

Card sorting e teste de performance: Técnicas para compreender e avaliar o entendimento da informação pelo usuário

Card Sorting and Performance Testing: Techniques to Understand and evaluate the user's understanding of the information

Franciene da Silva Falcão, Anny Caroline Castelo Branco Martins

Design de informação,
card sorting, teste de
performance

O objetivo deste artigo é destacar os benefícios da aplicação de técnicas de classificação de cartões e testes de desempenho para melhorar os produtos digitais. Um estudo de caso foi desenvolvido na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) com a criação do módulo de monitoramento no sistema campus, também conhecido como e-campus. Este estudo foi direcionado com apoio da metodologia do projeto E (MEURER e SZABLUK, 2012), que foi dividido em quatro etapas: (1) estratégia, (2) escopo, estrutura e esqueleto, (3) estética e (4) execução. Como resultado, tivemos um melhor entendimento sobre as necessidades dos usuários utilizando classificação e rotulagem. Essas informações nos permitiram criar uma melhor experiência do usuário: uma interface que se comunica com eficácia, eficiência e satisfação.

*Information design, card
sorting, performance test*

The goal of this paper is to highlight the benefits of applying card sorting techniques and performance testing for improve digital products. A case study was developed at the Federal University of Amazonas (UFAM) with the creation of the monitoring module in the campus system, aka e-campus. This study was directed with support of the project E methodology (MEURER and SZABLUK, 2012), that was divided in four steps: (1) strategy, (2) scope, structure and skeleton, (3) aesthetics and (4) execution. As result we had a better understanding about the needs of users utilizing classification and labeling. This information allowed us to create a better user experience: a interface that communicates with effectiveness, efficiency and satisfaction.

1 Introdução

A necessidade de informar de forma eficiente não é atual, desde os primórdios da humanidade já havia a consciência da importância da informação. Nos tempos de hoje, não basta somente comunicar, de acordo com Silva (2013, p.193), é “primordial levar em consideração a eficácia e eficiência da informação”. Por isso é preciso desenvolver soluções que comuniquem de forma fácil, eficaz e estejam de acordo com a necessidade do usuário (OLIVEIRA et. al., 2017). O uso de ferramentas de design pode ajudar a trazer respostas ao designer e a tomar melhores decisões.

Esta pesquisa pretende abrir o leque de possibilidades para se trabalhar a informação com a utilização das técnicas de *card sorting* e teste de performance. Por meio de um estudo de caso, realizado na Universidade Federal do Amazonas com a criação de um sistema informatizado para o programa de monitoria, serão abordadas as vantagens da aplicação destas técnicas e suas contribuições para a obtenção de bons resultados.

2 Referencial teórico

Os estudos teóricos relacionam os princípios de *design* da informação e sua necessidade de comunicar o conteúdo de forma efetiva, com as técnicas de categorização e avaliação disponíveis no *design*.

2.1 Design da informação

O *design* da informação é uma área interdisciplinar que relaciona o *design* a diversas áreas de conhecimento. De acordo com Mijksenaar (1997), a transversalidade do *design* de informação atinge desde os estudos da linguagem, *design* industrial, comunicação, comportamento, cognição, cartografia, direito, arte, estética e fotografia. Segundo a SBDI (2018) “Tem como princípio básico otimizar o processo de aquisição da informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos e digitais.”

Na concepção de Horn (1999), a habilidade de apresentar a informação certa para o público certo no tempo certo, da maneira mais eficaz e eficiente é indispensável para o *designer*. Isto porque quando se projeta, o conteúdo é a essência de tudo, é por meio da assimilação da informação que se orienta, ensina, informa e explica algo, compartilhando o conhecimento (OLIVEIRA et. al, 2017). Para se projetar uma mensagem com qualidade, é necessário conhecimento e domínio do que se pretende organizar e apresentar. Para isso pode-se utilizar de técnicas de *design* centrado no usuário para a construção da informação, como o *card sorting* e teste de performance.

2.2 Card sorting

O *card sorting* consiste em reunir e pedir para que os usuários agrupem informações e funções em categorias, ajuda os *designers* a compreender a lógica e o entendimento dos usuários sobre o sistema (TEXEIRA, 2015). É uma técnica que pode ser utilizada no projeto de um novo site, na criação de uma nova área do site e no *redesign* de um site (PIRAUÁ, MOURA e PADOVANI, 2006 apud MAURER e WARFEL, 2005). De acordo com Hudson (2013), pode contribuir para rotulagem, relacionamento e categorização de informações.

O *card sorting* pode ser dividido entre: aberto ou fechado e de papel ou digital, o aberto o usuário fica livre para agrupar enquanto no fechado os grupos são previamente criados e rotulados pelo pesquisador. Quanto o meio, pode ser realizado utilizando papel ou uma plataforma digital.

