta a divisão das áreas de informação.

Figura 06: Áreas informacionais das páginas do desafio das plataformas innoatives e OpenIDEO
 Fonte: Dos autores, com base nas imagens das plataformas innoatives (2015) e OpenIDEO (2015).



Já no quadro 02 estão descritas as informações contidas em cada área da página do desafio de cada uma das plataformas. Além disso, atribuiu-se a classificação de Twyman (1985) com relação ao tipo de informação.

Quadro 02: Tipo de informação contida em cada área da página do desafio, em cada uma das plataformas
 Fonte: Dos autores.

innonatives		O p e n i d e o		
Área	Informação	Tipo de informação (de acordo com Twyman, 1985)	Informação	Tipo de informação (de acordo com Twyman, 1985)
Cabeçalho	Links para <i>home, blog, faq, contact, register, login</i> .	Gráfica verbal	Links para <i>how it works, challenges, resources, blog, about us, impact, busca e log in</i> .	Gráfica verbal
Abas	<i>Links para Challenge, solutions, crowdfunding, implementation, shop.</i>	Gráfica verbal	NÃO SE APLICA.	
Primeira	Título do desafio.	Gráfica verbal	<i>Research, ideas, refinement, top ideias, funded, impact.</i>	Gráfica esquemática
Segunda	Linha do tempo das fases com número de contribuições.	Gráfica esquemática	Informação da fase vigente e link para pesquisa prévia (<i>pré-challenge research</i>).	Gráfica verbal
Terceira	“ A ”: Descrição do desafio. Vídeo mais link e contato do dono do desafio, informações textuais e links para informações complementares. Box para comentários. “ B ”: Botões de submissão de contribuição e visualização das outras contribuições já submetidas.	Gráfica verbal e pictórica	Destaque para a contribuição do dia.	Gráfica verbal e pictórica
Quarta	Comentários	Gráfica verbal e pictórica (foto do usuário)	Seleção/filtro da missão/ que a contribuição busca atender. (<i>Teaching approaches, Learning Spaces, Adult education, Skill exchange, student wellbeing, what's missing?</i>) - Prazo restante para fim da fase. - Botão para adicionar contribuição. - Barra de filtros das contribuições (<i>Newest, comments, applause, view, recently updated</i>). - Quadro de contribuições. - Botões de navegação nas páginas de contribuições.	Gráfica verbal e pictórica

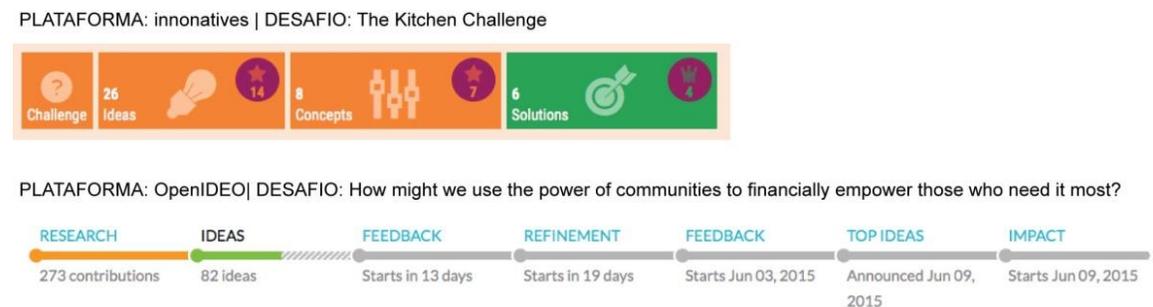
Rodapé	Mesmos <i>links</i> do cabeçalho e <i>link</i> de informações sobre o projeto Sustainability Maker.	Gráfica verbal	<i>Links</i> do menu e <i>link</i> de informações sobre a plataforma OpenIdeo.	Gráfica verbal
--------	---	----------------	--	----------------

Percebe-se que, considerando a página do desafio de ambas plataformas, a plataforma innoatives possui duas áreas de informação a mais do que a plataforma OpenIDEO (a área “abas” e duas colunas na terceira área). Já com relação ao tipo de informação, de acordo com a classificação de linguagem de Twyman (1985), a plataforma OpenIDEO possui conteúdo informacional majoritariamente pictórico, ou seja composto por mais imagens e menos texto, enquanto que a plataforma innoatives utiliza-se mais da linguagem verbal, principalmente na descrição do desafio.

Com relação às páginas onde se encontra o desafio, a plataforma OpenIDEO apresenta as informações relativas às fases através de informação esquemática; ou seja, em forma de linha do tempo. Apesar da plataforma innoatives também apresentar característica similar, o modo como a informação é apresentada na plataforma OpenIDEO é mais clara dado que os pictogramas da linha do tempo da plataforma innoatives podem confundir o usuário devido a possíveis erros de interpretação (figura 07).

