

“Deixe-me torná-lo meu”: proposta de instrumento descritivo para mecanismos de personalização em interfaces digitais

“Let me make you mine”: proposal of a descriptive instrument for digital interface personalization mechanisms

Stephania Padovani & Maicon Bernert Puppi

personalização, interface digital, instrumento descritivo

Este estudo teve como objetivo desenvolver um instrumento voltado para a descrição de mecanismos de personalização em interfaces digitais. Para tanto, utilizamos um processo iterativo de desenvolvimento, com refinamento progressivo. Em um primeiro estágio, conduzimos uma revisão sistemática da literatura que nos permitiu conceituar o termo personalização, identificar parâmetros de classificação e compreender o processo de personalização. Em seguida, alocamos os fundamentos teóricos em uma estrutura de base (5W2H). O instrumento preliminar foi então compartilhado com 5 pesquisadores externos ao projeto, que alteraram sua estrutura inicial com base em referências teóricas adicionais ou dados observacionais de suas pesquisas. Por fim, envolvemos 130 estudantes na utilização do instrumento para análise de mecanismos de personalização. Com base nas dúvidas dos estudantes, realizamos modificações para gerar a versão final do instrumento.

personalization, digital interface, descriptive framework

This study aimed to develop an instrument for the description of personalization features in digital interfaces. In order to achieve such, we adopted an iterative development process, with progressive refinement of the instrument. To begin with, we carried out a systematic literature review, which allowed us to define personalization, identify classification parameters and understand the personalization process. After that, we allocated theoretical constructs in a chosen structure (5W2H). The preliminary instrument was then shared with 5 researchers external to the project, who altered the initial structure with a basis on theoretical references or empirical evidence originated from their own work. Lastly, we involved 130 students in the application of the instrument to analyze personalization features. Based on the doubts that emerged from such process, we updated the instrument towards its final version.

1 Introdução

Personalizar, de forma abrangente e independente de área de conhecimento, pode ser definido como tornar pessoal, individual, i.e., atribuir caráter pessoal a determinado artefato. Para tanto, produtos nos mais diversos nichos de mercado permitem que seus usuários

modifiquem diferentes aspectos de sua configuração, para que melhor se adéquem às suas preferências.

No âmbito dos sistemas de informação interativos digitais, a personalização está diretamente associada à flexibilidade das interfaces, com o intuito de melhor “acolher” e se adequar à ampla diversidade de usuários que utilizam esses sistemas cotidianamente.

Com o advento dos dispositivos de interação móvel (DIM), as possibilidades de personalização foram largamente ampliadas, se comparadas àquelas anteriormente disponíveis nos computadores fixos (e.g., desktops). Isso se deve, primordialmente, à relação mais pessoal que os usuários estabelecem com seus DIMs, conforme sinalizam autores clássicos da área de interação humano-computador em mobilidade (e.g., Weiss, 2002; Love, 2005; Ballard, 2009).

Nesse sentido, a literatura acadêmico-científica vêm progressivamente ressaltando benefícios objetivos e subjetivos agregados pela personalização ao processo de interação humano-computador. Merecem destaque, nesse sentido, uma série de vantagens relacionadas à usabilidade, como, por exemplo: usabilidade percebida (Venkatesh et al., 2003), eficiência (Hancock et al., 2005), satisfação (Vraka, 2010), controle do usuário (Tossell et al., 2012) e eficácia (Busch et al., 2015). Ahmad et al. (2017) são ainda mais enfáticos em suas colocações, defendendo a personalização como uma necessidade social emergente para engajar e incluir no mundo digital principalmente usuários novatos e com baixo nível de escolaridade.

Entretanto, ainda que se ressaltem os benefícios associados à personalização, encontramos uma lacuna na literatura no que se refere à sistematização das características de mecanismos de personalização em interfaces digitais. Ou seja, quando um designer pensa em incorporar um mecanismo de personalização à interface de um sistema interativo digital, ele não encontra na literatura especializada modelos | instrumentos descritivos que lhe auxiliem nessa tarefa. O que personalizar? Como personalizar? Quem inicia o processo de personalização (usuário ou sistema)? Essas são algumas das questões que a literatura ainda não responde a esse desenvolvedor. A importância em compreender as variáveis que constituem os mecanismos de personalização é ressaltada por alguns autores recentes, como, por exemplo, Salonen & Karjaluoto (2016) ao reiterarem que “um entendimento dos fatores de design é essencial para uma personalização web bem sucedida” (p.1095).

O presente estudo visa contribuir no preenchimento dessa lacuna, com a proposta de um instrumento descritivo para mecanismos de personalização em interfaces digitais. Vislumbram-se como situações de aplicação do instrumento descritivo:

- especificação das características de mecanismos de personalização (quando da criação desses mecanismos);
- caracterização de mecanismos de personalização (durante análise de similares);

1 A combinação de estudo analítico seguido de estudo com usuários é recorrente em pesquisas recentes na área de Design da Informação com abordagem centrada no usuário (e.g., Cezarotto & Battaiola, 2017; Gomes & Spinillo, 2019)

- realização de estudo analítico (previamente à realização de estudo envolvendo usuários em pesquisa acadêmica¹).

O instrumento descritivo foi desenvolvido de forma iterativa e colaborativa por pesquisadores da área de Interação Humano-Computador | Design da Informação e testado (em sua compreensão e aplicação em situação de análise) com estudantes de graduação e pós-graduação em Design.

2 Personalização em interfaces digitais

2.1 Conceituação de personalização

A personalização é objeto de investigação de várias áreas do conhecimento (e.g., Design, Marketing, Administração, Ciências da Computação). Nesse cenário, as definições também se mostram diversificadas tanto em conteúdo quanto em foco. Enquanto alguns autores buscam uma visão generalista, outros o aplicam diretamente a um setor (e.g., m-service, m-commerce). Nesta seção, apresentamos, em ordem cronológica, alguns exemplos de definição, com base nos quais propusemos uma definição de personalização a ser adotada no presente artigo.