2.3 Teste de performance

O método de medição de performance consiste em pedir aos usuários para realizar tarefas enquanto é medido o tempo, os erros cometidos, cliques e tudo o que possa ajudar avaliar a performance da interface de forma qualitativa e quantitativa (FREIRE, 2005). Segundo a mesma autora, é uma técnica utilizada ao final do processo de *design* para verificar erros e melhorar a interface antes de desenvolver.

Hom (2016) explica que para obter bons resultados no teste de performance é necessário que os objetivos da tarefa sejam quantificáveis, que possam ser qualitativos e permitam comparação entre os usuários. Sendo assim, foi escolhido a usabilidade como principal aspecto a ser avaliado, medido por meio da eficácia, eficiência e satisfação. Sendo esses três dos aspectos considerados como essenciais para medir a usabilidade de acordo com a NBR (2002), onde é exemplificado que um produto possui usabilidade satisfatória quando o usuário consegue realizar determinada tarefa com eficácia, eficiência e satisfação.

Para compreender melhor estes conceitos, a (NBR, 2002) conceitua cada um deles:

- Eficácia: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos;
- Eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais os usuários atingem seus objetivos;
- Satisfação: Ausência de desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso do produto;

Abreu (2005, p.64) coloca que “Quando são selecionadas as medidas de usabilidade para os objetivos principais do usuário, é preciso focar no processo utilizado pelo usuário para atingir seu objetivo geral inicial”. A autora relaciona as métricas com os dados qualitativos e quantitativos: eficácia (erros e acertos), eficiência

(tempo de execução) e satisfação (reclamações). Portanto, esta pesquisa irá tomar como base esses parâmetros para analisar os dados obtidos por meio da aplicação do teste de performance.

3 Estudo de caso

A universidade Federal do Amazonas (UFAM) busca inserir o aluno de graduação na carreira docente por meio do programa de monitoria. Este programa tem como principal objetivo a inserção dos discentes em atividades de ensino orientada por professores e gerenciada por setores e gestores (Quadro 1). O programa é regulado pela resolução 006/2013 CONSEPE- CEG, porém, ao longo dos anos houve um crescimento que não foi acompanhado de mudanças tecnológicas, ocasionando uma série de problemas nos processos. De acordo com Martins (2017) os principais problemas identificados foram:

- Excesso de documentação física, incluindo cerca de 5.400 cópias de 900 monitores cadastrados que são digitalizadas pela gerente do processo semestralmente;
- Sobrecarga de trabalho principalmente na coordenação do programa, cuja gerente tem uma longa jornada de trabalho e não possui tempo para melhorar os processos de gerenciamento;
- Falta de fiscalização e incoerência das regras com a realidade vivenciada pelos usuários, a resolução é pouco aplicada;

Um estudo realizado por Martins (2017) propôs inserir o programa de monitoria como um módulo dentro do sistema de gerenciamento acadêmico utilizado pela universidade: o *ecampus*. O desenvolvimento da proposta de digitalização dos processos do programa de monitoria foi realizado por meio da abordagem de *design* centrado no usuário, utilizando-se de técnicas voltadas para compreender o usuário, suas necessidades e seu entendimento das informações inseridas no sistema.

Agente	Definição	Etapas do processo	Atividades
Comissão de monitoria	Coordenar, avaliar e deliberar a distribuição de vagas para o programa de monitoria.	1. Planejamento	1. Analisar solicitações de bolsas para monitoria 2. Distribuir bolsas
Gerente da Monitoria na Pró-reitora de Graduação (PROEG)	Administrar, definir, informar, organizar, elaborar documentações relativas ao programa de monitoria.	1. Planejamento 2. Inscrição 3. Definição dos monitores 4. Desenvolvimento da monitoria 5. Certificação	1. Passar solicitações de bolsas para comissão de monitoria 2. Divulgar calendário para os setores 3. Receber documentações de inscrição 4. Aceitar/rejeitar inscrições 5. Acompanhar desenvolvimento do aluno monitor 6. Fazer folha de pagamento mensalmente 7. Cobrar documentação dos setores 8. Entregar certificado ao final do semestre
Coordenador da Monitoria no Setor (Departamento)	Divulgar e gerenciar o processo de monitoria no âmbito do departamento.	1. Planejamento 2. Inscrição 3. Desenvolvimento da monitoria	1. Enviar solicitação de bolsas do setor para o gerente 2. Distribuir bolsas entre as disciplinas 3. Divulgar o calendário no setor e cobrar documentação dos professores 4. Fazer um edital semestralmente 5. Resolver qualquer pendência e ou problema da monitoria no setor.
Agente (CONT.)	Definição	Etapas do processo	Atividades
Professor	Estimular, orientar e avaliar o desenvolvimento das atividades produzidas pelo monitor.	1. Inscrição 2. Definição dos monitores 3. Desenvolvimento da monitoria 4. Certificação	1. Realizar processo seletivo dos monitores 2. Definir o monitor da disciplina 3. Acompanhar e ajudar o aluno a se desenvolver nas atividades docentes ao longo do semestre 4. Cobrar do aluno a entrega de todas as documentações 5. Receber certificado de orientador
Aluno	Apoiar professor e alunos da disciplina, constituindo um elo entre eles.	1. Inscrição 2. Definição dos monitores 3. Desenvolvimento da monitoria 4. Certificação	1. Se inscrever na disciplina desejada 2. Entregar todas as documentações 3. Ajudar o professor em sala de aula, bem como os alunos da disciplina 4. Receber bolsa mensalmente (se for monitor bolsista) 5. Receber certificado de monitor

