

## **NOVA INTERFACE DO PORTAL DA COOPERAÇÃO E DA FERRAMENTA INTEGRADA FÓRUM (ORÁCULO) BASEADA NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**

### **NEW INTERFACE OF THE PORTAL OF COOPERATION AND THE INTEGRATED FORUM TOOL (ORACLE) BASED ON THE USER'S EXPERIENCE**

**Clarissa Lorena Alves Coelho Lins<sup>1</sup>, M.Sc.**

**André Luís Santos de Pinho<sup>2</sup>, D. Sc.**

**José Guilherme Santa Rosa<sup>3</sup>, D.Sc.**

- (1) Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
e-mail: [clarissa@info.ufrn.br](mailto:clarissa@info.ufrn.br)
- (2) Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
e-mail: [alsdepinho@gmail.com](mailto:alsdepinho@gmail.com)
- (3) Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
e-mail: [jguilhermesantarosa@gmail.com](mailto:jguilhermesantarosa@gmail.com)

Usabilidade, Análise de conteúdo, arquitetura da informação

O Portal da Cooperação é um ambiente criado pela Superintendência de informática (SINFO) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e disponibilizado para as instituições parceiras e usuárias dos sistemas Integrados de Gestão SIG-UFRN com objetivo de promover colaboração entre os envolvidos no processo de implantação. Tal ferramenta foi objeto de estudo de um trabalho que teve como principal objetivo identificar as reais necessidades dos usuários no uso do portal e como resultado foi percebido a necessidade de incrementar o Portal da Cooperação com novas funcionalidades, organização de outras já existentes e maior uso do fórum como solução colaborativa e troca de experiências. Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar o redesign do portal da cooperação com ênfase no fórum em atendimento às expectativas dos usuários e como resultado, percebeu-se o atendimento do escopo de produto e do projeto definido por seus usuários, apresentando de forma clara e organizada os conteúdos necessários para a boa implantação dos sistemas SIG-UFRN para instituições como a UFS, PRF, UFBA que estão desde 2009 como parceiros e percebem melhorias que podem agregar ao produto e as suas necessidades.

*usability, content analysis, information architecture*

*The Cooperation Portal is an environment created by the Superintendence of informatics (SINFO) of the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN) and made available to the partner and user institutions of Integrated management systems SIG- UFRN in order to promote collaboration among those involved in the implementation process. This tool has been previously evaluated to identify the real needs of the users of the portal and resulted to enhance the tool with new features, reorganization of other ones and optimize the use of the forum as collaborative solution for exchange of experiences. The objective of this work is to perform a redesign of portal with emphasis on the forum to achieve the expectations of users and as a result,*

it was noticed the fulfillment of the product scope and the project defined by its users, presenting in a clear and organized way the contents necessary for the good implementation of the SIG-UFRN systems for institutions such as UFS, PRF and UFBA that are since 2009 as partners and perceive improvements that can add to the product and its needs.

## 1. Introdução

A informação é essencial no processo de aprendizado e na construção de conhecimento. No processo de transferência tecnológica dos sistemas SIG-UFRN são exigidas habilidades técnicas envolvendo as tecnologias utilizadas pelos sistemas e equipe nas áreas de desenvolvimento e infraestrutura, Resolução 005 CONSAD (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2013), e a depender de qual, como e quando essa informação deve ser repassada aos parceiros são disponibilizadas ferramentas e formas de comunicação.

Fazer a informação chegar aos interessados de forma organizada e de fácil compreensão, possibilitando produtividade e menos erros dos usuários é desafiador na área do Design, e essa área apresenta várias possibilidades de aplicação de métodos e técnicas em ambiente web em que são discutidos layout, tipografia, cores, imagens, entre outros, de maneira que a informação seja apresentada de forma eficiente e eficaz.

A SINFO é o órgão responsável pela política de Tecnologia da Informação (TI) da UFRN, de acordo com as orientações estratégicas da instituição, por meio de seu Plano de Gestão da UFRN e alinhamento do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2016), mais especificamente na linha de ação aperfeiçoamento e ampliação dos serviços e funcionalidades dos sistemas SIG-UFRN e meta aperfeiçoamento do design, melhoria de usabilidade e disponibilidade de aplicações mobile em atendimento às necessidades de informação dos usuários.

O portal da cooperação (Figura 1) foi criado em fevereiro de 2014 pela Superintendência de Informática (SINFO) da UFRN com o objetivo de disponibilizar um ambiente em que as instituições parceiras pudessem compartilhar notícias, dados e informações de maneira a contribuir para a boa

implantação dos Sistemas Integrados de Gestão da UFRN (SIG-UFRN) nos seus órgãos.