Sun (2009), por exemplo, utiliza o termo personalização para descrever a individualização de conteúdo ou serviço, visando otimizar resultados em contexto de uso. Em contraste, enfocando mais o processo do que o resultado, Ho & Lee (2011) definem personalização como “processo através do qual usuários deliberadamente configuram um produto por razões pessoais” (p. 282).

Tossell et al. (2012), por sua vez, definem personalização como o conjunto de modificações iniciadas pelos usuários e que persistem após uma sessão de uso, podendo ser realizadas no conteúdo, interface, elementos da tela ou parte física do aparelho.

Aplicando a personalização ao contexto de serviços móveis, Asif & Krogstie (2013) definem personalização como: “processo controlado de adaptação de serviço para atingir meta específica, utilizando modelo do usuário e do contexto” (p. 345).

Salonen & Karjaluoto (2016) também apresentam uma definição aplicada de personalização, neste caso ao ambiente web. Os autores definem personalização web como o processo de adequação individualizada às preferências do consumidor por intermédio de processos automatizados.

Freitag (2016) propõe uma definição de personalização aplicada a notícias online. O autor também se refere à personalização como um processo automatizado, o qual identifica padrões de navegação, analisa preferências e, por fim, entrega conteúdo adaptado.

Mais recentemente, Albashrawi & Motiwalla (2017) trazem uma definição generalista, independente de setor de aplicação, definindo

personalização como: customização da interface/gráficos às necessidades de cada um dos usuários.

Por fim, Nguyen (2019) se diferencia em relação aos autores anteriormente citados, por incluir aspectos internos ao usuário em sua definição. O autor emprega o termo personalização contextual, definindo-o como um processo iniciado pelo sistema para disponibilizar conteúdo relevante ao usuário em contexto situacional (informação em tempo real, incluindo o estado emocional do usuário em momentos específicos de interação).

Com base nas definições citadas, no presente artigo, referimo-nos à personalização em sistemas de informação digitais como: processo de adaptação | modificação de qualquer aspecto do sistema (e.g., conteúdo informacional, funcionalidades, estrutura, representação) iniciado pelo usuário ou pelo sistema, com o intuito de tornar o sistema adequado às características do usuário, tarefa e/ou contexto de uso.

2.2 Classificações para personalização

A classificação do fenômeno da personalização, conforme verificamos a partir de revisão da literatura, leva em consideração três aspectos principais: objeto de modificação, agente que inicia a modificação e motivo para a modificação.

No que se refere às classificações focadas no **objeto de modificação**, a mais completa encontrada foi a proposta por Sun (2009):

- personalização de link: seleção de links mais relevantes para o usuário, modificando a estrutura de navegação;
- personalização de conteúdo: filtragem de informação dentro de cada nó de informação, com base nas necessidades ou preferências do usuário;
- personalização de autorização: limitação de acesso a informações ou funções de acordo com o papel do usuário no uso do sistema;
- personalização humanizada: respostas emocionais do sistema ao usuário, de acordo com a forma como este lida com sistema e suas reações.

No que tange ao **agente que inicia o processo**, Sun (2009), assim como Tossell et al. (2012) identificaram duas possibilidades: usuário ou sistema. A personalização iniciada pelo usuário ocorre quando os usuários modificam algum aspecto devido a necessidade ou desejo. Exemplos são: mover ícones, definir atalhos, modificar o fundo da tela... Esse tipo de personalização também é intitulado adaptação ou customização (Hella, 2014).

Já a personalização iniciada pelo sistema, conforme explicam Tossell et al. (2012), ocorre quando o sistema se adapta automaticamente ao usuário com base em informações capturadas

em sessões anteriores. Por exemplo, o sistema coleta informação sobre o perfil do usuário e, na visita seguinte, modifica o site para melhor se adaptar a este perfil. Outros termos utilizados para se referir à personalização iniciada pelo sistema são: adaptatividade ou personalização adaptativa.

Vraka (2010), assim como Asif & Krogstie (2013), subdividiram a personalização iniciada pelo sistema em duas categorias, de acordo com a forma como os dados para construção do perfil do usuário são coletados:

- personalização implícita: monitoramento do comportamento de interação do usuário sem que lhe sejam feitas perguntas;
- personalização explícita: perguntas são respondidas pelo usuário para auxiliar a construir o seu perfil.

A propósito dos **motivos para a ocorrência** da personalização, Oulasvirta & Blom (2008) teorizam que existem três principais classes: autonomia, competência e relação. Sobre a autonomia, os autores explicam que os usuários personalizam seus dispositivos para aumentar seu senso de particularidade e liberdade de escolha. Sobre a competência, os autores explanam que os usuários personalizam seus dispositivos para melhorar a eficácia de suas interações. Por fim, sobre a relação, os autores apontam que a modificação na aparência do dispositivo se destina à expressão de emoções e identidade pessoal.

Ho & Bull (2010) também propõem uma classificação para a personalização com base nos motivos para sua ocorrência. Os autores propõem duas classes: personalização baseada na preferência e personalização baseada na localização. No primeiro caso, o sistema se adapta à preferência do usuário (e.g., restaurantes que têm sua comida favorita). No segundo caso, o sistema sugere opções ao usuário de acordo com a sua localização geográfica (e.g., restaurantes próximos ao local onde o usuário está).