Quadro 1 Agentes e suas atividades no processo de monitoria. Fonte: Autoras (2018)

4 Materiais e métodos

O desenvolvimento do módulo informatizado para gerenciamento do Programa de Monitoria da UFAM no sistema ecampus, foi criado utilizando a metodologia Projeto E (MEURER e SZABLUK, 2012), que é composto por seis etapas de desenvolvimento: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto, estética e execução. Para fins desta pesquisa, foram consideradas quatro etapas (Quadro 2) devido ‘escopo’, ‘estrutura’ e ‘esqueleto’ se relacionarem com a navegabilidade, tornando-as somente uma etapa metodológica.

Durante o desenvolvimento foram utilizadas técnicas de gerenciamento de processos, gestão da informação e *design* centrado no usuário. O *card sorting* e o teste de performance foram aplicados, respectivamente, nas fases de ‘escopo, estrutura e esqueleto’ e ‘execução’. O primeiro com o objetivo de estruturar a navegação do sistema, assim como rotular botões e microtextos. O segundo, foi executado a fim de avaliar a compreensibilidade dos usuários utilizando métricas de erros e acertos, tempo de execução e satisfação ao usar o sistema.

Fase metodológica	Técnicas aplicadas
Estratégia	Entrevistas (não estruturada e estruturada), mapeamento do processo, metodologia bumerangue, Situação Inicial Bem Definida (SIBD) e Situação final Bem Definida (SFBD), <i>stakeholders</i> .
Escopo, estrutura e esqueleto	Análise e detalhamento das tarefas, grupo focal, <i>card sorting</i> , <i>sitemap</i> , <i>sketches</i> e protótipo com <i>wireframes</i>
Estética	Composição e diagramação, definição da assinatura digital.
Execução	Teste de performance e detalhamento da interface.

Quadro 2 Metodologia e técnicas. Fonte: Autoras (2018)

A proposta deste artigo é enfatizar as vantagens da utilização de técnicas de validação e avaliação, especialmente *card sorting* e teste de performance, para ajudar a inserir informação de forma simples e objetiva em produtos de design. Para tanto, descreveremos os procedimentos e resultados exclusivos da aplicação destas técnicas de validação e avaliação.

4.1 Sujeitos e procedimentos

Os sujeitos procurados para participar desta pesquisa foram alunos, professores e servidores da Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) que estão ou tiveram envolvimento com o programa de monitoria da Universidade Federal do Amazonas. Para aplicação das técnicas os sujeitos selecionados realizaram os procedimentos detalhados (Quadro 3).

Técnica	Objetivo	Sujeito	Materiais	Procedimento
<i>Card sorting (papel)</i>	Definir a navegação e os rótulos do sistema	4 alunos, 3 professores, 2 setores e 1 gerente, que foram monitores alguma vez.	Cartões coloridos, canetas, lápis, borracha e câmera de celular.	1. Preparar cartões com base nas funcionalidades definidas. 2. Convidar usuários. 3. Pedir que eles agrupem os cartões. 4. Registrar as disposições dos cartões.
<i>Card sorting (Online)</i>	Definir a navegação e os rótulos do sistema	10 alunos, 7 professores e 7 setores que foram da monitoria alguma vez.	Notebook, acesso à internet e Plataforma Web Optimal Workshop	1. Criar cartões virtuais para as funcionalidades definidas. 2. Enviar procedimentos e link por email. 3. Analisar resultados.
Teste de performance	Avaliar a interface segundo os critérios de usabilidade	106 alunos, 34 docentes, 22 setores e 2 gerentes. Todos os usuários afirmaram conhecer ou ter feito monitoria.	Notebook, acesso à internet, Plataforma Web Optimal Workshop, Adobe Photoshop CC e Excel	1. Definir as atividades a serem testadas. 2. Listar todas as tarefas 3. Desenhar as telas. 4. Cadastrar as atividades no Optimal Workshop. 5. Compartilhar o link do teste. 6. Analisar os resultados