Figura 1. Portal da cooperação

O modelo de parceria iniciado em 2009 por meio do termo de cooperação entre instituições de ensino federal (rede IFES) e os órgãos da administração direta do governo federal (rede CICLO), ver Figura 2, a cada ano aumenta e o interesse dos parceiros em trabalhar em rede de forma colaborativa também. Esse interesse foi demonstrado no pedido dos parceiros de construção de uma ferramenta em que todos os envolvidos pudessem compartilhar conhecimento e trocar experiências (Lins, Pinho & Santa Rosa, 2016, tradução nossa). Assim, foi disponibilizado no portal da cooperação, a ferramenta fórum em substituição ao Skype em que a troca de conhecimento deixaria de ser unidirecional (UFRN-instituição) para participação de todos por meio do uso do fórum.



informações relevantes para que o trabalho de implantação dos parceiros fossem realizados em sua plenitude.

Nesse sentido, percebeu-se a importância de ações por parte da UFRN, como a disponibilização de documentação atualizada, também reportada pelos parceiros; disponibilização de ambiente de treinamento com dados consistentes para uso dos parceiros; lista dos principais erros e suas correções no processo de implantação de um módulo/sistema; um trabalho de conscientização de que o trabalho é complexo e precisa ser cuidadoso e a necessidade de uma dedicação dos consultores nos atendimentos de dúvidas (Figura 4).

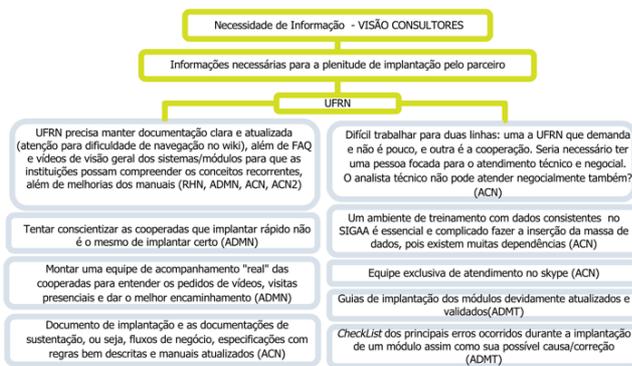


Figura 4. Diagrama Informações Necessárias UFRN

Por parte dos parceiros, a importância da busca de conhecimentos para agirem como multiplicadores de informações nos seus órgãos; entendimento de seu papel na parceria; conhecimento nas tecnologias dos sistemas SIG-UFRN e no negócio dos seus sistemas, foram os aspectos relevantes destacados, conforme ilustrado na Figura 5.

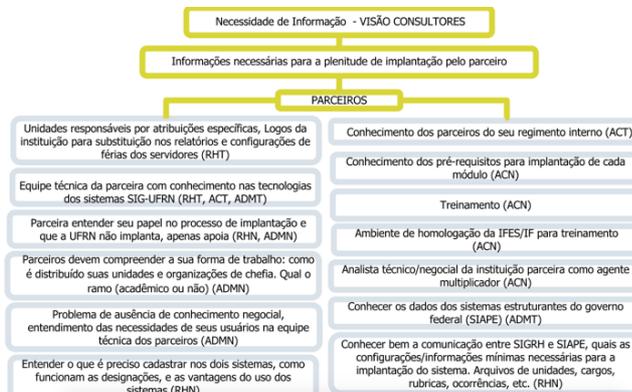


Figura 5. Diagrama Informações Necessárias Parceiros

Diante dessas informações, a proposta de um novo wireframe/redesign, apresentou-se favorável para representar o conteúdo levantado pelos usuários parceiros e consultores do Portal da Cooperação.

De acordo com Preece, Rogers e Sharp (2005), a prototipagem é uma ferramenta de apoio ao designer na construção de produtos e sistemas para testar as funcionalidades, avaliar o redesign e ajudar nas decisões projetuais a serem tomadas.

A prototipagem foi utilizada nesse trabalho como simulação do produto final, permitindo ao usuário ter uma visão geral do redesign do portal de cooperação com foco no fórum para entender se o que está sendo proposto, de fato, atende às expectativas dos usuários, antecipando assim, possíveis mudanças que se façam necessárias no produto final.