Figura 07: Informação esquemática - linha do tempo - de ambas plataformas

Fonte: Dos autores, com base nas imagens das plataformas innoatives (2015) e OpenIDEO (2015).



Ainda em relação à figura 07, percebe-se que na linha do tempo do desafio da plataforma innoatives não aparece a duração das etapas, enquanto que na linha do tempo da plataforma OpenIDEO, estas informações estão apresentadas de maneira explícita - ou seja, é informado ao usuário a quantidade de contribuições ou dias faltantes para iniciar a próxima etapa. Neste caso, é possível acompanhar o andamento do desafio sempre que acessar a página correspondente ao mesmo. Na plataforma innoatives, para que o usuário possa saber a duração das etapas, é necessário que posicione o cursor do *mouse* em cima da imagem correspondente à etapa, como mostrado na figura 08.

Figura 08: Maneira como o usuário acessa a informação com relação ao tempo de duração das etapas do desafio.

Fonte: Dos autores, com base nas imagens da plataforma innoatives (2015).



Porém, apesar de apresentar esta informação - de duração das etapas - não é possível saber, por exemplo, quanto tempo falta para que a etapa comece ou termine.

Dificuldades encontradas na realização da tarefa na plataforma innoatives

Um dos três participantes do estudo, durante sua interação com a página inicial da plataforma innoatives, comentou sobre a troca constante das imagens no elemento carrossel, no item featured *challenges*. Segundo este usuário, o movimento chamou sua atenção. Já os dois outros participantes verbalizaram que o movimento desta mesma parte desviou o olhar quando da busca da aba para acessar o desafio.

A realização da tarefa de encontrar o desafio foi realizada com críticas verbalizadas por todos os três participantes. Para eles, a área está com muitos elementos agrupados bem próximos uns dos outros. O cabeçalho de cada desafio recebeu críticas devido a parte escrita estar com uma tipografia condensada e sobre um fundo com transparência. Para os usuários, isto dificultou a leitura do título. A figura 09 mostra a movimentação dos olhos dos participantes na página dos desafios. Percebe-se, neste caso, a dificuldade de leitura relatadas pelos usuários, visto que a parte do cabeçalho com o título do desafio está com área de cor laranja.

Figura 09: Eye tracking da página de escolha dos desafios na plataforma innoatives
Fonte: Dos autores, com base nas imagens da plataforma innoatives (2015).



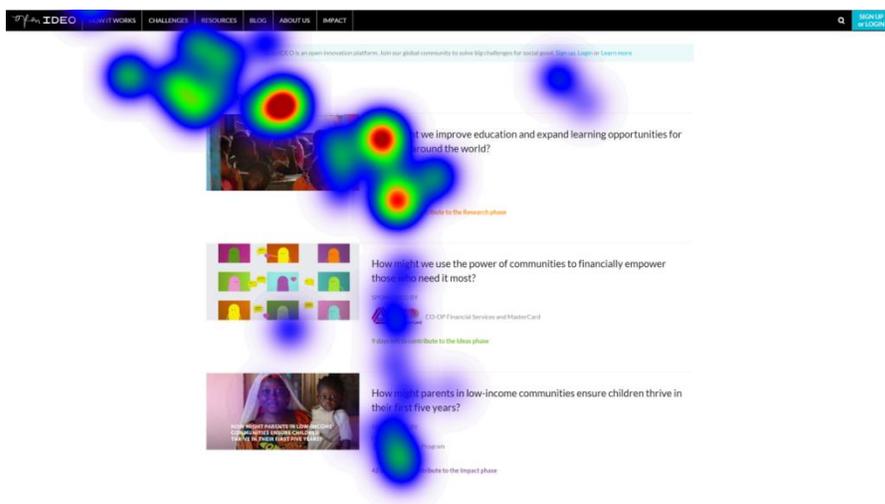
Nenhum dos participantes relatou ter dificuldade para encontrar a informação de como submeter uma ideia para o desafio. Segundo eles, a mesma estava destacada e com localização adequada. O mesmo foi verbalizado com relação às informações sobre o desafio.

O passo de submissão das ideias gerou desconforto para os usuários. Todos os participantes relataram ter dificuldade no preenchimento dos campos para submissão da ideia, visto que os mesmos são para preenchimento por digitação, e não com a utilização de outro tipo de entrada de dados. Também, foi comentado que as ferramentas de edição de texto no campo “descrição da solução” são desnecessárias, visto que só é necessário inserir o texto, não havendo necessidade de tantas formatações.