Quadro 3 Técnicas e procedimentos. Fonte: Autoras (2018)

5 Resultados

Após a aplicação das técnicas e obtenção de resultados satisfatórios no desenvolvimento do sistema de monitoria, foi possível identificar a importância da construção da informação de forma colaborativa. É importante ressaltar quão vantajoso é compreender o raciocínio do usuário, o vocabulário adequado e como ele compreendeu a informação durante a criação de um produto de *design*, seja ele dígito-virtual, tridimensional ou mesmo um serviço. Esta estratégia permite ao projetista melhorar a comunicação, diminuir falhas e construir um sistema de informação sólido antes mesmo de implantar o projeto.

5.1 Compreensão do raciocínio do usuário

1 Conheça a ferramenta em <https://www.optimalworkshop.com>

Dentre as inúmeras formas de aplicação do *card sorting*, foi escolhido o aberto e individual, que possibilita ao participante nomear as categorias e sugerir nomenclatura aos rótulos sem a interferência de terceiros. A aplicação desta técnica se deu de duas formas: papel e digital, inicialmente foi realizado de papel, utilizando cartões impressos e coloridos e posteriormente, na plataforma digital, por meio do *software* Optimal Workshop¹. A necessidade de optar pela ferramenta online veio das duas situações: a dificuldade de agendamento com diferentes públicos da universidade para realizar sessões presenciais e da barreira geográfica, visto que parte dos usuários estão localizados no interior do Amazonas.

A sessão de *card sorting* teve duração de três semanas, entre os dias 21 de agosto de 2017 à 13 de setembro de 2017, foram 10 sessões presenciais e 24 online. Ao final, 34 convidados participaram, sendo eles 13 alunos, 10 professores, 10 coordenadores de setor e 1 gerente da monitoria. Com o intuito de simplificar e unificar a análise, os resultados de cada sessão presencial foram repassados para o *software* Optimal Workshop gerando os gráficos de dendrograma e matriz de similaridade.

Para o módulo de alunos foram criadas 10 funcionalidades e como resultado do *card sorting* (Figura 1) os participantes fizeram a classificação em 3 grandes grupos. Dois deles, com 77% de concordância, o primeiro e o último. Sendo o primeiro com 4 funções, indicou que pelo menos duas delas foram agrupadas e os participantes classificaram como “seleção” ou “inscrição”. Desse conjunto, o agrupamento com maior grau de concordância, cerca de 92%, foi “cancelar solicitação” e “solicitação de monitoria”. Já o último grupo, “relatório semestral” e “frequência mensal” foi classificado como “documentos”, “acompanhar monitoria” e “consultas e relatórios”.



Figura 1 Técnicas e procedimentos. Fonte: Gerado por Optimal Workshop

Agrupamentos	Concordância
Cancelar solicitação, solicitação de monitoria	12 pessoas
Solicitação de monitoria, resultado da monitoria	9 pessoas
Solicitação de monitoria, comprovante da solicitação	8 pessoas

Quadro 4 Principais agrupamentos dos alunos. Fonte: Autoras (2018)

As definições das categorias começaram pelos números de agrupamentos mais expressivos (Quadro 4), em que 12 pessoas agruparam a função “solicitação de monitoria” com “cancelar solicitação”, 9 pessoas disseram que “solicitação de monitoria” deveria estar agrupada com “resultado da solicitação” e somando ao fato que 8 pessoas agruparam “solicitação de monitoria” com “comprovante da solicitação”, o que gerou uma categoria com as quatro funções.

Seguindo o mesmo raciocínio, foi formado uma outra categoria com as funções “Documentação da monitoria” e “disciplinas com monitoria”, que somaram 11 pessoas em concordância de agrupamento. E outro grupo definido por 10 usuários foi o de “frequência mensal” e “relatório semestral”. Essas definições só foram possíveis com o auxílio da ferramenta Optimal Workshop porque possibilitou mesclar os agrupamentos similares que os participantes fizeram e gerou uma matriz (Figura 2), onde a escala de cor significa que quanto mais azul escuro, maior é a taxa de concordância entre os participantes.