Nesse sentido, a abordagem de *redesign* do portal da cooperação e da ferramenta integrada, Oráculo, se mostrou essencial para atender às necessidades dos usuários no processo de construção de conhecimento de forma colaborativa.

Garrett (2003) ao relatar sobre requisitos de conteúdo, ressalta que além do texto, as imagens, áudio e vídeo também são tipos de conteúdo e que identificar todos esses tipos pode ajudar a produzir uma interface que atenda às expectativas dos usuários. O autor supracitado relata ainda da importância de identificar o público para apoiar na tomada de decisão sobre a forma de apresentação do conteúdo, levando em consideração fonte, tamanho de arquivos para download, dimensões de imagens, cores, tamanho dos elementos e periodicidade de atualização de dados.

Nesse contexto, Garrett (2011) apresentou cinco elementos da experiência do usuário dentro do desenvolvimento de um produto: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e visual (Figura 6). Tais elementos envolvem diferentes disciplinas, entre elas a arquitetura de informação, o design de interação e o design de interface.

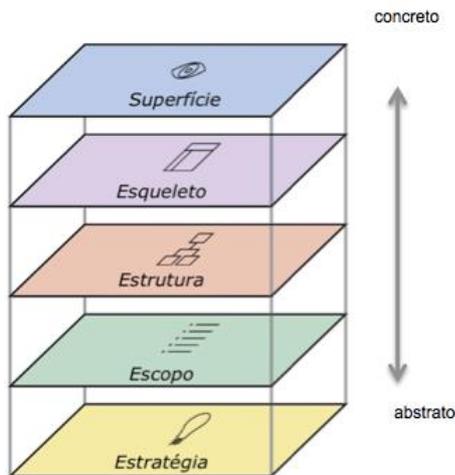


Figura 6. Elementos de experiência do usuário

O plano estratégico é o primeiro passo para traçar a estratégia a ser adotada para o desenvolvimento do projeto. Nele, define-se o que os usuários querem encontrar no site, equilibrado com o próprio objetivo do site (Garrett, 2011). No caso do Portal da cooperação, alguns dos objetivos estratégicos são muito óbvios: os usuários querem informação para conseguir implantar os sistemas SIG-UFRN e a SINFO quer realizar a transferência de conhecimento para os seus parceiros. Com a finalidade de buscar essas informações e identificar como essa transferência deve ser melhor realizada, ouvimos os usuários para entender as suas necessidades de informação por meio da pesquisa realizada por Lins, Pinho & Santa Rosa (2016).

A partir do conhecimento da expectativa do usuário é salutar observar as 10 heurísticas de Nielsen e as oito regras de ouro de Shneiderman com o intuito de aumentar a produtividade e satisfação do usuário na nova proposta do Portal da Cooperação, tendo em vista que quando a interface é bem projetada, é compreensível, previsível e controlável que os usuários se sintam competentes, satisfeitos e responsáveis por suas ações (Shneiderman, 1997)

O plano escopo é o responsável por definir as características do produto e se preocupar em apresentar as reais necessidades dos usuários. O trabalho prévio dos autores associado aos questionários aplicados a consultores técnicos e negociais permitiu levantar os conteúdos a serem disponibilizados no Portal da Cooperação e as melhorias para ferramenta Fórum.

O plano seguinte, estrutura, propõe planejamento e estruturação, ou seja, organização hierárquica de páginas, os caminhos entre elas. Aqui trabalha-se Design de Interação, na definição de como os usuários irão interagir com as funcionalidades identificadas, mas também, Arquitetura da Informação como solução para acesso ao conteúdo de forma intuitiva. Wurman (2005) define a arquitetura da informação como sendo uma ferramenta para organizar os dados, transformando o complexo em algo simples, claro, compreensivo. Rosenfeld & Morville (2006) incorporam à definição, o planejamento e a criação de websites, tratando de quatro grandes áreas: organização, rotulagem, navegação e usabilidade.

Shneiderman (1997) corrobora com a estrutura do site, ao orientar o esforço pela consistência, pela manutenção de padronização de terminologia, de navegação, além de consistência de cores, layout e fonte. Ademais, estimula a reduzir a carga de memória de curta duração, a suportar o controle do usuário e evitar erros.

De forma semelhante, Nielsen (2005) orienta a observar consistência e padrões, prevenções de erros, reconhecimento ao invés de memorização, visibilidade de qual estado estamos no sistema.

A usabilidade, de acordo com a ISO 9241-11, é a medida pela qual um produto pode ser usado por usuários para alcançar objetivos específicos com eficiência, eficácia e satisfação. A norma define como possibilidades de medição da usabilidade: facilidade de aprendizado, memorização e baixa taxa de erros.