Dificuldades encontradas na realização da tarefa na plataforma OpenIDEO

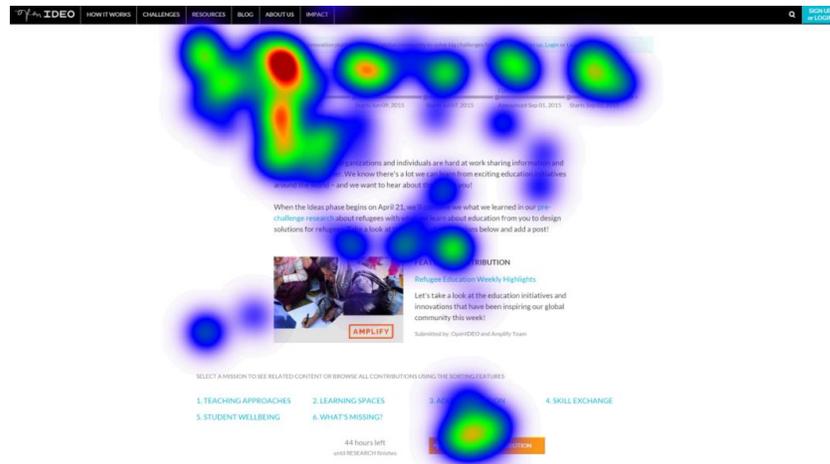
Todos os participantes do estudo (n=3) encontraram facilmente o desafio solicitado para a realização da tarefa. Foi verbalizado que o estilo visual utilizado na plataforma OpenIDEO facilitou a visualização da informação sobre os desafios, sendo os mesmos apresentados com destaque e divisão bem demarcados separando-os. Na figura 08 tem-se a imagem do caminho percorrido pelos olhos dos participantes e os pontos em que focaram.

Figura 10: Eye tracking da página de escolha dos desafios na plataforma OpenIDEO
Fonte: Dos autores, com base nas imagens da plataforma OpenIDEO (2015).



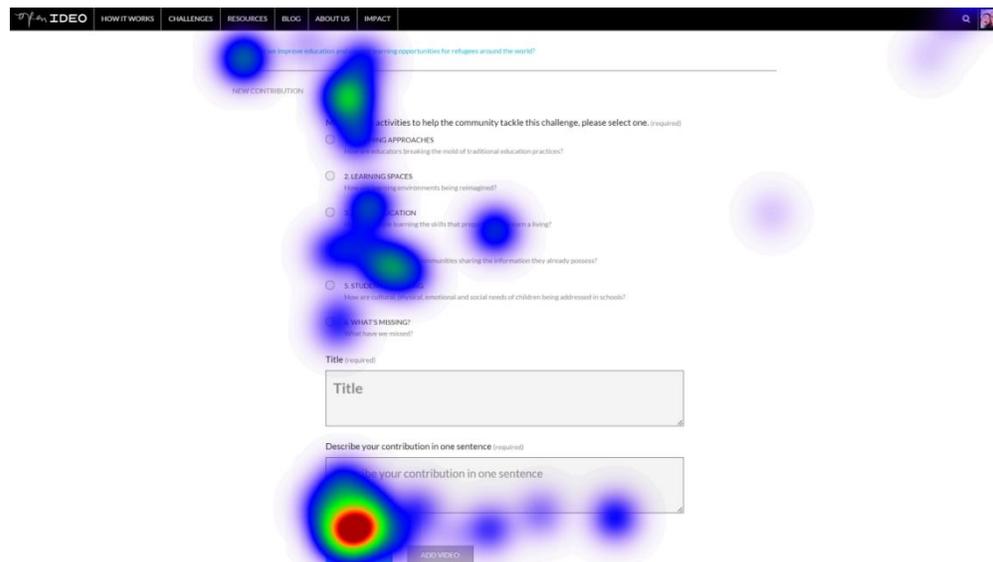
Na fase de envio de contribuição para o desafio, comentou-se a respeito do elemento esquemático em forma de linha do tempo da plataforma. Os participantes consideraram que a informação estava clara, podendo ser facilmente conhecida a fase em que o desafio se encontrava. Comentou-se, também, sobre o botão de submissão de contribuição, que está abaixo da primeira tela, só se tornando visível quando a página é rolada para baixo (figura 11). Porém, depois da rolagem a visualização ficou fácil, com cor diferente e entendimento de que o elemento era um botão.

Figura 11: Eye tracking da página de escolha dos desafios na plataforma OpenIDEO
Fonte: Dos autores, com base nas imagens da plataforma Open Ideo (2015).