	Certificado	Consulta	Frequências e re...	Inscrição
Calendário da monitoria		10	1	2
Cancelar solicitação				13
Comprovante da solicitação			2	11
Disciplinas com monitoria		7	1	5
Documentação da monitoria		9	1	3
Emitir certificado	7	2	4	
Frequência mensal		2	11	
Relatório semestral		2	11	
Resultado da seleção		2		11
Solicitação de monitoria		1		12

Figura 2 Matriz de agrupamento. Fonte: Gerado por Optimal Workshop

Durante o *card sorting* foi solicitado também, sugestões para os rótulos de funcionalidades e das categorias de agrupamento. As nomenclaturas foram definidas de acordo com o grau de repetição feito pelos participantes e pela abrangência do significado do rótulo a todas as funções contidas nele. Ao final foram listados os nomes de categorias sugeridos pelos usuários e os nomes definidos pela pesquisadora (Quadro 5). Procurou-se manter rótulos curtos e diretos para facilitar o entendimento, além de permanecerem em concordância com as sugestões feitas pelos usuários.

Rótulo escolhido	Sugestões de rótulo dos alunos	Funcionalidades agrupadas
Consulta	"Documentos", "consultas e documentos", "documentação e disciplinas", "consulta", "consultas e calendário" e "informativos"	Calendário, Documentação e resolução, disciplinas com monitoria
Inscrição	"Seleção", "inscrições", "solicitação de monitoria", "procedimentos" e "inscrição para monitoria"	Solicitação de monitoria, comprovante de inscrição, cancelar solicitação, resultado da seleção
Frequência e relatório	"Seleção", "inscrições", "solicitação de monitoria", "procedimentos" e "inscrição para monitoria"	Frequência mensal, relatório semestral
Certificado	"Certificado", "emissão de certificado" e "certificação"	-

Quadro 5 Rótulos para categorias e funcionalidades Fonte: Autoras (2018)

Ao final da análise obteve-se a navegação do módulo de alunos (Figura 3), com os agrupamentos e rótulos mais familiares para facilitar o entendimento. Isto diminuiu as chances de dúvidas quanto as categorias e rótulos, pois com a análise foi possível compreender como o usuário categoriza, interpretar os rótulos e como relaciona categorias e funcionalidades.

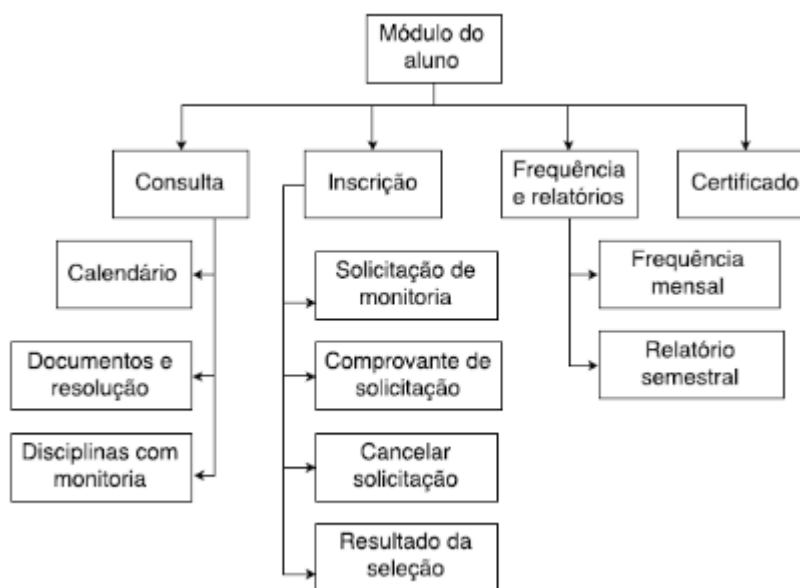


Figura 3 Navegação do sistemaFonte: Autoras (2018)

A aplicação desta análise se repetiu outras 3 vezes para criar a navegação dos módulos restantes: professores, setores e gestor. O resultado foi considerado satisfatório porque o feedback permitiu substituir 9 rótulos de funcionalidades antes que o sistema entrasse em produção. Além disso a categorização das funcionalidades, que apesar de diferentes, foram se repetindo em cada módulo, reafirmando que o padrão de navegação está em consonância com o raciocínio dos usuários.

5.2 Avaliação do entendimento da informação

Com a navegação do sistema definida partiu-se para a criação da interface com *Wireframes*, protótipos navegáveis e aplicação da identidade visual. Após a conclusão desta última etapa, foi aplicado o teste de performance para validação da interface por meio do módulo Chalkmark² do *software* Optimal Workshop. Esta é uma ferramenta de teste de primeiro clique, onde cada tarefa é relacionada a uma tela do sistema (Figura 4). Quando o usuário clica em qualquer parte da tela o sistema guarda os dados de local do clique, tempo de clique e ao concluir o teste é feito um questionário. Por meio destas métricas é possível avaliar, respectivamente, a eficácia, eficiência e satisfação do sistema.