Assim, utilizando-se dos princípios propostos por Nielsen e Shneiderman, além do vocabulário visual para Arquitetura da Informação e Design de interação como diretriz para uso dos elementos das páginas proposto por Garrett (2011: 103) foi desenvolvido o diagrama dos menus do Portal da Cooperação (Figura 7). Tal diagrama apresenta o Fórum como foco principal, mas existem outros aspectos no Portal da Cooperação, que também foram explorados.

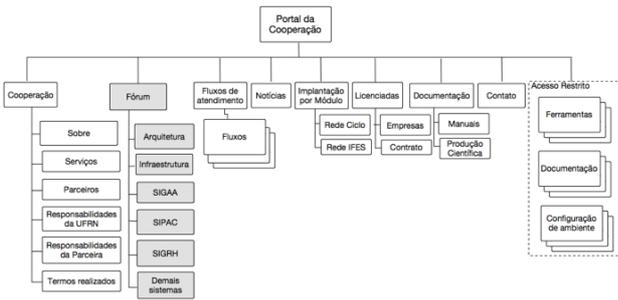


Figura 7. Estrutura do Portal da Cooperação

No plano esqueleto, lidamos principalmente com arranjo por meio do Design de Interface, ao disponibilizar os elementos de forma interativa; do design de navegação, ao permitir a movimentação do usuário meio a Arquitetura da Informação e do design de informação, responsável pela disposição de elementos de comunicação de informações para facilitar a compreensão do usuário (GARRETT, 2011), mais também para observar a estética e design minimalista (Nielsen, 2005), deixando o conteúdo o mais simples e direto possível. Assim, foi desenvolvido o wireframe para a proposta do novo portal da cooperação (Figura 8), para disponibilizar os conteúdos levantados e foi sugerida a criação de área para acesso rápido (consultas), mudança nos itens de menu, disponibilização de últimas perguntas no fórum, além de ênfase no fórum, em atendimento ao ambiente colaborativo, utilizando a ferramenta Pencil Project, <http://pencil.evolus.vn>.

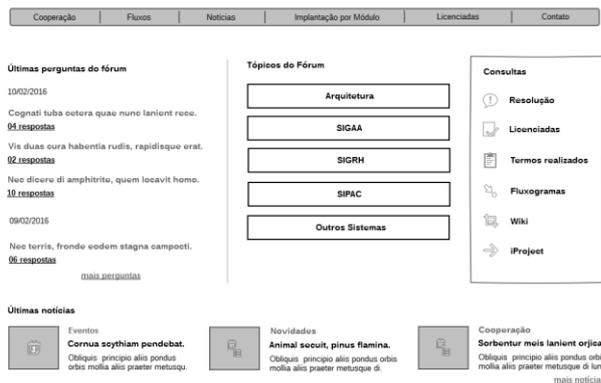


Figura 8. Wireframe do portal da cooperação.

No último plano "superfície" lidamos com o design visual, ou seja, aqui é realizado o tratamento gráfico dos elementos da interface (GARRETT, 2011). Nesse sentido, o Portal da Cooperação passou por um procedimento de melhoria visual de imagem e

texto, levando em consideração, a tipografia e as cores definidas para os sistemas de uso interno à SINFO, conforme Figura 9.