A submissão da contribuição para o desafio deu-se de forma fácil. Como pode ser visto na figura 12, o caminho percorrido pelos olhos dos usuários fixou-se nas informações que seriam preenchidas. Os usuários reagiram positivamente nos campos superiores com botões de seleção de opções de contribuição.

Figura 12: Eye tracking da página de escolha dos desafios na plataforma OpenIDEO
Fonte: Dos autores, com base nas imagens da plataforma OpenIDEO (2015).



Análise comparativa (triangulação dos dados)

Analisando a decomposição da tarefa, percebeu-se maior complexidade na plataforma OpenIDEO. Com um número maior de etapas e iniciado por um pré-desafio, bem como um número maior de subpáginas, a plataforma é mais completa quando comparada com a plataforma innonatives. Essa complexidade também pode ser entendida como maior ponto de contribuição de terceiros, visto que a tarefa é dividida em mais sub-tarefas, diminuindo o tamanho de cada uma.

A partir da aplicação das ferramentas *Think Aloud* e o *Eye Tracking*, percebe-se que essa complexidade é diminuída pela utilização de uma interface mais minimalista, com menos cores, layout marcadamente dividido, utilizando de forma mais intensa espaços em branco além de hierarquia tipográfica com a utilização de pesos e tamanhos diferentes.

Chamou atenção dos participantes a facilidade em encontrar o botão de submissão da ideia na plataforma *innonatives* - que fica em uma coluna lateral (na terceira área B - figura 4). Pode-se perceber que na plataforma *OpenIDEO* a rolagem da página dificultou a localização do botão para submissão, o que foi verbalizado pelos usuários.

Mesmo com um maior número de sub-páginas e mais passos no desafio, percebeu-se que a interface com menos elementos, com maior espaço branco e tipografia com maior facilidade de percepção da hierarquia, auxiliou os usuário a desempenharem a tarefa de envio das contribuições mais facilmente – ou seja, a plataforma *OpenIDEO*.

5 Considerações finais

Este estudo apresentou uma análise comparativa da tarefa de contribuir com a primeira fase de um desafio em duas plataformas distintas de *crowdsourcing*, a partir da perspectiva do usuário. Para tanto, foram realizados os procedimentos de: (1) definição da tarefa; (2) análise da tarefa - onde foram aplicadas as técnicas *Think Aloud* e *Eye Tracking* -; e (3) triangulação dos dados.

A partir da definição da tarefa, realizada pelos pesquisadores, percebeu-se que as duas plataformas analisadas - *innonatives* e *OpenIDEO* – apresentam vários elementos similares no âmbito das etapas do processo de *crowdsourcing*. Contudo, a quantidade de etapas são marcadamente diferentes, bem como a quantidade, qualidade e modo de apresentação das informações envolvidas ao longo de um “desafio”. Para completar a realização da tarefa, por exemplo, notou-se que - em relação a plataforma *innonatives* - a plataforma *OpenIDEO* tem um número maior de sub-páginas (n=2); e isto pode ser o resultado do menor número de áreas de informação por página e maior número de informações pictóricas apresentadas.

A análise comparativa mostrou que, na perspectiva do usuário, a preferência para a realização da tarefa foi na plataforma *OpenIDEO*. Porém, tendo em vista que os participantes foram estudantes de design, notou-se que muitas das suas verbalizações eram sobre o plano de superfície (de acordo com Garrett, 2003).

Dessa forma, como sugestão para estudos futuros, faz-se necessário expandir o número de usuários participantes para, assim, avaliar a eficiência das plataformas tendo em vista a quantidade e tipo de informação com relação ao número de sub-páginas. Também, entende-se como necessário analisar as variáveis gráficas de acordo com os níveis de hierarquia propostos por Mijksenaar (1997).

Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES, pelas bolsas de estudo de Doutorado e Mestrado recebidas por dois dos autores.

Referências

ALBORS, J; RAMOS, J. C.; HERVAS, J. L. New learning network paradigms: Communities of objectives, crowdsourcing, wikis and open source. In: **International Journal of Information**