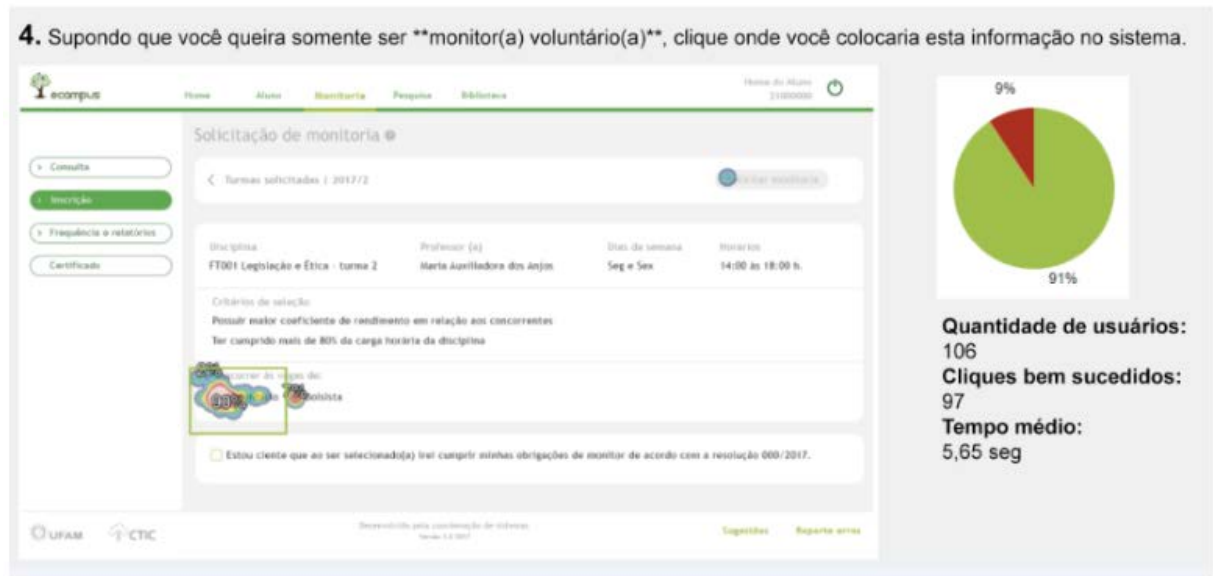


Figura 4 Teste de performance Fonte: Autoras (2018)

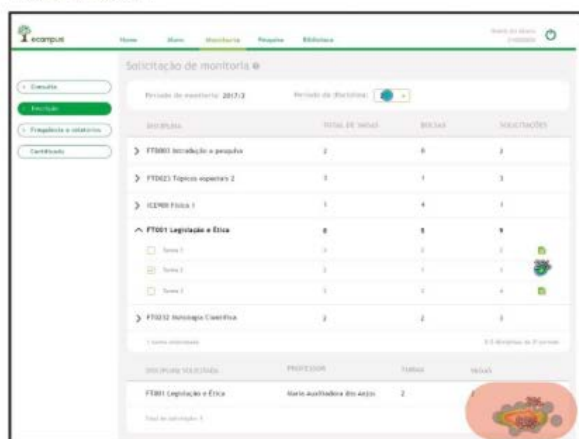
O teste ficou disponível entre 13 de outubro de 2017 a 03 de novembro de 2017 e obteve a participação de 164 sujeitos, sendo 106 alunos, 34 docentes, 22 setores e 2 gerentes. Entre os módulos com maior número de tarefas está o módulo dos alunos, um total de nove tarefas, sendo que as cinco primeiras relacionadas a atividade de solicitação de monitoria e o restante ao cadastro da frequência mensal.



Figura 5 Erros e acertos dos alunos Fonte: Autoras (2018)

Com relação ao gráfico (Figura 5) pode-se perceber que entre as duas atividades, “solicitar monitoria” (1-5) e “Envio da frequência” (6-9), os usuários erraram menos nas tarefas correspondentes a “solicitar monitoria”. Porém, fica explícito que no mínimo 80% dos participantes acertaram na execução da tarefa, enquanto o maior índice de erros foi 22%. A tarefa 3, que corresponde a tela em que os usuários deveriam confirmar a solicitação de monitoria, teve o maior número de acertos. Foram 104 alunos que acertaram e somente 3 erraram. Isso se deve ao fato das interações estarem próximas ao que é utilizado no ecampus.