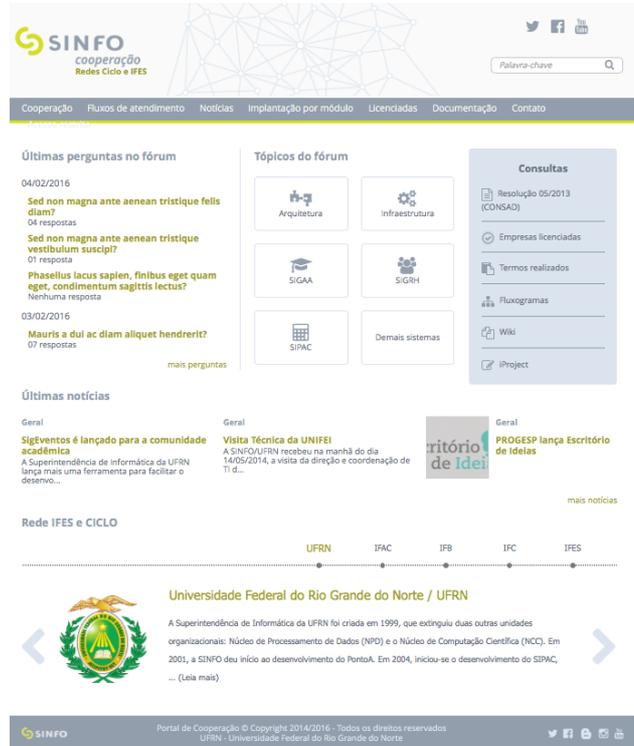


Figura 9. Redesign do portal da cooperação

Diante do trabalho realizado, percebemos um conjunto de aspectos de design que contribuíram para a melhoria do sistema e da forma de trabalho colaborativa para os usuários das ferramentas portal da cooperação e fórum, tais como: estrutura de apresentação dos elementos em tela, seleção de conteúdo e priorização, tipografia e cores adequadas e em conformidade institucional e prototipagem com alta fidelidade.

## 4. Ferramenta Fórum

O fórum (Figura 10), disponível no Portal da Cooperação, foi feito a partir da ferramenta PHPbb que na época de seu desenvolvimento foi identificada como sendo a mais completa das ferramentas gratuitas disponíveis, em análise realizada pelo técnico da SINFO. No estudo de levantamento das necessidades dos usuários (LINS, PINHO & SANTA ROSA, 2016), os usuários demonstraram a carência de um ambiente em que as

dúvidas pudessem ser compartilhadas entre os parceiros de forma que todos pudessem participar e contribuir para implantação dos sistemas SIG-UFRN nos seus órgãos, não ficando limitado a conversas apenas com a UFRN.



Figura 10. Fórum do portal da cooperação

Assim, o modelo atual unidirecional de retirada de dúvidas por meio do Skype (Figura 11) deveria ser aos poucos substituído pelo Fórum objetivando estimular o ambiente colaborativo e participativo.



Figura 11. Dúvidas técnicas e negociais por meio da ferramenta Skype

Nesse sentido, com o intuito de avaliar o trabalho realizado pelo Skype e a mudança do processo de trabalho para uso do fórum, os consultores técnicos e negociais foram convidados a responder um questionário na perspectiva de uma reflexão das ferramentas Skype e Fórum.

Quando perguntados sobre mudança da forma de trabalho em substituição ao atendimento pelo Skype (Figura 12), responderam: não saber avaliar, pois seria importante testar uma nova metodologia e priorização do que fosse melhor para equipe; como negativamente, por não conseguirem imaginar determinada resposta sendo dada sem a interação

permitida pelo Skype com compartilhamento de telas e comunicação por voz; positivamente, no que se refere a melhoria de desempenho dos consultores no atendimento às suas demandas e uma observação para que no novo modelo fosse possível uma conversa por voz e vídeo; mas também apresentaram um modelo misto como interessante com horários bem definidos de atendimento no Skype tendo em vista que a interrupção constante no Skype atrapalha muito as demandas.

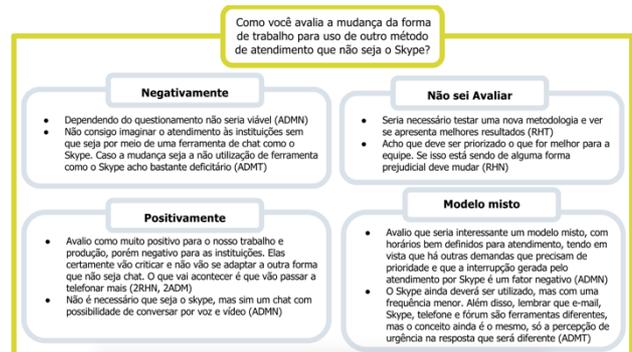


Figura 12. Mudança na forma de trabalho do atendimento de dúvidas

No quesito "propor nova solução de atendimento" (Figura 13) a maioria respondeu positivamente indicando desde o uso do fórum, do iProject, ferramenta de gestão de projetos da SINFO, até equipe de cooperação dedicada para tirar dúvidas dos parceiros.