Por fim, cumpre citar uma **classificação híbrida** (Asif & Krogstie, 2013), a qual combina aspectos classificatórios anteriores em taxonomia que considera a complexidade da personalização:

- nível 1 (personalização simples): personalização estática, o sistema permanece com a configuração escolhida pelo usuário;
- nível 2 (personalização baseada em perfil): sistema se adapta com base em informações colhidas sobre o usuário de forma explícita ou implícita;
- nível 3 (personalização baseada em contexto): o sistema se adapta combinando informações do modelo do usuário (utilizado no nível 2) com um modelo de contexto de uso (e.g., horário, localização, tarefa em curso).

2.3 Personalização como princípio para o design de interfaces

A personalização aparece contemplada em princípios para o design de interfaces, tanto em dispositivos fixos quanto em dispositivos móveis,

por uma série de autores. Bastien & Scapin (1993), por exemplo, ao estabelecerem princípios de design numa abordagem de ergonomia, incluem a **adaptabilidade**, princípio este que estabelece que o sistema deve se adaptar ao contexto de acordo com as necessidades e preferências do usuário, além de permitir ao usuário **personalizar** o sistema.

Love (2005) e Ballard (2007), por sua vez, tratam mais especificamente do usuário no contexto de interação móvel – suas características, preferências, contexto e modo de agir. Os autores verificaram que usuários de *smartphones* tratam seus dispositivos de uma maneira mais pessoal – diferentemente do que fazem com outros tipos de tecnologia. Eles atribuem, por exemplo, personalidade ou tendências antropomórficas a seus aparelhos. Isso justificaria, nesse tipo de dispositivo de interação, um maior direcionamento à **personalização** da interface.

Cybis et al. (2010) defendem a ideia de que a interface deve propor maneiras variadas de realizar uma tarefa, visando proporcionar um mesmo nível de usabilidade a vários tipos de usuário. Esse critério ergonômico também recebe o nome de **adaptabilidade** pelos autores, tendo como um de seus subcritérios a **flexibilidade**, a qual pode ser estrutural ou de **personalização**. Ao se referir especificamente aos dispositivos móveis, Cybis et al. (2010), incluem em sua lista de princípios o **apoio à personalização** da interface, ou seja, o sistema deve permitir a personalização de acordo com as necessidades | preferências do usuário.

Tognazzini (2014), ao elencar princípios gerais em interfaces digitais, discorre sobre a chamada **antecipação** (i.e., prática de tentar anteceder ao usuário seus desejos e necessidades) e **autonomia** (i.e., usuários aprendem e ganham rapidamente um senso de domínio ao interagirem em suas interfaces, por isso precisam de liberdade/ autonomia para agirem). Tanto a antecipação quanto a autonomia podem ser alcançadas pela **personalização** da interface.

Por fim, Schade (2016) ressalta o fato do princípio **personalização** necessitar ser implementado com cuidado para garantir o seu sucesso contínuo. A autora adverte que “um comportamento no passado (da navegação do usuário) nem sempre prevê ações futuras (deste mesmo usuário)”.

2.4 Efeitos positivos e negativos da personalização sobre a experiência do usuário

Com base em nossa revisão de literatura, verificamos que a personalização traz vantagens tanto para aspectos funcionais (objetivos), quanto para aspectos emocionais (subjetivos). A maioria dos autores consultados elencou somente benefícios, mas optamos por equilibrar esta seção apresentando pontos positivos (figura 1) e negativos (figura 2).

Yang & Young (2009) destacam, como principal benefício, a eficiência na busca de informações. Os autores acrescentam ainda que, ao disponibilizar informação já filtrada de acordo com as necessidades do consumidor, a personalização auxilia na decisão de compra e afeta positivamente a atitude do consumidor.

Vraka (2010) aponta como principais benefícios da personalização a eficiência de uso e a satisfação. Sobre a eficiência de uso, o autor explica que, uma vez definidas as configurações preferidas do usuário, ele não tem a necessidade de configurá-las a cada acesso, o que torna a navegação mais eficiente. No que se refere à satisfação, o autor a relaciona a tornar disponível o que o consumidor deseja, quando deseja e como deseja.

Tossell et al. (2012) sintetizam as vantagens da personalização na expressão: “maior controle do usuário sobre sua interação” (p. 02). Os autores utilizam como argumento o fato das necessidades e situações de uso estarem constantemente se modificando, principalmente na interação em mobilidade. Portanto, permitir ao usuário manipular conteúdo e funcionalidades lhe concede a habilidade de monitoramento e ajuste do sistema, não só conforme sua preferência, mas também conforme cada contexto, cada experiência.

Kearney et al (2015) concordam com essa visão, associando os benefícios da personalização à redução da carga de informação e à relevância da busca, contribuindo para a colaboração, identidade e autenticidade.



Figura 1 Síntese dos efeitos positivos da personalização em interfaces digitais sobre a experiência do usuário

No que se refere às dificuldades e pontos negativos relacionados à personalização, Tossell et al. (2012) os associam principalmente a usuários novatos. Nesse sentido, elencam:

- falta de conhecimento sobre como personalizar;
- tempo gasto para aprender a personalizar;
- modificações inadequadas que podem acarretar falhas no sistema;
- modificações em excesso que podem gerar modelos mentais equivocados;
- tempo ao personalizar pode gerar ineficiência.

Já Freitag (2016), investigou efeitos negativos da personalização online sobre a experiência e/ou percepção que o usuário constrói do sistema. O autor dividiu os efeitos em três categorias:

- mau funcionamento da personalização;
- repetição excessiva;
- preocupação com a privacidade.

Freitag (2016) explica que o mau funcionamento da personalização pode estar relacionado à inadequação do conteúdo entregue (e.g., recomendações que não se aplicam ao usuário) ou ao momento de entrega (e.g., sugerir produto após o usuário já tê-lo comprado).