Tarefa 3



Tarefa 7

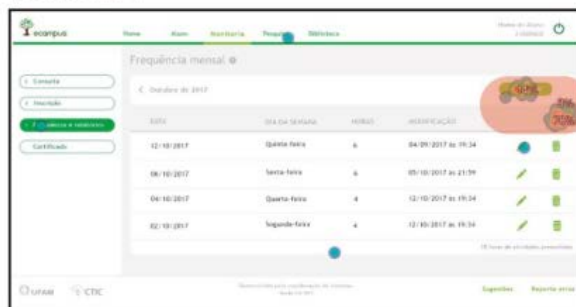


Figura 6 Figura 5: Erros e acertos dos alunos Fonte: Autoras (2018)

A tarefa 7 foi a que teve o pior desempenho comparado às demais, de acordo com o gráfico foi a que mais teve erros e menos acertos. Com um total de 83 acertos e 23 erros, pode-se perceber confusão relacionada ao botão de “efetivar frequência” e “adicionar”. A tarefa solicitava que o usuário adicionasse uma nova carga horária, porém, 23 pessoas não clicaram no símbolo “+” que correspondia a função solicitada. Há dois pressupostos para explicar tal comportamento, o primeiro é os dois botões estão muito próximos um do outro, dando margem para que haja confusão. E o segundo é que não foi utilizado nenhum rótulo para descrever a função de adicionar carga horária e somente o uso do ícone “+” pode ter gerado dúvidas aos usuários.

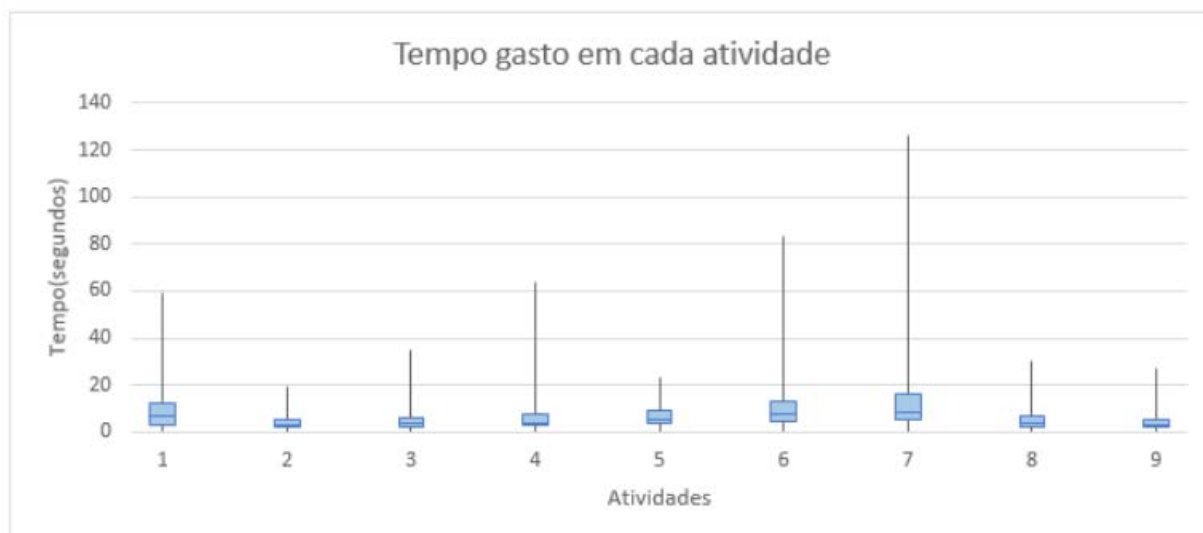


Figura 7 Tempo de cada tarefa. Fonte: Autoras (2018)

Outro quesito analisado foi o tempo de observação dos usuários para cada tarefa, esses dados ajudam a reafirmar as análises feitas anteriormente quanto ao desempenho da interface. Analisando o gráfico a tarefa mais fácil do ponto de vista da tomada de decisão foi a segunda, porque pelo menos 3/4 dos usuários clicaram em menos de 7 segundos. Enquanto a tarefa 7 apresentou maior tempo de observação, índice que reafirma a dúvida dos usuários para realizar a ação.

Neste cenário foi percebido que no geral as tarefas foram executadas com rapidez, mostrando que os usuários se sentiram confiantes para realizar as ações. O que define a interface como eficiente e que além disso com eficácia, visto que possui altos índices de acertos. Para avaliar a satisfação, foram analisados 43 comentários, os mais recorrentes foram quanto o posicionamento dos botões de ação, por padrão a interface previa que a maioria das funções de “submeter”, “confirmar” e “efetivar” estivessem localizadas no canto superior direito da tela. Porém, houveram situações que isto não foi possível devido ao conteúdo da tela e mudança no posicionamento do botão necessitou do usuário um maior tempo de interpretação. Outras sugestões foram quanto às cores e botões onde só havia o ícone.