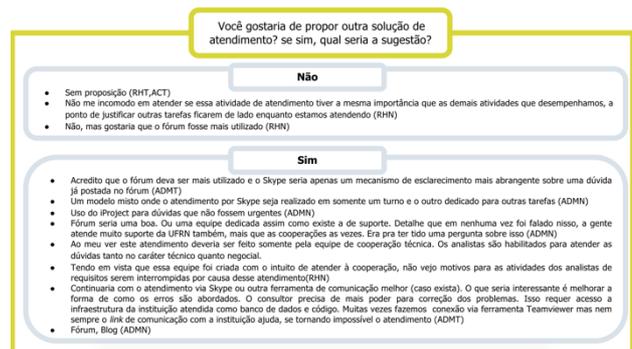


Figura 13. Proposta de nova solução de atendimento ao usuário

Com relação à "vantagem e desvantagens das ferramentas Fórum e Skype", o Skype apresentou maior desvantagem principalmente por ser uma ferramenta que desestimula a busca de conhecimento nas bases de dados disponibilizadas para os parceiros e por contribuir na redução do

interesse do uso do fórum, criado como solução para compartilhar dificuldades e experiências, conforme ilustrado no diagrama presente na Figura 14.

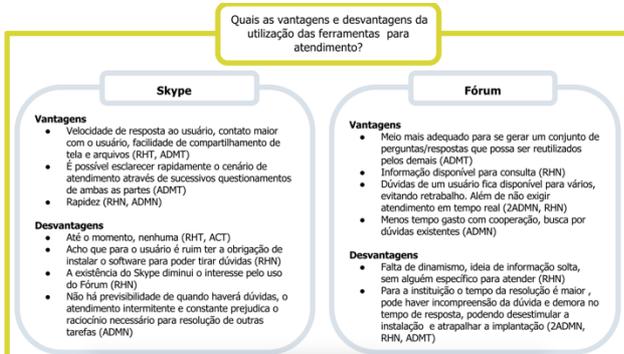


Figura 14. Vantagens e Desvantagens das ferramentas Skype e Fórum

A vivência dos consultores técnicos e negociais no uso do Skype juntamente com o levantamento das necessidades dos usuários parceiros da UFRN permitiu perceber a importância do uso da ferramenta fórum.

Tal ferramenta deveria proporcionar um ambiente em que as pessoas se interessassem de fato em interagir nele, mudando um pouco de um modelo de tópicos, como o atual, para perguntas e respostas (Q&A), o que assemelharia ao modelo do Skype e possibilitaria uma maior aceitação no uso da ferramenta. Dessa forma, passaríamos a trabalhar com nova metodologia, conforme Figura 15.



Figura 15. Dúvidas técnicas e negociais por meio da ferramenta fórum

Assim, diante da importância estratégica em atender às necessidades dos parceiros e consultores técnicos e negociais, a gestão da SINFO lançou desafio à equipe técnica para melhorar/desenvolver uma proposta para ser implementada com certa agilidade

devido às necessidades eminentes dos envolvidos em compartilhar uma ferramenta de aprendizado colaborativo para a boa implantação dos sistemas SIG-UFRN. Como resultado, a equipe técnica selecionou três ferramentas. A Mamute, feito pela Caelum (empresa brasileira) e em JAVA, a Discourse, fórum muito completo, e bem feito com vários plug-ins, mas que não permite ser 100% um Q&A e a Askbot, ferramenta de Q&A em Python usado pelo Projeto Fedora. Nesse momento, disponibilizou-se as ferramentas selecionadas para avaliação dos consultores: Link Discourse <http://respostas.info.ufrn.br>, Link para Mamute <http://respostas.info.ufrn.br:8080/> e para AskBot <http://respostas.info.ufrn.br:9090/>. Nesse momento, o objetivo dessa análise era identificar uma boa ferramenta que pudesse substituir o uso do Skype e o atual fórum desenvolvido a partir do PHPbb.

Iniciou-se a avaliação pelos consultores técnicos. Dos 4 consultores técnicos, 2 responderam. Um selecionou Discourse (<http://respostas.info.ufrn.br/>) e o outro Mamute (<http://respostas.info.ufrn.br:8080/>). Em seguida os consultores negociais foram convidados a avaliar as ferramentas e mais uma vez houve um empate, dos 9, 4 respondentes, sendo que 2 optaram pela Mamute e 2 pela Discourse. Diante das avaliações dos consultores, a gestão da SINFO convocou uma reunião em que todos os consultores técnicos e negociais se fizeram presentes, juntamente com técnico da ferramenta e designer com o intuito de eleger a ferramenta para personalização das necessidades dos usuários e do padrão de cores e tipos dos sistemas da SINFO. O técnico acabou por influenciar na decisão, justificando que a tecnologia Java do Mamute era de conhecimento dele e que as observações identificadas na Discourse e propostas do designer poderiam ser atendidas com ajustes no Mamute.