- Management**, v. 28, n. 3, p. 194-202, 2008.
- ALONSO, O.; MIZZARO, S. Using crowdsourcing for TREC relevance assessment. In: **Information Processing & Management**, v. 48, n. 6, p. 1053-1066, 2012.
- AROLAS, E. E.; DE GUEVARA, F. G. L. Towards an integrated crowdsourcing Definition. In: **Journal of Information Science**, v. 38, n. 2, p.189–200, 2012.
- BANNERMAN, S. Crowdfunding Culture. In: **Journal of Mobile Media**, v. 07, n. 01, p. 1-30, 2013.
- BEHREND, T. S.; SHAREK, D. J.; MEADE, A. W. The viability of crowdsourcing for survey research. In: *Behavior research methods*, v. 43, n. 3, p. 800-813, 2011.
- DJELASSI, Souad; DECOOPMAN, Isabelle. Customers' participation in product development through crowdsourcing: Issues and implications. In: **Industrial Marketing Management**, V. 42, 2013, p. 683–692.
- ESTELLES-AROLAS, E.; GONZALEZ-LADRON-DE-GUEVARA, F. Towards an integrated crowdsourcing definition. In: **Journal of Information Science**, v. 38, n. 2, p. 189-200, 2012.
- ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. In: **R&D Management**, v. 39, n. 4, p. 311-316, 2009.
- GARRETT, J. J. **The elements of user experience**. New York: New Riders, 2003.
- INNONATIVES. Plataforma. Disponível em: www.innonatives.com. Acesso em 15 de abril de 2015.
- LIMA, EDISANDRO BESSA DE. UM ESTUDO SOBRE A ADERÊNCIA DAS PRÁTICAS ORGANIZACIONAIS AO CONCEITO DE INOVAÇÃO ABERTA EM UM INSTITUTO DE P&D DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS. 01/10/2011. 118f. (**Dissertação**) MESTRADO PROFISSIONAL em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS Biblioteca Depositária: BIBLIOTECA SETORIAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA.
- MARTIN, Bella; HANINGTON, Bruce. **Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions**. Beverly: Rockport Publishers, 2012.
- MENDONÇA, Valéria. Os processos de comunicação e o modelo todos-todos: uma relação possível com o Programa de Saúde da Família. Brasília: CID/UNB: NESP, 2007.
- MIJKSENAAR, P. *Visual Function: An Introduction to Information Design*. Rotterdam: The Netherlands Publishers, 1997.
- OPENIDEO. Plataforma. Disponível em: www.openideo.com. Acesso em 15 de abril de 2015.
- RIBEIRO, MARIANNA ZATTAR BARRA. O LUGAR DA INFORMAÇÃO, DO CONHECIMENTO E DA APRENDIZAGEM NO MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA. 01/03/2011. 119f. (**Dissertação**) MESTRADO ACADÊMICO em CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - UFRJ - IBICT Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO Biblioteca Depositária: UFRJ/IBICT.
- ROBSON, J. "IEM Demonstrates the Political Wisdom of Crowds". *Canoe.ca*. Retrieved, 2012. Disponível em: <http://tippie.uiowa.edu/iem/media/story.cfm?id=2793>. Acesso em 10 de abril de 2015.
- SHOYAMA, Thayenne Lisa; TRIAQUIM, Jessica; DICKIE, Isadora B.; SANTOS, Aginaldo dos. Elaboração do “desafio” no processo de Crowd Design do projeto Sustainability Maker Brazil.

- IN: **Anais do 4º GAMPI Plural**. Joinville: UNIVILLE, 2014.
- SIMULA, Henri; AHOLA, Tuomas. A network perspective on idea and innovation crowdsourcing in industrial firms. In: **Industrial Marketing Management**, V. 43, 2014, p. 400–408.
- TRAVIS, David. **E-commerce usability: Tools and techniques to perfect the online experience**, New York: Taylor & Francis, 2003.
- TULLIS, Tom; ALBERT, Bill. **Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. Massachusetts: MK, 2013.
- TWYMAN, Michael. Using Pictorial Language: A discussion of the Dimensions of the problem. In Thomas M. Duffy & Robert Waller, 1985 - **Design usable text**. Academia press. INC. London, 1985.
- WEBB, E. J., D. T. CAMPBELL, R. D. SCHWARTZ, e L. SECHREST. **Unobtrusive Measures: Nonreactive Research in the Social Sciences**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2000.
- ZHAO, Y.; ZHU, Q. Evaluation on crowdsourcing research: Current status and future direction. In: **Information Systems Frontiers**, 2012.

Sobre os autores

- Isadora B. Dickie, Doutoranda, UNIVILLE/UFPR, Brasil, <isadora.dickie@gmail.com>
- Roy R. Schulenburg, Doutorando, UNIVILLE/UFPR, Brasil, <royzera@gmail.com>
- Carlos Felipe U. Rojas, Mestrando, UNIVILLE/UFPR, Brasil, <chilenus@gmail.com>
- Marina Ramos Pezzini, Doutoranda, UNIVILLE/UFPR, Brasil, <marinarpz@gmail.com>
- Aguinaldo dos Santos, Doutor, UFPR, Brasil, <asantos@ufpr.br>