O objetivo maior da aplicação desta técnica foi detectar se os usuários compreendiam a informação passada na tela, com os resultados foi observado que todos os participantes conseguiram executar as tarefas e as pequenas modificações seriam necessárias para otimizar o sistema e mostrar a informação de forma mais explícita, como o caso da legenda para o botão “+ adicionar”, mudanças das cores para melhorar o contraste e o posicionamento dos botões para diminuir o tempo de interpretação da tela. Alguns comportamentos puderam ser explicados relacionando as telas e os demais módulos, visto que o padrão dos componentes é igual para todo o sistema. Dessa forma, conclui-se que houve uma comunicação efetiva e que as melhorias estavam mais relacionadas a usabilidade do sistema.

6 Conclusão

Tanto o *card sorting* e o Teste de performance mostraram-se técnicas ideais para envolver o usuário na construção da informação. Muitos projetos lidam com quantidades vultosas de informação e fica a cargo do *designer* tomar a decisão de como traduzir essa informação para o usuário sem prejudicar sua interpretação. Aplicando estas técnicas o projeto ganha a vantagem de organizar a informação com o auxílio dos usuários, para depois avaliar o projeto como um todo. Os riscos de fazer categorizações incongruentes, de formular rótulos inadequados, navegações difíceis e de não passar a informação desejada, diminuem substancialmente.

Este trabalho é uma iniciativa para incentivar qualquer projeto, seja ele um produto digital ou não, a utilizar técnicas de categorização e avaliação da informação. Esta postura de criação permitirá o desenvolvimento de produtos e serviços projetados para oferecer a melhor experiência do usuário.

Agradecimento

Agradecemos à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), especialmente ao Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG) e a todos os colaboradores que fizeram parte deste estudo, alunos, professores, coordenadores e gestores. Também agradecemos ao apoio do software Optimal Workshop por acreditar nesta pesquisa e torná-la possível.

Referências

- ABREU, L. M. de. 2005. Usabilidade de telefones celulares com base em critérios ergonômicos.
- FREIRE, L. L. 2005. Navegação e design em softwares educativos: uma abordagem ergonômica. Recife, 2005. 345 f. Tese (Doutorado) — Dissertação (Mestrado em Design)—Centro de Artes e comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- HOM, J. 2016. Performance Measurement. Disponível em: <<http://usability.jameshom.com>>. Acesso em: 04-11-2017.
- HORN, R. E. 1999. Information Design: Emergence of a New Profession. In: Jacobson, R. (Ed). Information design. Cambridge: MIT Press.
- HUDSON, W. (2013). Card Sorting. In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. Disponível online em: www.interactiondesign.org/encyclopedia/card_sorting.html. Acesso em: 18.03.2019.
- SBDI. 2018. Design de informação. Disponível em: <[http:// http://sbdi.org.br/](http://http://sbdi.org.br/)>. Acesso em: 10-10-2018.

- MARTINS, A. C. C. B. 2017. Informatização dos processos do programa de monitoria da UFAM. Universidade Federal do Amazonas, Amazonas.
- MIJKSENAAR, P. 1997 Visual Function: An Introduction to Information Design. 010 Publishers.
- NBR, A. 9241-11. 2002. requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores: Parte 11—orientação sobre usabilidade. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: sn.
- OLIVEIRA, I. S. C S., et al. 2017. Explorando conceitos-pesquisa bibliográfica e elaboração de infográfico sobre definições do campo de Design da Informação. InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação, v.14, n.3: 285-308.
- PIRAUÁ, J.; MOURA, D.; PADOVANI, S. 2006. Discutindo o card sorting: uma análise da técnica. 6o Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e Interação Humano-Computador.
- SILVA, J. F. G. 2013. Design da Informação. In: Zoom: design, teoria e prática. Raquel Nicolau (Orgs.) João Pessoa: Editora Ideia.
- TEIXEIRA, F. 2015. Introdução e boas práticas em UX Design. [S.l.]: Editora Casa do Código.

Sobre as autoras

Falcão, Dra. Franciane da Silva

< francifalcao@ufam.edu.br >

Atualmente é professora adjunta do Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG), na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), e coordenadora do Laboratório de Análise de Usabilidade e Interface (LabUSI). Tem experiência nas áreas de Design e Ergonomia, atuando principalmente nos seguintes temas: Design Ergonômico, Usabilidade, Dimensionamento Sensorial, Design Centrado no Usuário, Metodologia de Design, Biomecânica Ocupacional.

Martins, Anny Caroline Castelo Branco

< accbm@icomp.ufam.edu.br >

Bacharela em Design pela Universidade Federal do Amazonas.

Artigo recebido em 03/11/2018

Artigo aceito em 27/03/2019