Sobre a repetição excessiva, Freitag verificou que os usuários se sentiram incomodados ao receber recorrentemente sugestões de produtos ou serviços que não se aplicavam ao que procuravam, eram tendenciosos ou mesmo ofensivos. Por fim, no que se refere à preocupação com a privacidade, o autor observou que alguns usuários desenvolveram uma visão negativa da marca de determinadas empresas, pois, após terem concluído a compra, passaram a receber notificações em outras plataformas ou redes sociais, sem que tivessem fornecido explicitamente informações sobre sua conta nessas plataformas ou aceitado receber anúncios.

Albawari & Motiwalla (2017) também abordam a privacidade como um dos pontos críticos da personalização iniciada pelo sistema. Os autores argumentam que existe um paradoxo personalização – privacidade, ou seja, para que o sistema entregue uma personalização que faça sentido para o usuário, é necessário coletar seus dados. Entretanto, certos usuários podem considerar esse processo invasivo e deixar de utilizar o sistema ou serviço.

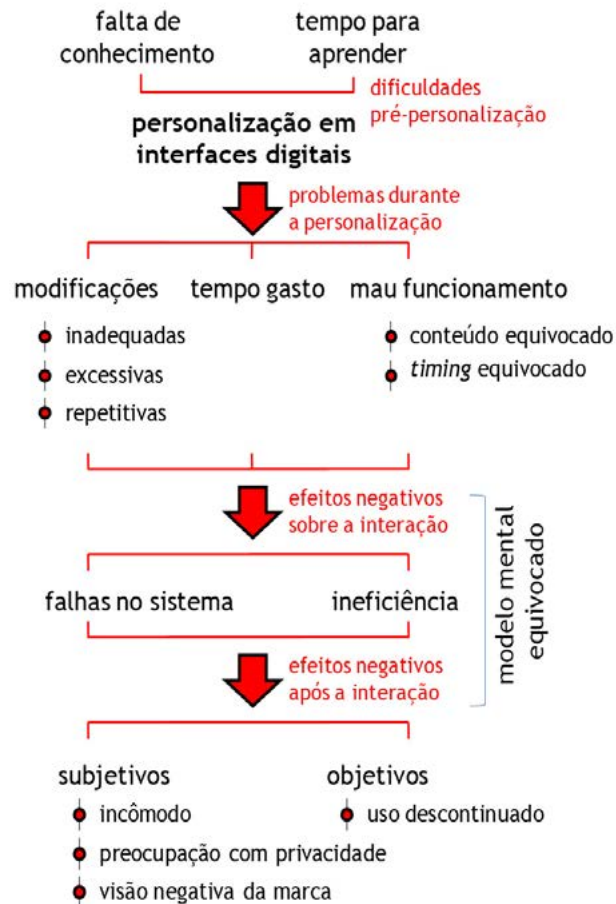


Figura 2 Síntese dos efeitos negativos da personalização em interfaces digitais sobre a experiência do usuário

2.5 Síntese da fundamentação teórica

A discussão de definições, classificações, aspectos relacionados à interação do usuário com mecanismos de personalização e efeitos da personalização sobre a experiência do usuário, possibilitou-nos sintetizar as principais opções de personalização para interfaces digitais (figura 3). Essa síntese nos trouxe os subsídios teóricos iniciais para o desenvolvimento do instrumento descritivo.

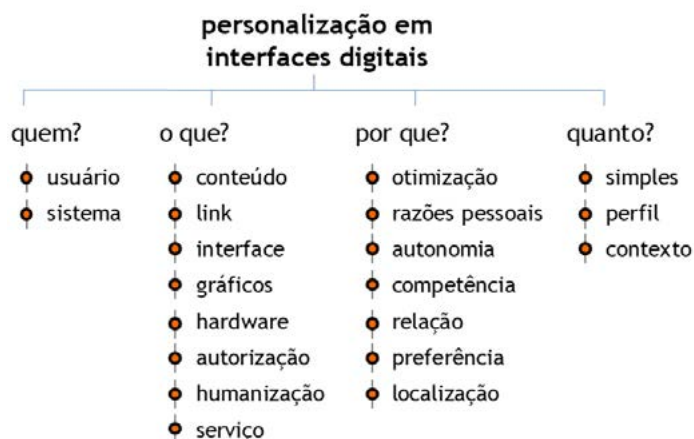


Figura 3 Síntese das opções de personalização em interfaces digitais (com base em revisão sistemática de literatura entre 2008 e 2020)

3 Processo de desenvolvimento do instrumento descritivo

O método utilizado no desenvolvimento do instrumento descritivo pode ser caracterizado como iterativo, com refinamento progressivo a partir dos resultados de cada etapa. Na figura 4, apresentamos uma representação das principais etapas do método e sua relação com as atualizações realizadas no instrumento descritivo.



Figura 4 Etapas do método utilizado para desenvolver o instrumento descritivo

3.1 Revisão bibliográfica sistemática

A revisão bibliográfica sistemática foi conduzida considerando os seguintes aspectos:

- Bases de dados: Scopus, Science Direct, Periódicos da CAPES, Scielo, ACM Digital Library e Banco de Teses e Dissertações (CAPES);

- *Strings* (relacionadas a “personalização”): personalização, individualização, adaptação, adaptatividade, customização, modificação, *tayloring*;
- *Strings* (relacionadas a “interface”): *smartphone*, celular, dispositivo de interação móvel, interface digital, sistema de informação digital, web.
- Idiomas: português e inglês;
- Período: 2008 – 2020.

A primeira busca inicial retornou um total de 317 artigos. Os filtros utilizados então para aumentar a aderência ao escopo da presente pesquisa foram:

- conter definições do termo personalização ou correlatos;
- conter parâmetros classificatórios para personalização;
- conter descrição do processo de personalização;
- abordar interação usuário-sistema (exclusão de artigos focados apenas na implementação).