Após eleita a ferramenta Mamute, foi apresentada uma proposta de esqueleto do novo fórum (Figura 16), que deveria atender as necessidades dos usuários, ou seja, a ferramenta Mamute teria como pré-requisitos adicionais: buscas, filtros por sistema/módulo, por tipo negocial/técnica, possibilidade de notificação ao usuário dos fóruns de seu interesse e acesso facilitado à ferramenta.

Ademais, a ferramenta deveria observar as regras propostas por Shneiderman (1997): (1) esforce-se

pela consistência; (2) fornecer atalhos para usuários habilidosos; (3) fornecer *feedback* informativo; (4) diálogos que indiquem o final da ação; (5) evite erros; (6) permitir reversão de ações; (7) suportar o controle do usuário; (8) reduzir a carga de memória de trabalho.

Assim, como implementar os princípios de Nielsen (2005): (1) visibilidade do *status* do sistema; (2) correspondência entre o sistema e o mundo real; (3) controle do usuário e liberdade; (4) consistência e padrões; (5) prevenção de erros; (6) reconhecimento em vez de recordação; (7) flexibilidade e eficiência de utilização; (8) estética e *design* minimalista; (9) ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e resolver erros; (10) ajuda e documentação. por meio de manutenção de consistência de padrões visuais (texto, cor, desenhos), prevenção de erros, ajuda aos usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem erros, além de ajuda e documentação, com criação de ícones que contribua com o entendimento de uma ação, como o troféu para ranking dos usuários.



Figura 16. Esqueleto do novo fórum

Em seguida, a equipe de design realizou tratamento gráfico dos elementos de interface, permitindo a visualização da ferramenta que deixou de ser chamada fórum e passou a receber o nome de Oráculo com uma logo que o identificasse (Figura 17). Nesse sentido, a ferramenta apresentou as grandes áreas: pesquisa, perguntas recentes, tags frequentes e um botão em destaque para realizar pergunta.



Figura 17. Novo design do fórum

Enquanto a equipe de desenvolvimento construía a solução proposta, a equipe de comunicação da SINFO, criava um vídeo de comunicação a todos os parceiros com o intuito de sensibilizar o uso da ferramenta e divulgação do que viria muito em breve para uso de todos. Segue endereço do vídeo para consulta:

<https://www.youtube.com/watch?v=OUSB4Wnf3D8>.

Tendo em vista ainda a quantidade de acessos em dispositivos móveis, mesmo não havendo a aplicação disponível, conforme apresentado por LINS, PINHO & SANTA ROSA (2016), foi proposto o desenvolvimento responsivo para atender ao público mobile (Figura 18).

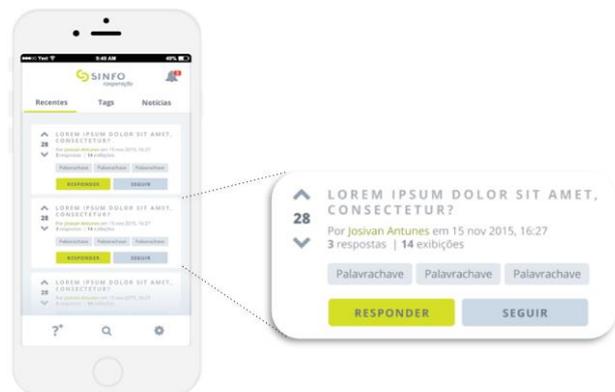


Figura 18. Versão mobile do fórum

A divulgação do Vídeo gerou uma boa expectativa dos usuários que passaram a ligar e enviar e-mail questionando a SINFO de quando a ferramenta estaria disponível para uso.

## 5. Considerações Finais

A proposta de redesign do Portal da Cooperação e da ferramenta Oráculo atendeu ao escopo de produto definido pelos usuários parceiros e consultores técnicos e ao escopo do projeto definido pela gestão da SINFO, apresentando de forma clara e organizada os conteúdos necessários para a boa implantação dos sistemas SIG-UFRN.

A construção do protótipo teve como foco o usuário e foram encontradas boas soluções em discussões com equipe de design e desenvolvedores da SINFO na geração de muitas ideias em busca de uma prototipagem rápida e eficiente, observando fonte, tamanho dos arquivos, cores, atualização de dados, agrupamento das informações, legibilidade e leitura.

O portal foi redesenhado considerando as prioridades de informações definidas pelos usuários, apresentando na parte principal a ferramenta Oráculo com imagens e linguagem que representam os sistemas em conformidade com a Resolução 005/2013-CONSAD, corroborando com a comunicação visual, associadas às últimas perguntas e uma área para consulta rápida, em substituição às notícias anteriormente apresentadas que ficaram menos destacadas.