Após a filtragem, permaneceram 39 referências. A partir da leitura e fichamento das referências, selecionamos parâmetros descritivos para compor a versão preliminar do instrumento (figura 5). O instrumento se utilizou das categorias de agrupamento do 5W2H (Nakagawa, 2017)².

² O item “How much” do 5W2H foi removido, pois demandaria desenvolver uma escala de intensidade de personalização, o que está fora do escopo do presente trabalho.



Figura 5 Versão preliminar do instrumento (em cinza categorias do 5W2H, ao redor parâmetros extraídos da literatura)

3.2 Consulta a pesquisadores externos

Em um segundo momento do processo, a versão preliminar do instrumento foi disponibilizada para 5 pesquisadores externos à equipe de pesquisa. Os critérios de inclusão foram:

- Graduação em Design ou áreas afins;
- Titulação mínima: mestrado;
- Tema (dissertação | tese | projetos de pesquisa): interação-humano computador, design de sistemas de informação digitais e afins;
- Apenas um pesquisador por IES (para evitar endogenia).

O instrumento descritivo foi reproduzido em uma plataforma de compartilhamento digital, onde cada um dos pesquisadores pode realizar alterações e visualizar as dos demais. Todas as alterações propostas deveriam ser justificadas com referências bibliográficas ou dados observacionais e deveriam ser aprovadas pelos pesquisadores não-proponentes também. O instrumento ficou disponível nesta plataforma por um semestre. Após esse período, encerramos as colaborações e atualizamos o instrumento com base nas contribuições recebidas.

3.3 Estudo analítico de mecanismos de personalização em *smartphones*

Neste terceiro momento, a versão preliminar do instrumento foi aplicada na análise de 100 mecanismos de personalização em interfaces digitais de *smartphones* e desktops.

Cada mecanismo foi analisado utilizando os parâmetros contidos no instrumento descritivo. Caso houvesse alguma característica do mecanismo que não se enquadrasse nas opções disponíveis no instrumento, ou deixasse de ser descrita por falta de parâmetros no instrumento, essa característica era anotada à parte para futura atualização. Ao final dessa etapa, compilamos as características não passíveis de descrição e geramos atualizações no instrumento descritivo.

Na figura 6, apresentamos a versão atualizada do instrumento descritivo, sinalizando as alterações realizadas com base na consulta aos pesquisadores externos e nos resultados do estudo analítico.

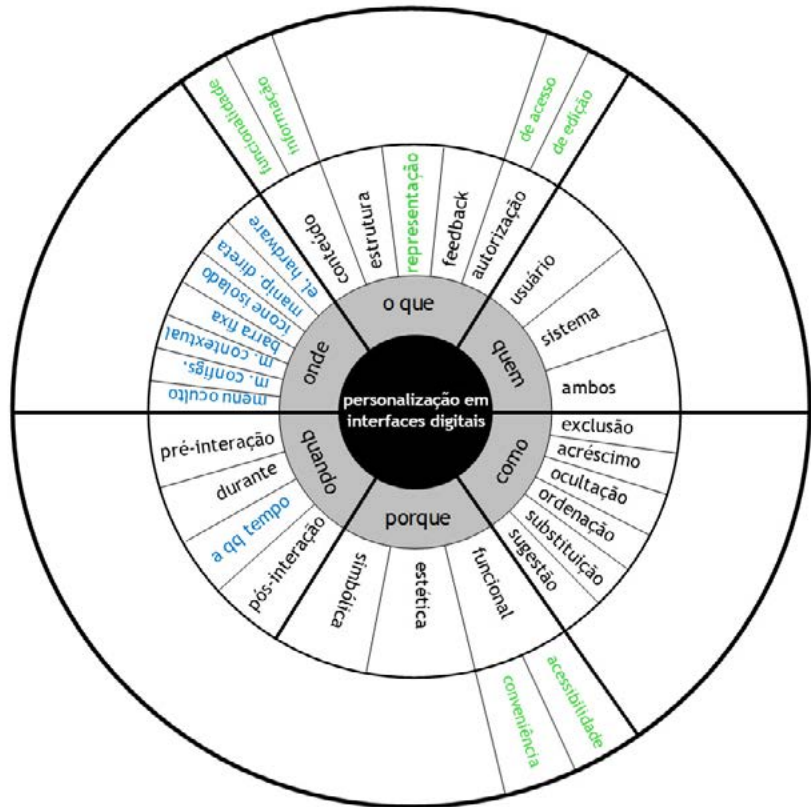


Figura 6 Segunda versão do instrumento descritivo (em verde as alterações realizadas pelos pesquisadores externos | em azul as alterações geradas pelo estudo analítico)

3.4 Utilização do instrumento por estudantes de Design

Nesta terceira etapa, o instrumento foi então disponibilizado a estudantes de Design (3º ano da graduação, especialização, mestrado e doutorado), considerados usuários em potencial, ou seja, pessoas que poderiam utilizar o instrumento para desenvolver mecanismos de personalização, realizar análise de similares ou conduzir estudos analíticos em pesquisas. Organizamos a participação dos estudantes em três ciclos, sendo que cada estudante participou de apenas um desses ciclos (vide tabela 1). O instrumento sofreu ajustes ao final de cada um dos ciclos, antes de ser apresentado ao próximo grupo de estudantes.

ciclos	Estudantes	Curso
1º	12	Especialização mestrado doutorado
	13	
2º	37	Graduação mestrado doutorado
	15	

	28	Graduação
3º	25	mestrado doutorado
	130	(total de participantes)

Tabela 1 Distribuição dos estudantes por ciclo

O uso do instrumento ocorreu durante um exercício, em disciplinas relacionadas a Interação Humano-Computador. Os estudantes trabalharam em grupos (2-4 integrantes) analisando mecanismos de personalização (de livre escolha) em seus *smartphones* ou computadores *desktop*. Após a realização do exercício, cada grupo reportou suas dúvidas em relação ao instrumento, as quais foram anotadas para gerar atualizações. Esse processo se repetiu nos três ciclos, visando um refinamento progressivo do instrumento.

Por se tratar de uma avaliação formativa e qualitativa, todas as dúvidas foram consideradas, independentemente de quantificação. Nos quadros 1 e 2 apresentamos uma compilação das dúvidas e sugestões dos estudantes no dois primeiros ciclos. No 3º ciclo de aplicação, não houve dúvidas, apenas sugestões (quadro 3). Na sequência, na figura 7, trazemos a versão atualizada do instrumento, ao final desta etapa.

Quadro 1 Dúvidas dos estudantes (1º ciclo).

Elemento	dúvida (estudantes)	sugestão (estudantes)	modificação (instrumento)
categoria quem	“Quem... faz o quê?”	---	“quem inicia”
categoria quando	“Quando... acontece o quê?”	---	“quando se personaliza”
categoria onde	“Onde... aparece a personalização ou onde eu configuro?”	---	“onde se configura”
categoria onde	“Aqui a gente não tem as opções... tem que preencher... está diferente do resto...”	opções para escolher	substituição das subcategorias ‘elemento ativador’ e ‘nível na estrutura’ por opções de locais de configuração da personalização
subcategoria estrutura	“O que tem dentro da estrutura?”	diagramação arquitetura	estrutura se subdivide em: diagramação e arquitetura da informação
subcategoria feedback	“Tem que ser algo visual, ou pode ser sonoro, tátil?”	---	feedback se subdivide em: visual, sonoro e tátil

Quadro 2 Dúvidas dos estudantes (2º ciclo).

Elemento	dúvida (estudantes)	sugestão (estudantes)	modificação (instrumento)
subcategorias pré-interação, durante e pós-interação	“Pré-interação é mais difícil de entender do que ‘antes de interagir’?” “Durante... o quê?”	trocar os nomes	novos nomes para subcategorias: “antes de interagir”, “enquanto se interage”, “após ter interagido”
subcategoria conteúdo	“Conteúdo não é a mesma coisa que informação?” “Funcionalidade pode ser considerada conteúdo?”	---	substituição do nome ‘conteúdo’ por escopo (Garrett, 2011), divide-se em: funcionalidades e ferramentas e conteúdo informacional
subcategorias estética e simbólica	“Qual a diferença entre essas duas categorias?” “Posso só listar as razões, sem usar as subcategorias?”	colocar exemplos	criação de opções dentro das subcategorias com base em termos usados pelos estudantes: e.g., gosto pessoal, beleza consensual, identificação, alusão.
subcategoria ordenação	“Essa palavra é estranha... quer dizer muita coisa...”	substituir por posição	substituição de ‘ordenação’ por posição

Quadro 3 Sugestões dos estudantes (3º ciclo).

Elemento	sugestão (estudantes)	modificação (instrumento)
categoria como	incluir subcategoria gradação	subcategoria incluída
categoria quando	incluir subcategoria a qualquer momento	subcategoria incluída
categoria onde	incluir subcategoria servidor para quando o sistema inicia a personalização	consideramos que está fora da alçada do designer de interface
categoria porque	incluir necessidade contextual	consideramos que a personalização contextual pode ocorrer por razões funcionais, estéticas ou simbólicas; não sendo uma subcategoria à parte.

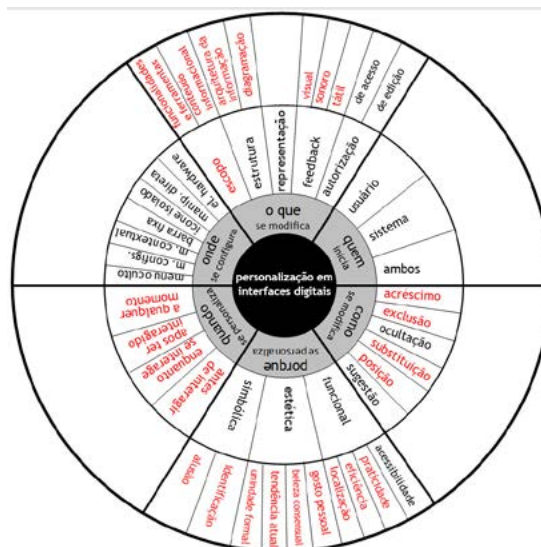


Figura 7 versão atualizada do instrumentos após utilização pelos estudantes (modificações sinalizadas em vermelho)

4 Exemplo de aplicação do instrumento descritivo

Selecionamos para exemplificar a aplicação do instrumento descritivo o mecanismo de personalização da página inicial do Google (figura 8).

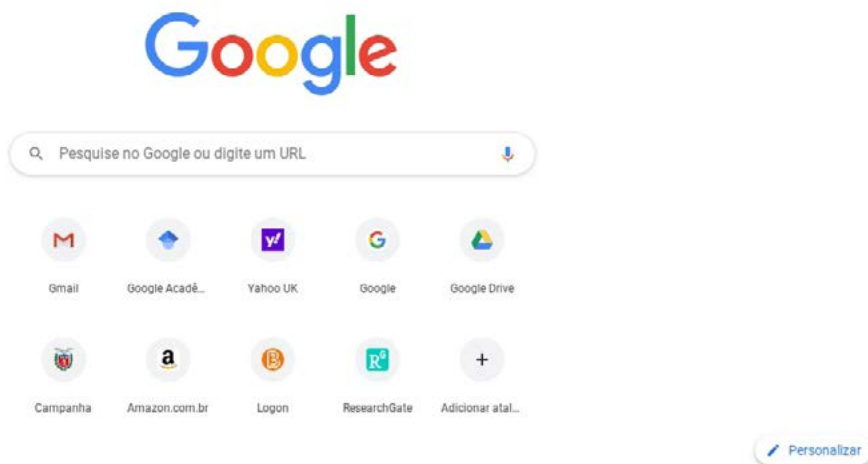


Figura 8 página inicial do Google (com acesso ao mecanismo de personalização)

Utilizando-se o instrumento descritivo proposto, apresentamos no quadro 4 a descrição do mecanismo em cada uma das categorias e subcategorias.