Ademais, todos os itens de menus foram revisados e reformulados, incorporando os conteúdos levantados, reorganizando as informações disponíveis para que a comunicação sistema-usuário ocorresse de forma intuitiva, sempre preocupados em prevenir erros, balancear a interação e funcionalidade e adequar respostas dos sistemas às entradas dos usuários.

Nesse sentido, foi proposto um item de menu cooperação com informações relevantes na relação UFRN-Parceira, notícias para comunicados, situação de implantação das instituições por módulo, atendimento ao usuário, inicialmente com o passo a passo em texto, mas com uma proposta de diagrama e desenhos que representem com facilidade como agir em determinada situação (erro, aprimoramento, dúvidas, reuniões). Além dos dados das empresas atualmente licenciadas, as documentações técnicas atualizadas e os links para as ferramentas de trabalho de dia a dia como wiki, iProject e Oráculo, atendendo ao pedido de usuário

único para autenticação.

O Trabalho realizado sempre de forma colaborativa na criação de soluções apropriadas incorporou emoção trazendo mudança de processo de trabalho no atendimento ao apoio negocial e técnico, saindo de um modelo unidirecional para multidirecional, de forma que todos os usuários pudessem compartilhar conhecimento por meio da ferramenta batizada de Oráculo em substituição ao fórum existente e em substituição ao Skype.

Ademais, o Oráculo incorporou novos elementos como possibilidade de verificar quem interage mais, representado pela funcionalidade reputação, opção para votar na melhor resposta, gerar tags que possibilitem consultas do assunto de interesse, além de receber notificação na ferramenta e/ou por e-mail das questões que se interesse, podendo compartilhar notícias que passam por um moderador, UFRN, para aprovação e principalmente cumpre o papel de compartilhar informações entre os parceiros sem perder o tempo de resposta que ficou estimado em um acordo de nível de serviço de até 24h.

Para comprovar a efetividade do uso das ferramentas, propõe-se como trabalho futuro a análise do protótipo iniciada por meio da técnica avaliação cooperativa com usuários selecionados das redes IFES e CICLO, com o objetivo de ouvir os usuários durante e interação com as ferramentas, e que já apresenta resultados preliminares satisfatórios.

## 6. Referências Bibliográficas

GARRETT, J. J. 2003. **The Elements of User Experience**. New York: American Institute of Graphic Arts.

\_\_\_\_\_. 2011. *The Elements of User Experience: user-centered design for the web and beyond*. 2nd edition. Berkeley: New Riders.

ISO 9241-11. 1997. **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)**. Part 11 — Guidelines for specifying and measuring usability. Genève: International Standards

Organisation.

LINS, C. L. A. C.; PINHO, A. L. S. & SANTA ROSA, J. G. 2016. **Assessing the Cooperation Portal's Usability Based on the Proposition of Users' Needs**. *Lecture Notes in Computer Science* [in press]

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

NIELSEN, J. **Ten Usability Heuristics**. 2005. Disponível em: <[http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)>; Acesso em jan. de 2018.

PREECE, J.; ROGERS, Y. & SHARP, H. 2005. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman.

ROSENFELD, L. & MORVILLE, P. 2006. **Information Architecture for the World Wide Web**. 3. ed. Sebastopol: O'Reilly Media Inc.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the user**

**interface: strategies for effective human-computer interaction**. 3. ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. 2013. **Resolução No 005 CONSAD**. Disponível em: <<https://sigrh.ufrn.br/sigrh/downloadArquivo?idArquivo=1398191&key=6d43ff98f36c63ea101d01faeea3771f&formato=pdf>>, Acesso em: 11 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. 2016. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2010-2019)**. Disponível em: <[http://www.sistemas.ufrn.br/portal/PT/pdi/#.Vvq0u3ju\\_uQ](http://www.sistemas.ufrn.br/portal/PT/pdi/#.Vvq0u3ju_uQ)> Acesso em 26 mar. 2016.

## Agradecimentos

À toda equipe SINFO que entendeu a problemática e a necessidade de trabalho colaborativo para entrega de solução adequada às necessidades dos usuários. Em especial às pessoas de Henrique André, Thiago Marques, Felipe Alves, André Grilo, Laura Caroline, Geraldo Lins, Stéfanie Maia, Fernanda Pessoa e Gibeon Aquino.