Quadro 4 Descrição de mecanismo de personalização (página inicial do Google)

Categoria	subcategoria opção	Descrição
O que se modifica	escopo funcionalidades e ferramentas estrutura arquitetura da informação estrutura diagramação	pode-se adicionar novos atalhos os atalhos “encurtam” a quantidade de cliques até o destino
	representação	aumenta-se a quantidade de linhas ou colunas abaixo da marca Google
	autorização	pode-se modificar o fundo da tela e a paleta de cores o usuário pode optar entre personalização apenas pelo usuário ou autorizar o sistema a gerar novos atalhos (figura 8)
Quem inicia	usuário ou sistema	mas quem decide isso é o usuário
Como se modifica	acréscimo, exclusão, substituição, ocultação, posição, sugestão (pelo sistema)	todas essas opções se aplicam aos atalhos substituição se aplica ao fundo de tela e às cores
Porque se personaliza	funcional praticidade, eficiência estética qualquer uma das opções simbólica qualquer uma das opções	em relação aos atalhos em relação ao fundo de tela e cores em relação ao fundo de tela e cores
Quando se personaliza	antes de interagir a qualquer momento	é necessário adicionar os atalhos, para que se possa então utilizá-los em relação ao fundo de tela e cores
Onde se configura	ícone isolado	ícone rotulado no canto da tela leva a uma janela sobreposta (figuras 8 e 9)

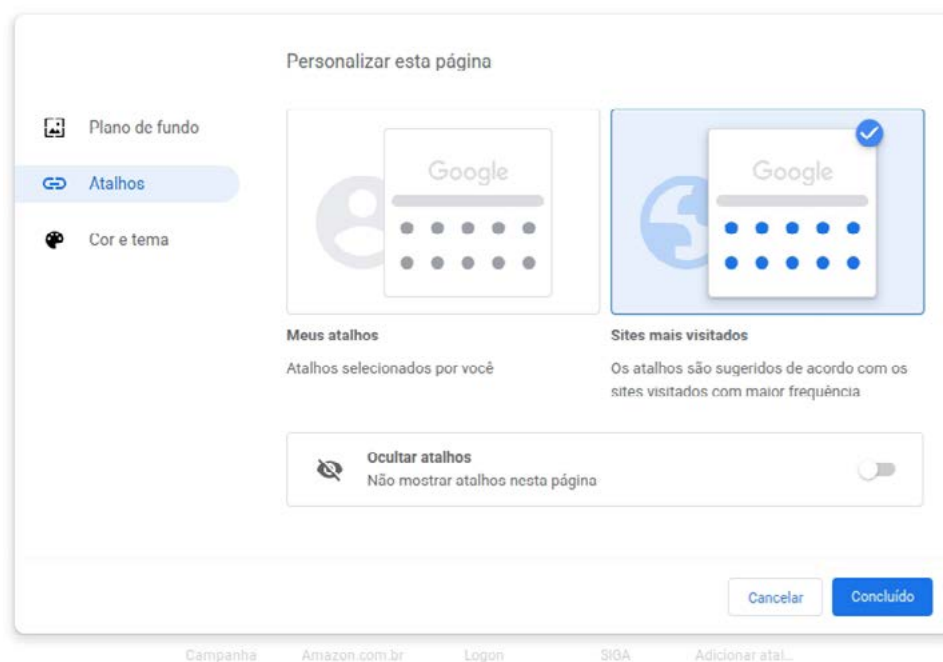


Figura 9 janela sobreposta com opções de personalização para a página inicial do Google

5 Conclusões e desdobramentos

Neste estudo, o objetivo foi desenvolver um instrumento voltado à descrição de mecanismos de personalização em interfaces digitais. Para tanto, combinamos informações advindas de revisão de literatura, da observação sistemática de mecanismos de personalização, contribuições de especialistas e dados provenientes da participação de estudantes de Design. O processo iterativo de desenvolvimento permitiu revisar recorrentemente o instrumento, realizando alterações quanto à terminologia e à estrutura, gerando sua versão final.

Verificamos que o instrumento encontra-se numa versão flexível o suficiente para permitir a descrição de mecanismos de personalização diferenciados (com base nos resultados do estudo analítico e da avaliação com estudantes). Entretanto, consideramos que é possível/desejável acrescentar novos parâmetros e/ou atualizar aqueles que, por ventura, estejam datados ou atrelados às características tecnológicas / terminológicas vigentes.

Como desdobramento do projeto, vislumbramos a realização de ensaios de interação para verificar quais mecanismos de personalização são efetivamente utilizados e/ou considerados úteis pelos usuários. Outro desdobramento possível é investigar quais necessidades de personalização dos usuários não são supridas pelos mecanismos existentes nos atuais *smartphones*. Essa investigação poderia, inclusive, pesquisar as necessidades de grupos de usuários específicos (e.g., idosos, deficientes) ou tarefas específicas (e.g., *m-learning*, *m-commerce*).

6 Agradecimento

Ao CNPq pelo apoio na forma de bolsas de produtividade em pesquisa e iniciação científica.

Referências

- AHMAD, T.; BATOOL, A.; KHALID, M. S.; IBTASAM, S. 2017. Scrolling, navigation and selection: how new smartphone users discover it. In *Proceedings of ICTD '17 Conference*, Lathore, Pakistan. pp. 01-05.
- ALBASHRAWI, M.; MOTIWALLA, L. 2017. Privacy and personalization in continued usage intention of mobile banking. In *Information Systems Frontier*. Springer Science.
- ASIF, M.; KROGSTIE, J. 2013. Role of personalization in mobile services adoption. In *Proceedings of the International Conference on Multimedia and Human Computer Interaction*. Toronto, Canada. pp. 59-1 – 59-10.
- BALLARD, B. 2007. *Designing the mobile user experience*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- BASTIEN, C.; SCAPIN, D. 1993. *Rapport Technique 0156 – Ergonomic Criteria for the evaluation of human-computer interfaces*. Rocquencourt: INRIA.
- BUSCH, M.; ORJI, R.; MARCZEWSKI, A.; HOCHLEITNER, W.; LANKES, M.; LENNART, E. N.; TSCHELIGI, M. 2015. Personalization in Serious and Persuasive Games and Gamified Interactions. In *Proceedings of the CHI PLAY 2015*, London, UK. pp. 811-816.
- CEZAROTTO, M. A.; BATTAIOLA, A. L. 2017. Recomendações para o design de jogos enquanto intervenções motivadoras para crianças com discalculia do desenvolvimento. In *Proceedings of XVI SBGames*, Curitiba, Brasil. pp. 1358-1361.
- CYBIS, W.; BETIOL, A.; FAUST, R. 2010. *Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec Editora.
- FREITAG, E. A. 2016. *E quando a personalização não dá certo? Fatores que influenciam negativamente a percepção do consumidor em relação à personalização online*. Dissertação, Departamento de Ciências Administrativas, UFRGS.
- GARRETT, J. J. 2011. *The elements of user experience: user-centred design for the web and design*. Berkeley (CA): New Riders.
- GOMES, A. R.; SPINILLO, C. G. 2019. A influência dos apelos visuais em embalagens alimentícias para crianças e a decisão de compra dos pais: um estudo sob a ótica do Design da Informação. In *Anais do 9º CIDI*, Belo Horizonte, Brasil. pp. 2588-2594.
- HANCOCK, P. A.; PEPE, A.; MURPHY, L. L. 2005. Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics. *Ergonomics in Design*, v1. pp. 08-14.
- HELLA, L. 2014. *Mobile Personalisation Enabled by Semantic Web Technology*. PhD Thesis, Norwegian University of Science and Technology.
- HO, S. Y.; BULL, S. B. 2010. Users' Adoption of Mobile Services: Preference and Location Personalization. In *Proceedings of the 5th International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology*. IEEE. pp. 314-319.
- HO, J. C.; LEE, C-S. 2011. Factors underlying personalization adoption: case of mobile telephony. *Int. J. Services Technology and Management*, Vol. 15, Nos. 3/4. p. 281-297.
- KEARNEY, M.; BURDEN, K.; RAI, T. 2015. Investigating teachers' adoption of signature mobile pedagogies. *Computers and Education*, 80. pp. 48-57.

- LOVE, S. 2005. *Understanding mobile human-computer interaction*. Oxford: Elsevier.
- NAKAGAWA, M. 2017. *Ferramenta: 5w2h – plano de ação para empreendedores*. SEBRAE.
- NGUYEN, M. T. 2019. *The role of emotions in personalization: detecting emotions in real-time as context information*. Master's Thesis (Interaction Design). Norwegian University of Science and Technology.
- OULASVIRTA, A.; BLOM, J. 2008. Motivations in personalization behaviour. *Interacting with computers*, 20(1). pp. 01-16.
- SALONEN, V.; KARJALUOTO, H. 2016. Web personalization: the state of the art and future avenues for research and practice. *Telematics and Informatics*, 33. p. 1088-1104.
- SCHADE, A. 2016. *6 Tips for Successful Personalization*. Disponível na internet. <https://www.nngroup.com/articles/personalization/> . Acessado em 03/09/2020.
- SUN, X. 2009. *Using Mobile Personalization to Enhance the User Experience at Large Sporting Events*. PhD Thesis, Loughborough University.
- TOGNAZZINI, B. 2014. *First Principles of Interaction Design*. Disponível na internet. <https://asktog.com/atc/principles-of-interaction-design/> . Acesso em 03/09/2020.
- TOSSELL, C. C.; KORTUM, P.; SHEPARD, C.; RAHMATI, A.; ZHONG, L. 2012. An empirical analysis of smartphone personalization: measurement and user variability. *Behaviour & Information Technology*. pp. 01-16.
- VENKATESH, V.; MORRIS, M.; DAVIS, G.; DAVIS, F. 2003. User Acceptance of Information Technology, Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, Vol.27 (3). pp. 425-478.
- VRAKA, D. 2010. *Personalisation in Mobile Services*. Master Thesis, Kingston University.
- WEISS, S. 2002. *Handheld usability*. London: John Wiley & Sons.
- YANG, K.; YOUNG, A. P. 2009. The effects of customized site features on internet apparel shopping. *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 13, Iss 1. pp. 128 – 139.

Sobre os autores

Stephania Padovani

stephania.padovani@gmail.com

Professora permanente do Programa de Pós-graduação em Design

Universidade Federal do Paraná

Curitiba, PR

Maicon Bernert Puppi

maicon.puppi@gmail.com

Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Design

Universidade Federal do Paraná

Curitiba, PR

Editora responsável/Assigned Editor Isabella Aragão

Artigo recebido em/Submission date 10/10/2020

Artigo aprovado em/Approvement date 30/11/2020